

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Keragaman Genetik

Nilai keragaman genetik pada karakter-karakter yang diamati (Tabel 2), Nilai koefisien keragaman fenotip dan genotip memiliki rentangan angka antara 0% sampai dengan 100%.

Tabel 2. Nilai Keragaman Genetik

Variabel	KKF	Kriteria	KKG	Kriteria
<u>Fase Vegetatif</u>				
Jumlah daun	18,77	Rendah	9,93	Rendah
Panjang daun terminal (mm)	6,42	Rendah	3,96	Rendah
Lebar daun terminal (mm)	12,55	Rendah	9,23	Rendah
Panjang petiole (mm)	11,50	Rendah	10,37	Rendah
Panjang internode (mm)	15,70	Rendah	11,63	Rendah
Sebaran tanaman (cm)	27,52	Agak rendah	25,56	Agak rendah
Tinggi tanaman	6,77	Rendah	4,53	Rendah
Jumlah buku per batang	23,18	Rendah	19,74	Rendah
Jumlah batang per tanaman	11,41	Rendah	8,28	Rendah
<u>Fase Pembungaan</u>				
Panjang tangkai bunga (mm)	8,14	Rendah	2,94	Rendah
Panjang banner bunga (mm)	3,79	Rendah	1,82	Rendah
Saat muncul bunga (hst)	8,86	Rendah	6,06	Rendah
Saat berbunga 50% (hst)	10,95	Rendah	7,84	Rendah
<u>Hasil</u>				
Umur panen	13,92	Rendah	9,62	Rendah
Panjang biji (mm)	9,14	Rendah	6,54	Rendah
Lebar biji (mm)	9,88	Rendah	5,35	Rendah
Jumlah polong per tanaman	37,78	Agak rendah	14,88	Rendah
Jumlah polong per galur	45,41	Agak rendah	25,55	Agak rendah
Berat 100 biji (g)	24,28	Rendah	15,93	Rendah
Hasil (g/m ²)	34,03	Agak rendah	21,37	Rendah

Keterangan : Rendah (0-25%), Agak rendah (25-50%), Cukup tinggi (50-75%) dan Tinggi (75-100%)

Untuk nilai keragaman genotip mempunyai kisaran nilai 1,82% sampai dengan 25,56%, nilai keragaman genotip terendah pada karakter panjang banner bunga dan nilai tertinggi pada karakter sebaran tanaman. Sedangkan pada keragaman fenotip memiliki kisaran nilai antara 3,79% sampai dengan 45,47%. Nilai keragaman fenotip terendah pada karakter panjang banner bunga dan nilai keragaman fenotip tertinggi pada karakter hasil.

Terdapat tiga fase pengamatan pada keragaman genetik yakni fase vegetatif, fase pembungaan dan hasil. Pada fase vegetatif terdapat 9 karakter yang diamati yakni karakter jumlah daun, panjang daun terminal (mm), lebar daun terminal (mm), panjang petiole (mm), sebaran tanaman (cm), tinggi tanaman, jumlah buku per batang dan jumlah batang per tanaman. Pada fase pembungaan terdapat 4 karakter pengamatan meliputi panjang tangkai bunga (mm), panjang banner bunga (mm), saat muncul bunga (hst) dan saat berbunga 50% (hst). Sedangkan pada hasil, terdapat 7 karakter meliputi umur panen, panjang biji (mm), lebar biji (mm), jumlah polong per tanaman, jumlah polong per galur, berat 100 biji (g) dan hasil (g/m²).

Berdasarkan hasil pengamatan pada 20 karakter tersebut menunjukkan nilai yang beragam. Pada karakter sebaran tanaman mempunyai nilai KKF sebesar 27,52% dan KKG sebesar 25,56% yang agak rendah. Pada karakter jumlah polong per galur memiliki nilai keragaman genetik yang agak rendah yakni dengan nilai KKF sebesar 45,41% dan nilai KKG sebesar 25,55%. Pada karakter hasil (g/m²) memiliki nilai keragaman genetik yang agak rendah dengan nilai KKF sebesar 45,47% dan KKG 26,71%. Sehingga dari hasil pengamatan kedua karakter tersebut memiliki keragaman yang sempit.

Pada karakter jumlah polong per tanaman mempunyai nilai KKF rendah yaitu 14,88% dan nilai KKG agak rendah yakni 37,78%, sehingga karakter tersebut mempunyai keragaman yang sempit. Rata-rata dari semua karakter yang telah diamati memiliki kriteria KKF dan KKG rendah, sehingga tiap karakter dari 14 galur lokal uji kacang bogor memiliki keragaman yang sempit.

4.1.2 Heritabilitas

Berdasarkan data analisis nilai heritabilitas pada karakter-karakter yang diamati (Tabel 3) menunjukkan nilai yang cukup beragam yang mempunyai kisaran nilai yang rendah hingga tinggi yaitu berkisar antara 0.13 sampai 0.86.

Tabel 3. Nilai Heritabilitas

Variabel	h^2	Kriteria
<u>Fase Vegetatif</u>		
Jumlah daun	0,28	Sedang
Panjang daun terminal (mm)	0,38	Sedang
Lebar daun terminal (mm)	0,54	Tinggi
Panjang petiole (mm)	0,81	Tinggi
Panjang internode (mm)	0,55	Tinggi
Sebaran tanaman (cm)	0,86	Tinggi
Tinggi tanaman	0,45	Sedang
Jumlah buku per batang	0,73	Tinggi
Jumlah batang per tanaman	0,53	Tinggi
<u>Fase Pembungaan</u>		
Panjang tangkai bunga (mm)	0,13	Rendah
Panjang banner bunga (mm)	0,23	Sedang
Saat muncul bunga (hst)	0,47	Sedang
Saat berbunga 50% (hst)	0,51	Tinggi
<u>Hasil</u>		
Umur panen	0,48	Sedang
Panjang biji (mm)	0,51	Tinggi
Lebar biji (mm)	0,29	Sedang
Jumlah polong per tanaman	0,16	Rendah
Jumlah polong per galur	0,32	Sedang
Berat 100 biji (g)	0,43	Sedang
Hasil (g/m ²)	0,39	Sedang

Keterangan : Tinggi ($H^2 > 0.5$), sedang ($0.2 < H^2 = 0.5$), rendah ($H^2 = 0.2$)

Analisis nilai heritabilitas meliputi fase vegetatif, fase pembungaan dan hasil. Dari ketiga fase tersebut terbagi atas beberapa karakter-karakter pengamatan

yaitu jumlah daun, panjang daun terminal, lebar daun terminal, panjang petiole, panjang internode, sebaran tanaman, tinggi tanaman, jumlah buku per batang, jumlah batang per tanaman, panjang tangkai bunga, panjang bendera bunga, saat muncul bunga, saat berbunga 50%, umur panen, panjang biji, lebar biji, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per galur, berat 100 biji dan hasil.

