

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

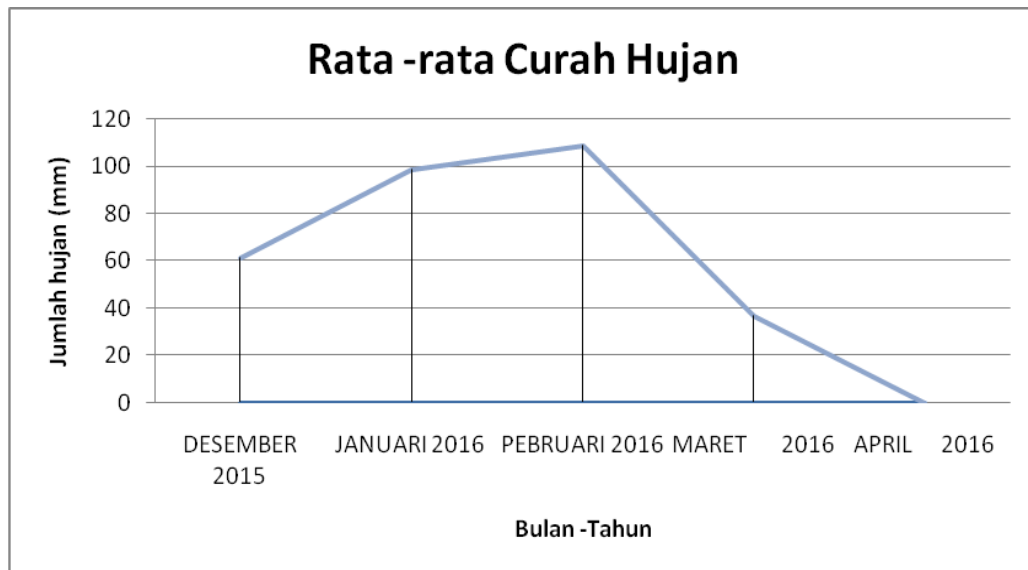
4.1 Hasil Penelitian

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh nyata perlakuan pada Uji F 5% dan disajikan pada Tabel 4.1. Nilai uji tengah DMRT dilakukan apabila terdapat interaksi nyata. DMRT memiliki nilai kritis yang tidak tunggal tetapi mengikuti urutan rata-rata yang dibandingkan. Selanjutnya analisis korelasi merupakan teknik statistik dilakukan untuk mengetahui ke eratan hubungan antar variabel.

Ada dua variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu variabel pertumbuhan dan hasil. Variabel pertumbuhan meliputi laju *perkecambahan*, *tinggi tanaman* dan *jumlah daun (petiol)*. Sedangkan variabel hasil meliputi *jumlah polong per tanaman*, *jumlah biji per tanaman*, *bobot basah polong per tanaman*, *bobot kering polong per tanaman*, *bobot biji per tanaman*, *persen kupasan per tanaman*, *tebal kulit polong*, *bobot basah polong per 2 m²*, *bobot basah polong ton.ha⁻¹*, *bobot kering polong per 2 m²*, *bobot kering polong ton.ha⁻¹*, *bobot biji per 2 m²*, *bobot biji ton.ha⁻¹*, *bobot 100 biji*, *persen kupasan per 2 m²* dan *persen kupasan ha⁻¹*.

4.1.1 Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan merupakan hal utama yang perlu diperhatikan saat penelitian berlangsung, terutama keadaan curah hujan karena dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Berikut diagram analisis rata-rata curah hujan (mm) selama empat bulan (Desember 2015 – April 2016).



Gambar .4 Diagram rata- rata curah hujan bulan Desember 2015- April 2016.
Sumber : Balai Penyuluh Pertanian, Kecamatan Sidayu, Kabupaten Gresik.

Kondisi lingkungan dan perubahan iklim merupakan faktor yang mempengaruhi kehidupan tanaman dan pertanian. Gambar 4 menunjukkan rata – rata curah hujan harian dalam satuan mm. Pada bulan Desember 2015 intensitas curah hujan sedang sehingga hari kering lebih lama di banding hari hujan. Intensitas curah hujan sedang mengakibatkan laju perkecambahan tidak normal, karena pada masa fase perkecambahan ketersediaan air sangat berpengaruh. Selanjutnya bulan Januari 2015 intensitas curah hujan masih dikatakan sedang, dimana kondisi lingkungan tersebut sangat mendukung awal fase pembungaan. Namun pada bulan Pebruari 2016 intensitas curah hujan semakin tinggi, pada waktu ini merupakan mekarnya bunga untuk menjadi polong yang memerlukan air sedang. Dengan intensitas curah hujan tinggi mengakibatkan fase pembungaan menjadi polong terganggu, serta banyak tanaman yang mengalami kerusakan (layu dan kerdil) dan mudah terserang hama maupun penyakit. Intensitas curah hujan yang optimal seharusnya pada bulan Desember menunjukkan hujan lebat

kemudian bulan selanjutnya semakin menurun. Dilihat dari bulan Desember 2012 nilai rata-rata curah hujan yaitu 24.00 mm kemudian Januari 2013 12.00 mm, Februari 2013 9.57 mm, maret 13.25 mm dan April 2013 14mm yang menunjukkan hari kering atau yang disebut hujan ringan (Badan Pusat Statistik Gresik, 2013). Data rata-rata curah hujan lebih lengkapnya tersaji pada Lampiran 4.

