

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keragaman Dalam Galur

Pengamatan karakter agronomi dilihat berdasarkan karakter kuantitatif Nilai-nilai varian pada karakter-karakter yang diamati berdasarkan analisa data menunjukkan komponen vegetatif memiliki keragaman. Hasil analisis nilai varian pada pengamatan karakter-karakter yaitu panjang daun, panjang tangkai daun, jumlah daun, jumlah cabang, tinggi tanaman, jumlah bunga, panjang tangkai bunga, panjang mahkota bunga, panjang biji, lebar biji, jumlah biji/polong per tanaman dan bobot biji per tanaman.

a. Panjang daun

Masing-masing galur terdapat 10 tanaman yang bertahan hidup sampai akhir penelitian kecuali galur Brondong yang terdapat 4 tanaman yang mampu bertahan hidup. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter panjang daun memiliki kategori keragaman fenotipik rendah. Bahwa dari 29 galur yang diuji tidak memiliki nilai keragaman sehingga tidak ada perbedaan antar galur. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik panjang daun selengkapnya terdapat Tabel 2.

Pada karakter panjang daun (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 4.2 cm sampai dengan 11.4 cm. Karakter panjang daun yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Urug 1 dan Rajap 2.2 (11.4 cm) sedangkan untuk panjang daun terpendek dimiliki galur Cikur 2.1 (4.2 cm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Sukajaya 2 dengan hasil 8.92 dan untuk nilai rerata terkecil adalah galur Cikur 2.1 dengan hasil 5.10. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Urug 1 dengan nilai 3.02 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Gobras 2.3 dengan nilai 0.05. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Urug 1 dengan nilai 22.79 sedangkan nilai terkecil adalah galur Gobras 2.3 dengan nilai 3.23.

Tabel 2. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Panjang Daun (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	6.8 - 9.3	7.40	0.62	10.66	rendah
Gobras 2.1	4.7 - 8.8	6.85	1.72	19.14	rendah
Gobras 5.2	6.3 - 9.9	7.36	1.26	15.23	rendah
Gobras 3.1	5.7 - 8.3	6.86	0.43	9.56	rendah
Ciarog 6.2	5.6 - 8.6	6.86	0.67	11.97	rendah
Situraja 2	6.4 - 9.3	8.15	0.79	10.92	rendah
Brondong	7.3 - 8.2	7.88	0.12	4.43	rendah
Sukajaya 2	7.8 - 10.1	8.92	0.59	8.59	rendah
Cikijing 1	6.3 - 9.2	8.36	0.84	10.98	rendah
Cikur 2.3	6.0 - 7.8	6.92	0.28	7.67	rendah
Bogor 1	5.7 - 6.8	6.32	0.15	6.04	rendah
Gobras 1.3	4.9 - 8.2	6.72	1.39	17.53	rendah
Gobras 2.3	6.7 - 7.4	6.99	0.05	3.23	rendah
Gobras 4 kecil	4.5 - 7.8	6.11	1.19	17.88	rendah
Cikur 1.2	6.5 - 7.9	7.17	0.28	7.43	rendah
Gobras 1.3	6.3 - 8.4	7.20	0.52	10.03	rendah
Rajap 3.2	5.0 - 8.9	6.81	1.15	15.74	rendah
Gobras 4 hitam	5.3 - 7.5	6.19	0.36	9.73	rendah
Gobras 4.2	5.9 - 8.6	7.31	0.64	10.92	rendah
Gobras 5.1	6.5 - 9.0	7.53	0.48	9.24	rendah
Urug 1	5.6 - 11.4	7.63	3.02	22.79	rendah
Gobras 4.9 sedang	5.5 - 8.2	6.94	0.66	11.73	rendah
Cikijing 1	6.3 - 7.6	7.05	0.16	5.61	rendah
Rajap 2.2	5.6 - 8.6	6.52	0.69	12.77	rendah
Rajap 4.1	5.2 - 8.9	7.10	1.22	15.54	rendah
Rajap 1.2	6.4 - 11.4	8.05	2.24	18.61	rendah
Cikur 2.1	4.2 - 6.4	5.10	0.53	14.22	rendah
Gobras 1.1	5.1 - 8.7	6.98	1.02	14.49	rendah
Cikur 3.3	5.1 - 8.2	6.77	0.83	13.47	rendah

b. Panjang Tangkai Daun

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter panjang tangkai daun (cm) yang memiliki kategori keragaman fenotipik agak rendah adalah galur Situraja 2 dan Gobras 4 kecil sedangkan galur yang lainnya memiliki kategori keragaman fenotipik rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik panjang tangkai daun selengkapnya terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Panjang Tangkai Daun (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	0.9 - 1.9	1.37	0.08	20.53	rendah
Gobras 2.1	0.7 - 1.4	1.18	0.05	18.29	rendah
Gobras 5.2	0.8 - 1.9	1.43	0.11	22.91	rendah
Gobras 3.1	0.7 - 1.3	1.03	0.03	16.51	rendah
Ciarog 6.2	0.8 - 1.55	1.08	0.05	21.03	rendah
Situraja 2	0.7 - 1.7	1.18	0.09	26.00	agak rendah
Brondong	1.2 - 1.8	1.50	0.05	14.91	rendah
Sukajaya 2	1.25 - 2.2	1.62	0.10	19.28	rendah
Cikijing 1	0.8 - 1.25	1.01	0.02	14.82	rendah
Cikur 2.3	0.8 - 1.4	1.08	0.04	17.83	rendah
Bogor 1	0.9 - 1.6	1.18	0.06	20.78	rendah
Gobras 1.3	0.8 - 1.45	1.12	0.05	19.48	rendah
Gobras 2.3	0.8 - 1.5	1.13	0.04	16.66	rendah
Gobras 4 kecil	0.4 - 1.35	0.74	0.11	44.30	agak rendah
Cikur 1.2	0.6 - 1.2	0.95	0.03	18.23	rendah
Gobras 1.3	0.85 - 1.5	1.15	0.03	15.68	rendah
Rajap 3.2	0.9 - 1.5	1.11	0.03	15.99	rendah
Gobras 4 hitam	0.8 - 1.35	1.06	0.02	13.80	rendah
Gobras 4.2	0.9 - 1.55	1.25	0.04	16.99	rendah
Gobras 5.1	0.9 - 1.6	1.27	0.05	17.94	rendah
Urug 1	0.8 - 1.4	1.15	0.05	19.08	rendah
Gobras 4.9 sedang	1.0 - 1.3	1.18	0.01	9.56	rendah
Cikijing 1	0.6 - 1.1	0.84	0.02	16.79	rendah
Rajap 2.2	0.6 - 1.0	0.83	0.02	17.91	rendah
Rajap 4.1	0.8 - 1.1	0.91	0.01	11.17	rendah
Rajap 1.2	1.0 - 1.6	1.30	0.05	16.68	rendah
Cikur 2.1	0.45 - 0.85	0.63	0.02	19.51	rendah
Gobras 1.1	0.5 - 1.1	0.86	0.03	19.65	rendah
Cikur 3.3	0.65 - 1.15	0.89	0.02	16.77	rendah

Pada karakter panjang tangkai daun (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.4 sampai dengan 2.2 cm. Karakter panjang tangkai daun yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Sukajaya 2 (2.2 cm) sedangkan untuk panjang tangkai daun terpendek dimiliki galur Gobras 4 kecil (0.4 cm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Sukajaya 2 dengan hasil 1.62 untuk nilai rerata terkecil adalah Cikur 2.1 dengan hasil 0.63. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 5.2 dan Gobras 4 kecil dengan nilai 0.11

sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Gobras 4.9 sedang dan Rajap 4.1, dengan nilai 0.01. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 4 kecil dengan nilai 44.30 sedangkan nilai terkecil adalah galur Gobras 4.9 sedang dengan nilai 9.56.

c. Jumlah Daun

Tabel 4. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Jumlah Daun				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	13 - 27	18.70	20.01	23.92	rendah
Gobras 2.1	6 - 23	16.20	39.96	39.02	agak rendah
Gobras 5.2	17 - 29	23.20	10.96	14.27	rendah
Gobras 3.1	10 - 29	19.80	33.76	29.35	agak rendah
Ciarog 6.2	13 - 29	18.70	34.21	31.28	agak rendah
Situraja 2	8 - 27	18.10	37.09	33.65	agak rendah
Brondong	22 - 27	24.75	1.48	4.91	rendah
Sukajaya 2	20 - 26	24.70	3.01	7.02	rendah
Cikijing 1	15 - 34	25.60	48.24	27.13	agak rendah
Cikur 2.3	13 - 24	16.80	12.96	21.43	rendah
Bogor 1	17 - 23	19.90	2.89	8.54	rendah
Gobras 1.3	6 - 25	12.90	31.89	43.78	agak rendah
Gobras 2.3	8 - 18	14.30	9.41	21.45	rendah
Gobras 4 kecil	10 - 26	18.30	21.81	25.52	agak rendah
Cikur 1.2	17 - 28	21.20	10.96	15.62	rendah
Gobras 1.3	15 - 26	19.80	15.16	19.66	rendah
Rajap 3.2	6 - 26	18.80	45.96	36.06	agak rendah
Gobras 4 hitam	7 - 29	17.50	67.45	46.93	agak rendah
Gobras 4.2	18 - 32	25.10	18.69	17.22	rendah
Gobras 5.1	23 - 30	25.80	5.16	8.80	rendah
Urug 1	12 - 27	19.30	21.41	23.97	rendah
Gobras 4.9 sedang	7 - 25	14.20	37.76	43.27	agak rendah
Cikijing 1	10 - 19	14.40	9.64	21.56	rendah
Rajap 2.2	13 - 22	17.80	5.76	13.48	rendah
Rajap 4.1	10 - 29	18.60	34.04	31.37	agak rendah
Rajap 1.2	14 - 26	18.70	17.21	22.18	rendah
Cikur 2.1	5 - 14	10.50	7.05	25.29	agak rendah
Gobras 1.1	15 - 28	22.30	16.01	17.94	rendah
Cikur 3.3	8 - 28	21.10	39.29	29.71	agak rendah

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter jumlah daun dengan kategori keragaman fenotipik agak rendah adalah galur Gobras 2.1,

Gobras 3.1, Ciarog 6.2, Situraja 2, Cikijing 1, Gobras 1.3, Gobras 4 kecil, Rajap 3.2, Gobras 4 hitam, Gobras 4.9 sedang, Rajap 4.1, Cikur 2.1 dan Cikur 3.3 sedangkan galur yang lainnya memiliki kategori keragaman fenotipik rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik jumlah daun selengkapnya terdapat pada Tabel 4.

Pada karakter jumlah daun dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 5 sampai dengan 34 daun. Karakter jumlah daun yang terbanyak diantara galur yang lainnya adalah galur Cikijing 1 (34 daun) sedangkan untuk jumlah daun yang sedikit dimiliki galur Cikur 2.1 (5 daun). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 5.1 dengan hasil 25.80 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Gobras 1.3 dengan hasil 12.90. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Cikijing 1 dengan nilai 48.24 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Bogor 1 dengan nilai 1.48. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 4 hitam dengan nilai 46.93 sedangkan nilai terkecil adalah galur Brondong dengan nilai 4.91.

d. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter tinggi tanaman memiliki kategori keragaman fenotipik yang rendah. Bahwa antar galur-galur yang diuji tidak terjadi perbedaan antar galur. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik tinggi tanaman selengkapnya terdapat pada Tabel 5.

Pada karakter tinggi tanaman (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 10.1 sampai dengan 32.9. Karakter tinggi tanaman yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Cikijing 1 (32.9 cm) sedangkan untuk tinggi tanaman terpendek dimiliki galur Gobras 2.1 (10.1 cm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Cikijing 1 dengan hasil 25.21 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Gobras 3.1 sedang dengan hasil 14.48. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 23.64 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Cikur 2.1 dengan nilai 0.94. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang

memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 24.48 sedangkan nilai terkecil adalah galur Rajap 2.2 dengan nilai 4.94.

