Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiate* L) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Rendaman Daun Kirinyuh (*Choromolaena Odorata*)

Al Ichsan*[*1], Seprita[2], Indra Purnama[3], Erviana Eka Pratiwi[4]

[1234]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning
**Coresponding author*: 000ichsan000@gmail.com

Abstract

Green beans, one of the popular legumes among the Indonesian people, is the green bean (Vigna radiata L.). Green bean plants have great potential for cultivation in Indonesia. Green bean farming in Riau Province still faces challenges related to soil fertility, especially due to the presence of Acid Sulfate Soils (Podsolik Merah Kuning - PMK), which have low organic matter and nutrient content and are acidic in nature. One way to improve the fertility of PMK soil is through fertilization. The application of fertilizer from chicken manure plays an important role in adding nutrients for the plants. Furthermore, the application of kirinyuh leaf extract to green bean plants can contribute nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K) nutrients, which are involved in promoting faster plant growth, increasing cell division, and stimulating growth. This research has been conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture at Lancang University. This research was conducted from October to December 2024. The research was carried out experimentally using a Completely Randomized Design (CRD) factorial, consisting of two factors, namely A (Chicken Manure) with 3 levels, and factor K (Kirinyuh Leaf Extract) with 3 levels, each with 3 replications. Each plot consisted of 6 plants, of which two were taken as samples. Thus, the total number of plants involved in this study was 27 x 6 = 162. The results showed that the interaction of chicken manure and kirinyuh leaf extract had a significant effect on all observation parameters, namely plant height, stem circumference, number of productive branches, flowering age, dry pod weight per plant, and dry weight of 100 mung bean seeds, with the application of chicken manure 6 kg/plot and soaking of kirinyuh leaves 30 ml/l providing the best results for mung bean plants.
***Keywords**: Chicken Manure Fertilizer, Green Beans, Kirinyuh Leaf Extract*

Abstrak

Kacang hijau salah satu tanaman polong-polongan yang populer di kalangan masyarakat Indonesia adalah kacang hijau (Vigna radiata L.), Tanaman kacang hijau memiliki potensi yang sangat baik untuk dibudidayakan di Indonesia. Usahatani kacang hijau di Provinsi Riau masih menghadapi tantangan terkait kesuburan tanah, terutama karena keberadaan Podsolik Merah Kuning (PMK) yang memiliki kandungan bahan organik dan unsur hara yang rendah serta bersifat asam. Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah PMK adalah melalui pemupukan. Pemberian pupuk dari kotoran ayam berperan penting dalam menambah unsur hara bagi tanaman. Selanjutnya pemberian ekstrak daun kirinyuh terhadap tanaman kacang hijau mampu menyumbangkan unsur hara N,P,K. yang dimana berperan dalam memberikan pertumbuhan tanaman lebih cepat, meningkatkan pembelahan sel, dan merangsang pertumbuhan. Penelitian ini telah dilaksankan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2024. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari dua faktor, yaitu A (Pupuk Kandang Ayam) dengan 3 taraf, dan faktor K (Ekstrak Daun Kirinyuh) dengan 3 taraf, masing-masing dengan 3 ulangan. Setiap plot terdiri dari 6 tanaman, di mana dua di antaranya diambil sebagai sampel. Dengan demikian, jumlah keseluruhan tanaman yang terlibat dalam penelitian ini adalah 27 x 6 = 162. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, lingkar batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat polong kering per tanaman, dan berat kering 100 biji tanaman kacang hijau, dengan pemberian pupuk

kandang ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l memberikan hasil terbaik terhadap tanaman kacang hijau.
***Kata kunci**: Ekstrak Daun Kirinyuh, Kacang Hijau, Pupuk Kotoran Ayam*

1. PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan tanaman kacang kacangan yang sering dimanfaatkan untuk membuat berbagai makanan seperti bubur. Tanaman ini mengandung berbagai nutrisi seperti minyak, kalsium, belerang, zat besi, protein, dan amilum. Karena penggunaannya yang tergolong tinggi dalam masyarakat, maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (Diskepang 2019), di Riau pada tahun 2016 produksi kacang hijau mencapai 650 ton dengan luas panen 599 hektar dan produktivitas 10,85 ton/hektar. Namun, produksi kacang hijau menurun pada tahun 2017 menjadi 488 ton dengan luas panen 417 hektar dan produktivitas 10,75 ton/hektar. Usahatani kacang hijau di Provinsi Riau masih menghadapi tantangan terkait kesuburan tanah, terutama karena keberadaan tanah Ultisol (PMK) yang memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan minim unsur hara dan bersifat asam. Peningkatkan kesuburan tanah PMK dapat diatasi melalui pemupukan. Berdasarkan sifatnya, pupuk yang digunakan pada tanaman terbagi menjadi dua jenis, yaitu pupuk organik dan an-organik. Pemberian pupuk an-organik secara terus-menerus dan berlebihan dapat mengurangi kesuburan tanah dan merusak lingkungan, maka permasalahan ini dapat diatasi dengan beralih ke penggunaan pupuk organik.

