

Pengaruh Pemberian pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L*)

Erfina*, Yanti, Naida

Universitas Sembilanbelas November Kolaka

e-mail: finaerfina8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan acak kelompok (RAK). Dengan pemberian pupuk kotoran kambing dengan masing-masing dosis yaitu K0/kontrol, K1 (5 gr), K2 (10 gr), K3 (15 gr), dan K4 (20 gr). Pada hasil penelitian menunjukkan pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*) dari hasil uji ANOVA untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman ($0,26 < 4,46$), jumlah cabang ($2,710 < 4,46$), umur berbunga ($3,27 < 1,943$), umur berbuah ($0,87 < 0,07$) dan jumlah polong ($0,6 < 0,36$), sedangkan untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter umur berbunga ($27,58 > 3,84$) dan jumlah polong ($32,32 > 3,84$). Pada tanaman kacang hijau untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter hasil berat 100 biji ($0,40 < 4,46$), jumlah biji normal ($0,087 < 4,46$) dan jumlah biji kecil ($0,12 < 4,46$). Namun, pada perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter hasil berat 100 biji ($4,20 > 3,84$) dan biji kecil ($4,246 > 3,84$) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*).

Kata kunci— Pupuk Organik, Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*)

1. PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, tergolong sangat aplikatif di masyarakat, sehingga kacang hijau memiliki nafsu makan yang tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah, menanam buncis berpeluang menjadi peluang bisnis di bidang agribisnis. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus meningkat, sementara produksi dalam negeri masih rendah. Kebutuhan kacang hijau dalam negeri sebagian besar untuk pakan ternak atau industri pakan dan sebagian untuk pangan dan kebutuhan industri lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan nasional, produksi kacang hijau dalam negeri juga berpeluang besar untuk memasok sebagian pasar kacang hijau global guna menambah devisa negara (Barus, 2014).

Penggunaan bahan organik dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk kimia dalam meningkatkan hasil panen. Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kestabilan agregat tanah, sehingga dapat mempertahankan aerasi tanah yang baik dan dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk.

Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Pupuk kandang memiliki sifat tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro. Selain itu, pupuk meningkatkan daya ikat air, aktivitas mikroba tanah, nilai tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Anjarwati *et al.*, 2017). Pupuk kotoran kambing juga memiliki unsur hara fosfor, kalium, kalsium, magnesium, mangan, besi, tembaga dan zink. Unsur-unsur tersebut sangat diperlukan tanaman baik dalam jumlah besar atau kecil yang satu sama lainnya tidak dapat digantikan (Wulandari *et al.*, 2017).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Variabel bebas (X) pada penelitian ini adalah dosis pupuk organik kotoran kambing. Variabel terikat (Y) pada penelitian ini meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Umur berbunga, Umur berbuah, Jumlah polong, Jumlah biji normal, Jumlah biji kecil. Penelitian ini terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 0 dosis/tanpa perlakuan (K0), 5 gram/polybag (K1), 10 gram/polybag (K2), 15 gram/polybag (K4), dan 20 gram/polybag (K5).

Tabel 1. Penggunaan dosis tanaman/polybag

Perlakuan	Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
K0	K0 ₁	K0 ₂	K0 ₃
K1	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃
K2	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃
K3	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃
K4	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil perhitungan terhadap parameter yang diamati pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, umur berbuah dan jumlah polong) dan hasil (berat 100 biji, jumlah biji normal dan jumlah biji kecil) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Adapun hasil perhitungan parameter pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Parameter Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*)