Tabel 5. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Tinggi Tanaman (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	17.3 - 24.5	20.89	5.30	11.02	rendah
Gobras 2.1	10.1 - 25.8	19.86	23.64	24.48	rendah
Gobras 5.2	15.3 - 21.4	18.90	4.04	10.63	rendah
Gobras 3.1	10.7 - 18.3	14.84	6.34	16.97	rendah
Ciarog 6.2	16.2 - 23.5	19.62	3.91	10.08	rendah
Situraja 2	17.8 - 24.8	20.54	4.27	10.06	rendah
Brondong	17.0 - 20.6	18.70	1.95	7.47	rendah
Sukajaya 2	17.2 - 22.3	20.93	2.32	7.28	rendah
Cikijing 1	20.1 - 32.9	25.21	20.83	18.10	rendah
Cikur 2.3	19.4 - 22.9	21.58	1.32	5.33	rendah
Bogor 1	17.3 - 24.4	20.82	4.28	9.94	rendah
Gobras 1.3	15.2 - 21.6	19.30	4.23	10.65	rendah
Gobras 2.3	17.7 - 21.3	19.76	1.41	6.01	rendah
Gobras 4 kecil	14.8 - 22.3	18.33	5.85	13.20	rendah
Cikur 1.2	17.6 - 23.9	21.31	3.52	8.81	rendah
Gobras 1.3	21.1 - 27.0	23.25	3.86	8.45	rendah
Rajap 3.2	17.8 - 28.3	21.47	11.48	15.78	rendah
Gobras 4 hitam	17.5 - 23.3	19.58	3.47	9.51	rendah
Gobras 4.2	17.2 - 25.1	20.51	6.61	12.54	rendah
Gobras 5.1	17.9 - 24.8	21.51	4.43	9.79	rendah
Urug 1	16.8 - 23.3	19.85	3.56	9.51	rendah
Gobras 4.9 sedang	13.8 - 24.4	17.53	12.39	20.08	rendah
Cikijing 1	16.6 - 20.7	18.39	1.37	6.37	rendah
Rajap 2.2	19.0 - 22.1	20.14	0.99	4.94	rendah
Rajap 4.1	17.5 - 23.4	20.70	3.03	8.41	rendah
Rajap 1.2	17.5 - 23.4	20.67	2.72	7.97	rendah
Cikur 2.1	16.5 - 19.4	18.22	0.94	5.33	rendah
Gobras 1.1	16.5 - 25.8	22.57	2.77	7.37	rendah
Cikur 3.3	17.4 - 24.4	20.32	4.11	9.97	rendah

e. Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter jumlah cabang memiliki kategori keragaman fenotipik cukup tinggi adalah galur Cikijing 1, kategori keragaman fenotipik rendah adalah galur Gobras 2.2, Brondong, Cikur 2.3, Rajap 3.2, Gobras 5.1, Urug 1 dan Rajap 4.1 sedangkan galur yang lain

memiliki kategori keragaman fenotipik agak rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik jumlah cabang selengkapnya terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Jumlah Cabang				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	5 - 10	7.70	2.81	21.77	rendah
Gobras 2.1	1 - 12	6.70	10.61	48.62	agak rendah
Gobras 5.2	3 - 11	7.60	5.24	30.12	agak rendah
Gobras 3.1	4 - 12	7.90	5.49	29.66	agak rendah
Ciarog 6.2	4 - 9	6.40	2.84	26.33	agak rendah
Situraja 2	3 - 9	6.60	4.44	31.93	agak rendah
Brondong	5 - 9	7.00	2.50	22.59	rendah
Sukajaya 2	4 - 11	7.30	4.81	30.04	agak rendah
Cikijing 1	1 - 9	4.40	4.84	50.00	cukup tinggi
Cikur 2.3	5 - 9	7.20	1.36	16.20	rendah
Bogor 1	4 - 10	7.20	4.36	29.00	agak rendah
Gobras 1.3	3 - 11	6.60	6.24	37.85	agak rendah
Gobras 2.3	3 - 11	7.40	6.84	35.34	agak rendah
Gobras 4 kecil	3 - 9	6.10	3.29	29.74	agak rendah
Cikur 1.2	2 - 6	4.30	2.21	34.57	agak rendah
Gobras 1.3	1 - 11	6.60	9.24	46.06	agak rendah
Rajap 3.2	6 - 9	7.50	1.05	13.66	rendah
Gobras 4 hitam	3 - 11	7.30	6.81	35.75	agak rendah
Gobras 4.2	4 - 9	6.80	3.16	26.14	agak rendah
Gobras 5.1	5 - 10	7.70	2.41	20.16	rendah
Urug 1	4 - 8	5.60	1.44	21.43	rendah
Gobras 4.9 sedang	2 - 8	4.90	2.89	34.69	agak rendah
Cikijing 1	2 - 8	5.00	4.00	40.00	agak rendah
Rajap 2.2	3 - 7	5.20	1.96	26.92	agak rendah
Rajap 4.1	6 - 9	7.70	1.01	13.05	rendah
Rajap 1.2	4 - 8	4.80	1.56	26.02	agak rendah
Cikur 2.1	2 - 7	5.00	3.20	35.78	agak rendah
Gobras 1.1	3 - 12	6.60	6.24	37.85	agak rendah
Cikur 3.3	2 - 9	6.50	5.25	35.25	agak rendah

Pada karakter jumlah cabang dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 1 sampai dengan 12 cabang. Karakter jumlah cabang yang terbanyak diantara galur yang lainnya adalah galur Gobras 2.1, Gobras 3.1 dan Gobras 1.1 (12 cabang) sedangkan untuk jumlah cabang yang

sedikit dimiliki galur Gobras 2.1, Cikijing 1 dan Gobras 1.3 (1 cabang). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 3.1 dengan hasil 7.90 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Cikur 1.2 dengan hasil 4.30. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 10.61 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Rajap 4.1 dengan nilai 1.01. Nilai koefisien keragaman fenotipik yang (KKF) memiliki nilai terbesar pada galur Cikijing 1 dengan nilai 50.00 sedangkan nilai terkecil adalah galur Rajap 4.1 dengan nilai 13.05.

f. Jumlah bunga

Galur yang banyak menghasilkan bunga adalah galur Cikijing 1 (10 individu) sedangkan galur yang menghasilkan bunga paling sedikit adalah galur Brondong (3 individu). Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter jumlah bunga dengan kategori keragaman fenotipik cukup tinggi adalah galur Rajap 3.2, Gobras 2.2, Gobras 2.1, Gobras 3.1, Situraja 2, Bogor 1, Cikur 1.2, Urug 1, Cikijing 1, Rajap 2.2, Rajap 1.2, Cikur 2.1, Cikur 3.3 sedangkan galur yang lainnya memiliki kategori keragaman fenotipik agak rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik jumlah bunga selengkapnya terdapat pada Tabel 7.

Pada karakter jumlah bunga per tanaman dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 1 sampai dengan 12 bunga. Karakter jumlah bunga yang terbanyak diantara galur yang lainnya adalah galur Gobras 2.2 dan Gobras 2.1 (12 bunga). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Brondong dengan hasil 6.00 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Rajap 4.1 dengan hasil 2.00. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 3.1 dengan nilai 13.00 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Rajap 4.1 dengan nilai 0.44. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 70.02 sedangkan nilai terkecil adalah galur Sukajaya 2 dengan nilai 28.87.

Tabel 7. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Jumlah Bunga per Tanaman				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	2 - 12	5.00	9.50	61.64	cukup tinggi
Gobras 2.1	2 -12	4.57	10.24	70.02	cukup tinggi
Gobras 5.2	1 - 4	2.44	0.69	34.02	agak rendah
Gobras 3.1	2 - 12	5.50	13.00	65.56	cukup tinggi
Ciarog 6.2	1 - 5	3.43	1.39	34.36	agak rendah
Situraja 2	1 - 5	2.29	1.63	55.90	cukup tinggi
Brondong	2 - 8	6.00	8.00	47.14	agak rendah
Sukajaya 2	2 - 4	3.00	0.75	28.87	agak rendah
Cikijing 1	1 - 7	3.70	1.45	32.56	agak rendah
Cikur 2.3	2 - 7	4.50	2.92	37.95	agak rendah
Bogor 1	1 - 5	2.29	1.35	50.78	cukup tinggi
Gobras 1.3	1 - 5	3.22	1.73	40.80	agak rendah
Gobras 2.3	1 - 4	2.14	0.98	46.19	agak rendah
Gobras 4 kecil	1 - 4	2.43	1.10	43.23	agak rendah
Cikur 1.2	1 - 6	3.29	3.06	53.25	cukup tinggi
Gobras 1.3	1 - 4	2.67	1.22	41.46	agak rendah
Rajap 3.2	5 - 9	3.00	3.40	61.46	cukup tinggi
Gobras 4 hitam	2 - 6	4.25	2.19	34.80	agak rendah
Gobras 4.2	2 - 4	2.75	0.69	30.15	agak rendah
Gobras 5.1	1 - 6	3.00	2.00	47.14	agak rendah
Urug 1	2 - 8	3.57	3.96	55.71	cukup tinggi
Gobras 4.9 sedang	1 - 5	3.14	2.41	49.38	agak rendah
Cikijing 1	1 - 7	2.86	3.84	68.56	cukup tinggi
Rajap 2.2	1 - 7	3.40	5.04	66.03	cukup tinggi
Rajap 4.1	1 - 3	2.00	0.44	33.33	agak rendah
Rajap 1.2	1 - 4	2.33	2.13	62.54	cukup tinggi
Cikur 2.1	1 - 4	2.13	1.49	57.40	cukup tinggi
Gobras 1.1	1 - 4	2.71	1.60	46.59	agak rendah
Cikur 3.3	2 - 9	4.50	6.25	55.56	cukup tinggi

g. Panjang Tangkai Bunga

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter panjang tangkai bunga memiliki kategori keragaman fenotipik yang rendah. Bahwa antar galur-galur yang diuji tidak terjadi perbedaan antar variable. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik panjang tangkai bunga selengkapnya terdapat pada Tabel 8.

Pada karakter panjang tangkai bunga (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.1 sampai dengan 1.9 cm. Karakter

panjang tangkai bunga yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Gobras 2.2 (1.9 cm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 2.1 dengan hasil 0.55 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Rajap 4.1 dengan hasil 0.20. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Brondong dengan nilai 18.20 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Rajap 4.1 dengan nilai 0.20. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 3.1 dan Brondong dengan nilai 1.94 sedangkan nilai terkecil adalah galur Rajap 4.1 dengan nilai 0.74.

Tabel 8. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Panjang Tangkai Bunga (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	0.2 - 1.9	0.47	17.96	1.81	rendah
Gobras 2.1	0.2 - 1.2	0.55	17.72	1.68	rendah
Gobras 5.2	0.2 - 0.5	0.34	0.64	0.96	rendah
Gobras 3.1	0.1 - 0.6	0.30	9.93	1.94	rendah
Ciarog 6.2	0.2 - 0.6	0.35	2.53	1.33	rendah
Situraja 2	0.2 - 1	0.51	1.13	0.91	rendah
Brondong	0.3 - 0.6	0.49	18.20	1.94	rendah
Sukajaya 2	0.2 - 0.5	0.31	1.18	1.17	rendah
Cikijing 1	0.1 - 0.5	0.25	1.36	1.28	rendah
Cikur 2.3	0.1 - 0.4	0.30	5.30	1.70	rendah
Bogor 1	0.2 - 0.4	0.28	0.31	0.87	rendah
Gobras 1.3	0.2 - 1	0.30	1.47	1.27	rendah
Gobras 2.3	0.2 - 0.5	0.47	0.83	0.90	rendah
Gobras 4 kecil	0.2 - 0.5	0.38	0.75	0.93	rendah
Cikur 1.2	0.2 - 0.6	0.28	1.40	1.28	rendah
Gobras 1.3	0.2 - 0.4	0.31	0.71	1.03	rendah
Rajap 3.2	0.2 - 0.4	0.28	0.89	1.14	rendah
Gobras 4 hitam	0.2 - 0.6	0.32	4.58	1.58	rendah
Gobras 4.2	0.1 - 1.5	0.35	1.24	1.16	rendah
Gobras 5.1	0.1 - 0.4	0.26	0.80	1.17	rendah
Urug 1	0.2 - 0.6	0.37	3.31	1.37	rendah
Gobras 4.9 sedang	0.2 - 0.5	0.28	1.13	1.22	rendah
Cikijing 1	0.2 - 0.4	0.27	0.71	1.11	rendah
Rajap 2.2	0.1 - 0.3	0.24	1.10	1.31	rendah
Rajap 4.1	0.2 - 0.5	0.30	0.20	0.74	rendah
Rajap 1.2	0.2 - 0.3	0.24	0.24	0.88	rendah
Cikur 2.1	0.2 - 0.6	0.31	0.25	0.77	rendah
Gobras 1.1	0.1 - 0.6	0.28	0.65	1.07	rendah
Cikur 3.3	0.1 - 0.4	0.27	4.12	1.66	rendah

h. Panjang mahkota bunga

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter panjang mahkota bunga memiliki kategori keragaman fenotipik yang rendah. Bahwa antar galur-galur yang diuji tidak terjadi perbedaan antar variabel. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik panjang mahkota bunga selengkapnya terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Panjang Mahkota Bunga (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	0.2 - 0.7	0.47	17.95	1.79	rendah
Gobras 2.1	0.2 - 0.9	0.43	11.10	1.68	rendah
Gobras 5.2	0.3 - 0.6	0.49	1.22	0.93	rendah
Gobras 3.1	0.2 - 0.5	0.37	15.51	1.93	rendah
Ciarog 6.2	0.3 - 0.6	0.43	3.68	1.32	rendah
Situraja 2	0.3 - 0.6	0.48	0.87	0.86	rendah
Brondong	0.3 - 0.6	0.45	18.24	1.82	rendah
Sukajaya 2	0.2 - 0.6	0.22	0.70	1.29	rendah
Cikijing 1	0.3 - 0.6	0.45	0.74	1.38	rendah
Cikur 2.3	0.2 - 0.5	0.37	8.21	1.70	rendah
Bogor 1	0.2 - 0.6	0.38	0.56	0.87	rendah
Gobras 1.3	0.2 - 0.6	0.42	2.85	1.25	rendah
Gobras 2.3	0.2 - 0.6	0.48	0.68	0.80	rendah
Gobras 4 kecil	0.2 - 0.5	0.40	0.82	0.93	rendah
Cikur 1.2	0.3 - 0.6	0.46	3.67	1.27	rendah
Gobras 1.3	0.3 - 0.6	0.46	1.56	1.03	rendah
Rajap 3.2	0.3 - 0.6	0.42	2.04	1.14	rendah
Gobras 4 hitam	0.3 - 0.7	0.47	10.11	1.58	rendah
Gobras 4.2	0.3 - 0.6	0.46	1.83	1.06	rendah
Gobras 5.1	0.3 - 0.6	0.50	2.97	1.16	rendah
Urug 1	0.2 - 0.7	0.44	4.70	1.37	rendah
Gobras 4.9 sedang	0.3 - 0.6	0.45	3.00	1.21	rendah
Cikijing 1	0.3 - 0.7	0.50	2.50	1.11	rendah
Rajap 2.2	0.2 - 0.5	0.39	2.98	1.31	rendah
Rajap 4.1	0.3 - 0.6	0.47	0.45	0.72	rendah
Rajap 1.2	0.2 - 0.5	0.38	0.61	0.89	rendah
Cikur 2.1	0.3 - 0.6	0.47	0.59	0.77	rendah
Gobras 1.1	0.4 - 0.6	0.49	1.97	1.04	rendah
Cikur 3.3	0.3 - 0.6	0.46	11.76	1.65	rendah

