



Vol. 13, No. 4, pp. 989-1000, November 2025

DOI: <https://doi.org/10.23960/jat.v13i4.9929>

# Jurnal Agrotek Tropika

P-ISSN: 2337-4993

E-ISSN: 2620-3138

Journal homepage: <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JAT>

## RESPON KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK HIJAU DAN PUPUK ORGANIK CAIR KIRINYUH

### RESPONSE OF PEANUTS (*Arachis hypogaea* L) TO APPLYING GREEN MANURE AND KIRINYUH LIQUID ORGANIC FERTILIZER

Hafifah\*, Laila Nazirah, dan Muhammad Nazaruddin

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh

\* Corresponding Author. E-mail address: hafifah@unimal.ac.id

#### ARTICLE HISTORY:

Received: 5 November 2024

Peer Review: 14 January 2025

Accepted: 12 August 2025

#### ABSTRAK

Kacang tanah di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan dosis pupuk hijau dan dosis pupuk organik cair yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal. Penelitian dilaksanakan di Gampong Meucat Kecamatan Samudera Kabupaten Aceh Utara pada bulan Januari – bulan April 2022. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk hijau kirinyuh yang terdiri dari (K0) 0 g/polybag, (K1) 25 g/polybag, (K2) 50 g/polybag dan (K3) 75 g/polybag. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair kirinyuh yang terdiri dari (C0) 0 ml/liter, (C1) 80 ml/liter, (C2) 160 ml/liter. Peubah pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong per tanaman, bobot segar polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot kering biji per tanaman, bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan pupuk hijau kirinyuh dan pupuk organik cair kirinyuh dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, dosis terbaik yaitu dosis (K3) 75 g/polybag. Konsentrasi pupuk organik cair kirinyuh juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, konsentrasi terbaik yaitu (C2) 160 ml/liter air. Interaksi antara dosis pupuk hijau dan konsentrasi pupuk organik cair kirinyuh pada bobot polong segar pertanaman dan bobot 100 biji. Interaksi K3C2 (75 g pupuk hijau/polybag dan 160 ml pupuk organik cair/liter) menghasilkan bobot segar polong terberat 61,99 g dan menghasilkan bobot 100 biji terberat 46,32 g.

#### ABSTRACT

Peanuts are a key agricultural commodity in Indonesia, playing a strategic role in national food security as a source of protein and vegetable oil. This study aimed to determine the optimal dosage of green manure and liquid organic fertilizer to enhance peanut growth and yield. Conducted in Meucat Village, Samudera District, North Aceh Regency from January to April 2022, the experiment employed a two-factor Randomized Block Design. The first factor was the dosage of kirinyuh green manure: (K0) 0 g/polybag, (K1) 25 g/polybag, (K2) 50 g/polybag, and (K3) 75 g/polybag. The second factor was the concentration of kirinyuh liquid organic fertilizer: (C0) 0 ml/liter, (C1) 80 ml/liter, and (C2) 160 ml/liter. Observed variables included plant height, number of leaves, number of branches, number of pods per plant, fresh weight of pods per plant, dry weight of pods per plant, number of seeds per plant, dry weight of seeds per plant, and weight of 100 seeds. The results demonstrated that both kirinyuh green manure and liquid organic fertilizer improved peanut growth and yield, with the optimal dosage being 75 g/polybag (K3). The optimal concentration of kirinyuh liquid organic fertilizer was 160 ml/liter (C2). Interaction between green manure dosage and liquid organic fertilizer concentration was observed in fresh pod weight per plant and 100-seed weight. The K3C2 interaction (75 g green manure/polybag and 160 ml liquid organic fertilizer/liter) yielded the heaviest fresh pod weight (61.99 g) and the heaviest 100-seed weight (46.32 g).

#### KEYWORDS:

Green manure, liquid organic fertilizer, peanuts

© 2025 The Author(s).  
Published by Department of  
Agrotechnology, Faculty of  
Agriculture, University of  
Lampung.