No	Parameter	Ulangan	Perlakuan				
			K0	K1	K2	K3	K4
1	Tinggi tanaman (cm)	1	15,9	32,25	23,18	21,88	22,67
		2	24,43	20,81	24,31	21,5	24,87
		3	13,87	74,21	22,38	23,3	26,45
	Total		54,2	74,21	69,87	66,68	73,99
Rata-rata		18,0	24,73	23,29	22,22	24,66	
2	Jumlah Cabang (cabang)	Ulangan	K0	K1	K2	K3	K4
		1	3,75	4,25	4,12	3,5	5
		2	3,75	2,5	3,62	2,75	3,75
	3	3	9,5	10,86	10,62	13,12	
Total		10,5	9,5	10,86	10,62	13,12	
Rata-rata		3,5	3,16	3,62	3,54	4,37	
3	Umur Berbunga (hari)	Ulangan	K0	K1	K2	K3	K4
		1	38	32	29	30	29
		2	38	36	32	29	30
	3	40	35	29	30	31	
Total		116	103	90	89	29,66	
Rata-rata		38,66	34,33	30	90	30	

No	Parameter	Ulangan	Perlakuan				
			K0	K1	K2	K3	K4
4	Umur Berbuah (hari)	1	40	36	39	37	36
		2	38	46	39	38	36
		3	44	39	38	36	39
Total			127	121	116	111	111
Rata-rata			42,33	40,33	38,66	37	37
5	Jumlah Polong (polong)	Ulangan	K0	K1	K3	K3	K4
		1	1	8	7	3	13
		2	8	2	2	5	14
		3	2	5	9	7	12
Total			11	15	22	15	39
Rata-rata			3,6	5	7,3	5	13
6	Berat 100 biji (biji)	Ulangan	K0	K1	K2	K3	K4
		1	0,2	5	4	1,6	9,7
		2	5	0,3	0,3	4,2	9,9
		3	0,3	3	8	3,9	9,2
Total			5,5	8,3	12,3	9,7	28,8
Rata-Rata			1,8	2,7	4,1	3,2	9,6
7	Jumlah Biji Normal (biji)	Ulangan	K0	K1	K2	K3	K4
		1	6	32	32	17	68
		2	53	8	10	29	77
		3	8	23	51	48	63
Total			67	73	93	94	208
Rata-rata			22,3	24,3	31	31,3	69,3
8	Jumlah Biji Kecil (biji)	Ulangan	K0	K1	K2	K3	K4
		1	5	46	35	12	58
		2	31	11	8	23	61
		3	10	26	43	15	56
Total			46	83	86	50	175
Rata-Rata			15,3	27,6	28,6	16,6	58,3

Ket: K0 = 0 gram/kontrol, K1 = 5 gram dosis pupuk organik kandang kambing, K2 = 10 gram dosis pupuk organik kandang kambing, K3 = 15 gram dosis pupuk kandang kambing, K4 = 20 gram dosis pupuk organik kandang kambing

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2. nilai rata-rata tinggi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) tertinggi terdapat pada perlakuan K1 dengan dosis 5 gr yaitu 24,73 cm, sedangkan nilai rata-rata yang paling rendah yaitu 18,0 cm pada perlakuan K0/kontrol. Pada jumlah cabang, perlakuan K0/kontrol juga memiliki nilai rata-rata paling rendah yaitu 3,5 cabang. Namun, memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu 4,37 cabang pada perlakuan K4 dengan dosis 20 gr.

Pada umur berbunga paling cepat terdapat pada perlakuan K3 (15 gr) dengan rata-rata 29,66 hari. Namun umur berbunga terlama terdapat pada perlakuan K0/kontrol dengan nilai rata-rata 38,66 hari. Nilai rata-rata umur berbuah sama dengan rata-rata umur berbunga yaitu rata-rata umur berbuah tercepat terdapat pada perlakuan K3 (15 gr) dan K4 (20 gr) yaitu sama-sama memiliki nilai rata-rata 37 hari dan umur berbuah terlama terdapat pada perlakuan K0/kontrol dengan nilai rata-rata 42,33 hari.

Pada jumlah polong, rata-rata polong terbanyak terdapat pada perlakuan K4 dengan dosis 20 gr yaitu 13 polong dibandingkan dengan jumlah polong pada perlakuan lainnya dan jumlah polong paling sedikit terdapat pada perlakuan K0/kontrol dengan nilai rata-rata 3,6 polong. Nilai rata-rata berat 100 biji sama dengan nilai rata-

rata jumlah polong yaitu jumlah berat 100 biji yang terberat terdapat pada perlakuan K4 dengan dosis 20 gr yaitu 9,6 gr dan nilai rata-rata berat 100 biji paling ringan terdapat pada perlakuan K0/kontrol yaitu 1,8 gr.