Pada karakter panjang mahkota bunga (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.2 sampai dengan 0.9. Karakter panjang mahkota bunga yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Gobras 2.1 (0.9 cm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 5.1 dan Cikijing 1 dengan hasil 0.50 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Sukajaya 2 dengan hasil 0.22. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Brondong dengan nilai 18.24 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Rajap 4.1 dengan nilai 0.45. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 3.1 dengan nilai 1.93 sedangkan nilai terkecil adalah galur Rajap 4.1 dengan nilai 0.72.

i. Panjang biji

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter panjang biji memiliki kategori keragaman fenotipik yang rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik panjang biji selengkapnya terdapat pada Tabel 10.

Pada karakter panjang biji (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.55 sampai dengan 2.2 cm. Karakter panjang biji yang terpanjang diantara galur yang lainnya adalah galur Urug 1 (2.2 cm) sedangkan untuk panjang biji terpendek dimiliki galur Brondong dan Cikur 3.3 (0.55 mm). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 2.2 dengan hasil 1.51 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Cikur 3.3 dengan hasil 0.84. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 1.99 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Gobras 1.3 dengan nilai 0.01. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 1.34 sedangkan nilai terkecil adalah galur Gobras 1.3 dengan nilai 0.05. Galur yang tidak menghasilkan biji/polong adalah Gobras 3.1, Cikijing 1, Bogor 1, Gobras 2.3, Gobras 4 kecil, Gobras 4 hitam, Gobras 4.2, Gobras 5.1, Rajap 2.2, Rajap 4.1, Rajap 1.2 dan Cikur 2.1.

Tabel 10. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Panjang Biji (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	1.35 - 1.9	1.51	0.09	0.20	rendah
Gobras 2.1	0.8 - 1.35	1.06	1.99	1.34	rendah
Gobras 5.2	0.7 - 1.1	0.95	0.03	0.19	rendah
Gobras 3.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Ciarog 6.2	1.3 - 1.3	1.30	0.00	0.00	rendah
Situraja 2	0.9 - 2	1.20	0.22	0.39	rendah
Brondong	0.55 - 1.9	1.13	0.09	0.27	rendah
Sukajaya 2	1 - 1.7	1.35	0.12	0.26	rendah
Cikijing 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.3	0.95 - 1.9	1.33	0.10	0.24	rendah
Bogor 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.3	1.1 - 1.3	1.23	0.01	0.07	rendah
Gobras 2.3	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4 kecil	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 1.2	0.9 - 1.7	1.12	0.05	0.19	rendah
Gobras 1.3	1 - 1.1	1.05	0.00	0.05	rendah
Rajap 3.2	0.75 - 1.4	1.03	0.06	0.23	rendah
Gobras 4 hitam	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 5.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Urug 1	1 - 2.2	1.39	0.13	0.26	rendah
Gobras 4.9 sedang	0.7 - 1.1	0.93	0.03	0.18	rendah
Cikijing 1	1.1 - 1.5	1.30	0.04	0.15	rendah
Rajap 2.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 4.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 1.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.1	1.05 - 1.05	1.05	0.00	0.00	rendah
Cikur 3.3	0.55 - 1.1	0.84	0.04	0.24	rendah

j. Lebar biji

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter lebar biji memiliki kategori keragaman fenotipik yang rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik lebar biji selengkapnya terdapat pada Tabel 11.

Pada karakter lebar biji (cm) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.3 sampai dengan 1.4 cm. Karakter lebar biji yang terlebar diantara galur yang lainnya adalah galur Situraja 2 (1.4 cm). Rerata

nilai yang tertinggi didapat pada galur Gobras 2.2 dengan hasil 1.07 dan untuk nilai rerata terkecil adalah Gobras 5.2 dengan hasil 0.40. Dari data tabel dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 0.67 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Gobras 5.2 dan Gobras 4.9 sedang dengan nilai 0.01. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 1.34 sedangkan nilai terkecil adalah galur Gobras 1.3 dengan nilai 0.04.

Tabel 11. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Lebar Biji (cm)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	0.65 - 1.3	1.07	0.08	0.27	rendah
Gobras 2.1	0.5 - 0.75	0.61	0.67	1.34	rendah
Gobras 5.2	0.3 - 0.5	0.40	0.01	0.20	rendah
Gobras 3.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Ciarog 6.2	0.7 - 0.7	0.70	0.00	0.00	rendah
Situraja 2	0.4 - 1.4	0.73	0.16	0.55	rendah
Brondong	0.4 - 1.3	0.79	0.05	0.29	rendah
Sukajaya 2	0.5 - 0.6	0.55	0.00	0.09	rendah
Cikijing 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.3	0.3 - 1	0.56	0.06	0.42	rendah
Bogor 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.3	0.55 - 0.95	0.88	0.06	0.28	rendah
Gobras 2.3	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4 kecil	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 1.2	0.3 - 1	0.58	0.03	0.28	rendah
Gobras 1.3	0.65 - 0.7	0.68	0.00	0.04	rendah
Rajap 3.2	0.35 - 1	0.59	0.04	0.34	rendah
Gobras 4 hitam	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 5.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Urug 1	0.5 - 1.2	0.82	0.06	0.31	rendah
Gobras 4.9 sedang	0.3 - 0.55	0.47	0.01	0.25	rendah
Cikijing 1	0.9 - 1	0.95	0.00	0.05	rendah
Rajap 2.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 4.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 1.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.1	0.7 - 0.7	0.70	0.00	0.00	rendah
Cikur 3.3	0.45 - 0.8	0.61	0.02	0.22	rendah

k. Jumlah biji/polong per tanaman

Tabel 12. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Jumlah Biji/Polong per Tanaman				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	2 - 6	3.60	2.64	45.13	agak rendah
Gobras 2.1	1 - 5	3.00	2.67	54.43	cukup tinggi
Gobras 5.2	3 - 3	3.00	0.00	0.00	rendah
Gobras 3.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Ciarog 6.2	1 - 1	1.00	0.00	0.00	rendah
Situraja 2	1 - 3	2.00	1.00	50.00	cukup tinggi
Brondong	8 - 12	10.25	2.19	14.43	rendah
Sukajaya 2	2 - 2	2.00	0.00	0.00	rendah
Cikijing 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.3	3 - 6	4.50	2.25	33.33	agak rendah
Bogor 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.3	1 - 3	2.00	1.00	50.00	cukup tinggi
Gobras 2.3	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4 kecil	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 1.2	4 - 6	4.75	0.69	17.46	rendah
Gobras 1.3	1 - 1	1.00	0.00	0.00	rendah
Rajap 3.2	5 - 9	7.00	4.00	28.57	agak rendah
Gobras 4 hitam	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 5.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Urug 1	1 - 4	2.67	1.56	46.77	agak rendah
Gobras 4.9 sedang	3 - 3	3.00	0.00	0.00	rendah
Cikijing 1	2 - 2	2.00	0.00	0.00	rendah
Rajap 2.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 4.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 1.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.1	1 - 1	1.00	0.00	0.00	rendah
Cikur 3.3	1 - 4	2.33	1.56	53.45	cukup tinggi

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter jumlah biji/polong per tanaman dengan kategori keragaman fenotipik cukup tinggi adalah galur Gobras 2.1, Situraja 2, Gobras 1.3 dan Cikur 3.3, kategori keragaman agak rendah ada pada galur Gobras 2.2, Cikur 2.3, Rajap 3.2, Urug 1 sedangkan untuk galur Gobras 5.2, Ciarog 6.2, Brondong, Sukajaya 2, Cikur 1.2, Gobras 1.3, Gobras 4.9 sedang, Cikijing 1 dan Gobras 1.1 memiliki kategori keragaman

fenotipik rendah. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik jumlah biji/polong per tanaman selengkapnya terdapat pada Tabel 12.

Pada karakter jumlah biji/polong per tanaman dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 1 sampai dengan 12 biji/polong. Karakter jumlah biji/polong yang terbanyak diantara galur yang lainnya adalah galur Brondong (41 biji/polong). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Brondong dengan hasil 10.25 dan untuk nilai rerata terkecil adalah galur Ciarog 6.2, Gobras 1.3 dan Gobras 1.1 dengan hasil 1.00. Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Rajap 3.2 dengan nilai 4.00 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Cikur 1.2 dengan nilai 0.69. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 2.1 dengan nilai 54.43 sedangkan nilai terkecil adalah galur Brondong dengan nilai 14.43.

1. Bobot biji per tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter bobot biji per tanaman yang memiliki kategori keragaman fenotipik cukup tinggi pada galur Gobras 2.1, Gobras 5.2 Ciarog 6.2, Situraja 2, Sukajaya 2, Cikur 2.3, Gobras 1.3, Rajap 3.2, Urug 1, Gobras 4.9 sedang, Cikijing 1, Gobras 1.1, Cikur 3.3 kategori keragaman fenotipik agak rendah pada galur Gobras 2.2, Brondong dan Cikur 1.2. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik jumlah bunga selengkapnya terdapat pada Tabel 13.

Pada karakter bobot biji per tanaman (gr) dari semua analisis keragaman galur yang diuji memiliki kisaran nilai antara 0.21 sampai dengan 3.07 gr. Karakter bobot biji yang terberat diantara galur yang lainnya adalah galur Brondong (10.5 gr). Rerata nilai yang tertinggi didapat pada galur Brondong dengan hasil 2.63 gr dan untuk nilai rerata terkecil adalah galur Ciarog 6.2 dengan hasil 0.14 gr. Dari data tabel dapat dilihat bahwa nilai ragam (σ^2) yang tertinggi ada pada galur Brondong dengan nilai 1.48 sedangkan untuk nilai terendah didapat pada galur Ciarog 6.2 dengan nilai 0.01. Nilai koefisien keragaman fenotipik (KKF) yang memiliki nilai terbesar pada galur Gobras 5.2, Ciarog 6.2, Sukajaya 2, Gobras 4.9 sedang, Cikijing 1, Gobras 1.1 dengan nilai 55.71 sedangkan nilai terkecil adalah galur Gobras 2.2 dengan nilai 44.53.