Pemberian pupuk dari kotoran ayam berperan penting dalam menambah unsur hara bagi tanaman. Kandungan yang terdapat pada kotoran ayam yaitu unsur makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur mikro seperti tembaga, mangan, dan boron yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Proses penguraian pupuk kotoran ayam juga dapat meningkatkan kandungan humus dalam tanah. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L) adalah tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Kandungan metabolit sekunder dalam kirinyuh menjadikannya berpotensi sebagai sumber biostimulan. Tanaman ini memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, yaitu 2,65% nitrogen (N), 0,53% fosfor (P), dan 1,90% kalium (K), serta kandungan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Oleh karena itu, biomassa kirinyuh dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk organik yang potensial (Suntoro, 2001). Penelitian oleh Hasanah & Gultom (2020) menemukan bahwa ekstrak metanol dari daun kirinyuh mengandung senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat, termasuk kelompok senyawa seperti alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, dan steroid. Kombinasi Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Ekstrak Daun Kirimyuh diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Terdiri dari dua faktor, yaitu faktor A (Pupuk Kandang Ayam) dan faktor K (Ekstrak Daun Kirinyuh) dengan 3 taraf, dan 3 ulangan, sehingga terdapat 27 plot. Setiap plot terdiri dari 6 tanaman, di mana dua di antaranya diambil sebagai sampel. Dengan demikian, jumlah keseluruhan tanaman yang terlibat dalam penelitian ini adalah 27 x 6 = 162 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan Esktrak Daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata tinggi tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Kirinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10 ml/l)	K_2 (30 ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	46,67 a	49,83 ab	50,83 ab	49,11 A
A_1(3 kg/plot)	53,67 abc	56,67 b	60,00 cd	56,78 B
A_2(6 //kg/plot)	60,83 cd	65,33 d	80,67 e	68,94 C
Rerata K	53,72 A	57,27 B	63,83 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan, bahwa pemberian tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh memberikan hasil terendah terhadap parameter tinggi tanaman, sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka tanamannya semakin tinggi. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan Pemberian Rendaman Daun Kirinyuh 30 ml/l) dengan rata rata 80,67 cm memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Lingkar Batang (cm)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan Esktrak Daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap lingkar batang tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata lingkar batang tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata lingkar batang tanaman kacang hijau (cm) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Krinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10 ml/l)	K_2 (30 ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	0,97 a	1,13 ab	1,37 abc	1,16 A
A_1(3 kg/plot)	1,53 bc	1,70 c	2,40 d	1,88 B
A_2(6 kg/plot)	3,17 e	3,67 f	4,70 g	3,84 C
Rerata K	1,89 A	2,17 B	2,82 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan, bahwa pemberian tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh memberikan hasil terendah terhadap parameter lingkar batang, sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka lingkar batang semakin besar. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa

interaksi perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) dengan rata rata 4,70 cm memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan esktrak daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata umur berbunga tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Umur Berbunga tanaman kacang hijau (cm) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Kirinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10 ml/l)	K_2 (30 ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	35,17 e	33,83 d	32,50 c	33,83 A
A_1(3 kg/plot)	32,67 c	32,50 b	30,67 b	31,95 B
A_2(6 //kg/plot)	31,17 b	29,00 a	28,33 a	29,50 C
Rerata K	33,00 A	31,77 B	30,50 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan, bahwa perlakuan A_0K_0 (tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh) menberikan hasil terlama munculnya bunga sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka semakin cepat muncul bunga tanaman kacang hijau Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa interaksi perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) dengan rata-rata 28,33 hari memberikan hasil tercepat munculnya bunga yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan A_2K_1.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan esktrak daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau (cabang) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Krinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10 ml/l)	K_2 (30ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	3,00 a	3,83 ab	4,17 b	3,67 A
A_1(3 kg/plot)	5,17 c	5,67 c	6,00 cd	5,61 B
A_2(6 kg/plot)	6,17 cd	7,00 d	9,00 e	7,39 C
Rerata K	4,78 A	5,50 B	6,39 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan, bahwa tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh memberikan hasil terendah terhadap parameter jumlah cabang produktif,

sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka semakin banyak jumlah cabang produktif. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa interaksi perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) dengan rata rata 9,00 cabang produktif memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat Biji Kering Pertanaman (g)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan Esktrak Daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Berat biji kering pertanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata Berat biji kering pertanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat biji kering pertanaman kacang hijau (cabang) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Krinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10 ml/l)	K_2 (30 ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	31,33 a	34,83 ab	36,83 abc	34,33 A
A_1(3 kg/plot)	38,17 c	43,17 bc	45,83 bcd	42,39 B
A_2(6 kg/plot)	47,17 cd	54,83 d	74,17 e	58,72 C
Rerata K	38,89 A	44,27 B	52,27 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan, bahwa tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh memberikan hasil terendah terhadap parameter berat biji kering, sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka semakin bertambah berat biji kering kacang hijau. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa interaksi perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) dengan rata rata 74,17 g memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat 100 Biji (g)

Berdasarkan tabel sidik ragam, menunjukkan bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan esktrak daun Kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Berat 100 biji kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata Berat 100 biji kacang hijau disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata berat 100 biji kacang hijau (cabang) akibat pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak Daun Krinyuh.

Pupuk Kandang Ayam	Ekstrak Daun Krinyuh			Rerata A
	K_0 (0 ml/l)	K_1 (10ml/l)	K_2 (30 ml/l)	
A_0(0 kg/plot)	4,88 a	5,83 b	6,20 b	5,64 A
A_1(3 kg/plot)	7,05 c	7,23 cd	7,48 cd	7,25 B
A_2(6 kg/plot)	7,95 d	8,70 e	10,00 f	8,88 C
Rerata K	6,63 A	7,25 B	7,89 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan, bahwa pemberian tanpa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh memberikan hasil terendah terhadap parameter berat 100 biji, sedangkan semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh maka semakin bertambah berat 100 biji kacang hijau. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% bahwa interaksi perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) dengan rata rata 10 g memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam yang didapatkan pada interaksi pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, lingkar batang, umur berbunga, jumlah cabang produktif, berat biji kering per tanaman, dan berat kering 100 biji tanaman kacang hijau, dan hasil uji lanjut dapat diketahui bahwa pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh dengan perlakuan terendah pada A_0K_0 (tanpa pemeberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak daun kirinyuh) dan tertinggi pada perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l).

Seluruh parameter pengamatan Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l menunjukkan pertumbuhan dan produksi tertinggi. Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki tanah yang awalnya tidak subur menjadi subur, menghasilkan substrat bagi tanaman dan menjadi sumber makanan bagi mikroorganisme di dalam tanah sehingga meningkatkan aktivitas mikroba, lebih cepat terurai dalam membantu peningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah yang akan digunakan tanaman untuk fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Selanjutnya pemberian Ekstrak daun kirinyuh mampu menyumbangkan unsur hara nitrogen 2,65%. Unsur hara N yang diserap oleh tanaman kacang hijau mampu merangsang pertumbuhan tanaman terutama batang, cabang, dan daun. Membantu tanaman kacang hijau untuk memproduksi protein, yang merupakan komponen struktural sel, enzim, dan molekul pembawa dalam berbagai proses fisiologis.

Pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau yang tanpa pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak daun kirinyuh (A_0K_0) menunjukkan hasil pertumbuhan dan produksi yang rendah yang disebabkan karena nutrisi yang dibutuhkan tanaman kacang hijau sedikit sehingga kacang hijau tidak dapat mencukupi unsur hara yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau terhambat. Tanpa pupuk kandang ayam tanah tidak subur sehingga akar tidak dapat berkembang dengan baik, tanpa pupuk kandang ayam juga berarti tidak ada sumbangan bahan organik sebagai sumber makanan mikroorganisme sehingga tidak menyediakan hara bagi tanaman.

Menurut Hasibuan (2012), Tanaman membutuhkan hara essensial yang cukup banyak untuk membantu masa pertumbuhannya, Jika unsur hara tersebut kurang di dalam tanah maka pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif menjadi terhambat. Selanjutnya tanpa pemberian Ekstrak daun Kirinyuh, tanaman kacang hijau mengalami kekurangan hara P karena kebanyakan tanaman muda beilum adanya keimampuan yang seiiimbang antara peinyeirapan P oleih akar dan P yang diibutuhkan (Hasanah, 2020).