Dari hasil pengamatan karakter-karakter tersebut diperoleh data bahwa nilai tertinggi yaitu 0,86 pada karakter sebaran tanaman dan nilai heritabilitas terendah yaitu 0,13 pada karakter panjang tangkai bunga. Pada karakter lebar daun, panjang petiole, panjang internode, sebaran tanaman, jumlah buku per batang, saat berbunga 50% dan panjang biji diperoleh nilai heritabilitas tinggi. Pada karakter lebar daun terminal (cm) diperoleh nilai heritabilitas sebesar 0,54. Pada karakter panjang petiole (mm) diperoleh nilai heritabilitas 0,81. Pada karakter panjang internode (mm) diperoleh nilai heritabilitas 0,55. Pada karakter jumlah buku per batang diperoleh nilai heritabilitas 0,75. Pada karakter saat berbunga 50% (hst) diperoleh nilai heritabilitas 0,51. Pada karakter panjang biji (mm) diperoleh nilai heritabilitas 0,59. Pada karakter sebaran tanaman (cm) diperoleh nilai heritabilitas 0,86.

Pada pengamatan karakter jumlah daun, panjang daun terminal, tinggi tanaman, jumlah batang per tanaman, panjang bendera bunga, saat muncul bunga, umur panen, lebar biji, jumlah polong per galur, berat 100 biji dan hasil, termasuk dalam kriteria nilai heritabilitas sedang. Sedangkan untuk karakter panjang tangkai bunga dan jumlah polong per tanaman termasuk dalam kriteria nilai heritabilitas rendah.

4.1.3 Kemajuan Genetik Harapan

Hasil pengamatan terhadap kemajuan genetik harapan dari 14 galur uji kacang bogor menunjukkan nilai yang beragam. Hal ini ditunjukkan dari kriteria mulai dari rendah sampai dengan tinggi, dengan nilai mulai dari = 7 sampai dengan lebih dari >14 yang termasuk kriteria dengan kemajuan genetik harapan tinggi. Dari analisis yang telah dilakukan terhadap 14 galur uji kacang bogor, didapatkan nilai yang berkisar antara 0,05 sampai dengan 42,08. Nilai kemajuan genetik harapan terendah pada karakter lebar biji (mm) dan nilai kemajuan genetik harapan tertinggi terdapat pada karakter jumlah polong per galur.

Tabel 4. Nilai Kemajuan Genetik Harapan

Variabel	KGH	Kriteria
<u>Fase Vegetatif</u>		
Jumlah daun	4,63	Rendah
Panjang daun terminal (mm)	3,13	Rendah
Lebar daun terminal (mm)	3,57	Rendah
Panjang petiole (mm)	26,22	Tinggi
Panjang internode (mm)	3,89	Sedang
Sebaran tanaman (cm)	9,44	Sedang
Tinggi tanaman	1,52	Rendah
Jumlah buku per batang	3,35	Rendah
Jumlah batang per tanaman	0,60	Rendah
<u>Fase Pembungaan</u>		
Panjang tangkai bunga (mm)	0,98	Rendah
Panjang banner bunga (mm)	1,10	Rendah
Saat muncul bunga (hst)	3,84	Rendah
Saat berbunga 50% (hst)	5,46	Rendah
<u>Hasil</u>		
Umur panen	14,73	Tinggi
Panjang biji (mm)	1,18	Rendah
Lebar biji (mm)	0,54	Rendah
Jumlah polong per tanaman	2,02	Rendah
Jumlah polong per galur	42,08	Tinggi
Berat 100 biji (g)	12,87	Sedang
Hasil (g/m ²)	39,67	Tinggi

Keterangan : Tinggi (KGH > 14), Sedang (7 < KGH = 14), Rendah (KGH = 7)

Pada fase vegetatif dari 8 karakter kuantitatif yang diamati, seluruhnya mempunyai nilai kemajuan genetik harapan yang rendah, kecuali pada karakter panjang petiole yang mempunyai nilai KGH tinggi yakni sebesar 26,22. Untuk nilai karakter jumlah daun memiliki kemajuan genetik harapan sebesar 4,63.

Karakter panjang daun terminal mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 3,13. Pada karakter lebar daun terminal mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 3,57. Karakter panjang internode mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 3,89. Pada karakter sebaran tanaman mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 9,44. Pada karakter tinggi tanaman mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 1,52. Karakter jumlah buku per batang mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 3,35 dan pada karakter jumlah batang per tanaman mempunyai kemajuan genetik harapan sebesar 0,60.

Pada pengamatan karakter-karakter fase pembungaan mempunyai nilai yang rendah. Karakter-karakter yang diamati meliputi panjang tangkai bunga dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 0,98, karakter panjang banner bunga dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 1,10, karakter saat muncul bunga dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 3,84 dan karakter saat berbunga 50% dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 5,46.

Dari pengamatan karakter-karakter hasil, terdapat dua karakter yang mempunyai nilai kemajuan genetik harapan yang tinggi yakni karakter umur panen dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 14,3, karakter hasil dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 39,67 dan karakter jumlah polong per galur dengan nilai kemajuan genetik harapan sebesar 42,08. Untuk karakter yang memiliki nilai kemajuan genetik harapan sedang yakni pada karakter berat 100 biji dengan nilai KGH sebesar 12,87 dan untuk nilai KGH dengan kriteria rendah terdapat pada karakter panjang biji dengan nilai sebesar 1,18, karakter lebar biji dengan nilai KGH sebesar 0,54 dan karakter jumlah polong per tanaman dengan nilai KGH sebesar 2,02.

4.1.4 Penampilan Komponen Galur Uji

4.1.4.1 Penampilan Komponen Vegetatif

Dari hasil analisis varian diperoleh nilai F hitung yang nyata pada setiap galur lokal uji kacang bogor. Pada karakter-karakter komponen vegetatif yang memiliki nilai F hitung nyata (Lampiran 13) akan dilanjutkan dengan analisis rata-rata dengan uji BNJ 5% (Tabel 5).