Tabel 13. Nilai Kisaran, Rerata, Ragam dan Koefisien Keragaman Fenotipik

Galur	Variabel Bobot Biji per Tanaman (gr)				
	Kisaran	Rerata	σ^2	KKF (%)	Kriteria
Gobras 2.2	0.43 - 1.13	0.73	0.10	44.53	agak rendah
Gobras 2.1	0.21 - 1.06	0.71	0.13	51.81	cukup tinggi
Gobras 5.2	0.7 - 0.7	0.70	0.15	55.71	cukup tinggi
Gobras 3.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Ciarog 6.2	0.14 - 0.14	0.14	0.01	55.71	cukup tinggi
Situraja 2	0.23 - 0.74	0.49	0.07	54.31	cukup tinggi
Brondong	1.58 - 3.07	2.63	1.48	46.29	agak rendah
Sukajaya 2	0.45 - 0.45	0.45	0.06	55.71	cukup tinggi
Cikijing 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.3	0.87 - 1.42	1.15	0.37	52.90	cukup tinggi
Bogor 1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.3	0.3 - 1.1	0.70	0.15	54.62	cukup tinggi
Gobras 2.3	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4 kecil	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 1.2	0.96 - 1.85	1.38	0.41	46.47	agak rendah
Gobras 1.3	0.24 - 0.28	0.26	0.02	52.56	cukup tinggi
Rajap 3.2	1.12 - 2.68	1.90	1.04	53.62	cukup tinggi
Gobras 4 hitam	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 4.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 5.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Urug 1	0.26 - 1.76	1.11	0.34	52.39	cukup tinggi
Gobras 4.9 sedang	0.91 - 0.91	0.91	0.26	55.71	cukup tinggi
Cikijing 1	0.62 - 0.62	0.62	0.12	55.71	cukup tinggi
Rajap 2.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 4.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Rajap 1.2	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Cikur 2.1	0 - 0	0.00	0.00	0.00	tidak berpolong
Gobras 1.1	0.23 - 0.23	0.23	0.02	55.71	cukup tinggi
Cikur 3.3	0.32 - 1.13	0.69	0.13	51.58	cukup tinggi

4.1.2 Keragaman Antar Galur

Untuk menentukan nilai heritabilitas dari galur yang diuji maka diperlukan analisa ragam data di setiap karakter. Analisa ragam yang diperlukan diantaranya adalah ragam fenotip, ragam genotip dan ragam lingkungan. Keragaman hasil yang didapat dari 29 galur kacang bogor akan digunakan untuk menentukan hasil

seleksi. Nilai rerata, ragam fenotipe, ragam lingkungan, ragam genotipe dan koefisien keragaman genetik selengkapnya terdapat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai rerata, ragam fenotipe, ragam lingkungan, ragam genotip, koefisien keragaman genetik dan heritabilitas

Variabel	Rerata	σ^2p	σ^2e	σ^2g	KKG(%)	h^2
PD (cm)	69.42	7.11	0.82	6.29	56.90	0.88
PTD (cm)	107.71	1.10	0.04	1.06	1.04	0.96
JD	182.96	22.81	19.21	3.60	7.08	0.19
TT (cm)	197.96	20.18	5.34	14.84	111.29	0.74
JC	63.24	6.47	4.07	2.40	9.11	0.37
JBperT	23.96	5.46	3.31	2.15	19.29	0.39
PTB (cm)	7.96	0.33	0.07	0.26	0.85	0.79
PMB (cm)	10.44	0.44	0.04	0.40	1.53	0.91
PBiji (cm)	5.96	0.76	0.1	0.66	7.31	0.87
LBiji (cm)	3.69	0.45	0.04	0.41	4.56	0.91
Jbiji/pol perT	5.07	1.9	1.9	1.23	29.84	0.65
Bo biji perT (gr)	1.35	0.51	0.35	0.16	1.90	0.31

Ket : **PD** = panjang daun, **PTD** = panjang tangkai daun, **JD** = jumlah daun, **TT** = tinggi tanaman, **JC** = jumlah cabang, **JBperT** = jumlah bunga per tanaman, **PTB** = panjang tangkai bunga, **PMB** = panjang mahkota bunga, **PBiji** = panjang biji, **LBiji** = lebar biji, **Jbiji/pol perT** = jumlah biji/polong per tanaman, **Bo biji pert** = bobot biji/polong per tanaman

Koefisien Keragaman Genetik (KKG) berdasarkan tabel di atas memiliki kriteria rendah, kecuali panjang daun, jumlah biji/polong dan bobot biji mempunyai kriteria agak rendah. Nilai heritabilitas pada semua karakter pengamatan mempunyai kriteria nilai tinggi kecuali pada parameter pengamatan jumlah cabang yang mempunyai nilai heritabilitas sedang dan jumlah bunga memiliki kriteria nilai rendah.

Parameter pengamatan panjang daun memiliki nilai ragam fenotip sebesar 7.11 dan ragam lingkungan sebesar 0.82, sehingga nilai ragam genotip sebesar 6.29. Nilai KKG termasuk dalam kriteria cukup tinggi yaitu 56.90, untuk nilai heritabilitasnya yaitu 0.88 termasuk dalam kriteria tinggi.

Panjang tangkai daun menunjukkan kriteria tinggi pada nilai heritabilitas yaitu 0.96. Nilai KKG yaitu sebesar 1.04 termasuk dalam kriteria rendah dengan nilai ragam fenotip sebesar 1.10 dan ragam lingkungan sebesar 0.04, sehingga nilai ragam genotip sebesar 1.06.

Parameter pengamatan jumlah daun mempunyai kriteria rendah pada nilai heritabilitas yaitu 0.19 untuk nilai KKG termasuk kriteria rendah yaitu sebesar

7.08. Nilai ragam fenotip sebesar 22.81 dan ragam lingkungan sebesar 19.21, sehingga nilai ragam genotip sebesar 3.60.

Nilai heritabilitas pada parameter pengamatan tinggi tanaman mempunyai karakter tinggi yaitu sebesar 0.74, tetapi untuk nilai KKG karakter parameter pengamatan tinggi tanaman memiliki kriteria tinggi yaitu 111.29 dengan nilai ragam fenotipe yaitu 20.18, ragam lingkungan dengan nilai 5.34, serta nilai ragam genotip 14.84.

Kriteria nilai heritabilitas pada parameter pengamatan jumlah cabang menunjukkan nilai yang sedang yaitu 0.37, untuk nilai KKG karakter jumlah cabang memiliki kriteria rendah yaitu 9.11 dengan nilai ragam fenotipe 6.47 yaitu, ragam lingkungan 4.07 dan nilai ragam genotip 2.40.

Karakter pengamatan jumlah bunga mempunyai kriteria sedang pada nilai heritabilitas yaitu 0.39, sedangkan nilai KKG mempunyai kriteria rendah yaitu 19.29. Nilai ragam fenotip 5.46, nilai ragam lingkungan 3.31 dan nilai genotip 2.15.

Parameter pengamatan panjang tangkai bunga mempunyai nilai kriteria tinggi pada nilai heritabilitas 0.79, sedangkan kriteria nilai KKG yaitu rendah 0.85. Nilai ragam fenotip 0.33, ragam lingkungan 0.07 dan nilai ragam genotip 0.26.

Nilai heritabilitas pada parameter pengamatan panjang mahkota bunga mempunyai karakter tinggi yaitu 0.91 tetapi untuk nilai KKG memiliki kriteria rendah yaitu 1.53 dengan nilai ragam fenotip yaitu 0.44, nilai ragam lingkungan 0.04 serta nilai ragam genotip 0.40.

Kriteria nilai heritabilitas pada parameter pengamatan panjang biji menunjukkan nilai yang tinggi yaitu 0.87, untuk nilai KKG karakter jumlah cabang memiliki kriteria rendah yaitu 7.31 dengan nilai ragam fenotip 0.76 yaitu, nilai ragam lingkungan 0.1 dan nilai ragam genotip 0.66.

Parameter pengamatan lebar biji mempunyai kriteria tinggi pada nilai heritabilitas yaitu 0.91 untuk nilai KKG termasuk kriteria rendah yaitu sebesar 4.56. nilai ragam fenotip 0.45 dan nilai ragam lingkungan 0.04 sehingga nilai ragam genotip 0.41.

Parameter pengamatan jumlah biji/polong mempunyai kriteria agak rendah pada nilai KKG yaitu 29.84. Nilai ragam fenotip 1.9 dan nilai ragam lingkungan 0.67, sehingga nilai ragam genotip 1.23 serta pada parameter pengamatan jumlah biji/polong mempunyai karakter nilai heritabilitas tinggi yaitu 0.65.

Kriteria nilai heritabilitas pada parameter pengamatan bobot biji menunjukkan nilai yang sedang yaitu 0.31, untuk nilai KKG karakter bobot biji memiliki kriteria rendah yaitu 1.90 dengan nilai ragam fenotip 0.51 yaitu nilai ragam lingkungan 0.35 dan nilai ragam genotip 0.16.

Berdasarkan nilai rata-rata yang ada pada Tabel 3, dapat di lihat bahwa galur yang memiliki potensi genetik dari 12 karakter di atas adalah galur Gobras 2.2, Gobras 2.1, Cikur 2.3 dan Urug 1. Nilai rata-rata karakter selengkapnya terdapat pada Lampiran 3.

4.1.3 Kekerabatan Dalam Galur

Pengamatan karakter kualitatif pada 16 galur kacang bogor yang menghasilkan polong dilakukan secara pengamatan visual pada fase vegetatif, fase pembungaan hingga hasil. Pengamatan dilakukan berdasarkan Descriptor for Bambara groundnut (*Vigna subterranean* L.) dari IPGRI tahun 2000. Karakter kualitatif yang diamati meliputi bentuk daun, warna daun, bentuk polong, warna polong, tekstur polong, bentuk biji dan warna biji. Analisis nilai kemiripan digunakan untuk membantu menganalisa karakter kualitatif untuk hasil yang lebih akurat dalam bentuk dendogram. Analisis tersebut digunakan untuk menganalisa kemiripan antara genotipe-genotipe pada galur kacang bogor.

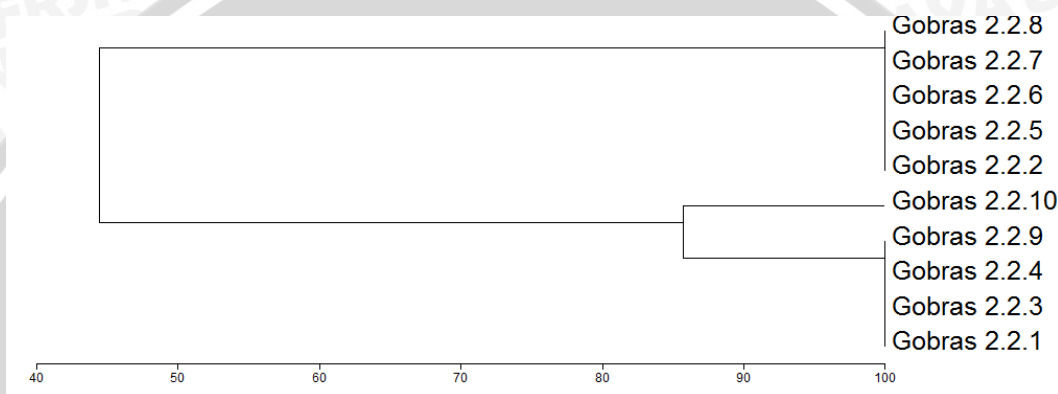
Hasil karakterisasi morfologi ditransformasikan kedalam bentuk data biner dapat dilihat pada (Lampiran 10) yang selanjutnya digunakan untuk membuat dendogram. Dendogram yang dihasilkan berdasarkan koefisien *Simple Matching*.

1. Gobras 2.2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 2.2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-86%. Genotipe Gobras 2.2.10 memiliki nilai kemiripan 86% sedangkan untuk genotipe yang lain

memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Gobras 2.2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

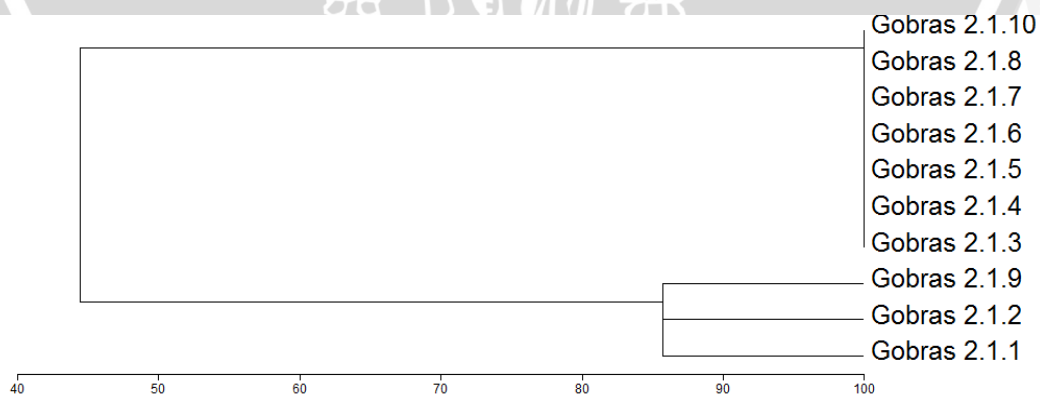
Parameter pengamatan tekstur polong memiliki keragaman. Pada genotipe Gobras 2.2.10 memiliki tekstur polong beralur sedikit sedangkan untuk genotipe Gobras 2.2.1, Gobras 2.2.3, Gobras 2.2.4 dan Gobras 2.2.9 memiliki tekstur polong beralur banyak. Pada genotipe Gobras 2.2.2, Gobras 2.2.5, Gobras 2.2.6, Gobras 2.2.7 dan Gobras 2.2.8 tidak menghasilkan polong. Sehingga galur Gobras 2.2 memiliki keragaman.



Gambar 3. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 2.2

2. Gobras 2.1

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 2.1 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-86%. Genotipe Gobras 2.1.1, Gobras 2.1.2 dan Gobras 2.1.9 memiliki nilai kemiripan 86% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Gobras 2.1 dapat dilihat gambar dibawah ini.