Pada jumlah biji normal, nilai rata-rata biji normal terbanyak terdapat pada perlakuan K4 dengan dosis 20 gr yaitu 69,3 biji dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan jumlah biji normal paling sedikit terdapat pada perlakuan K0/kontrol dengan nilai rata-rata 22,3 biji. Nilai rata-rata jumlah biji kecil sama dengan nilai rata-rata jumlah biji normal yaitu jumlah biji kecil terbanyak terdapat pada perlakuan K4 dengan dosis 20 gr dengan nilai rata-rata 58,3 biji dan jumlah biji kecil paling sedikit terdapat pada perlakuan K0/kontrol dengan nilai rata-rata 15,3 biji.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Analisis ANOVA Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)

No	Parameter	SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
1	Tinggi Tanaman (cm)	Kelompok	2	9,86	4,93	0,26 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	89,98	22,49	1,23 ^{ts}	3,84
		Galat	8	146,31	18,28	-	
		Total	14	246,13	-	-	
2	Jumlah Cabang (cabang)	Kelompok	2	1,908	0,954	2,710 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	2,369	0,592	1,681 ^{ts}	3,84
		Galat	8	2,819	0,352	-	
		Total	14	7,096	-	-	
3	Umur Berbunga (hari)	Kelompok	2	6,54	3,27	1,943 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	185,74	46,435	27,58*	3,84
		Galat	8	13,46	1,6825	-	
		Total	14	205,74	-	-	
4	Umur Berbuah (hari)	Kelompok	2	1,74	0,87	0,07	4,46
		Perlakuan	4	62,94	15,735	1,42	3,84
		Galat	8	88,26	11,03	-	
		Total	14	152,94	-	-	
5	Jumlah Polong (polong)	Kelompok	2	1,2	0,6	0,36 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	212,06	53,015	32,32*	3,84
		Galat	8	13,14	1,64	-	
		Total	14	226,4	-	-	
6	Jumlah Berat 100 Biji (biji)	Kelompok	2	5,562	2,781	0,40 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	114,83	28,70	4,20*	3,84
		Galat	8	54,578	6,82	-	
		Total	14	174,97	-	-	
7	Jumlah Biji Normal (biji)	Kelompok	2	73,8	36,9	0,087 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	4.418,33	1.104,58	2,609 ^{ts}	3,84
		Galat	8	3.386,87	423,35	-	
		Total	14	7.879	-	-	
8	Jumlah Biji Kecil (biji)	Kelompok	2	51,74	25,87	0,12 ^{ts}	4,46
		Perlakuan	4	3.601,34	900,335	4,246*	3,84
		Galat	8	1.696,26	212,03	-	
		Total	14	5.349,34	-	-	

Ket: ts : tidak signifikan

* : signifikan

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada tabel 3 diketahui tidak terdapat pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) terhadap tinggi tanaman pada tumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Pada jumlah cabang tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5% terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*).

Untuk umur berbunga pada kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung < F tabel pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung > F tabel pada taraf 5%. Pada umur berbuah juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda pada kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung < F tabel pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung > F tabel pada taraf 5%.

Pada jumlah polong menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan yaitu (nilai F Hitung > F Tabel) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Jumlah berat 100 biji juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F Hitung > F Tabel).

Pada jumlah biji normal menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5% pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*), dan pada jumlah biji kecil menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F Hitung > F Tabel) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis data dari pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda-beda berpengaruh terhadap tinggi tanaman kacang hijau. Pengaruh nyata terlihat pada perlakuan K1 yaitu dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing sebanyak 5 gr memiliki jumlah rata-rata tertinggi, dan adapun pertumbuhan tinggi tanaman pada kacang hijau yang paling kecil pertumbuhannya yaitu pada perlakuan K0/kontrol tanpa adanya pemberian pupuk organik kotoran kambing sebagai unsur hara untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Hal ini disebabkan karena setiap tanaman memiliki batas kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda. Pemberian pupuk organik dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, jumlah pupuk organik yang diberikan ke tanah meningkat, jumlah unsur hara juga meningkat, sehingga kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara. kebutuhan tanaman menjadi tercukupi (Maryanto, 2015).