Hasil uji lab tanah menunjukkan tekstur tanah liat yaitu dengan kriteria pasir 12%, debu 28% dan liat mencapai angka 60%. Selanjutnya rata-rata C organik 1.03% dan N total 0.12%. Hasil uji tanah lebih lengkapnya tersaji pada lampiran 2.

Ada pun penyakit tersebut yaitu bercak daun (*cercospora spp*), dan layu fusarium (*fusarium oxysporum*). Hama yang menyerang tanaman kacang bambara antara lain uret (*Mecynorrhina torquata ugandensis*) pemakan akar atau polong, ulat penghisap daun (*lamporsema litura*). Beberapa hama dan penyakit inilah yang menyebabkan tidak terdapat hasil (polong maupun biji) pada tanaman kacang bambara.

4.1.2 Hasil Analisis Sidik Ragam (Anova)

4.1.2.1 Variabel Pertumbuhan

Analisis sidik ragam (Anova) dilakukan pada tiga variable pertumbuhan yaitu *laju kecambah, tinggi tanaman dan jumlah daun*. Hasil analisis sidik ragam variabel pertumbuhan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis sidik ragam (Anova) tiga variabel pertumbuhan tanaman kacang bambara

NILAI KUADRAT TENGAH														
SK	DB	LAJU BERKECAMBAH	TINGGI TANAMAN MINGGU KE -						JUMLAH DAUN MINGGU KE -					
			4	6	8	10	12	14	4	6	8	10	12	14
ULANGAN	2	1.39	11.56*	7.17*	5.06	4.22	6.22	2.89	29.56*	146.89*	166.50	184.22	189.39	174.50
PUPUK	2	0.56	1.06	0.50	0.06	0.22	0.72	2.72	9.56	68.72	90.17	61.56	76.22	24.67
GALUR	1	800*	800*	5.56*	9.39*	9.39*	10.89*	3.56	46.72*	156.06	112.50	138.89	156.06	50.00
PUPU X GALUR	2	0.50	1.67	2.06	2.06	0.89	1.39	10.72	6.22	47.06	60.50	46.89	69.56	120.67
GALAT	10	1.4	0.82	1.10	1.39	1.42	1.76	19.36	5.22	35.74	59.57	70.82	76.19	1.08
TOTAL	17													
KK		12%	5%	5%	5%	5%	6%	18%	15%	22%	24%	24%	21%	22%

keterangan : *) menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji F_{0.05}

** menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji F_{0.01}

Hasil analisis (Anova) Tabel 4.1 menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata pada perlakuan dosis pupuk dan galur untuk ketiga variabel pertumbuhan yaitu laju kecambah, tinggi tanaman dan jumlah daun. Perlakuan dosis pupuk pada variabel pertumbuhan yaitu laju perkecambahan, tinggi tanaman dan jumlah daun memperlihatkan pengaruh tidak berbeda nyata. Perlakuan galur pada variabel laju perkecambahan menunjukkan pengaruh nyata. Perlakuan galur variabel tinggi tanaman memperlihatkan pengaruh nyata pada pengamatan 4, 6, 8, 10 dan 12 mst, namun tidak berpengaruh nyata pada perlakuan pupuk, perlakuan kombinasi dosis pupuk dan galur pengamatan 14 mst. Perlakuan galur variabel jumlah daun berpengaruh nyata pada pengamatan 4 mst, namun tidak berbeda nyata pada perlakuan pupuk, perlakuan kombinasi dosis pupuk dan galur pengamatan 6, 8, 10, 12, dan 14 mst. Hasil analisis sidik ragam terlengkap pada lampiran (5-17).

4.1.2.2 Variabel Hasil

Analisis sidik ragam (Anova) dilakukan pada variabel hasil yaitu *jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot basah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, bobot biji per tanaman, persen kupasan per tanaman, tebal kulit polong, bobot basah polong per 2 m², bobot basah polong ton.ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ton.ha⁻¹, bobot biji per 2 m², bobot biji ton.ha⁻¹, bobot 100 biji, persen kupasan per 2 m² dan persen kupasan ha⁻¹*. Hasil analisis sidik ragam variabel hasil disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Analisis sidik ragam (Anova) enam belas variabel hasil tanaman kacang bambara