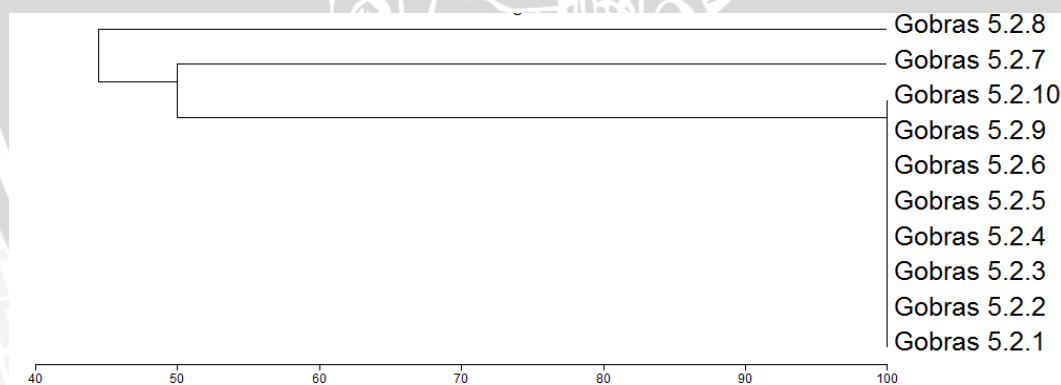
Gambar 4. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 2.1

Parameter bentuk daun dan tekstur polong pada galur Gobras 2.1 memiliki keragaman. Genotipe Gobras 2.1.2 memiliki bentuk daun oval sedangkan genotipe yang lain memiliki bentuk daun elips. Genotipe Gobras 2.1.9 memiliki tekstur polong beralur banyak sedangkan untuk genotipe Gobras 2.1.1 dan Gobras 2.1.2 memiliki tekstur polong beralur sedikit. Pada genotipe Gobras 2.1.3, Gobras 2.1.4, Gobras 2.1.5, Gobras 2.1.6, Gobras 2.1.7, Gobras 2.1.8 dan Gobras 2.1.10 tidak menghasilkan polong. Sehingga galur Gobras 2.1 memiliki keragaman.

3. Gobras 5.2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 5.2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Gobras 5.2.7 memiliki nilai kemiripan 50%, genotipe Gobras 5.2.8 memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendrogram Gobras 5.2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Parameter warna daun memiliki keragaman pada genotipe Gobras 5.2.7 memiliki warna daun hijau tua sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki warna daun hijau sedang. Genotipe Gobras 5.2.8 yang hanya menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 44%. Galur ini memiliki nilai keragaman pada warna daun.



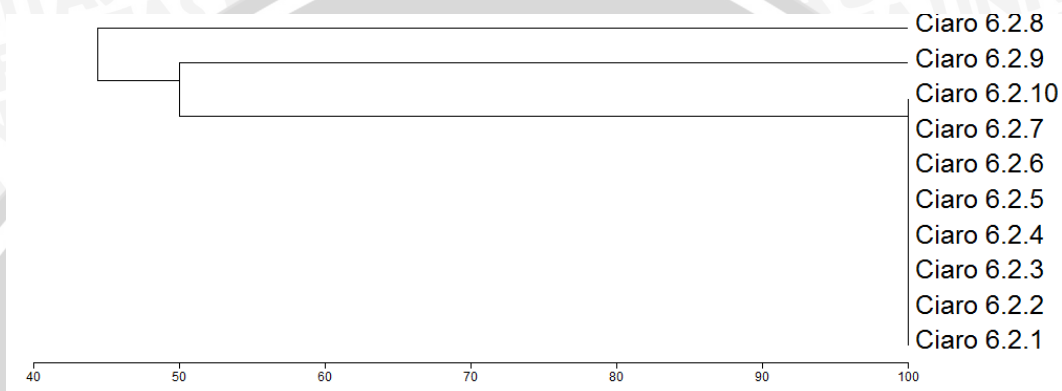
Gambar 5. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 5.2

4. Ciarog 6.2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Ciarog 6.2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Gobras Ciarog 6.2.9 memiliki nilai kemiripan 50%, genotipe Ciarog 6.2.8 memiliki nilai

kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Ciarog 6.2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Parameter bentuk daun memiliki keragaman pada genotipe Ciarog 6.2.9 memiliki bentuk daun elips sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki bentuk daun oval. Genotipe Ciarog 6.2.8 yang hanya menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 44%. Galur ini memiliki nilai keragaman pada bentuk daun.

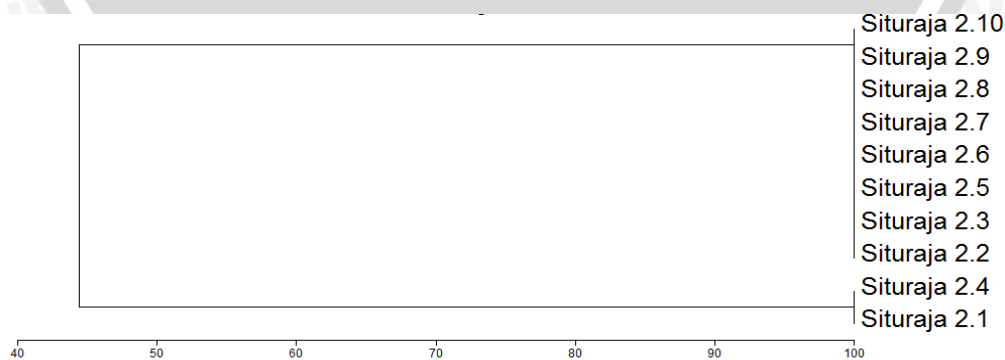


Gambar 6. Analisis nilai kemiripan galur Ciarog 6.2

5. Situraja 2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Situraja 2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan 100%-44%. Sehingga genotipe-genotipe yang yang dihasilkan memiliki kekerabatan yang sama. Dendogram Situraja 2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Genotipe Situraja 2.1 dan Situraja 2.4 yang hanya menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100% dikarenakan genotipe ini tidak menghasilkan polong.

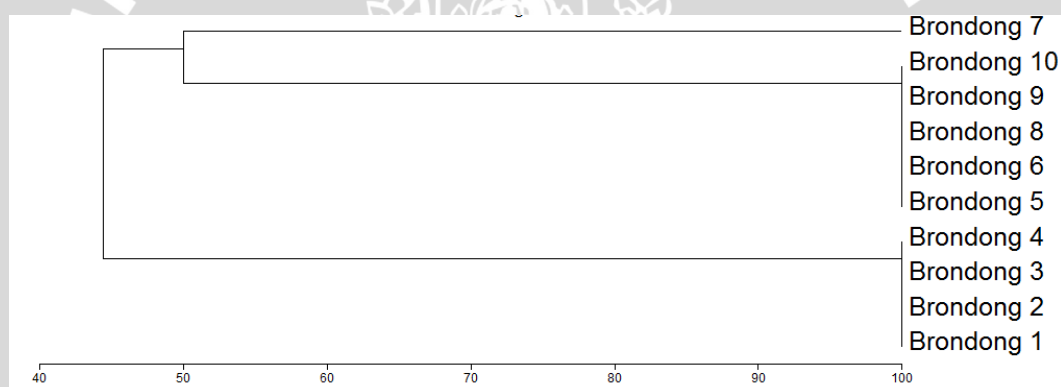


Gambar 7. Analisis nilai kemiripan galur Situraja 2

6. Brondong

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Brondong koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-50%. Genotipe Brondong 7 memiliki nilai kemiripan 50%, sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Brondong dapat dilihat gambar dibawah ini.

Parameter warna daun pada genotipe Brondong 7 memiliki warna daun yang berbeda dengan genotipe yang lain adalah hijau sedang sedangkan genotipe yang lain memiliki warna daun hijau tua. Genotipe yang menghasilkan polong adalah genotipe Brondong 1, Brondong 2, Brondong 3 dan Brondong 4 sedangkan genotipe yang lain tidak menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 100%. Galur ini memiliki nilai keragaman di warna daun.

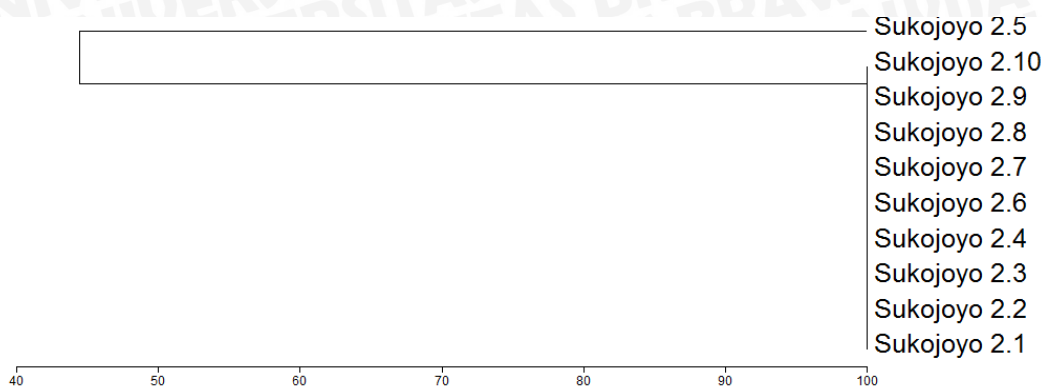


Gambar 8. Analisis nilai kemiripan galur Brondong

7. Sukajaya 2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Sukajaya 2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Sukajaya 2.5 memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Sukajaya 2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

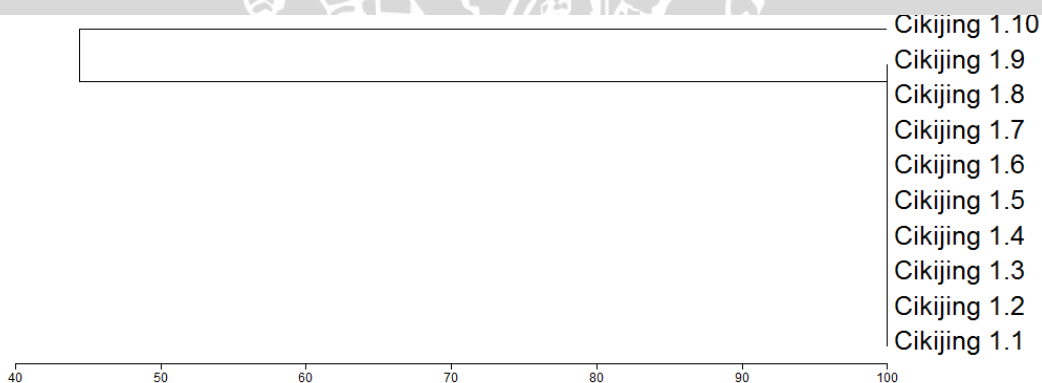
Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Sukajaya 2.5 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter bentuk daun dan warna daun pada galur ini seragam.



Gambar 9. Analisis nilai kemiripan galur Sukajaya 2

8. Cikijing 1

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Cikijing 1 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Cikijing 1.9 memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Cikijing 1 dapat dilihat gambar dibawah ini.



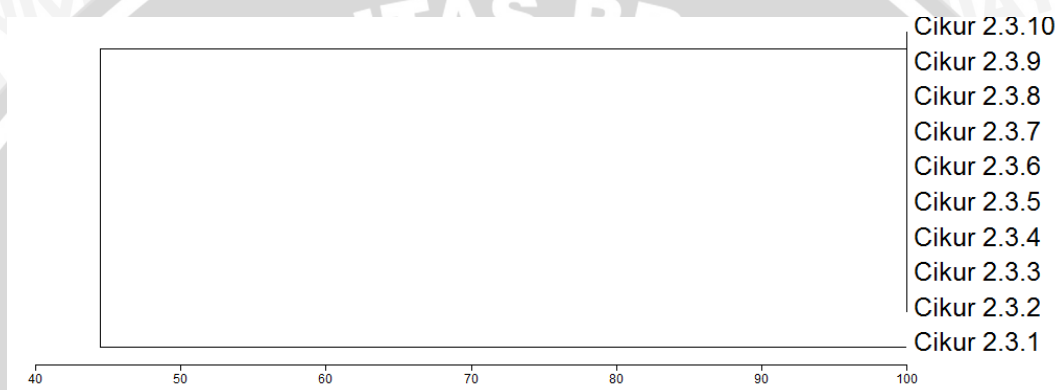
Gambar 10. Analisis nilai kemiripan galur Cikijing 1

Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Cikijing 1.10 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter bentuk daun dan warna daun pada galur ini seragam.

9. Cikur 2.3

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Cikur 2.3 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Cikur 2.3.1 memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Cikur 2.3 dapat dilihat gambar dibawah ini.

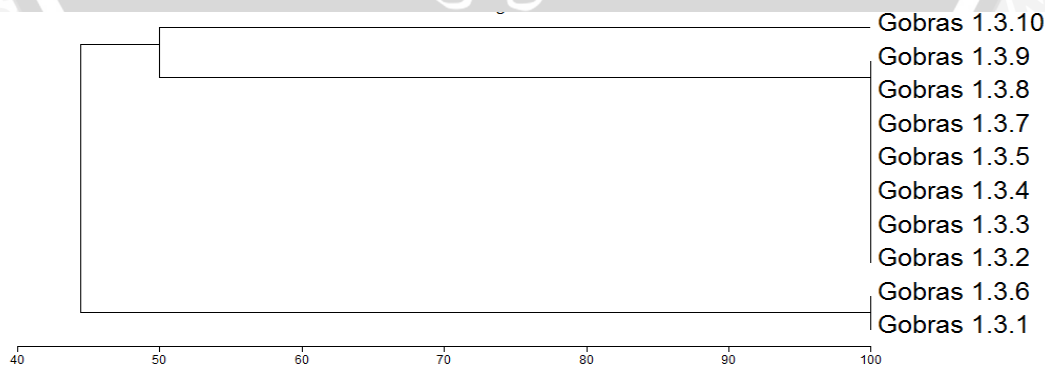
Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Cikur 2.3.1 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter bentuk daun dan warna daun pada galur ini seragam.