Pada karakter panjang daun terminal (mm) analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter panjang daun memiliki kisaran nilai antara 67,82

Tabel 5. Jumlah Daun, Panjang Daun, Lebar Daun, Panjang Petiole, Karakter Panjang Internode, Sebaran Tanaman, Tinggi Tanaman, Jumlah Buku per Batang dan Jumlah batang per Tanaman

Galur	Karakter								
	Jumlah Daun	Panjang Daun (mm)	Lebar Daun (mm)	Panjang Petiole (mm)	Panjang Internode (mm)	Sebaran Tanaman (cm)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Buku per Batang	Jumlah Batang per Tanaman
GOBRAS CT	48,43	80,30 b	34,43 bc	164,32 bcd	26,65 abc	24,45 bcd	29,12 ab	12,52 bcde	5,83 ab
GOBRAS KECIL	39,33	71,70 ab	29,09 abc	139,70 a	23,16 abc	17,04 a	28,38 ab	9,03 ab	5,17 ab
GOBRAS 1.1	61,03	76,93 ab	36,43 c	170,38 bcde	30,72 c	33,65 e	29,33 ab	13,99 de	6,67 b
GOBRAS 1.3	43,40	69,12 a	29,36 abc	139,50 a	20,63 a	15,92 a	25,83 a	9,86 abc	5,40 ab
GOBRAS 2.2	53,83	76,10 ab	30,81 abc	172,90 cde	25,31 abc	25,87 cd	29,35 ab	12,63 cde	6,10 ab
GOBRAS 3.2	54,50	74,46 ab	31,60 abc	178,30 de	29,72 bc	26,29 d	29,21 ab	11,48 abcd	5,80 ab
GOBRAS 4.3	45,30	72,85 ab	28,62 ab	155,38 abcd	24,50 abc	18,12 ab	28,68 ab	9,07 ab	5,33 ab
GOBRAS 5.2	51,17	71,92 ab	26,59 a	153,92 abc	22,23 ab	16,41 a	27,87 ab	8,14 a	5,30 ab
BRONDONG	59,97	68,25 a	25,37 a	139,72 a	22,28 abc	19,25 abc	26,11 a	10,41 abcd	5,13 ab
CIKIJING 2	53,95	69,88 ab	27,89 ab	165,45 bcd	29,17 abc	26,65 d	28,56 ab	11,74 abcd	5,91 ab
URUG 2	43,20	74,22 ab	28,64 ab	147,51 ab	23,52 abc	16,83 a	28,48 ab	9,87 abc	5,50 ab
SUKAJAYA 1	41,13	67,82 a	26,42 a	137,92 a	23,25 abc	17,74 ab	25,96 a	9,14 ab	4,63 a
RAJAP 2.2	53,33	75,85 ab	32,53 abc	191,87 e	29,92 bc	30,72 de	30,62 b	15,94 e	5,93 ab
CIKUR 1.2	52,47	72,51 ab	31,12 abc	174,45 cde	28,46 abc	27,29 de	30,49 b	14,63 de	6,33 ab
BNJ 5%	24,06^{tn}	11,11	7,66	23,87	8,15	6,92	4,8	3,98	1,77

*keterangan : (tn) tidak nyata pada uji BNJ 5%

sampai dengan 80,30. Dari hasil uji BNJ 5% panjang daun terpanjang terdapat pada galur Gobras CT. Untuk galur yang mempunyai panjang daun terpendek adalah galur Sukajaya 1. Sedangkan untuk galur yang tidak berbeda nyata dengan galur tersebut adalah galur Gobras 1.3 dan galur Brondong.

Pada karakter lebar daun terminal (mm), analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Dari hasil uji BNJ 5% lebar daun terlebar terdapat pada galur Gobras 1.1 dan galur yang mempunyai lebar daun tersempit terdapat pada galur Brondong. Pada galur Gobras Kecil, Gobras 1.3, Gobras 2.2, Gobras 3.2, Rajap 2.2 dan Cikur 1.2 tidak berbeda nyata. Karakter lebar daun memiliki lebar antara 25,37 sampai 36,43.

Karakter panjang petiole (mm) analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Dari hasil uji BNJ 5% petiole terpanjang terdapat pada galur Rajap 2.2 dan panjang petiole terpendek pada Gobras 1.3. Pada karakter panjang petiole memiliki panjang antara 139,50 sampai dengan 191,87. Galur Gobras 1.3 tidak berbeda nyata dengan galur Gobras Kecil, Brondong dan Sukajaya 1.

Pada panjang internode (mm) analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter panjang internode memiliki kisaran nilai antara 20,63 sampai dengan 30,72. Dari hasil uji BNJ 5% panjang internode terpendek terdapat pada galur Gobras 1.3. Untuk galur yang mempunyai panjang internode terpanjang adalah galur Gobras 1.1. Galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Rajap 2.2.

Karakter sebaran tanaman (cm) analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Dari hasil uji BNJ 5% sebaran tanaman terluas terdapat pada galur Gobras 1.1 dan sebaran tanaman terpendek pada galur Gobras 5.2. Pada karakter panjang petiole memiliki panjang antara 16,41 sampai dengan 33,65. Galur Gobras 1.1 tidak berbeda nyata dengan galur Rajap 2.2 dan Cikur 1.2.

Pada karakter tinggi tanaman (cm), analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Dari hasil uji BNJ 5% karakter tinggi tanaman tertinggi terdapat pada galur Rajap 2.2 dan galur yang mempunyai tinggi tanaman terendah terdapat pada galur Gobras 1.3. Karakter tinggi tanaman (cm) memiliki nilai antara 25,83 sampai 30,62. Galur yang tidak berbeda nyata dengan galur Rajap 2.2 adalah galur Cikur 1.2.

Pada jumlah buku per batang analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter jumlah buku per batang memiliki kisaran nilai antara 8,14 sampai dengan 15,94. Dari hasil uji BNJ 5% jumlah buku per batang terbanyak terdapat pada galur Rajap 2.2. Untuk galur yang mempunyai jumlah buku per batang terendah adalah galur gobras 5.2. Galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Gobras Kecil, Gobras 4.3 dan galur Sukajaya 1.

Analisis varian pada karakter jumlah batang per tanaman menunjukkan nilai F hitung nyata. Pada karakter jumlah batang per tanaman memiliki rentangan nilai antara 4,63 sampai dengan 6,67. Hasil uji BNJ 5% jumlah batang per tanaman terbanyak terdapat pada galur Gobras 1.1 dan jumlah batang per tanaman terendah terdapat pada galur Sukajaya 1.

4.1.4.2 Penampilan Komponen Pembungaan

Pada penampilan komponen pembungaan terdapat 4 karakter yang diamati yakni panjang tangkai bunga (mm), panjang banner bunga (mm), saat muncul bunga (hst) dan saat berbunga 50% (hst). Dari hasil analisis varian dari 14 galur lokal uji kacang bogor menunjukkan nilai F hitung beda nyata dan tidak terdapat beda nyata (Lampiran 13). Selanjutnya dilakukan analisis data rata-rata pada karakter yang terdapat beda nyata menggunakan uji BNJ 5% (Tabel 6).

Dari hasil analisis varian terhadap karakter saat muncul bunga (hst) menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter tersebut mempunyai waktu muncul bunga antara 46 hst sampai dengan 57 hst. Dari uji BNJ 5% waktu pembungaan tercepat ditunjukkan oleh galur Gobras CT, dimana tidak berbeda nyata dengan galur Gobras Kecil dan Gobras 1.1. Galur dengan waktu saat muncul bunga terlama terdapat pada galur Cikur 1.2 dan Gobras 1.3.