NILAI KUADRAT TENGAH																	
SK	DB	Jumlah polong per tanaman	Jumlah biji per tanaman	Bobot basah polong per tanaman (g)	Bobot kering polong per tanaman (g)	Bobot biji per tanaman (g)	Persen Kupasan per tanaman (%bobot biji/bobot polong)	Tebal kulit polong (mm)	Bobot basah polong per 2 m ² (g)	Bobot basah polong ton.ha ⁻¹	Bobot kering polong per 2 m ² (g)	Bobot kering polong ton.ha ⁻¹	Bobot biji per 2 m ² (g)	Bobot biji ton.ha ⁻¹	Bobot 100 biji (g)	Persen Kupasan per 2 m ² (%bobot biji/bobot polong)	Persen Kupasan ha ⁻¹ (%bobot biji/bobot polong)
ULANGAN	2	12.06	20.39	44.68	7.45	4.14	11.81	0.02	15445.00	0.25	2668.00	0.04	1338.00	0.05	10.88	2.95	77.10
PUPUK	2	4.39	1.72	2.59	1.74	0.81	14.44	0.00	4962.00	0.08	1836.00	0.03	898.00	0.04	0.14	15.41	246.20
GALUR	1	9.39	22.22	49.40	9.71	2.86	99.69	0.02	53900.00	0.86	14730.00	4.42	5966.00	0.11	58.32	85.06*	1361.7*
PUPUK X GALUR	2	51.72	49.39	21.34	9.89	5.54	137.67*	0.00	1189.00	0.02	2555.00	0.04	1247.00	0.02	20.71	17.56	281.30
GALAT	10	62.59	65.92	1.05	18.47	12.03	29.22	0.01	16375.30	0.26	3322.20	0.05	2209.90	0.03	14.93	428.43	28.70
TOTAL	17																
KK		55%	52%	71%	60%	61%	7%	37%	54%	54%	44%	44%	47%	41%	9%	5%	5%

keterangan : *) menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji F_{0.05}

** menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji F_{0.01}

Hasil analisis (Anova) Tabel 4.2 menunjukkan pengaruh interaksi nyata dosis pupuk dan galur hanya ditunjukkan oleh persen kupasan per tanaman. Sedangkan perlakuan galur menunjukkan pengaruh nyata pada persen kupasan 2 m² dan persen kupasan ha⁻¹. Hasil pengamatan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pupuk dan galur, perlakuan dosis pupuk maupun perlakuan galur pada variabel jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot basah polong per tanaman, bobot kering polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, tebal kulit polong, bobot basah polong per 2 m², bobot basah polong ton.ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ton.ha⁻¹, bobot biji 2 m², bobot biji ton.ha⁻¹ dan bobot 100 biji. Hasil analisis sidik ragam terlengkap pada lampiran (18-33).

4.1.3 Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Variabel Pertumbuhan

Analisis uji lanjut DMRT dilakun pada tiga variabel pertumbuhan yaitu *laju perkecambahan, tinggi tanaman dan jumlah daun*. Hasil analisis uji lanjut DMRT variabel pertumbuhan disajikan pada Tabe 4.3:

Tabel 4.3 Rerata kombinasi perlakuan dosis pupuk dan dua galur pada tiga variabel pertumbuhan

PERLAKUAN	LAJU PERKECAMBAHAN	TINGGI TANAMAN MINGGU KE-						JUMLAH DAUN MINGGU KE-						
		4	6	8	10	12	14	4	6	8	10	12	14	
P ₀ G ₁	9.23	19.99	21.47	22.19	22.75	24.41	26.31	14.23	23.60	29.23	32.62	30.27	37.64	
P ₀ G ₂	10.64	18.91	20.18	21.01	21.78	23.50	24.61	13.03	22.47	27.73	30.90	32.93	36.57	
P ₁ G ₁	9.34	20.47	22.05	22.79	23.87	25.08	25.54	18.03	34.37	39.07	42.18	44.72	47.13	
P ₁ G ₂	11.02	17.96	19.89	20.31	21.19	22.27	22.98	13.30	22.60	26.83	29.90	31.51	33.46	
P ₂ G ₁	9.39	19.29	20.47	21.64	22.79	23.88	25.14	17.93	31.50	36.63	39.77	41.99	38.94	
P ₂ G ₂	10.07	18.30	20.23	21.28	22.06	23.13	24.44	14.13	27.10	34.89	37.12	38.66	42.54	
DMRT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	
P ₀	14.54	29.45	31.56	32.69	33.64	36.16	38.61	13.63	23.03	28.48	31.76	31.60	37.11	
P ₁	14.85	29.45	32.00	32.94	34.46	36.21	37.04	15.67	28.48	32.95	36.04	38.11	40.30	
P ₂	19.46	37.59	40.70	42.92	44.85	47.01	49.59	16.03	29.30	35.76	38.44	40.32	40.74	
DMRT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	
G ₁	9.32	a	19.92 b	21.33 b	22.21 b	23.13 b	24.46 b	25.67	16.73 b	29.82	34.98	38.19	38.99	41.24
G ₂	10.58	b	18.39 a	20.10 a	20.87 a	21.68 a	22.97 a	24.01	13.49 a	24.06	29.82	32.64	34.37	37.52
DMRT 5%	*	*	*	*	*	*	TN	*	TN	TN	TN	TN	TN	

Keterangan : Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

*) menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Anova 5%

4.1.3.1 Laju Perkecambahan

Tabel 4.3 menunjukkan perlakuan galur berbeda nyata pada laju perkecambahan. Namun perlakuan dosis pupuk dan kombinasinya dengan galur tidak memperlihatkan perbedaan nyata. Hasil uji lanjut DMRT taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa G_1 memiliki nilai laju perkecambahan lebih cepat =9.32 dibandingkan $G_2=10.58$.