Tinggi tanaman dan lingkar batang kacang hijau terbaik terdapat pada parameter A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l). Diduga pupuk kandang memperbaiki agregat dan struktur tanah

menjadi lebih gembur, berkat hasil dekomposisi oleh mikroorganisme seperti polisakarida yang berfungsi sebagai perekat antar partikel tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat syawal *et al*, (2012). Tanah yang gembur memudahkan tanaman kacang dalam hal perkembangan biji, penembusan kuncup ke permukaan tanah, dan mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Selanjutnya ekstrak daun kirinyuh memiliki kandungan unsur hara K sebesar 1,90% hal ini dapat diduga pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau disebabkan karena adanya kandungan unsur kalium yang disumbangkan ke tanaman kacang hijau sehingga mampu memperkuat tegaknya batang sehingga tanaman tidak mudah roboh, membantu proses fotosintesis dan membantu translokasi karbohidrat dari daun ke organ-organ lain.

Berdasarkan penelitian Siagian (2023), pemberian pupuk kompos memberikan hasil tinggi tanaman 83,67 cm sedangkan pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan hasil tinggi tanaman 80,67 cm. Rendahnya tinggi tanaman pada pemberian pupuk kandang ayam dibanding pupuk kompos diduga unsur hara yang diperlukan oleh tanaman kacang hijau belum terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasibuan (2012), Pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara ensensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurangdidalam tanah maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan vegetatif.

Jumlah cabang produktif dan Umur berbunga tanaman kacang hijau terbaik terdapat pada perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l), Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam berperan dalam memperbaiki strukur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah serta membantu pembentukan klorofil berguna dalam proses fotosintesis, hasil fotosintesis akan digunakan oleh tanaman kacang hijau untuk pertumbuhan generatif, meningkatkan pembelahan sel, dan merangsang pertumbuhan pembentukan daun dan jumlah cabang produktif, mempercepat pertumbuhan bunga pada tanaman kacang hijau. Selanjutnya pemberian ekstrak daun kirinyuh terhadap tanaman kacang hijau mampu menyumbangkan unsur hara N,P,K. yang dimana berperan dalam memberikan pertumbuhan tanaman lebih cepat, meningkatkan pembelahan sel, dan merangsang pertumbuhan pembentukan daun dan jumlah cabang produktif, mempercepat pertumbuhan bunga pada tanaman kacang hijau (Hasanah, 2020).

Berdasarkan Penelitian Siagian (2023), Pemberian pupuk kompos memberikan hasil cabang produktif 5,12 cabang, Sedangkan pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil jumlah cabang produktif 9 cabang. Tingginya hasil cabang produktif akibat pemberian pupuk kandang ayam dibanding pemberian pupuk kompos diduga karena, adanya peningkatan ketersediaan unsur K di dalam tanah. Unsur K memegang peranan penting di dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Putra (2014), Bahwa kalium memiliki peran pada fase vegetatif yang berkaitan dengan pembelahan, perpanjangan serta diferensiasi sel sehingga membantu peningkatan jumlah cabang produksi pada tanaman kacang hijau.

Berat kering biji pertanaman dan berat 100 biji kacang hijau terbaik terdapat pada perlakuan A_2K_2 (Pemberian Pupuk Kandang Ayam 6 kg/plot dan pemberian rendaman daun kirinyuh 30 ml/l) Hal ini diduga karena nutrisi yang terkandung dalam kotoran ayam diyakini dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga meningkatkan hasil tanaman yang bervariasi karena banyaknya biomassa yang dihasilkan tanaman. Pertumbuhan dan produksi tanaman ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selanjutnya Ekstrak daun kirinyuh dapat berpengaruh terhadap berat tanaman. Kandungan Nitrogen pada ekstrak daun kirinyuh sebesar 2.65 % yang dapat membantu biomassa

menjadi tinggi. Karena ketersediaan unsur hara Nitrogen yang tinggi pada kirinyuh maka penggunaan pupuk organik kirinyuh dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.

Berdasarkan Penelitian Siagian (2023), Pemberian pupuk kompos memberikan hasil berat biji pertanaman 35,1g berbeda jauh dengan hasil pemberian pupuk kandang ayam yaitu 74,17. Pemberian pupuk kandang ayam memiliki kandungan N, P, K yang tinggi dapat membantu tanaman dalam pembentukan biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lumban raja (2009), Pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur hara N, P, dan K yang cukup dalam pembentukan protein pada biji. Karena kandungan K sangat penting dalam proses pembentukan biji. Selanjutnya tersedianya kandungan P di dalam tanah mampu mengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, respirasi, pembentukan bunga, perkembangan akar.