Gambar 11. Analisis nilai kemiripan galur Cikur 2.3

10. Gobras 1.3

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.3 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-50%. Genotipe Gobras 1.3.10 memiliki nilai kemiripan 50% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Gobras 1.3 dapat dilihat gambar dibawah ini.



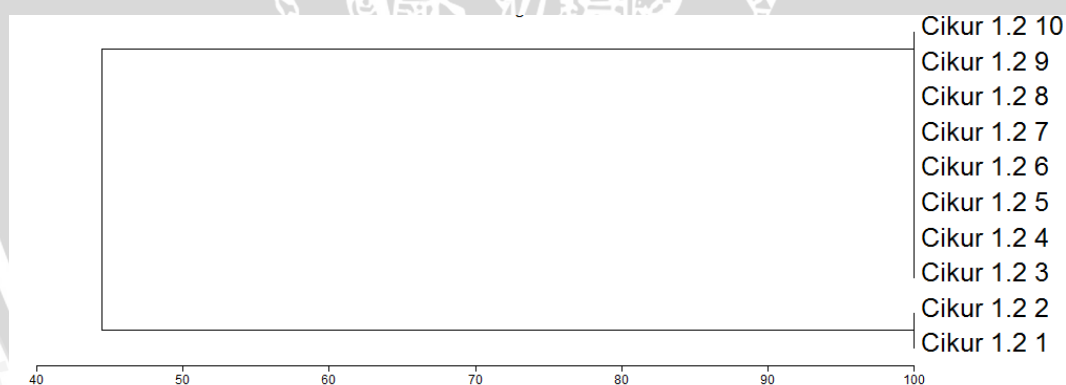
Gambar 12. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.3

Parameter warna daun pada genotipe Gobras 1.3.10 memiliki warna daun yang berbeda dengan genotipe yang lain adalah hijau sedang sedangkan genotipe yang lain memiliki warna daun hijau tua. Genotipe yang menghasilkan polong adalah genotipe Gobras 1.3.1 dan Gobras 1.3.6 sedangkan genotipe yang lain tidak menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 100%. Galur ini memiliki nilai keragaman di warna daun.

11. Cikur 1.2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Cikur 1.2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan 100%-44%. Sehingga genotipe-genotipe yang yang dihasilkan memiliki kekerabatan yang sama. Dendogram Cikur 1.2 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Cikur 1.2.1 dan Cikur 1.2.2 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter bentuk daun dan warna daun pada galur ini seragam.

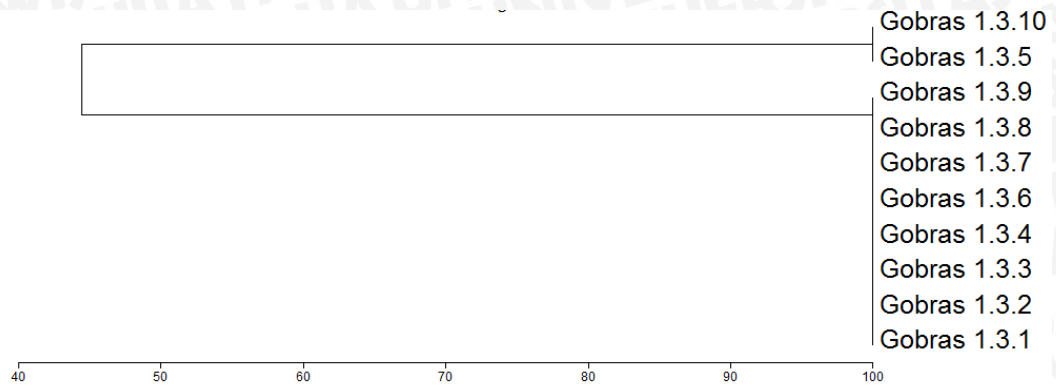


Gambar 13. Analisis nilai kemiripan galur Cikur 1.2

12. Gobras 1.3

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.3 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan 100%-44%. Sehingga genotipe-genotipe yang yang dihasilkan memiliki kekerabatan yang sama. Dendogram Gobras 1.3 dapat dilihat gambar dibawah ini.

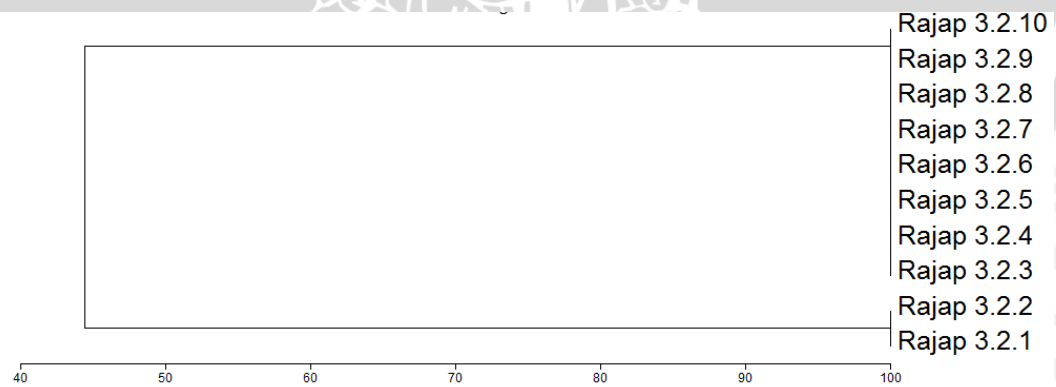
Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Gobras 1.3.5 dan Gobras 1.3.10 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter yang diamati seragam.



Gambar 14. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.3

13. Rajap 3.2

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Rajap 3.2 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan 100%-44%. Sehingga genotipe-genotipe yang yang dihasilkan memiliki kekerabatan yang sama. Dendogram Rajap 3.2 dapat dilihat gambar dibawah ini.



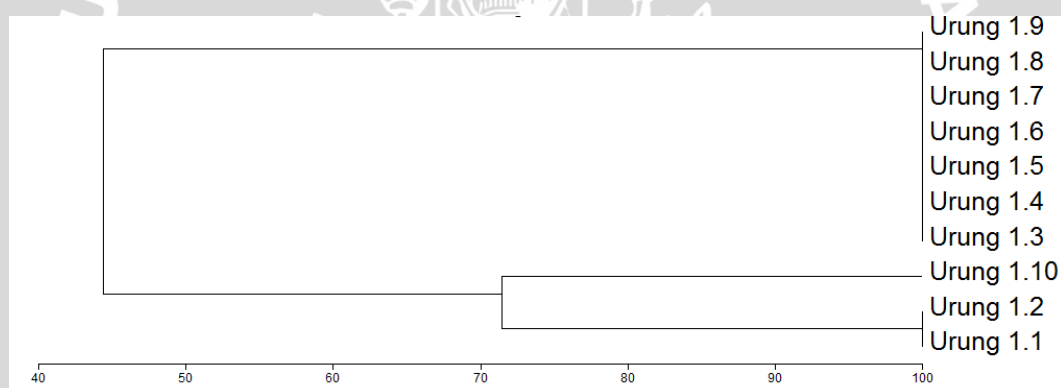
Gambar 15. Analisis nilai kemiripan galur Rajap 3.2

Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Rajap 3.2.1 dan Rajap 3.2.2 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter yang diamati memiliki keragaman yang seragam.

14. Urug 1

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Urug 1 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-71%. Genotipe Urug 1.10 memiliki nilai kemiripan 71% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Urug 1 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Parameter bentuk daun dan bentuk polong polong pada galur Urug 1 memiliki keragaman. Genotipe Urug 1.10 memiliki bentuk daun elips sedangkan genotipe yang lain memiliki bentuk daun oval. Genotipe Urug 1.10 memiliki bentuk polong tidak ada sisi yang meruncing sedangkan untuk genotipe Urug 1.1 dan Urug 1.2 memiliki bentuk polong meruncing pada satu sisi dan membulat pada sisi lain. Pada genotipe Urug 1.3, Urug 1.4, Urug 1.5, Urug 1.6, Urug 1.7, Urug 1.8 dan Urug 1.9 tidak menghasilkan polong. Sehingga galur Urug 1 memiliki keragaman.



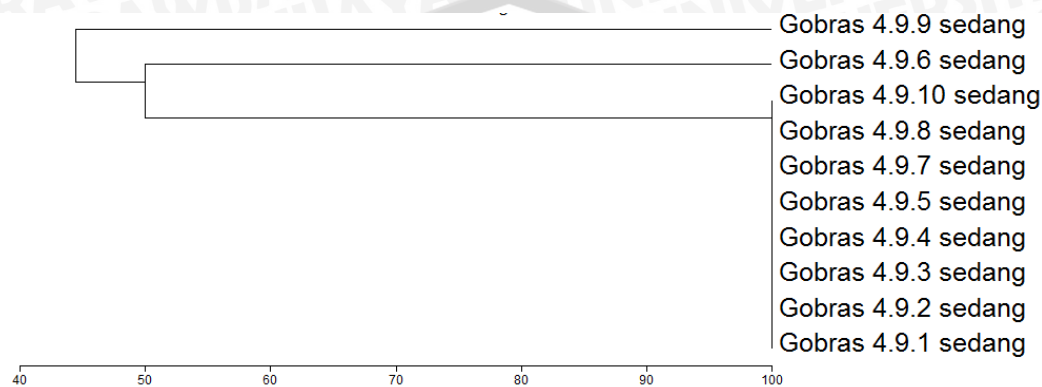
Gambar 16. Analisis nilai kemiripan galur Urug 1

15. Gobras 4.9 sedang

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 4.9 sedang koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Gobras 4.9.6 sedang memiliki nilai kemiripan 50%, genotipe Gobras 4.9.9 sedang memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendogram Gobras 4.9 sedang dapat dilihat gambar dibawah ini.

Parameter warna daun pada genotipe Gobras 4.9.6 sedang memiliki warna daun yang berbeda dengan genotipe yang lain adalah hijau tua sedangkan

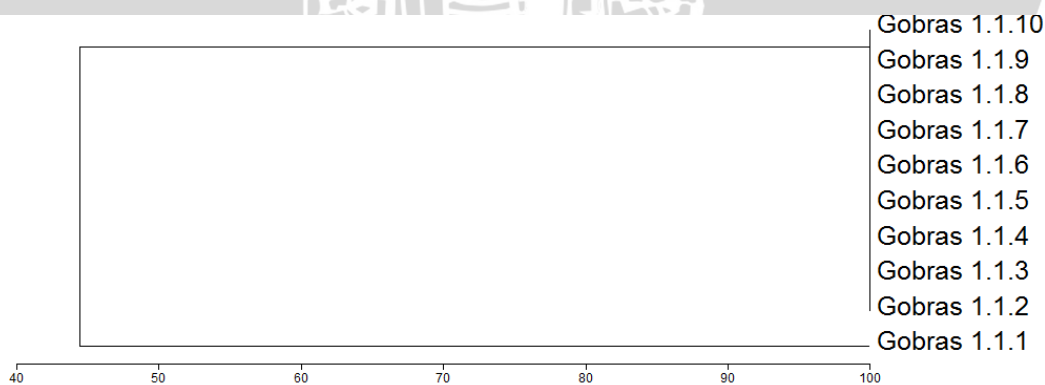
genotipe yang lain memiliki warna daun hijau sedang. Genotipe yang menghasilkan polong adalah genotipe Gobras 4.9.9 sedang, sedangkan genotipe yang lain tidak menghasilkan polong sehingga nilai kemiripan yang didapat 100%. Galur ini memiliki nilai keragaman di warna daun.



Gambar 17. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 4.9 sedang

16. Gobras 1.1

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.1 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan antara 100%-44%. Genotipe Gobras 1.1.1 memiliki nilai kemiripan 44% sedangkan untuk genotipe yang lain memiliki nilai kemiripan 100%. Dendrogram Gobras 1.1 dapat dilihat gambar dibawah ini.



Gambar 18. Analisis nilai kemiripan galur Gobras 1.1

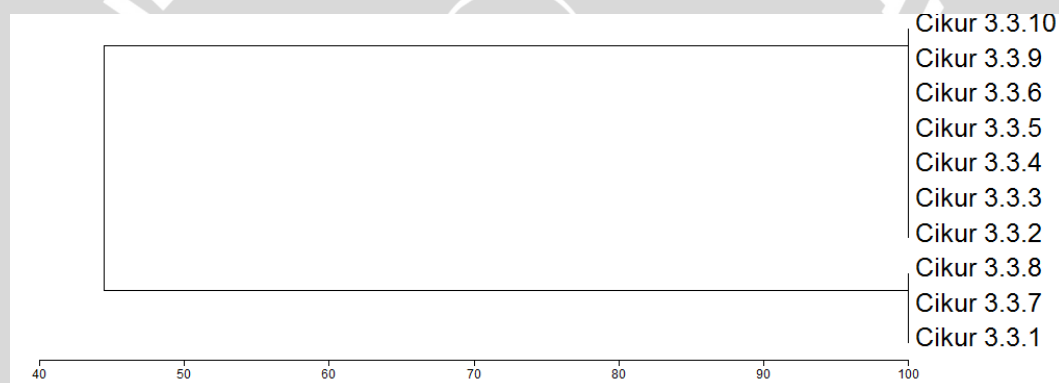
Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Gobras 1.1.1 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya

memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter yang diamati memiliki keragaman yang seragam.