Setelah dianalisis menggunakan uji ANOVA diketahui tidak terdapat pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) terhadap tinggi tanaman pada tumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Pertumbuhan tanaman disebabkan oleh proses pembelahan dan pemanjangan sel yang berlangsung terutama di pucuk pucuk, proses ini merupakan sintesis protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti penambahan bahan organik yang mengandung N. mempengaruhi dan membantu mengaktifkan sel tanaman dan mempertahankan fotosintesis yang dapat mempengaruhi tinggi tanaman (Haryadi *et al.*, 2015).

4.2.2 Jumlah Cabang

Hasil perhitungan jumlah cabang pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*) pada beberapa dosis pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 20 gr (K4) memiliki jumlah cabang tertinggi dengan rata-rata sebanyak 4,37 dengan total (13,12 cabang) dibandingkan dengan perlakuan 0 dosis/kontrol (K0), 5 gr (K1), 10 gr (K2) dan 15 gr (K3). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah pemberian dosis pupuk organik kotoran

kambing maka semakin besar pula pertumbuhan jumlah cabang pada tanaman kacang hijau. Pemberian N, P dan K memberikan jumlah cabang yang maksimal, semakin banyak cabang semakin tinggi produksi tanaman, cabang merupakan tempat dimana buah/polong menempel sehingga semakin banyak cabang maka semakin banyak pula buah (Kurniawan *et al.*, 2022).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5% terhadap pertumbuhan jumlah cabang pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Pada tanaman kacang hijau yang proses fotosintesisnya tidak efektif dikarenakan adanya persaingan pertumbuhan antara daun-daun utama dengan daun-daun pada cabang. Sehingga kandungan klorofil yang dihasilkan lebih kecil dikarenakan kurangnya sinar matahari yang menyebabkan proses fotosintesis akan terhambat, hal ini dikatatan bahwa sinar matahari juga menjadi faktor penghambat proses fotosintesis pada pertumbuhan jumlah cabang (Simanjuntak *et al.*, 2019).

4.2.3 Umur Berbunga

Hasil perhitungan umur berbunga pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L*.) pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan K0/kontrol memiliki umur berbunga paling lama dan pada perlakuan (K4) dengan dosis 20 gr memiliki umur berbunga paling cepat. Hal ini terjadi karena pupuk organik kotoran kambing mengandung unsur fosfor yang sangat berpengaruh terhadap munculnya bunga yang mampu membantu dalam proses pertumbuhan generatif pada tanaman kacang hijau. Hal ini sependapat dengan Kartasaputra (2013), unsur hara P dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah/biji.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda pada kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung < F tabel pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan untuk nilai F hitung > F tabel pada taraf 5%. Maka dilanjutkan dengan perhitungan uji BNT pada taraf 5% perlakuan K3 (10 gr) dan K5 (20 gr) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap umur berbunga pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L*.). Namun berbeda nyata pada perlakuan K1/kontrol, K2 (5 gr), dan K4 (15 gr) yang berarti ada pengaruh diberikannya pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau dengan dosis yang berbeda terhadap umur berbunga pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*). hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mubaidullah (2017), bahwa proses pembungaan pada tanaman tertentu, umur untuk tanaman berbunga ditentukan oleh faktor genetiknya, sehingga proses munculnya bunga sesuai dengan pertumbuhan tanaman, faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban, lama penyinaran atau panjang hari berpengaruh terhadap umur berbunga.