4.1.3.2 Tinggi Tanaman

Tabel 4.3 menunjukkan tidak berbeda nyata perlakuan kombinasi dosis pupuk dan galur dan perlakuan dosis pupuk variabel tinggi tanaman. Perlakuan galur menunjukkan berbeda nyata pada rata-rata tinggi tanaman. Hasil uji lanjut DMRT taraf signifikan 5% pada pengamatan 4, 6, 8, 10 dan minggu 12 mst perlakuan G_1 memiliki rata-rata tertinggi berturut-turut yaitu 19.92 cm, 21.33 cm, 22.21 cm, 23.13 cm dan 24.46 cm di bandingkan dengan G_2 yaitu 18.39 cm, 20.10 cm, 20.87 cm, 21.68 cm dan 22.97 cm. Perlakuan G_1 dan G_2 tidak berbeda nyata pada umur 14 mst.

4.1.3.3 Jumlah Daun

Tabel 4.3 menunjukkan tidak berbeda nyata perlakuan kombinasi dosis pupuk dan galur. Perlakuan pupuk tidak berbeda nyata variabel jumlah daun. Perlakuan galur menunjukkan berbeda nyata pada rata-rata jumlah daun pengamatan 4 mst. Hasil uji lanjut DMRT taraf signifikan 5% pada umur minggu 4mst G_1 memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 16.73 di bandingkan

dengan G_2 13.49. Perlakuan G_1 dan G_2 tidak berbeda nyata pada umur 6, 8, 10, 12 dan 14 mst.

4.1.4 Hasil Analisis Uji Lanjut DMRT Variabel Hasil

Analisis uji lanjut DMRT dilakukan pada enam belas variabel hasil yaitu *jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot basah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, bobot biji per tanaman, persen kupasan per tanaman, tebal kulit polong, bobot basah polong per 2 m², bobot basah polong ton.ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ton.ha⁻¹, bobot biji per 2 m², bobot biji ton.ha⁻¹, bobot 100 biji, persen kupasan per 2 m², persen kupasan ha⁻¹*. Hasil analisis uji lanjut DMRT variabel pertumbuhan disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rerata kombinasi perlakuan dosis pupuk dan dua galur pada enam belas komponen hasil

Perlakuan	Jumlah polong per tanaman	Jumlah biji per tanaman	Bobot basah polong per tanaman (g)	Bobot kering polong per tanaman (g)	Bobot biji per tanaman (g)	Persen Kupasan Per tanaman (%bobot biji/bobot polong)	Tebal kulit polong (mm)	Bobot basah polong per 2m ² (g)	Bobot basah polong ton.ha ⁻¹	Bobot kering polong per 2m ² (g)	Bobot kering polong ton.ha ⁻¹	Bobot biji per 2m ² (g)	Bobot biji ton.ha ⁻¹	Bobot 100 biji (g)	Persen Kupasan per 2m ² (%bobot biji/bobot polong)	Persen Kupasan ha ⁻¹ (%bobot biji/bobot polong)
P ₀ G ₁	17.04	17.95	17.77	8.90	6.95	81.59 ab	0.23	273.31	1.09	134.83	0.54	102.06	0.41	41.23	74.64	0.30
P ₀ G ₂	12.17	13.53	11.20	6.37	4.89	76.86 ab	0.20	157.56	0.63	86.19	0.34	65.70	0.26	41.03	76.01	0.30
P ₁ G ₁	17.38	18.76	15.73	8.92	6.71	74.35 a	0.24	291.17	1.16	186.76	0.75	134.15	0.54	45.10	70.31	0.28
P ₁ G ₂	12.53	13.00	11.55	5.58	4.97	88.78 b	0.18	157.26	0.63	84.66	0.34	66.28	0.27	37.53	78.40	0.31
P ₂ G ₁	10.46	12.65	12.78	5.84	4.54	76.42 ab	0.27	308.39	1.23	154.58	0.62	117.04	0.47	42.53	75.69	0.30
P ₂ G ₂	16.09	16.94	13.60	7.30	5.95	80.83 ab	0.18	229.72	0.92	133.68	0.53	105.81	0.42	39.50	79.28	0.32
DMRT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	*	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
P ₀	14.61	15.74	14.49	7.63	5.92	76.12	0.22	215.43	0.86	110.51	0.44	83.88	0.35	41.13	75.33	0.30
P ₁	14.96	15.88	13.64	7.25	5.84	84.93	0.21	224.22	0.90	135.71	0.54	100.22	0.40	41.32	74.35	0.29
P ₂	13.27	14.80	13.19	6.57	5.25	72.85	0.23	269.06	1.08	144.13	0.31	111.43	0.45	41.02	77.48	0.30
DMRT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN
G ₁	14.96	16.45	15.43	7.88	6.07	77.45	0.25	290.96	1.16	158.72	0.63	117.75	0.47	42.96	73.55 a	0.29 a
G ₂	13.60	1.49	12.12	6.42	5.27	82.16	0.19	181.51	0.73	101.51	0.41	79.26	0.32	39.36	77.90 b	0.31 b
DMRT 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	*	*