Berdasarkan Penelitian Siagian (2023), pemberian pupuk kompos memberikan hasil bera 100 biji 8,57g berbeda dengan hasil pemberian pupuk kandang ayam yaitu 10g. Tinggi nya berat 100 biji pada pemberian pupuk kandang ayam diduga karena adanya peningkatan kandungan P di dalam tanah. Kandungan fosfor (P) mampu merangsang pertumbuhan generatif, seperti pembungaan, buah serta pengisian biji. Karena kandungan P membantu tanaman saat terjadinya proses fotosintesis yang kemudian hasil fotosintesis mampu meningkatkan pembentukan biji dan mempengaruhi berat biji.

Berdasarkan deskripsi kacang hijau varietas vima 1 pada tinggi tanaman mencapai 53 cm, sedangkan hasil interaksi A_2K_2 mencapai 80,67 cm. Maka tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kandang ayam dan Ektrak daun kirinyuh mengalami peningkatan. Hal ini diduga bahwa interaksi pupuk kandang ayam dan NPK mampu menghasilkan unsur hara N, sehingga mampu memenuhi dan dapat diserap baik oleh tanaman kacang hijau yang akan digunakan oleh untuk fotosintesis dan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan deskripsi kacang hijau varietas Vima 1 umur berbunga mencapai 33 hari, sedangkan dari hasil interaksi terbaik yaitu A_2K_2 mencapai 28,33 hari. Maka umur berbunga tanaman kacang hijau lebih cepat berbunga setelah pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak daun kirinyuh. Hal ini diduga karena interaksi pupuk kandang ayam dan Ekstrak daun kirinyuh mengahasilkan unsur hara makro seperti N, P, K sehingga mampu mempercepat pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman kacang hijau. Nitrogen digunakan tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Fosfor digunakan tanaman untuk membantu meningkatkan kualitas fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Kalium (K) berperan dalam pembentukan bunga pada tanaman. Kalium adalah unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman untuk berbagai fungsi fisiologis, termasuk pembentukan bunga, buah, dan biji (Salmiah, 2013).

Berdasarkan deskripsi kacang hijau varietas Vima 1 bobot 100 biji kacang hijau mencapai 6,3 g, sedangkan dari hasil interaksi terbaik yaitu A_2K_2 mencapai 10,00 g. Maka bobot 100 biji kacang hijau pada pemberian pupuk kandang ayam dan Ekstrak daun kirinyuh mengalami peningkatan. Hal ini diduga karena interaksi pupuk kandang ayam dan ekstrak daun kirinyuh mampu menyumbangkan unsur hara N, P, K sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Menurut pendapat Munawar (2011) unsur nitrogen membantu pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi biji dan berat segar biji tanaman kacang. Selain unsur hara nitrogen, unsur hara fosfor juga berpengaruh terhadap berat biji kacang hijau.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam 6 kg/plot dan ekstrak daun kirinyuh 30 ml/l (A2K2) memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Perlakuan ini meningkatkan tinggi tanaman, lingkar batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat biji kering per tanaman, dan bobot 100 biji. Pupuk kandang ayam memperbaiki kesuburan tanah, sementara ekstrak daun kirinyuh menambah unsur hara makro (N, P, K) yang mempercepat pertumbuhan dan pembentukan biji. Secara keseluruhan, kombinasi ini efektif dalam meningkatkan hasil tanaman kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

Hasanah N, Gultom ES. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata L.) terhadap Bakteri MDR (MultiDrug Resistant) dengan metode KLT bioautografi. Jurnal Biosains. 6(2): 45-52.

Suntoro, 2001. Tanaman Kirinyu Pengganti Pupuk. Universitas Sebelas Maret, Solo.

Syawal, Y dan A. Kurnianingsih. 2012. Penggunaan Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Melon (Cucumis melo L). Agronomika. Vol 1. No. 1. 36-52. Yogyakarta. 84 hlm.

Lumbanraja, P. 2009. Pengaruh Pemberian Abu Janjang Sawit Dan Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan Dan Ukuran Biji Tanaman Kedelai (Glycine max L) Var. Willis Pada Tanah Ultisol Simalingkar. Darma Agung. Vol. XIV. 62-69