4.2.4 Umur Berbuah

Hasil perhitungan umur berbuah pada tanaman kacang hijau perlakuan pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan K0/kontrol memiliki umur berbuah paling lama dan pada perlakuan K20 dengan dengan dosis 20 gr memiliki umur berbunga paling cepat. Menurut Simanungkalit, dkk (2013), bahwa Ketersediaan unsur P dan K sangat diperlukan dalam proses pembentukan buah. Unsur K banyak terlibat dalam proses biokimia dan fisiologi yang sangat vital bagi pertumbuhan dan produksi tanaman serta ketahanan, Jika kandungan P dan K tidak optimal maka pembentukan buah akan berkurang.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5% terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L*). Kurangnya unsur fosfat yang berperan dalam pertumbuhan tanaman, fosfat yang terkandung didalam pupuk organik kandang kambing berperan dalam proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang tercermin dalam hasil kacang hijau dan penyusunan asam nukleat serta penghasil buah (Rokim *et al.*, 2021).

4.2.5 Jumlah Polong

Hasil perhitungan jumlah polong pada tanaman kacang hijau pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan K0/kontrol memiliki jumlah polong paling sedikit atau paling rendah sedangkn

perlakuan dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 20 gr (K4) memiliki jumlah polong paling tinggi atau paling banyak diantara perlakuan yang lain. Peningkatan nitrogen tanaman akan mempengaruhi serapan fosfor, dan berakibat pada laju pengisian biji dan berperan pada proses pengisian polong sehingga akan berpengaruh terhadap jumlah polong pada kacang hijau (Rezyawati *et al.*, 2018).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan yaitu (nilai F Hitung > F Tabel) terhadap jumlah polong tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L.*). Maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% perlakuan K1/kontrol, K2 (5 gr), dan K4 (15 gr) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah polong pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Namun berbeda nyata pada perlakuan K3 (10 gr) dan K4 (20 gr). Pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur hara N, P dan K yang cukup untuk pembentukan protein pada biji. Hasil penelitian Sumiati dkk, (2021) menduga bahwa kandungan unsur hara N, P, dan K tidak diterima atau diserap oleh tanaman, karena pada saat fase pembentukan jumlah polong terjadi hujan yang kemudian berpengaruh pada pupuk itu sendiri karena terjadi proses pencucian hara yang disebabkan oleh air hujan (Widiyawati *et al.*, 2016).

4.2.6 Berat 100 Biji

Hasil perhitungan berat 100 biji pada tanaman kacang hijau pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dapat dengan perlakuan K0/kontrol memiliki jumlah berat 100 biji rendah atau paling sedikit yaitu 1,8 gr, sedangkan perlakuan dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 20 gr (K4) memiliki jumlah berat 100 biji paling tinggi atau paling banyak diantara perlakuan yang lain yaitu sebanyak 9,6 gr. Berat 100 biji merupakan indikator dari ukuran biji, sementara ukuran biji sangat dipengaruhi oleh genetik yang terdapat pada tanaman itu sendiri dan tergantung banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji (Aryani *et al.*, 2018).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F Hitung > F Tabel) terhadap jumlah berat 100 biji tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L.*). Maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% perlakuan K1/kontrol, K2 (5 gr), dan K4 (15 gr) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap berat 100 biji pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Namun berbeda nyata pada perlakuan K3 (10 gr) dan K4 (20 gr). Hal ini dikarenakan karena kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan asimilat kedalam biji akan mempengaruhi ukuran sehingga juga mempengaruhi berat 100 biji tanaman tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Ohorella, (2011) bahwa Berat 100 biji yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah cabang produktif dan jumlah polong tanaman. Penyerapan hara yang lambat tersedia pada fase vegetatif, setelah memasuki fase generatif dan pembentukan polong serta biji dapat di optimalkan oleh tanaman kacang hijau (Sarianti *et al.*, 2017).