## 1. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian penting di Indonesia setelah kedelai. Komoditas ini memiliki peran strategis sebagai sumber protein dan minyak nabati untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional. Peluang pasar dalam negeri yang besar menjadikan kacang tanah memiliki potensi untuk terus dikembangkan. Dari segi gizi, kacang tanah mengandung protein 25–30%, lemak 40–50%, karbohidrat 12%, serta vitamin B1 yang menempatkannya di urutan kedua setelah kedelai (Sembiring et al., 2014). Selain itu, kacang tanah juga memiliki manfaat kesehatan, seperti mengurangi risiko penyakit jantung, membantu fungsi tubuh melalui kandungan resveratrol, serta mendukung kesehatan tulang dan gigi (Sondakh et al., 2012).

Namun, produksi kacang tanah di Indonesia menunjukkan tren penurunan dari 2017 sampai 2021. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2021), produksi kacang tanah pada tahun 2017 mencapai 495.447 ton, namun terus menurun hingga 398.642 ton pada tahun 2021. Penurunan terbesar terjadi pada periode 2017–2018 sebesar 7,75% (38.421 ton), sementara penurunan berturut-turut sebesar 8,07% (2018–2019), 0,40% (2019–2020), dan 4,72% (2020–2021). Secara keseluruhan, produksi kacang tanah mengalami penurunan sebanyak 19,53% (96.805 ton) dalam lima tahun terakhir. Salah satu penyebab utama penurunan ini adalah penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa diimbangi dengan input pupuk organik yang dapat menjaga kesuburan tanah.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kacang tanah adalah dengan memperbaiki teknik budidaya melalui pemanfaatan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai pupuk hijau dan pupuk organik cair (POC). Kirinyuh terbukti memiliki kandungan unsur hara yang tinggi, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Hafifah (2017) melaporkan bahwa penggunaan pupuk hijau kirinyuh dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah, serta menyediakan nitrogen total sebesar 3,80%. Komposisi kimia kirinyuh juga menunjukkan kandungan karbon (C) 50,40%, fosfor (P) 0,53%, dan kalium (K) 1,90% (Rahayu, 2017).

Selain itu, penelitian Kontu et al. (2023) menunjukkan bahwa berbagai jenis dan dosis pupuk hijau, terutama dari bahan kirinyuh, memberikan respons pertumbuhan terbaik pada tanaman kacang tanah. Penggunaan POC berbahan dasar kirinyuh juga memberikan dampak positif terhadap tanaman hortikultura. Ahmad et al. (2022) melaporkan bahwa POC kirinyuh dengan konsentrasi 60% meningkatkan pertumbuhan terong ungu dan bawang merah, sedangkan Likuayang et al. (2023) mencatat bahwa konsentrasi 150 ml/L POC kirinyuh meningkatkan jumlah daun pada tanaman sawi. Kandungan nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium dalam POC kirinyuh menjadikannya alternatif pupuk yang ramah lingkungan (Hasan et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan pupuk hijau dan POC berbahan kirinyuh pada tanaman kacang tanah. Penggunaan pupuk berbahan kirinyuh diharapkan menjadi alternatif yang ramah lingkungan sekaligus meningkatkan hasil pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Gampong Meucat, Kecamatan Samudera, Kabupaten Aceh Utara, pada ketinggian 3 meter di atas permukaan laut. Penelitian berlangsung dari bulan Januari - April 2022.

## 2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan mencakup cetok, cangkul, timbangan digital, gelas ukur, ajir, tali rafia, meteran, jangka sorong, sprayer 5 Liter, gembor, alat tulis, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih kacang tanah varietas Hypoma 1, kirinyuh (*C. odorata*), polybag berukuran 15 cm × 35 cm (volume sekitar 10 kg), pupuk kandang sapi, tanah bagian atas (*topsoil*), pupuk organik cair kirinyuh dan air.