Pada karakter saat berbunga 50% menunjukkan nilai F hitung nyata, akan tetapi setelah diuji menggunakan BNJ 5% tidak terdapat perbedaan notasi. Hal ini dikarenakan nilai BNJ 5% yang tinggi dibandingkan rata-rata nilai saat berbunga 50%. Karakter saat berbunga 50% memiliki nilai 49 hst sampai dengan 61,67 hst. Sedangkan dari hasil analisis varian untuk karakter panjang tangkai bunga dan panjang banner bunga tidak menunjukkan beda nyata, sehingga setelah diuji dengan menggunakan BNJ 5% tidak terdapat perbedaan.

Tabel 6. Panjang Tangkai Bunga, Panjang Banner Bunga, Saat Muncul Bunga dan Saat Berbunga 50%

Galur	Karakter			
	Panjang Tangkai Bunga (mm)	Panjang Banner Bunga (mm)	Saat muncul bunga (hst)	Saat Berbunga 50% (hst)
GOBRAS CT	50,83	70,83	46,23 a	49,67
GOBRAS KECIL	52,16	71,50	48,57 ab	49,00
GOBRAS 1.1	53,83	73,50	47,40 ab	49,00
GOBRAS 1.3	55,33	71,16	57,03 b	61,67
GOBRAS 2.2	52,66	72,66	51,37 ab	59,00
GOBRAS 3.2	54,00	68,83	51,30 ab	54,00
GOBRAS 4.3	55,00	73,50	49,97 ab	50,00
GOBRAS 5.2	49,66	72,33	52,23 ab	51,67
BRONDONG	56,37	73,48	56,83 ab	61,33
CIKIJING 2	56,29	75,68	56,00 ab	58,67
URUG 2	54,00	72,83	51,80 ab	53,67
SUKAJAYA 1	49,00	69,83	53,43 ab	54,67
RAJAP 2.2	49,00	73,16	56,77 ab	60,00
CIKUR 1.2	48,61	69,27	57,07 b	61,67
BNJ 5%	12,03^{tn}	7,22^{tn}	10,25	12,73^{tn}

*keterangan : (tn) tidak nyata pada uji BNJ 5%

4.1.4.3 Penampilan Komponen Hasil

Analisis varian pada komponen hasil dari 14 galur lokal uji kacang bogor menunjukkan nilai F hitung nyata pada tiap karakter yang telah diamati (Lampiran 13). Kecuali pada karakter jumlah polong per tanaman menunjukkan hasil F hitung tidak nyata. Karakter-karakter yang memiliki nilai F hitung nyata, kemudian dilanjutkan dengan analisis data rata-rata menggunakan uji BNJ 5% (Tabel 7).

Pada karakter umur panen, hasil analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter tersebut mempunyai umur panen antara 99,33 hst hingga 145,67 hst. Dari hasil uji BNJ 5% umur panen tercepat ditunjukkan oleh galur Brondong. Galur yang memiliki umur panen terpanjang adalah galur Gobras 1.1, galur

Tabel 7. Umur Panen, Panjang Biji, Lebar Biji, Jumlah Polong per Tanaman, Jumlah Polong per Galur, Berat 100 Biji dan Hasil

Galur	Karakter						
	Umur Panen	Panjang Biji (mm)	Lebar Biji (mm)	Jumlah Polong per Tanaman	Jumlah Polong per Galur	Berat 100 Biji (g)	Hasil (g/m ²)
GOBRAS CT	137,33 ab	13,63 ab	10,70	15,22	128,33 ab	65,24 ab	114,33 ab
GOBRAS KECIL	137,67 ab	14,46 ab	10,96	16,08	140,00 ab	72,57 ab	150,00 ab
GOBRAS 1.1	145,67 b	13,56 ab	11,20	25,05	231,33 ab	67,33 ab	191,00 ab
GOBRAS 1.3	134,33 ab	13,36 ab	10,10	21,78	199,67 ab	74,00 ab	157,67 ab
GOBRAS 2.2	114,67 ab	15,46 b	11,23	15,38	149,67 ab	82,67 b	157,00 ab
GOBRAS 3.2	121,67 ab	15,43 b	11,23	23,10	215,67 ab	84,00 b	220,00 b
GOBRAS 4.3	113,00 ab	15,36 b	11,43	20,67	192,33 ab	83,00 b	226,00 b
GOBRAS 5.2	117,33 ab	15,16 ab	11,20	18,72	150,00 ab	77,00 ab	194,67 ab
BRONDONG	99,33 a	14,16 ab	10,30	26,67	266,67 b	60,67 ab	198,00 ab
CIKIJING 2	135,00 ab	15,60 b	11,10	15,17	110,33 ab	73,94 ab	108,33 ab
URUG 2	107,00 ab	15,53 b	11,36	20,51	187,67 ab	85,67 b	206,67 ab
SUKAJAYA 1	125,67 ab	14,00 ab	10,23	22,96	196,00 ab	64,00 ab	185,00 ab
RAJAP 2.2	143,33 b	12,90 ab	9,30	9,01	73,33 a	48,55 ab	76,67 a
CIKUR 1.2	132,33 ab	12,43 a	9,06	23,97	88,33 ab	40,73 a	166,00 ab
BNJ 5%	39,67	2,76	2,68^{tn}	20,35^{tn}	188,14	38,58	133,05

*keterangan : (tn) tidak nyata pada uji BNJ 5%

tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Rajap 2.2 yang memiliki umur panen 143,33 hst.

Pada karakter panjang biji (mm), hasil analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter panjang biji mempunyai panjang antara 12,43 mm hingga 15,60 mm. dari hasil uji BNJ 5% panjang biji terpanjang terdapat pada galur Cikijing 2. Galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Gobras 2.2, Gobras 3.2, Gobras 4.3 dan galur Urug 2. Pada karakter lebar biji (mm), hasil analisis varian menunjukkan nilai F hitung nyata. Akan tetapi setelah dilanjutkan dengan uji BNJ 5% tidak terdapat beda nyata pada notasi BNJ 5%. Karakter lebar biji mempunyai panjang antara 9,06 mm hingga 11,43 mm.

Analisis varian pada karakter jumlah polong per galur menunjukkan nilai F hitung nyata. Karakter tersebut mempunyai jumlah antara 73,33 hingga 266,67. Galur Rajap 2.2 merupakan galur yang mempunyai jumlah polong terendah, galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Cikur 1.2. Sedangkan galur yang mempunyai jumlah polong terbanyak adalah galur Brondong.

Pada karakter berat 100 biji (g), hasil analisis varian menunjukkan nilai f hitung nyata. Hasil uji BNJ 5% pada karakter berat 100 biji menunjukkan galur Cikur 1.2 memiliki berat terendah memiliki berat 100 biji tertinggi adalah galur Urug 2 sebesar 85,67. Galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur Gobras 3.2 dengan berat 100 biji sebesar 84,00, galur Gobras 4.3 sebesar 83,00 dan galur Gobras 2.2 dengan berat 82,67.