4.2.7 Jumlah Biji Normal

Hasil perhitungan jumlah biji normal pada tanaman kacang hijau pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan K0/kontrol memiliki jumlah biji normal paling sedikit atau paling rendah yaitu sebanyak 22,3 biji, sedangkan perlakuan dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 20 gr (K4) memiliki jumlah biji normal paling tinggi atau paling banyak diantara perlakuan yang lainnya yaitu 69,3 biji. Hal ini didukung oleh penelitian Suryaman dkk (2020) bahwa faktor lingkungan seperti suhu mempengaruhi secara nyata terhadap jumlah polong, namun tidak terhadap ukuran biji, pemberian antioksidan cenderung mengurangi jumlah polong yang terbentuk. Nampaknya antioksidan lebih cenderung berperan terhadap peningkatan jumlah biji normal dari pada jumlah polong.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5% terhadap jumlah biji normal pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata, L.*). Pada dasarnya semua genotipe biji kacang hijau yang ditanam diperlakukan sama, namun pertumbuhan dan perkembangan setiap biji kacang hijau berbeda-beda, seperti

biji normal dan biji kecil faktor lain yang mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman adalah gen dan hormon (Putri *et al.*, 2016).

4.2.8 Jumlah Biji Kecil

Hasil perhitungan jumlah biji kecil pada tanaman kacang hijau pada pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan perlakuan K0/kontrol memiliki jumlah biji paling sedikit atau paling rendah yaitu sebanyak 15,3 biji, sedangkan perlakuan K4 dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 20 gr memiliki jumlah biji kecil paling tinggi atau paling banyak diantara perlakuan yang lainnya yaitu sebanyak 58,3 biji. Terjadi kekurangan air pada masa pembentukan bunga, hingga pembentukan dan pengisian polong yang akan menyebabkan sedikit biji yang terbentuk, biji yang dihasilkan akan kecil sehingga bobot dari biji berkurang (Hartiwi *et al.*, 2017).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F hitung < F tabel) pada taraf 5%. Namun, untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan (nilai F Hitung > F Tabel) terhadap jumlah biji kecil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*, L). Maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5% perlakuan K1/kontrol, K2 (5 gr), K3 (10 gr) dan K4 (15 gr) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah polong pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Namun berbeda nyata pada perlakuan K5 (20 gr). Menurut Bunyamin dan Awaluddin (2013), makin tinggi populasi tanaman, sampai batas tertentu masih meningkatkan hasil Jumlah biji kacang hijau tergantung pada jumlah polong yang dihasilkan, namun tidak semua polong menghasilkan biji penuh karena faktor lingkungan seperti suhu dan pH tanah yang rendah.

Pemberian pupuk organik meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pembentukan biji. Bahan organik dalam kompos, pupuk kandang, pupuk hijau dan residu tanaman dapat menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan dan hasil panen, serapan hara, kualitas biji serta kesuburan tanah (Hastuti *et al.*, 2018).

4. KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda (0 gr/kontrol, 5 gr, 10 gr, 15 gr dan 20 gr) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*, L). Dari hasil uji ANOVA untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman ($0,26 < 4,46$), jumlah cabang ($2,710 < 4,46$), umur berbunga ($3,27 < 1,943$), umur berbuah ($0,87 < 0,07$) dan jumlah polong ($0,6 < 0,36$), sedangkan untuk perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter umur berbunga ($27,58 > 3,84$) dan jumlah polong ($32,32 > 3,84$) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*, L).

Pemberian pupuk organik kotoran kambing dengan dosis yang berbeda (0 gr/kontrol, 5 gr, 10 gr, 15 gr dan 20 gr) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*, L). Dari hasil uji ANOVA untuk kelompok tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter hasil berat 100 biji ($0,40 < 4,46$), jumlah biji normal ($0,087 < 4,46$) dan jumlah biji kecil ($0,12 < 4,46$). Namun, pada perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter hasil berat 100 biji ($4,20 > 3,84$) dan biji kecil ($4,246 > 3,84$) pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*, L).

Dari hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik kotoran kambing ini secara keseluruhan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil untuk kelompok, akan tetapi untuk perlakuan pada parameter pertumbuhan memberikan pengaruh pada umur berbunga ($27,58 > 3,84$) dan jumlah polong ($32,32 > 3,84$) dan parameter hasil memberikan pengaruh pada berat 100 biji ($4,20 > 3,84$) dan biji kecil ($4,246 > 3,84$).