Keterangan : Nilai pada kolom yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5% ikkan berbeda nyata berdasarkan Anova 5%

4.1.4.1 Jumlah Polong per Tanaman

Variabel jumlah polong per tanaman Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemeberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata.

4.1.4.2 Jumlah Biji Per Tanaman

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata perlakuan kombinasi dosis pupuk dan galur dan perlakuan dosis pupuk variabel jumlah biji per tanaman. Selanjutnya perlakuan galur menunjukkan tidak berbedanyata.

4.1.4.3 Bobot Basah Polong per Tanaman

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada variabel bobot basah polong per tanaman perlakuan kombinasi pemeberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam P_0 , maupun perlakuan dua galur menunjukkan tidak berbeda nyata.

4.1.4.4 Bobot Kering Polong Pertanaman

Variabel bobot kering polong per tanaman menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemeberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil analisis tersaji pada Tabel 4.4.

4.1.4.5 Bobot Biji Per Tanaman

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada variabel bobot biji per tanaman perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata.

4.1.4.6 Persen Kupasan Per Tanaman

Tabel 4.4 menunjukkan inetraksi nyata perlakuan pemberian dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur variabel persen kupasan per tanaman. Hasil uji lanjut DMRT taraf signifikan 5% menunjukkan persen kupasan per tanaman perlakuan P_1G_1 berbeda nyata pada perlakuan P_1G_2 namun tidak berbeda nyata pada perlakuan P_0G_1 , P_0G_2 , P_2G_1 dan P_2G_2 . Perlakuan berbagai dosis pupuk dan perlakuan dua galur menunjukkan tidak ada perbedaan nyata.

4.1.4.7 Tebal Kulit Polong

Variabel tebal kulit polong menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberiaan dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil analisis tersaji pada Tabel 4.4.

4.1.4.8 Bobot Basah Polong Per 2 m² (g)

Variabel bobot basah polong per 2 m² (g) Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk

kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam P_0 , maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata.

4.1.4.9 Bobot Basah Polong ton.ha^{-1}

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada variabel bobot basah polong ton.ha^{-1} perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata

4.1.4.10 Bobot Kering Polong Per 2 m^2 (g)

Variabel bobot kering polong per 2 m^2 (g) menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil analisis tersaji pada Tabel 4.1.

4.1.4.11 Bobot Kering Polong ton.ha^{-1}

Variabel bobot kering polong ton.ha^{-1} menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil analisis tersaji pada Tabel 4.1.

4.1.4.12 Bobot Biji Per 2 m^2 (g)

Tabel 4.4 variabel bobot biji per 2 m^2 (g) menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberiaan berbagai dosis pupuk kotoran ayam

dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga menunjukkan tidak berbedanya.

4.1.4.13 Bobot Biji ton.ha⁻¹

Variabel Bobot Biji ton.ha⁻¹ Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga tidak berbeda nyata.

4.1.4.14 Bobot 100 Biji

Tabel 4.4 menunjukkan tidak ada interaksi nyata pada perlakuan kombinasi pemberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam maupun perlakuan dua galur juga tidak berbeda nyata pada variabel bobot 100 biji.

4.1.4.14 Persen kupasan Per 2 m²

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pemberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Namun berbeda nyata pada perlakuan galur. Hasil uji DMRT taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa rata-rata kupasan per 2 m² $G_1 = 73.55$ lebih kecil dibandingkan dengan $G_2 = 77.90$. Perlakuan pemberian berbagai macam dosis tidak berbeda nyata.

4.1.4.16 Persen kupasan ha⁻¹

Tabel 4.4 menunjukkan tidak berbeda nyata pada perlakuan kombinasi pememberian berbagai dosis pupuk kotoran ayam dan dua galur. Perlakuan dosis pupuk juga tidak berbeda nyata. Namun terdapat perbedaan nyata rata-rata persen kupasan ha⁻¹ perlakuan galur. Hasil uji DMRT taraf signifikan 5% menunjukkan bahwa rata-rata persen kupas G₁ = 0.29 lebih kecil dibandingkan dengan G₂ = 0.31.

4.1.5 Analisis Korelasi

Analisis korelasi dimanfaatkan untuk mengetahui ke eratan hubungan antara peubah yang diamati.