Analisis varian pada karakter hasil (gm^{-2}) menunjukkan nilai F hitung nyata. Hasil uji BNJ 5% pada karakter hasil menunjukkan galur Rajap 2.2 memiliki hasil terendah dengan nilai $76,67 \text{ gm}^{-2}$ dan galur Gobras 3.2 dan Gobras 4.3 merupakan galur yang memiliki hasil tertinggi dengan nilai $220,00 \text{ gm}^{-2}$ dan $226,00 \text{ gm}^{-2}$. Sedangkan untuk galur uji lainnya memiliki hasil yang hampir seragam menurut uji BNJ 5%.

4.1.5 Penampilan Karakter Kualitatif

Dari hasil pengamatan yang telah dilaksanakan yang dimulai dari fase vegetatif, fase pembungaan sampai dengan hasil didapatkan beberapa perbedaan pada karakter kualitatif (Tabel 8).

Tabel 8. Keragaman Karakter Kualitatif

Galur	Kode	Tipe Tumbuh	Bentuk Daun	Warna Daun	Pigmentasi pada Wing Bunga	Pigmentasi pada Banner Bunga	Bentuk Polong	Warna Polong	Tekstur Polong	Warna Biji	Bentuk Biji
GOBRAS CT	B1	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat Kemerahan	Beralur Banyak	Hitam	Oval
GOBRAS KECIL	B2	Spreading	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat	Beralur Banyak	Hitam	Oval
GOBRAS 1.1	B3	Spreading	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat	Beralur Banyak	Hitam	Membulat
GOBRAS 1.3	B4	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat Kemerahan	Beralur Banyak	Coklat Muda	Membulat
GOBRAS 2.2	B5	Semi bunch	Oval	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat Kemerahan	Beralur Banyak	Hitam Kemerahan	Oval
GOBRAS 3.2	B6	Spreading	Lanset	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat	Beralur Banyak	Hitam	Membulat
GOBRAS 4.3	B7	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat	Beralur Banyak	Hitam	Oval
GOBRAS 5.2	B8	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat	Beralur Banyak	Hitam	Oval
BRONDONG	B9	Semi bunch	Lanset	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat Kemerahan	Sedikit Beralur	Hitam	Oval
CIKIJING 2	B10	Spreading	Lanset	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat Kemerahan	Beralur Banyak	Hitam	Oval
URUG 2	B11	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat Kemerahan	Beralur Banyak	Hitam Kemerahan	Oval
SUKAJAYA 1	B12	Spreading	Lanset	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat	Beralur Banyak	Hitam Kemerahan	Oval
RAJAP 2.2	B13	Semi bunch	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Bl	Coklat Kekuningan	Beralur Banyak	Coklat Tua	Oval
CIKUR 1.2	B14	Spreading	Elips	Hijau Sedang	Ada	Tidak ada	Cr	Coklat Kekuningan	Sedikit Beralur	Hitam	Membulat

Keterangan

*) Bl = meruncing pada satu sisi dan membulat pada sisi lain

Cr = meruncing pada satu sisi dan ceruk pada sisi lain

Pengamatan dilakukan berdasarkan Descriptor for Bambara Groundnut (*Vigna subterranean* (L.)) dari IPGRI (International Plant Genetic Resources Institut) (2000). Berdasarkan hasil pengamatan pada pertumbuhan, diperoleh data bahwa terdapat dua macam tipe tumbuh dari galur-galur uji kacang bogor yakni *semi bunch* dan *spreading*. Galur yang memiliki tipe tumbuh *semi bunch* adalah galur Gobras CT, Gobras 1.3, Gobras 2.2, Gobras 4.3, Gobras 5.2, Brondong, Urug 2 dan Rajap 2.2. Sedangkan untuk tipe tumbuh *spreading* adalah galur Gobras Kecil, Gobras 3.2, Cikijing 2, Sukajaya 1 dan Cikur 1.2.

Keragaman bentuk daun pada 14 galur uji kacang bogor terdapat tiga karakter bentuk daun yaitu ellips, oval dan lanset. Untuk galur yang memiliki bentuk daun ellips adalah Gobras CT, Gobras Kecil, Gobras 1.1, Gobras 1.3, Gobras 4.3, Gobras 5.2, Urug 2, Rajap 2.2 dan Cikur 1.2. Pada galur Gobras 2.2 memiliki bentuk daun oval dan galur Gobras 3.2, Brondong, Cikijing 2 dan Sukajaya 1 memiliki bentuk daun lanset. Pada karakter warna daun dikategorikan menjadi dua kategori yaitu hijau dan hijau sedang (Lampiran 4). Berdasarkan hasil pengamatan dari semua galur uji lokal kacang bogor memiliki warna daun hijau sedang.

Berdasarkan *descriptor* kacang bambara (kacang bogor) terdapat dua macam pigmentasi pada wing bunga yaitu ada dan tidak ada. Pigmentasi pada bunga kacang bogor terjadi pada wing bunga maupun banner bunga. Pada 14 galur-galur uji kacang bogor mempunyai pigmentasi pada wing bunga atau seluruh galur mempunyai pigmentasi pada wing bunga (Tabel 8). Sedangkan untuk karakter pigmentasi pada banner bunga sebanyak 100% dari 14 galur uji kacang bogor tidak terdapat pigmentasi pada banner bunga (Tabel 8).

Pada pengamatan karakter kualitatif polong dan biji kacang bogor terdapat beberapa keragaman. Keragaman terjadi pada karakter bentuk polong, warna polong, tekstur polong dan juga bentuk biji kacang bogor. Terdapat 4 kriteria bentuk polong, yaitu bentuk polong tidak ada sisi yang meruncing, bentuk polong meruncing pada satu sisi dan membulat pada sisi lain, meruncing pada satu sisi dan ceruk pada sisi lain, serta bentuk polong meruncing pada kedua sisi (Lampiran 4).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, terdapat 7 galur yang mempunyai bentuk polong meruncing pada satu sisi dan 7 galur lainnya memiliki bentuk polong ceruk pada sisi lain serta bentuk polong meuncing pada satu sisi dan membulat pada sisi lain.

Terdapat 5 kriteria warna polong berdasarkan Descriptor for Bambara Groundnut (*Vigna subterranean* (L.)) dari IPGRI (International Plant Genetic Resources Institut) (2000), yaitu coklat kekuningan, coklat, coklat kemerahan, ungu dan hitam (Lampiran 4). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, terdapat keragaman warna polong yang muncul pada 14 galur lokal uji kacang bogor. Pada galur Gobras CT, Gobras 1.3, Gobras 2.2, Brondong, Cikijing 2 dan Urug 2 memiliki warna polong coklat kemerahan. Pada galur Gobras Kecil, Gobras 1.1, Gobras 3.2, Gobras 4.3, Gobras 5.2 dan Sukajaya 1 mempunyai warna polong coklat. Sedangkan pada galur Rajap 2.2 dan Cikur 1.2 memiliki warna polong coklat kekuningan.