DAFTAR PUSTAKA

Anjarwati, H. S. Waluyo. dan S. Purwanti. (2017). *Pengaruh Macam Media dan Takaran Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica rapa L.)*. Vegetalika. 6 (1):35-45.2017.

- Barus, W.A., H. Khair dan M.A. Siregar. (2014). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP*. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol. 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bunyamin, Z., & Awaluddin. 2013. Pengaruh Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Semi (Baby Corn). In *Seminar Nasional Serealia* (pp. 214–219).
- Hartiwi, Y. W., Wijaya., dan R. Dwiyani. (2017). *Pertumbuhan Dan Hasil Berbagai Varietas Kacang Hijau (Vigna Radiata (L.) Wilczak) Pada Kadar Air Yang Berbeda*. AGROTROP. ISSN : 2088-155x. vol 7(2) : 117-129.
- Hastuti, D. P., Supriyono., dan Hartati, S. (2018). *Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (Vigna Radiata, L.) Pada Beberapa Dosis Pupuk Organik Dan Kerapatan Tanam*. *Journal Of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89-95.
- Kartasaputra, (2013). *Pupuk Dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kurniawan, D., Bagus, T., Wiwit, W. (2022). *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Lycopersicum Esculentu, Mill.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk NPK Pada Tanah Entisol*. *National Multidisciplinary Sciences* Vol 1 (2) : 250-261
- Mubaidullah, S. (2017). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Carir (Hasil Fermentasi Isi Rumen Sapi Dengan EM-4) Terhadap Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata, L)*. Simki-Techsain. ISSN: Xxxx-Xxxx. Vol 01 (03)
- Rezyawati, M., Anna, S., Dan Ellis, N. (2018). *Peningkatan Pembentukan Polong Dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine Max L.) Dengan Pemberian Nitrogen Pada Fase Reproduksi*. *Jurnal Produksi Tanaman*. ISSN: 2527-8452. Vol. 6 (7) 1458-1464
- Rokim, A., M. dkk (2021). *Kajian Pengaruh Macam Pupuk Kandang Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Hasil Dan Kandungan Protein Kacang Hijau (Vigna Radiata, L)*. *Jurnal Pertanian Agros*. E- ISSN: 2528-1488, P-ISSN: 1411-0172 Vol, 23 (1)
- Sarianti, N., Gusmeizal., dan Rizal, A. (2017). *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (Vigna Radiata L.)*. *Agrotegma*. ISSN:2548-7841 Vol, 1 (2):144-159
- Setiawan, M. A., Efendi, E., Mawarni, R. (2018). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L.)*. *Agricultural Research Journal*, 14(3), 133-14.
- Simanungkalit, P., G. Jasmani dan T. Simanungkalit. 2013. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (Cucumis melo L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah*. *Jurnal Online Agroteknologi*, Vol. 1 (2): 238 – 248
- Sumiati, A., Dkk (2021). *Respon Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) Terhadap Jenis Dan Dosis Pupuk Organik*. *Jurnal Buana Sains*. ISSN: 1412-1638. Vol. 21 (1) :109-118.
- Suryaman, M., S. Yaya., dan R. beliandari. (2020). *Respon Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) Wilczak Yang Diberi Antioksidan Dari Ekstrak Kunyit Terhadap Cekaman Kekeringan*. *Jur. Agroekotek*. Vol 12(1):77-86.

- Widiyawati, L., T. Harjoso., dan T. T. Taufik. (2016). *Aplikasi Pupuk Organik Terhadap Hasil Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) Di Ultisol*. Jurnal Kultivasi. Vol 15(3): 159-163.
- Wulandari, I., A. Muin Dan Iskandar. (2017). *Efisiensi Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Untuk Pembibitan Penage (Calophyllum inophyllum Linn)*. Jurnal Hutan Lestari Vol. 5 (3) : 814 – 823.