Tabel 4.5 Analisis Korelasi pada variabel pertumbuhan dan hasil

	TINGGI TANAMAN	JUMLAH DAUN	LAJU PERKECAMBAHAN
JUMLAH DAUN	0.735*		
LAJU PERKECAMBAHAN	-0.564*	-0.457	
JUMLAH POLONG PERTANAMAN	0.541*	0.648*	-0.288
JUMLAH BIJI PERTANAMAN	0.606*	0.727*	-0.033
BOBOT BASAH POLONG PERTANAMAN	0.612*	0.685*	-0.325
BOBOT KERING POLONG PERTANAMAN	0.650*	0.701*	-0.333
BOBOT BIJI PER TANAMAN	0.600*	0.668*	-0.305
PERSEN KUPASAN PER TANAMAN	0.534*	0.382	-0.232
BOBOT 100 BIJI	0.580*	0.640*	-0.299
TEBAL KULIT	0.493	0.228	-0.133
BOBOT BASAH PER 2M	0.558*	0.860**	-0.370
BOBOT BASAH PER ha ⁻¹	0.560*	0.861**	-0.367
BOBOT KERING POLONG PER 2M	0.607*	0.851**	-0.405
BOBOT KERING POLONG PER ha ⁻¹	0.608*	0.853**	-0.407
BOBOT BIJI PER 2M	0.567*	0.865**	-0.380
BOBOT BIJI PER ha ⁻¹	0.562*	0.861**	-0.383
PERSEN KUPASAN PER 2M	0.283	0.073	-0.220
PERSEN KUPASAN PER ha ⁻¹	0.279	0.068	-0.222

Hasil korelasi Tabel 4.5 pada variabel pengamatan dapat diterangkan sebagai berikut Tinggi tanaman mempunyai korelasi nyata pada variabel jumlah daun, laju perkecambahan, jumlah polong pertanaman, jumlah biji pertanaman, bobot basah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, bobot biji per tanaman, persen kupasan per tanaman, bobot per 100 biji, bobot polong per 2 m², bobot basah polong ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ha⁻¹, bobot biji per 2 m², namun tidak berbedanyata pada variabel tebal kulit polong, persen kupasan per 2 m² dan persen kupasan ha⁻¹. Variabel jumlah daun menunjukkan korelasi nyata pada variabel jumlah polong pertanaman, bobot basah polong pertanaman, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji. Variabel jumlah daun menunjukkan korelasi sangat nyata pada variabel bobot basah polong per 2 m², bobot basah polong ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ha⁻¹, bobot biji per 2 m², dan bobot biji ha⁻¹. Namun tidak memiliki korelasi nyata pada variabel tebal kulit polong, persen kupasan per 2 m² maupun persen kupasan ha⁻¹. Variabel Laju perkecambahan tidak memiliki nilai korelasi yang nyata dengan semua variabel.

4.1.6 OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Organisme pengganggu tanaman yang menyerang tanaman kacang bambara yaitu Uret (*Mecynorrhina torquata ugandensis*), bercak daun (*cercospora* spp). Adapun intensitas kerusakan terhadap penyakit bercak daun (*cercospora* spp) dapat ditunjukkan pada tabel 4.6:

Tabel 4.6 Rerata Intensitas Kerusakan Tanaman Kacang Bambara 14 mst

Perlakuan	Penyakit	Kategori
P ₀ G ₁	40%	Berat
P ₀ G ₂	29%	Berat
P ₁ G ₁	26%	Berat
P ₁ G ₂	26%	Berat
P ₂ G ₁	21%	sedang
P ₂ G ₂	19%	Ringan

Pada tabel 4.6 diatas pada variabel perlakuan kombinasi pupuk dan galur tidak ada perbedaan nyata. Perlakuan pupuk dan galur juga tidak menunjukkan perbedaan nyata pada variabel intensitas kerusakan penyakit. Namun pada kategori intensitas kerusakan menunjukkan pada umur pengamatan 14 mst perlakuan P₀G₁, P₀G₂, P₁G₁ dan P₀G₁ kategori serangan berat dari penyakit bercak daun (*cercospora* spp). Pada perlakuan P₂G₁ dan perlakuan P₂G₂ menunjukkan serangan sedang dari penyakit bercak daun (*cercospora* spp).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pertumbuhan tanaman Kacang bambara (*Vignasubterranea* L.Vercourd).

Berdasarkan hasil analisis tabel 4.3 menunjukkan adanya perbedaan nyata uji DMRT taraf 5% variabel laju berkecambah, tinggi tanaman, dan jumlah daun pada perlakuan galur. Variabel Laju perkecambahan galur Gresik lebih cepat

dibandingkan dengan galur S19-3. Hal ini dikarenakan galur Gresik merupakan galur lokal. Sedangkan galur S19-3 merupakan galur Introduksi berasal dari afrika namun masih bisa beradaptasi dengan baik, yang sudah ditanam di tiga lokasi yaitu Gresik, Bojonogoro dan Jaticerto (Redjeki,E.S., Mayes,S dan Ali, A, 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian Qomar, N (2012) tidak semua galur memiliki laju perkecambahan yang sama. Pada galur kacang bambara yang memiliki laju perkecambahan lebih cepat tentu dapat tumbuh lebih optimal, pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian variabel pertumbuhan, dimana galur gresik dapat tumbuh dengan nilai rata- rata lebih unggul dibandingkan dengan galur S19-3.