Tekstur polong kacang bogor dari galur-galur yang diuji tersebut ada empat kategori, yaitu tekstur halus, sedikit beralur, beralur banyak dan berlipat-lipat (Lampiran 4). Data hasil pengamatan pada karakter tektur polong pada 14 galur lokal uji kacang bogor menunjukkan 13 galur yang memiliki tekstur polong beralur banyak dan 1 galur yang memiliki tekstur polong sedikit beralur.

Dari hasil pengamatan terhadap karakter warna biji, terdapat 4 warna yang muncul yakni hitam, hitam kemerahan, coklat muda dan coklat tua (Tabel 8). Sebanyak 9 galur lokal kacang bogor mempunyai warna biji hitam, yakni pada galur Gobras CT, Gobras Kecil, Gobras 1.1, Gobras 3.2, Gobras 4.3, Gobras 5.2, Brondong dan Cikijing 2. Pada galur Gobras 2.2, Urug 2 dan Sukajaya 1 mempunyai warna biji hitam kemerahan, galur Gobras 1.3 mempunyai warna coklat muda dan galur Rajap 2.2 mempunyai warna biji coklat tua (Tabel 8). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, bentuk biji 14 galur lokal uji kacang bogor terdapat dua kriteria yaitu bentuk biji membulat dan oval. Terdapat 4 galur lokal yang mempunyai bentuk biji membulat dan 10 galur lainnya memiliki bentuk biji oval.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan

Nilai keragaman untuk variabel kuantitatif dapat diketahui berdasarkan nilai Koefisien Keragaman Fenotip (KKF) dan Koefisien Keragaman Genetik (KKG). Keragaman suatu galur tanaman selain dapat dideskripsikan melalui sifat morfologi juga dapat dideskripsikan melalui karakter agronomi (Massawe *et.al.*, 2002). Berdasarkan hasil analisis data dari galur-galur uji kacang Bogor, seluruh karakter yang diamati menunjukkan nilai koefisien keragaman dari agak rendah hingga rendah.

Pada karakter-karakter jumlah daun, panjang daun terminal, lebar daun terminal, panjang petiole, panjang internode, tinggi tanaman, jumlah buku per batang, jumlah buku per tanaman, panjang tangkai bunga, panjang banner bunga, saat muncul bunga, saat berbunga 50%, umur panen, panjang biji, lebar biji, berat 100 biji dan hasil mempunyai nilai koefisien keragaman fenotip maupun genotip yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa populasi tanaman tersebut mempunyai penampilan yang hampir seragam antar galur uji lokal kacang Bogor dan mempunyai keragaman genetik yang sempit. Menurut Suwardi *et.al.* (2002), nilai keragaman fenotip (KKF) menggambarkan keragaman karakter tanaman secara visual. Nilai keragaman fenotip yang rendah menunjukkan bahwa antar galur yang diuji mempunyai penampilan fenotip yang seragam.

Pada karakter sebaran tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per galur dan hasil termasuk dalam keragaman genetik yang sempit pula, hal ini ditunjukkan dengan nilai KKG dan KKF yang masuk pada kategori agak rendah. Untuk mengetahui apakah tinggi rendahnya keragaman tersebut banyak dipengaruhi faktor genetik ataukah banyak dipengaruhi faktor lingkungan, maka nilai KKF diperbandingkan dengan nilai KKG (koefisien keragaman genetik). Jika besarnya nilai KKG mendekati nilai KKFnya, maka dapat disimpulkan bahwa keragaman suatu karakter lebih disebabkan faktor genetik (Basuki *et.al.*, 2001). Seperti pada karakter panjang petiole (nilai KKF 11,50% dan KKG 10,37%), karakter sebaran tanaman (nilai KKF 27,52% dan KKG 25,56%) dan karakter jumlah buku per batang (nilai KKF 23,18% dan KKG 19,74%).

Heritabilitas merupakan suatu cara untuk menentukan apakah perbedaan-perbedaan hasil pengamatan diantara individu berasal dari perbedaan susunan genetik atau dari potensi lingkungan. Heritabilitas arti luas memperhatikan keragaman genetik total dalam hubungannya dengan keragaman fenotip (Basuki, 1995). Heritabilitas merupakan parameter genetik yang penting dalam program pemuliaan tanaman terutama pada pelaksanaan seleksi. Seleksi yang dilakukan pada karakter dengan nilai heritabilitas yang tinggi lebih efektif terutama untuk perbaikan sifat lebih lanjut.

Pada karakter-karakter panjang petiole, panjang internode, sebaran tanaman, jumlah buku per batang, jumlah batang per tanaman, saat berbunga 50% dan panjang biji mempunyai nilai heritabilitas tinggi. Stanfield (1991) menyatakan bahwa nilai heritabilitas yang tinggi yaitu ($0.5 = h^2 = 1.0$) memberikan peluang kemungkinan untuk dilakukannya seleksi lanjutan. Seleksi akan menjadi lebih efektif dan efisien karena pengaruh lingkungan sangat kecil sehingga faktor genetik lebih dominan dalam penampilan genotip tanaman. Karakter panjang petiole dan panjang internode sangat berperan dalam keragaman vegetatif tanaman kacang bogor. Panjang internode yang rendah sangat efektif dalam pemanenan dan efisiensi lahan kacang bogor. Hal ini dikarenakan semakin pendek internode maka jarak antara polong semakin dekat sehingga tidak memerlukan jarak tanam yang lebar dan pemanenannya pun lebih mudah karena polong tidak menyebar jauh dalam tanah.

Sedangkan pada karakter panjang tangkai bunga dan jumlah polong per tanaman mempunyai nilai heritabilitas rendah, hal ini akan mempengaruhi seleksi karena seleksi akan berjalan kurang efektif karena penampilan fenotipik tanaman lebih dipengaruhi faktor lingkungan dibandingkan dengan faktor genetiknya. Nilai heritabilitas rendah berarti bahwa keragaman fenotip disebabkan oleh faktor lingkungan, sedangkan keragaman dengan nilai tinggi berarti bahwa keragaman fenotip banyak disebabkan oleh faktor genetik (Poespodarsono, 1988). Maka, nilai heritabilitas juga mempengaruhi faktor genetik terhadap karakter tanaman.

Menurut Basuki *et.al.* (2001), Jika besarnya nilai KKG mendekati nilai KKF serta dipengaruhi oleh nilai heritabilitas tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa keragaman suatu karakter lebih disebabkan faktor genetik. Pada karakter pada

karakter panjang petiole, karakter sebaran tanaman dan karakter jumlah buku per batang memiliki nilai KKG yang mendekati nilai KKF dan memiliki kriteria nilai heritabilitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dari karakter-karakter tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Selanjutnya dari ketiga karakter tersebut dapat dijadikan kriteria seleksi. Sedangkan pada karakter-karakter lainnya memiliki kriteria keragaman genetik yang rendah akan tetapi tidak diikuti dengan nilai heritabilitas tinggi. Hal tersebut menjelaskan bahwa karakter-karakter yang hampir seragam tersebut dipengaruhi oleh genetik dan pengaruh lingkungan hanya sedikit. Meskipun dilakukan seleksi kurang efisien karena keragamannya sedikit. Akan tetapi karakter dengan nilai heritabilitas tinggi lebih dipengaruhi faktor genetik yang nantinya pewarisan karakter akan mudah.