17. Cikur 3.3

Berdasarkan analisis nilai kemiripan galur Cikur 3.3 koefisien *Simple Matching* memiliki nilai koefisien kemiripan 100%-44%. Sehingga genotipe-genotipe yang yang dihasilkan memiliki kekerabatan yang sama. Dendogram Cikur 3.3 dapat dilihat gambar dibawah ini.

Genotipe yang hanya menghasilkan polong adalah genotipe Cikur 3.3.1, Cikur 3.3.7 dan Cikur 3.3.8 sehingga nilai kemiripan yang didapat 44% sedangkan genotipe yang lainnya memiliki nilai kemiripan 100%. Parameter yang diamati memiliki keragaman yang seragam.

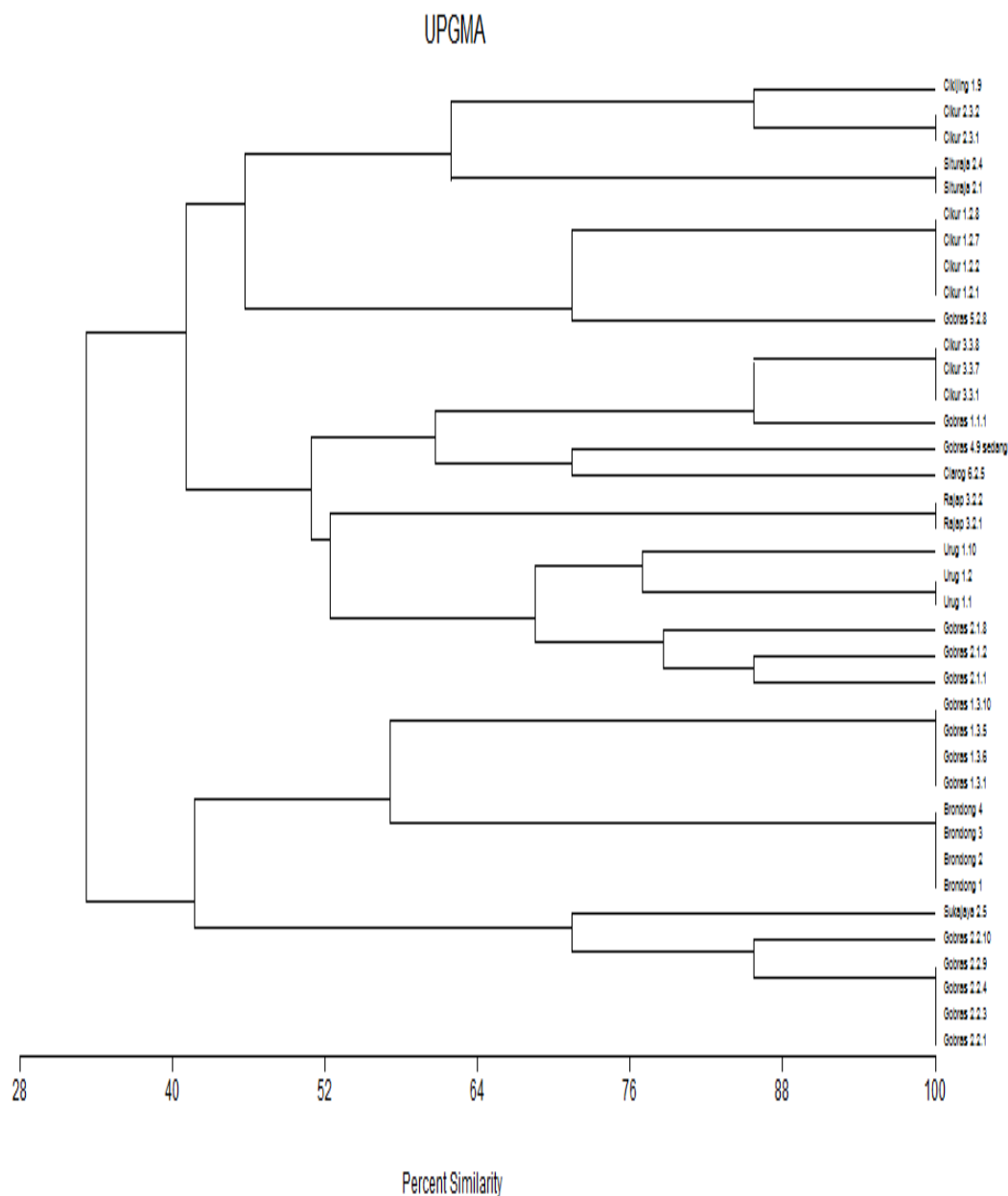


Gambar 19. Analisis nilai kemiripan galur Cikur 3.3

4.1.4 Kekerabatan Antar Galur

Pengamatan karakter kualitatif pada 38 individu kacang bogor yang menghasilkan polong dilakukan secara pengamatan visual pada fase vegetatif, fase pembungaan hingga hasil. Pengamatan dilakukan berdasarkan Descriptor for Bambara groundnut (*Vigna subterranean* L.) dari IPGRI tahun 2000. Karakter kualitatif yang diamati meliputi bentuk daun, warna daun, bentuk polong, warna polong, tekstur polong, bentuk biji dan warna biji. Analisis cluster digunakan untuk membantu menganalisa karakter kualitatif untuk hasil yang lebih akurat dalam bentuk dendogram. Analisis tersebut digunakan untuk menganalisa kemiripan antara genotipe-genotipe pada galur kacang bogor.

Hasil karakterisasi morfologi ditransformasikan kedalam bentuk data biner dapat dilihat pada (Lampiran 10) yang selanjutnya digunakan untuk membuat dendogram. Dendogram yang dihasilkan berdasarkan koefisien *Simple Matching*. Dendogram anatar galur dapat dilihat pada (Gambar 20).



Gambar 20. Analisis nilai kemiripan antar galur

Dendogram (diagram pohon) UPGMA tersebut menampilkan percabangan-percabangan terdekat dan terjauh diantara 38 individu kacang bogor, yang menunjukkan bahwa semakin dekat dengan cabang maka nilai kemiripannya semakin tinggi, begitu juga dengan sebaliknya. Analisis kekerabatan antar galur memiliki tiga kelompok kekerabatan yaitu kelompok satu memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Gobras 2.2.9, Gobras 2.2.4, Gobras 2.2.3, Gobras 2.2.1, Brondong 4, Brondong 3, Brondong 2, Brondong 1, Gobras 1.3.10, Gobras 1.3.5, Gobras 1.3.6, Gobras 1.3.1 untuk individu Gobras 2.2.10 memiliki nilai kemiripan 86% sedangkan individu Sukajaya 2.5 memiliki nilai kemiripan 71%. Kelompok dua memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Urug 2, Urug 1, Rajap 2.2.2, Rajap 2.2.1, Cikur 3.3.8, Cikur 3.3.7, Cikur 3.3.1 individu yang memiliki nilai kemiripan 86% adalah individu Gobras 1.1.1, Gobras 2.1.2, Gobras 2.1.1, untuk nilai kemiripan 78% dimiliki individu Gobras 2.1.8, nilai kemiripan 77% pada individu Urug 1.10 sedangkan untuk nilai kemiripan 71% pada individu Gobras 4.9 sedang dan Ciarog 6.2.5 sedangkan kelompok tiga memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Cikur 1.2.8, Cikur 1.2.7, Cikur 1.2.2, Cikur 1.2.1, Situraja 2.4, Situraja 2.1, Cikur 2.3.2 dan Cikur 2.3.1 individu yang memiliki nilai kemiripan 86% adalah individu Cikijing 1.9 dan individu Gobras 5.2.8 memiliki nilai kemiripan 71%.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keragaman Dalam Galur

Analisis keragaman dalam galur kategori keragaman rendah adalah karakter panjang daun (cm), tinggi tanaman (cm), panjang tangkai bunga (cm), panjang mahkota bunga (cm), panjang biji (cm) dan lebar biji (cm) memiliki keragaman yang seragam artinya galur-galur kacang bogor yang diuji tidak memiliki perbedaan karakter-karakter pengamatan. Dalam pengembangannya, keragaman tanaman kacang bogor yang sempit diperlukan pengembangan seperti halnya persilangan tanaman sehingga dapat memunculkan keragaman genetik yang baru. Tanaman yang memiliki keragaman genetik yang tinggi dapat dikatakan seleksi sehingga nantinya didapatkan hasil tanaman-tanaman yang unggul.

- Parameter panjang tangkai daun dan jumlah daun

Dari hasil analisis keragaman dalam galur parameter panjang tangkai daun galur yang memiliki keragaman adalah galur Situraja 2 dan Gobras 4 kecil sedangkan galur yang lain tidak memiliki keragaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan panjang tangkai daun yang terdapat didalam galur sudah rendah atau relatif seragam.

Hasil pengamatan pada parameter jumlah daun galur yang tidak memiliki keragaman adalah galur Gobras 2.2, Gobras 5.2, Brondong, Sukajaya 2, Cikur 2.3, Bogor 1, Gobras 2.3, Cikur 1.2, Gobras 1.3, Gobras 4.2, Gobras 5.1, Cikijing 1, Rajap 2.2, Rajap 1.2 dan Gobras 1.1. Keragaman yang terjadi pada karakter kuantitatif disebabkan karakter tersebut dikendalikan oleh banyak gen (poligen) dengan pengaruh lingkungan sangat besar (Crowder, 1997). Poespodarsono (1988) menambahkan, aspek lingkungan yang dimaksud yaitu lingkungan mikro maupun lingkungan makro. Lingkungan mikro adalah lingkungan dekat disekitar tanaman, dapat berupa kesuburan tanah pada tempat tumbuh individu tanaman, suhu, kelembaban, kandungan CO₂, sinar matahari dalam pertanaman, hama penyakit dan persaingan antar tanaman, sedangkan lingkungan makro meliputi lingkungan karena lokasi, musim dan tahun.

Adanya susunan gen yang berbeda pada masing-masing individu mempengaruhi potensi genetik yang berbeda pula dalam setiap individu. Potensi genetik merupakan kemampuan maksimal individu yang ditentukan oleh faktor genetik. Materi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari campuran varietas lokal dan introduksi dengan latar belakang genetik yang berbeda sehingga karakter agronomi yang diamati tidak salah jika memiliki nilai yang beragam. Poespodarsono (1988) menyatakan bahwa tujuan pemuliaan tanaman adalah memaksimalkan potensi genetik melalui perakitan varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, resisten terhadap cekaman biotik dan abiotik. Semakin luas keragaman genetik suatu tanaman maka semakin besar peluang untuk mendapatkan peningkatan genetik sifat yang diinginkan. Berdasarkan keragaman yang diperoleh dari hasil pengamatan pada penelitian ini maka perlu diupayakan seleksi individu untuk memperoleh individu-individu yang

mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut terutama dilihat dari karakter-karakter penting atau karakter yang memiliki nilai ekonomi.

- Parameter jumlah cabang dan jumlah bunga per tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan galur yang tidak memiliki keragaman (seragam) adalah galur Gobras 2.2, Brondong, Cikur 2.3, Rajap 3.2, Gobras 5.1, Urug 1 dan Rajap 4.1. Cabang pada kacang bogor sangat penting perannya karena bunga kacang bogor tumbuh pada buku-buku yang ada pada cabang. Hal ini didukung oleh pernyataan Linneman (1993) bahwa buku berperan penting dalam pertumbuhan tanaman kacang bogor karena bunga akan muncul pada buku tanaman kacang bogor.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa setiap galur memiliki karakter potensial yang berbeda dalam penyediaan sumber gen untuk perbaikan sifat tertentu dalam program pemuliaan tanaman. Galur Sukajaya 2 dan Rajap 3.2 memiliki keragaman yang tinggi pada parameter jumlah bunga. Menurut (Ashari, 1995) dalam perkembangannya proses pembungaan ini meliputi beberapa tahap dan semua tahap harus dilalui dengan baik agar dapat menghasilkan panen tinggi.