Hasil pengamatan variabel pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun menunjukkan bahwa dari awal pengamatan sampai akhir pengamatan meningkat sejalan dengan penambahan umur tanaman. Rata –rata tinggi tanaman dan jumlah daun kedua galur menunjukkan perbedaan nyata. Galur Gresik memiliki rata –rata tinggi tanaman dan jumlah daun terbesar di bandingkan dengan S19-3 lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel (4.3). Perbedaan tersebut disebabkan oleh faktor genetik yang dimiliki masing - masing galur dan pengaruh lingkungan, dimana galur gresik merupakan galur lokal yang memiliki pertumbuhan lebih dominan dibandingkan galur introduksi. Hal tersebut sama dengan penelitian Luthfiyah (2010), bahwa galur kacang bambara yang ditanam di kabupaten Bojonegoro berasal dari berbagai negara tidak semua tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Pemberian dosis pupuk kotoran ayam pada dua galur kacang bambara tidak ada interaksi terhadap semua variabel pertumbuhan. Untuk keterangan dapat dilihat pada tabel (4.3). Hal ini disebabkan saat awal tanam rata- rata curah hujan

rendah sehingga hari kemarau panjang. Pada masa pertumbuhan tinggi tanaman, penambahan jumlah daun dan pembentukan bunga menjadi polong intensitas curah hujan tinggi, iklim tidak menentu terjadinya hujan berturut – turut dalam satu minggu tidak ada panas sehingga proses dekomposisi kotoran ayam belum terurai sempurna yang menyebabkan unsur hara belum dapat diserap oleh tanaman. Menurut Sari, S dan Budi, S (2014) faktor penting yang mempengaruhi dekomposisi dan mineralisasi bahan organik ialah lingkungan, iklim, tanah, aktivitas mikroba serta kualitas bahan organik. Mineralisasi nitrogen yaitu perubahan bentuk N organik menjadi N anorganik (NH_4^+ atau NO_3^-) dan tersedia bagi tanaman, proses ini terjadi karena adanya peranan organisme tanah seperti jamur, bakteri, protozoa, dan hewan tanah yang biasa dikenal sebagai kelompok pengurai (Sugito, 1995). Suyamto, Mejaya dan Marwoto (2011) mengatakan Intensitas curah hujan yang cukup tinggi akan meningkatkan erosi tanah dan kelebihan air sehingga berpengaruh terhadap kerusakan lahan dan tanaman.

4.2.3 Hasil Tanaman Kacang bambara (*Vigna subterranea* L.Vercourd)

Kombinasi dosis pupuk dan galur berbeda nyata hanya pada variabel persen kupasan per tanaman pada uji DMRT taraf signifikan 5%. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.4 bahwa perlakuan P_1G_1 dan P_1G_2 memberikan interaksi nyata. Hal ini disebabkan pada saat masa generatif atau pembentukan polong intensitas curah hujan optimal sehingga pupuk kotoran ayam mampu memberikan unsur hara dalam tanah meskipun bertahap lama dan memberikan pengaruh nyata terhadap persen kupasan kacang bambara. Pupuk kotoran ayam memungkinkan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Perannya terhadap sifat

fisik adalah memperbaiki struktur tanah dan mengurangi kepadatan. Sedangkan pada sifat kimia adalah meningkatkan kandungan bahan organik, kapasitas tukar kation (KTK). Secara biologi dapat meningkatkan kandungan hara makro dan mikro. Penelitian Kusuma, M.E (2015) mengatakan bahwa pupuk kotoran ayam memberikan pengaruh yang nyata di pengamatan terakhir pada tanaman rumput *Brachiaria humidicola* arlo. Rauf, F (2014) menambahkan pupuk kotoran ayam juga berpengaruh nyata di pengamatan terakhir pada tanaman kacang tanah. Perlakuan P₁G₁ dan P₁G₂ pada variabel persen kupasan tidak berbeda nyata dengan P₀G₁, P₁G₂, P₀G₂, dan P₂G₂. Sehingga dapat disimpulkan bahwa persen kupasan tertinggi yaitu galur S19-3 di bandingkan galur Gresik menggunakan pupuk 3 ton ha⁻¹. Untuk menanam galur S19-3 meskipun tanpa dipupuk dapat tumbuh dengan baik di daerah Gresik dan sekitarnya.