Pada karakter panjang tangkai bunga dan jumlah polong per tanaman mempunyai nilai heritabilitas rendah dan nilai keragaman yang rendah pula. Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan dan secara fenotipik sudah seragam. Welsh (1991), menyatakan bahwa, bila suatu tanaman yang heritabilitasnya rendah atau mendekati 0 berarti seluruh variasi yang muncul disebabkan oleh lingkungan. Faktor lingkungan sering kali menyamarkan pengaruh genetik yang terkandung dalam masing-masing tanaman.

Nilai kemajuan genetik dari 14 galur uji lokal kacang bogor menunjukkan nilai yang bervariasi dan kriteria kemajuan genetik mulai dari rendah sampai tinggi. Menurut Kasno *et.al.* (1989) menyatakan bahwa heritabilitas akan lebih bermanfaat bila dipandu dengan simpangan baku fenotipik dan intensitas seleksi untuk mengetahui kemajuan genetik harapan atau respon seleksi suatu karakter. Pada karakter umur panen dan jumlah polong per galur mempunyai nilai kemajuan genetik harapan yang tinggi. Kemajuan genetik harapan adalah besarnya perkiraan besarnya hasil yang akan diperoleh apabila melakukan seleksi. Kemajuan genetik harapan dapat dijadikan petunjuk dalam penentuan kegiatan seleksi. Bila nilai kemajuan genetik suatu karakter tinggi berarti besar peluang untuk dilakukannya perbaikan karakter tersebut melalui seleksi (Mangoendidjojo, 2003).

Pada karakter jumlah daun, panjang daun terminal, lebar daun terminal, panjang petiole, panjang internode, jumlah buku per batang, jumlah batang per

tanaman, panjang tangkai bunga, panjang banner bunga, saat muncul bunga, saat berbunga 50%, panjang biji, lebar biji, jumlah polong per galur dan hasil menunjukkan kriteria kemajuan genetik harapan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa seleksi yang dilakukan nantinya kurang efektif karena memiliki nilai kemajuan genetik harapan yang rendah.

Nilai harapan kemajuan genetik perlu diketahui untuk mengetahui kemajuan genetik suatu tanaman dari penerapan seleksi suatu karakter dan dapat menduga seberapa besar pertambahan nilai dari karakter yang diamati. Kemajuan genetik harapan berhubungan dengan nilai heritabilitas untuk menunjang seleksi karakter yang telah diamati. Dari analisis data 14 galur lokal uji kacang bogor menunjukkan hasil yang sangat beragam. Nilai heritabilitas yang tinggi tidak selalu diikuti oleh nilai kemajuan genetik yang tinggi pula. Pada karakter lebar daun, panjang internode, sebaran tanaman, jumlah buku per batang, jumlah batang per tanaman, saat berbunga 50% dan panjang biji menunjukkan nilai heritabilitas tinggi, akan tetapi untuk nilai kemajuan genetik termasuk dalam kriteria rendah. Apabila ditinjau dari nilai heritabilitas karakter-karakter tersebut, sangat efektif untuk dilakukan seleksi. Akan tetapi berbanding terbalik apabila ditinjau dari nilai kemajuan genetik harapan yang termasuk dalam kriteria rendah. Kemajuan genetik harapan yang rendah akan menyebabkan seleksi tidak efektif. Sedangkan pada karakter panjang petiole memiliki nilai heritabilitas dan kemajuan genetik harapan tinggi, maka karakter tersebut dapat dijadikan kriteria seleksi.

4.2.2 Penampilan Komponen Galur Uji

Penampilan galur uji yang terdiri dari 14 galur lokal kacang bogor menunjukkan keragaman antar galur yang cukup tinggi. Kasno (1999), galur-galur merupakan kelompok populasi yang secara genetik berbeda serta keragaman dalam galur bermacam-macam famili homozigot. Keragaman antar galur menimbulkan keragaman terbesar berdasarkan analisis BNJ 5%.

Terdapat beberapa karakter pada fase vegetatif yang telah diamati antara lain jumlah daun, panjang daun terminal, lebar daun terminal, panjang petiole, panjang internode, sebaran tanaman dan tinggi tanaman. Pada karakter jumlah daun tidak terdapat beda nyata antar galur. Pada karakter panjang daun terminal

14 galur lokal uji kacang bogor tidak terdapat perbedaan antara panjang daun terminal antar galur.

Pada karakter panjang petiole terdapat beda nyata yang cukup besar. Galur yang mempunyai panjang petiole tertinggi yakni pada galur Rajap 2.2. Karakter panjang petiole berpengaruh terhadap karakter tinggi tanaman, dimana pada karakter tinggi tanaman galur Rajap 2.2 memiliki tinggi tanaman tertinggi. Pada karakter panjang internode, galur yang mempunyai panjang internode tertinggi pada galur Gobras 1.1. Karakter panjang internode berpengaruh terhadap karakter sebaran tanaman, dimana pada karakter sebaran tanaman galur Gobras 1.1 juga mempunyai penyebaran tanaman terluas. Pada karakter sebaran tanaman terdapat beda nyata yang cukup besar antar galur. Pada karakter jumlah buku per batang, galur yang mempunyai jumlah buku tertinggi adalah galur Rajap 2.2. Galur ini mampu melebihi galur-galur lokal uji lainnya. Pada galur Gobras 3.2, Cikijing 2 dan Brondong memiliki jumlah buku per batang yang hampir sama yakni antara 10-11 buku per batang. Untuk karakter jumlah batang per tanaman, galur yang memiliki jumlah batang terbanyak yakni pada galur Gobras 1.1. Sedangkan pada galur lainnya memiliki jumlah batang per tanaman yang hampir sama yakni berkisar antara 5-6 batang per tanaman.

Pada komponen pembungaan, terdapat beberapa karakter yang telah dianalisis menggunakan BNJ 5% antara lain karakter panjang tangkai bunga, panjang banner bunga, hari pertama berbunga dan saat berbunga 50%. Dari keempat karakter tersebut hanya karakter saat muncul bunga yang memiliki data yang beda nyata notasi setelah uji BNJ 5%. Sedangkan untuk karakter panjang tangkai bunga, panjang banner bunga dan saat muncul bunga 50% tidak terdapat beda nyata notasi setelah dilakukan uji BNJ 5%. Pada karakter saat muncul bunga rata-rata antar galur memiliki saat muncul bunga yang hampir seragam. Karakter saat muncul bunga berpengaruh terhadap karakter umur panen. Pembungaan pada kacang bogor dipengaruhi oleh suhu dan fotoperiodisitas. Menurut Brink (1997), pembungaan akan lebih cepat pada suhu tinggi di dataran rendah dibandingkan dengan pada suhu yang rendah.