- Parameter jumlah biji/polong dan bobot biji

Karakter penting lainnya yaitu jumlah biji/polong. Semakin banyak jumlah biji/polong yang dapat dipanen maka hasil akan semakin tinggi. Hasil yang tinggi juga dapat disebabkan oleh ukuran buah yang relatif besar. Galur yang memiliki keragaman didalam galur rendah atau relatif seragam adalah galur Gobras 5.2, Ciarog 6.2, Brondong, Sukajaya 2, Cikur 1.2, Gobras 1.3, Gobras 4.9 sedang Cikijing 1. Parameter bobot biji memiliki keragaman yang relatif bervariasi yaitu agak rendah dan cukup tinggi. Adapun galur yang tidak menghasilkan polong yaitu galur Gobras 3.1, Cikijing 1, Bogor 1, Gobras 2.3, Gobras 4 kecil, Gobras 4 hitam, Gobras 4.2, Gobras 5.1, Rajap 2.2, Rajap 4.1 dan Cikur 1.2 hal ini dikarenakan bahwa curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan tanaman tidak dapat menghasilkan polong. Menurut Ashari (1995) curah hujan merupakan salah satu element iklim yang sangat penting. Adapun titik kritis adalah saat pembungaan. Apabila saat pembungaan banyak hujan turun, maka proses

pembungaan akan terganggu. Tepung sari menjadi busuk dan tidak mempunyai viabilitas lagi. Kepala putik menjadi busuk karena kelembaban yang tinggi.

4.2.2 Keragaman Antar Galur

Parameter genetik merupakan penciri penting dalam pemuliaan tanaman. pemuliaan tanaman dimaksudkan untuk memperbaiki dan meningkatkan potensi keragaman genetik tanaman sehingga dapat dihasilkan hasil yang lebih unggul. Berbagai cara telah dilakukan untuk meningkatkan potensi genetik tanaman dan pada setiap generasi dilakukan seleksi sehingga diperoleh benih-benih unggul. Pelaksanaan seleksi secara visual yaitu dengan memilih fenotipe yang baik belum memberikan hasil yang memuaskan tanpa berpedoman pada nilai parameter genetik. Parameter genetik yang dimaksud tersebut antara lain nilai koefisien keragaman genetik, koefisien fenotipik dan heritabilitas (Bahar dan Zein, 1993).

Karakter dengan KKG relatif rendah dan agak rendah digolongkan sebagai sifat keragaman sempit dan karakter dengan kriteria KKG relatif cukup tinggi dan tinggi digolongkan sebagai karakter keragaman genetik luas (Murdaningsih *et al.*, 1990). Berdasarkan kriteria tersebut pada penelitian ini, semua karakter pengamatan menunjukkan nilai KKG tergolong rendah antar galur. karakter dengan KKG rendah termasuk berkeragaman genetik sempit, sedangkan karakter dengan kriteria KKG cukup tinggi dan tinggi termasuk berkeragaman genetik luas. Keragaman genetik luas diartikan bahwa seleksi yang tepat terhadap karakter tersebut berlangsung efektif dan mampu meningkatkan potensi genetik karakter pada generasi selanjutnya (Zen dan Bahar, 2001). Seleksi dapat dilakukan lebih leluasa pada karakter yang mempunyai keragaman genetik luas dan dapat digunakan dalam perbaikan galur.

Keragaman yang terdapat dalam suatu jenis (spesies) disebabkan oleh dua faktor, yaitu keragaman yang disebabkan oleh lingkungan dan keragaman yang disebabkan oleh sifat-sifat yang diwariskan atau genetik. (Makmur, 1985) menambahkan bahwa keragaman pada tanaman biasanya juga disebabkan oleh interaksi faktor lingkungan dan faktor genetik sehingga berpengaruh pada penampilan fenotip tanaman.

Galur-galur yang memiliki KKG yang rendah menunjukkan bahwa genotipe tersebut mempunyai penampilan yang seragam. Hal ini sesuai dengan

pendapat (Dahlan *et al.*, 1996). Nilai duga heritabilitas antar genotipe pada penelitian ini secara keseluruhan memiliki kriteria rendah yaitu pada pengamatan jumlah daun, pengamatan jumlah cabang, jumlah bunga dan bobot biji memiliki kriteria sedang, sedangkan pada pengamatan panjang daun, panjang tangkai daun, tinggi tanaman, panjang tangkai bunga, panjang mahkota bunga, panjang biji, lebar biji, jumlah biji/polong memiliki kriteria tinggi. Dikemukakan oleh (Rachmadi *et al.*, 1990 dan Wicaksana 2001) bahwa karakter yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi menunjukkan faktor genetik lebih dominan atau faktor genetik memberi sumbangan yang lebih besar dari pada faktor lingkungan dan seleksi terhadap karakter ini dapat dimulai pada generasi awal.

Terdapat beberapa karakter dalam genotipe yang memiliki nilai KKG rendah tetapi memiliki nilai heritabilitas yang tinggi, yaitu pada karakter panjang tangkai daun, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga per tanaman, panjang tangkai bunga, panjang mahkota bunga, panjang biji, lebar biji, jumlah biji/polong dan bobot biji. Kondisi seperti ini disebabkan karena adanya pengaruh lingkungan yang relatif seragam untuk semua individu sehingga memperbesar nilai heritabilitasnya. Seperti dikemukakan oleh (Nasir, 2001) bahwa nilai heritabilitas tidak hanya bersumber dari faktor genetik suatu karakter saja melainkan juga dari populasi dan kondisi lingkungan dimana individu populasi tersebut diuji.

Perpaduan antara nilai koefisien keragaman genetik dan heritabilitas memberikan gambaran tentang program seleksi yang akan diterapkan. Keragaman genetik yang tinggi adalah salah satu syarat keberhasilan seleksi terhadap karakter yang diinginkan. Tetapi dengan melihat keragaman genetik saja sangat sulit untuk mempelajari suatu karakter. Perbaikan suatu karakter dengan seleksi dapat berhasil baik apabila terdapat keragaman genetik yang besar dalam suatu populasi (Nasir, 2001). Untuk mempelajari suatu karakter selain dilihat dari keragaman genetik yang luas menjamin keefektifan seleksi terhadap genotipe-genotipe yang diseleksi. Selain itu keefektifan seleksi akan semakin efisien juga nilai duga heritabilitas karakter cukup tinggi seperti yang dinyatakan oleh (Moedjiono dan Mejaya, 1994).

Nilai heritabilitas diperlukan untuk mengetahui suatu sifat (perbedaan penampilan karakter) disebabkan oleh faktor genetik atau lingkungan. Nilai

heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa keterlibatan gen-gen dalam sel inti cukup tinggi dalam penampilan suatu karakter. Nilai duga heritabilitas suatu karakter dapat digunakan sebagai nilai heritabilitas tinggi menandakan seleksi lebih efektif dibandingkan dengan nilai heritabilitas rendah (Zen, 1995). Berdasarkan hasil pengamatan nilai heritabilitas yang tergolong rendah meliputi jumlah bunga sedangkan nilai heritabilitas tergolong sedang pada karakter jumlah cabang. Berdasarkan hasil penelitian pada karakter yang memiliki nilai heritabilitas rendah dan sedang, menandakan bahwa pengaruh lingkungan lebih besar daripada genetiknya sehingga apabila ingin dilakukan seleksi, dapat dilakukan pada generasi lanjut setelah ada peningkatan keragaman genetik sehingga dapat dilakukan seleksi pada generasi lanjut. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Rachmadi, 1990), bahwa nilai heritabilitas suatu sifat rendah dan sedang menunjukkan besarnya lingkungan terhadap penampilannya sehingga seleksi lebih efektif jika dilakukan pada generasi lanjut.

Berdasarkan hasil pengamatan nilai heritabilitas yang tergolong tinggi adalah karakter panjang daun 0.70, panjang tangkai daun 0.96, tinggi tanaman 0.74, panjang tangkai bunga 0.79, panjang mahkota bunga 0.91, panjang biji 0.87, lebar biji 0.91, jumlah biji/polong 0.65 dan bobot biji 0.80. nilai heritabilitas tinggi pada beberapa karakter dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keragaman yang timbul pada 29 galur kacang bogor dipengaruhi oleh faktor genetik. Nilai heritabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa karakter yang diamati memiliki ragam genetik yang relatif lebih besar dibandingkan dengan ragam lingkungan.

(Simond, 1981) yang dikutip oleh (Kuswanto *et al.*, 2000), menyatakan apabila nilai heritabilitas dari suatu sifat lebih dari 50% maka sifat tersebut dapat dijadikan pilihan dalam usaha perbaikan varietas melalui program seleksi. Menurut (Frey, 1964) yang dikutip oleh (Rusmini, 2003) menambahkan bahwa heritabilitas yang tinggi mendekati 100% merupakan pertanda bahwa fenotipik sifat tersebut merupakan indeks yang baik untuk perbaikan sifat yang bersangkutan dan memberikan kemajuan genetik yang besar di dalam seleksinya. Hal ini didukung oleh (Pinaria *et al.*, 1995) yang menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang tinggi lebih baik dilakukan seleksi sejak generasi awal.

Nilai heritabilitas tinggi menunjukkan bahwa karakter tersebut dapat berpotensi sebagai kriteria seleksi. Terdapat 10 karakter yang memiliki nilai heritabilitas tinggi dari galur-galur kacang bogor. Karakter tersebut meliputi: panjang daun, panjang tangkai daun, tinggi tanaman, panjang tangkai bunga, panjang mahkota bunga, panjang biji, lebar biji, jumlah biji/polong dan bobot biji.

Berdasarkan hasil pengamatan dari 29 galur kacang bogor, karakter dengan heritabilitas tinggi dan paling berpotensi atau penting dalam mendukung produksi kacang bogor adalah karakter jumlah cabang per tanaman. Cabang pada kacang bogor sangat penting peranannya karena bunga kacang bogor tumbuh pada buku-buku yang ada pada cabang. Hal ini didukung oleh pernyataan (Linneman, 1993) bahwa buku berperan penting dalam pertumbuhan tanaman kacang bogor karena bunga akan muncul pada buku tanaman kacang bogor.

4.2.3 Hubungan Kekerabatan Dalam Galur dan Antar Galur

Karakter kualitatif ialah karakter yang mudah digolongkan ke dalam kategori fenotipe yang jelas karena sebenarnya tegas dan dapat dilakukan dengan melihat apa yang tampak (Mangoendijodo, 2003). Pewarisan karakter kualitatif dapat dipisahkan dalam beberapa katagori atau kelas yang masing-masing kelas mempunyai fenotipik yang tidak bertumpang tindih.

Data hasil visualisasi data analisis *cluster* kemiripan (*Simple Matching*) melalui dendogram menunjukkan bahwa analisis kekerabatan antar galur memiliki tiga kelompok kekerabatan yaitu kelompok satu memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Gobras 2.2.9, Gobras 2.2.4, Gobras 2.2.3, Gobras 2.2.1, Brondong 4, Brondong 3, Brondong 2, Brondong 1, Gobras 1.3.10, Gobras 1.3.5, Gobras 1.3.6, Gobras 1.3.1 untuk individu Gobras 2.2.10 memiliki nilai kemiripan 86% sedangkan individu Sukajaya 2.5 memiliki nilai kemiripan 71%. Kelompok dua memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Urug 2, Urug 1, Rajap 2.2.2, Rajap 2.2.1, Cikur 3.3.8, Cikur 3.3.7, Cikur 3.3.1 individu yang memiliki nilai kemiripan 86% adalah individu Gobras 1.1.1, Gobras 2.1.2, Gobras 2.1.1, untuk nilai kemiripan 78% dimiliki individu Gobras 2.1.8, nilai kemiripan 77% pada individu Urug 1.10 sedangkan untuk nilai kemiripan 71% pada individu Gobras 4.9 sedang dan Ciarog 6.2.5 sedangkan kelompok tiga memiliki nilai kemiripan 100% adalah individu Cikur 1.2.8, Cikur 1.2.7, Cikur 1.2.2, Cikur 1.2.1, Situraja

2.4, Situraja 2.1, Cikur 2.3.2 dan Cikur 2.3.1 individu yang memiliki nilai kemiripan 86% adalah individu Cikijing 1.9 dan individu Gobras 5.2.8 memiliki nilai kemiripan 71%.

Berdasarkan hasil analisa penelitian yang didapatkan, dengan nilai kemiripan genetik yang tinggi maka dapat dikatakan bahwa galur-galur lokal kacang bogor yang didapatkan memiliki keragaman yang sempit. Kesamaan sifat ini bisa dikarenakan memiliki kekerabatan yang dekat atau karena perubahan sifat-sifat fenotip yang dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Dalam pengembangannya, keragaman kacang bogor yang sempit diperlukan pengembangan seperti halnya persilangan tanaman sehingga dapat memunculkan variasi-variasi genetik yang baru. Tanaman yang memiliki variasi genetik yang tinggi dapat dilakukan seleksi sehingga nantinya didapatkan hasil tanaman-tanaman yang unggul.

Selain untuk menduga hubungan kekerabatan, nilai kemiripan melalui dendogram dapat digunakan untuk melihat seberapa sempit atau luas nilai keragaman. (Hartati, 2007) menjelaskan bahwa nilai kemiripan genetik berbanding terbalik dengan jarak genetik, semakin besar nilai kemiripan genetik antar galur, maka semakin kecil jarak genetiknya. Jarak genetik dihitung dari selisih nilai persentase kemiripan genetik terhadap 100%.

Analisis cluster digunakan pula untuk membantu menganalisa nilai kemiripan secara akurat antar galur-galur (Babic *et al.*, 2010). Analisis cluster yang dilakukan pada karakter kualitatif saja karena asumsinya bahwa karakter kualitatif apabila ditanam diberbagai lingkungan, karakter kualitatif tersebut tidak akan mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena dikendalikan oleh gen tunggal.