Pada analisis sidik ragam maupun uji DMRT signifikan taraf 5% pemberian dosis pupuk kotoran ayam (P) dan dua galur kacang bambara (G) tidak berbeda nyata pada variabel hasil yaitu jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot basah polong per tanaman, tebal kulit polong, bobot basah polong per 2 m² (g), bobot basah polong ton.ha⁻¹, bobot kering polong per 2 m², bobot kering polong ton.ha⁻¹, bobot biji per 2 m²(g), bobot biji ton.ha⁻¹, bobot 100 biji. Hal ini karena pertumbuhan jumlah daun menunjukkan tidak ada bedanyata. Jumlah daun yang dihasilkan berpengaruh terhadap jumlah ginofor yang akan menjadi polong. Sehingga pada hasil tanaman kacang bogor menunjukkan tidak ada berbedanyata dari kedua galur. Menurut Madamba (1995) bahwa bungan kacang bambara muncul disetiap internod. Internod merupakan cabang yang

menghubungkan petiol satu dengan petiol yang lainnya. Sedangkan petiol merupakan tangkai daun kacang bambara.

Interaksi dosis pupuk kotoran ayam pada tabel 4.4 berdasarkan hasil uji DMRT signifikan taraf 5% tidak ada beda nyata pada semua variabel pengamatan. Hal ini ini karena pada masa vegetatif atau pertambahan ukuran dari setiap sel bersifat tidak dapat kembali ke bentuk semula. Menurut Marta (2013) apabila tanaman dalam masa pertumbuhan akan terlihat pembentukan organ baru yaitu daun bertambah banyak, akar semakin panjang dan banyak. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan jumlah daun dan akar berpengaruh terhadap jumlah bunga untuk menjadi polong pada tanaman bambara.

Pada Tabel 4.4 analisis sidik ragam maupun uji DMRT signifikan taraf 5% menunjukkan nilai berbeda nyata hanya pada variabel persen kupasan perlakuan galur. Galur S19-3 memiliki nilai rata-rata persen kupasan lebih baik ha⁻¹ yaitu dengan rata-rata 0.31 dibandingkan dengan 0.29. Perbedaan bobot persen kupasan disebabkan oleh faktor genetik yang dimiliki oleh setiap galur.

4.2.4 Uji Korelasi

Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya pertambahan jumlah pembesaran dari tiap-tiap sel. Pada proses pertumbuhan biasa disertai dengan terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif. Pada umumnya tanaman yang memiliki pertumbuhan baik akan memberikan hasil yang baik pula. Pertumbuhan dan hasil memiliki hubungan erat. Untuk

mengetahui ke eratan hubungan tersebut perlu suatu analisis korelasi. Pada Tabel 4.5 terdapat korelasi positif tanaman kacang bambara.

Hubungan tinggi tanaman dengan jumlah daun menunjukkan korelasi positif. Dimana karena tanaman masih dalam masa vegetatif. Tinggi tanaman dan jumlah daun memiliki berkorelasi positif dengan hasil, semakin bertambah tinggi tanaman dan jumlah daun (petiol) maka semakin banyak jumlah ginofor yang dihasilkan untuk pembentukan bunga menjadi polong. Hal ini sesuai dengan penelitian kacang tanah oleh Ratnapuri, I (2008) bahwa jumlah polong yang terdapat pada tanaman bergantung pada jumlah ginofor yang dihasilkan tanaman tersebut. Selanjutnya penelitian Prasetiyo, A.G (2008) menunjukkan bahwa variabel pertumbuhan berkaitan dengan variabel hasil tanaman kacang tanah, dan Syahadat, A.M (2013) menambahkan setiap penambahan jumlah bunga, terjadi pula peningkatan jumlah cabang dan jumlah daun pada tanaman Kemuning. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setiap bagian dari tumbuhan memiliki keterkaitan atau hubungan yang mendukung pertumbuhan tanaman tersebut.

4.2.5 OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Intensitas kerusakan pada tanaman kacang bambara yang cukup berat mengakibatkan pertumbuhan tidak normal dan hasil kurang maksimal. Adapun faktor pemicu kerusakan tersebut disebabkan oleh penyakit bercak daun. Penyebab munculnya penyakit tersebut dikarenakan awal penanaman intensitas curah hujan sedang namun pada pengamatan rata – rata curah hujan cukup tinggi. Tabel 4.9 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kotoran ayam tidak

berpengaruh terhadap serangan penyakit. Menurut Semangun (1993) faktor penyebab terjadinya penyakit bercak daun yaitu dipengaruhi oleh kelembaban sehingga mengakibatkan menurunnya jumlah polong, berat biji dan berat biji pertanaman.

Hama tanaman kacang bambara pada akar tanaman terdapat uret yang merusak akar tanaman sehingga terjadi penurunan hasil. menurut Saragih (2009) bahwa hama uret yang masih muda memakan bagian-bagian akar yang lunak, tetapi kerusakan yang ditimbulkannya tidak begitu berarti. Semakin besar ukuran uret, jumlah makanan yang diperlukan akan semakin banyak sehingga kerusakan yang akan ditimbulkannya akan semakin besar. Uret dewasa dapat memakan kulit akar sampai habis. Adanya kerusakan akar ini dapat menyebabkan terjadinya kelayuan pada tanaman muda dan sering menimbulkan kematian, penyebab timbulnya hama tersebut dipengaruhi oleh faktor iklim (curah hujan).