Pada komponen hasil, terdapat 7 karakter yang dianalisis meliputi karakter umur panen, panjang biji, lebar biji, jumlah polong per tanaman, jumlah polong

per galur, berat 100 biji dan hasil. Karakter-karakter pada komponen hasil galur lokal uji kacang bogor, rata-rata pada tiap karakter menunjukkan hasil yang hampir seragam. Seperti pada karakter panjang biji, jumlah polong per galur, berat 100 biji dan hasil.

4.2.3 Penampilan Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif memiliki fenotip berbeda sehingga mudah dikelompokkan dan biasanya dinyatakan dalam kategori. Fenotip merupakan pengaruh interaksi antara faktor genetik dengan lingkungan, oleh karena itu setiap upaya untuk memperbaiki penampilan fenotip tanaman haruslah dimulai dari perbaikan susunan genetik dan memanipulasi lingkungan yang sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman tersebut (Nasir, 2001). Menurut Mangoendidjojo (2003), pengelompokkan berdasarkan sifat kualitatif lebih mudah karena sebarannya *discrete* dan dapat dilakukan dengan melihat apa yang tampak.

Karakter kualitatif yang diamati meliputi tipe tumbuh tanaman, bentuk daun, warna daun, pigmentasi pada wing bunga, bentuk polong, warna polong, tekstur polong dan bentuk biji. Terdapat keragaman pada karakter-karakter kualitatif yang telah diamati. Dari 8 karakter yang diamati, terdapat keragaman pada 14 galur lokal uji kacang bogor. Keragaman dipengaruhi oleh keragaman genetik galur dan juga dipengaruhi oleh lingkungan. Suatu karakter kualitatif tanaman dikendalikan oleh satu lokus, namun aksi gen bersifat aditif. Tiap karakter ditemukan lebih dari dua kategori, dimana tiap kategori berbeda dengan kategori lainnya (Welsh, 1991). Terdapat keseragaman sifat kualitatif dari 8 karakter yang diamati, yakni warna daun, pigmentasi pada wing bunga dan pigmentasi pada banner bunga.

Terdapat beberapa karakter kualitatif yang mempengaruhi pemanenan yakni karakter tipe tumbuh. Karakter tipe tumbuh pada kacang bogor dibedakan atas 3 kategori yakni *bunch*, *semi bunch* dan *spreading*. Menurut Karikari *et. al* (1995), pada tipe *spreading* atau tipe menyebar membutuhkan jarak tanam yang lebar, hal ini dikarenakan tanaman tipe *spreading* mempunyai jarak internode yang lebar sehingga letak polong menyebar yang akan memperlama proses panen, selain itu resiko polong tertinggal akan jauh lebih besar. Terdapat 6 galur lokal uji

kacang bogor yang memiliki tipe tumbuh *spreading*. Sedangkan 8 galur lokal uji kacang bogor memiliki tipe tumbuh *semi bunch*. Dimana rata-rata tipe *semi bunch* memiliki hasil yang lebih tinggi daripada tipe tumbuh *spreading*.

Bentuk daun mempengaruhi penerimaan cahaya serta proses fotosintesis pada daun. Menurut penelitian Welsh (1991), bentuk daun lanset pada tanaman kedelai, penetrasi cahaya yang lebih besar ke bagian bawah kanopi tanaman pada tanaman berdaun sempit, maka daun di bawah kanopi memiliki partisipasi yang besar dalam proses fotosintesis. Menurut IPGRI (2000), tipe bentuk daun pada kacang bambara (kacang bogor) terdapat 4 kategori yakni membulat, oval, lanset dan ellips. Dari 14 galur lokal uji kacang bogor terdapat 4 galur lokal yang memiliki bentuk daun lanset yakni Gobras 3.2, Brondong, Cikijing 2 dan Sukajaya 1. Galur Gobras 3.2 mempunyai hasil tertinggi dibandingkan dengan semua galur lokal uji kacang bogor.

Dari 14 galur lokal uji kacang bogor terdapat keragaman bentuk polong, warna polong, tekstur polong dan bentuk biji. Ada 2 macam bentuk polong yang muncul antara lain meruncing pada satu sisi dan membulat pada sisi lain dan meruncing pada satu sisi dan ceruk pada sisi. Sedangkan pada warna polong juga memiliki keragaman warna yakni coklat kemerahan, coklat dan coklat kekuningan. Menurut Welsh (1991), karakter kualitatif bentuk dan warna polong yang dipengaruhi oleh genetik dan hanya sedikit pengaruh lingkungan yang tampak pada fenotip.

Menurut Puspita (2009), polong yang lebih tebal dan kokoh akan mengurangi resiko biji berkecambah sebelum waktu panen. Tekstur polong yang muncul dari galur-galur lokal uji kacang bogor yakni tekstur polong beralur banyak dan sedikit beralur. Dari 14 galur, hanya 2 galur lokal uji yang mempunyai tekstur sedikit beralur dan 12 galur lokal uji memiliki tekstur beralur banyak. Galur yang memiliki tekstur beralur banyak antara lain Gobras CT, Gobras Kecil, Gobras 1.1, Gobras 1.3, Gobras 2.2, Gobras 3.2, Gobras 4.3, Gobras 5.2, Cikijing 2, Urug 2, Sukajaya 1 dan Rajap 2.2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Afrika sebagai daerah asal kacang bambara, penduduk Afrika lebih memilih polong dengan tekstur yang keras dan tebal.

Pada warna biji galur lokal uji kacang bogor menunjukkan warna yang sangat beragam. Menurut Puspita (2009), warna biji yang gelap (merah atau hitam) cenderung memiliki hasil yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan warna biji yang lebih terang (putih atau krem). Sedangkan berdasarkan penelitian Karikari *et.al* (1995), petani di Afrika lebih cenderung memilih warna biji yang lebih terang karena memiliki umur panen yang lebih singkat dan rasanya lebih enak. Terdapat 4 kategori yang muncul dari 14 galur lokal uji kacang bogor. Galur Gobras 3.2 dan Gobras 4.3 dengan warna biji hitam, memiliki hasil yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan galur yang berwarna coklat. Akan tetapi apabila diamati dari karakter umur panen, galur yang mempunyai warna biji gelap lebih cepat panen apabila dibandingkan galur yang mempunyai warna biji terang. Pada galur brondong memiliki umur panen 99 hst dengan warna testa hitam. Pada karakter bentuk biji galur lokal uji kacang bogor terdapat dua kriteria bentuk biji yakni bentuk biji membulat dan bentuk biji oval.

Pada 8 galur uji kacang bogor yang terletak pada daerah yang sama, yakni Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat terdapat keseragaman karakter kualitatif. Pada galur Gobras Kecil, Gobras 4.3 dan Gobras 5.2 terdapat keseragaman karakter tipe tumbuh, bentuk daun, bentuk polong, warna polong, tekstur polong, warna biji dan bentuk biji. Hal ini memungkinkan adanya pengaruh genetik yang ada pada tiap galur tersebut.