## 2.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis Pupuk Hijau Kirinyuh (K) dengan empat taraf: (K0) 0 g/polybag; (K1) 25 g/polybag; (K2) 50 g/polybag; (K3) 75 g/polybag. Faktor kedua adalah Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (C) dengan tiga taraf: (C0) 0 ml/liter (kontrol); (C1) 80 ml/liter; (C2) 160 ml/liter. Total kombinasi perlakuan adalah 12, yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat total 36 unit percobaan.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah polong per tanaman, bobot segar polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot kering biji per tanaman, dan bobot 100 biji. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Jika hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT pada taraf 5%. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SAS V9.12.

## 2.4 Pelaksanaan Penelitian

### 2.4.1 Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah lapisan atas (*topsoil*) dengan kedalaman 0 – 30 cm yang terlebih dahulu dibersihkan dari sisa tanaman, gulma, dan kotoran lainnya. Setelah dibersihkan, tanah dicampur dengan pupuk kandang sapi sebanyak 50 g/polybag sebagai pupuk dasar, lalu diaduk hingga merata. Tanah yang sudah dicampur tersebut kemudian dimasukkan ke dalam polybag dan disiram hingga mencapai kapasitas lapang. Polybag disusun dengan jarak antar polybag 30 x 30 cm, sedangkan jarak antar ulangan adalah 50 x 50 cm.

Hasil analisis tanah awal meliputi pH (CaCl<sub>2</sub>) 4,01; C-organik (Walkley & Black) 0,60 %; N-total (Kjeldahl) 0,20 %; Rasio C/N 3,00; P-tersedia (Olsen) 0,50 ppm; K-tersedia (Morgan) 16,35 ppm; KTK (Cmol(+)/kg) 8,80. Hasil analisis pupuk hijau kirinyuh meliputi C-organik (Walkley & Black) 24,78 %; N-total (Kjeldahl) 2,11 %; Rasio C/N 11,74; P-tersedia (Olsen) 0,20 %; K-tersedia (Morgan) 1,97 %; KTK (Cmol(+)/kg) 8,80.

### 2.4.2 Aplikasi Pupuk Hijau dan POC Kirinyuh

Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik yang dipakai adalah pupuk hijau dari kirinyuh (*C. odorata*) yang telah dipotong atau dicacah menjadi ukuran sekitar 3 - 5 cm. Pupuk hijau kirinyuh diberikan sesuai dosis yang ditentukan untuk masing-masing perlakuan, kemudian dicampur merata dalam setiap polybag. Pupuk ini diaplikasikan seminggu sebelum penanaman untuk memastikan bahwa pupuk telah terdekomposisi dengan media tanam sebelum penanaman dimulai.

Pupuk organik cair kirinyuh dari bahan 1 kg daun kirinyuh yang telah dicacah 4 cm dan 5 liter air. Cara membuatnya dengan cara menghaluskan dengan menggunakan blender dalam 5 kali pembuatan yaitu terdiri dari 200 g daun kirinyuh 400 ml air. Tahap pembuatan terdiri dari 3 tahap. Tahap pertama 200 g daun kirinyuh ditambah 400 ml air lalu diblender sampai halus, kemudian

diperas dan disaring. Tahap kedua ampas daun kirinyuh ditambah 300 ml air lalu diblender sampai halus, kemudian diperas dan disaring. Tahap ketiga ampas daun kirinyuh ditambah 300 ml air lalu diblender sampai halus, kemudian diperas dan disaring. Setelah proses pembuatan selesai pupuk organik cair dimasukan kedalam jerigen 5 liter, didiamkan 24 jam dalam suhu ruangan, selanjutnya pupuk organik cair sudah bisa digunakan sesuai dosis.

Pupuk organik cair (POC) kirinyuh diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada tanaman menggunakan alat sprayer berkapasitas 5 liter. POC diberikan sesuai dosis yang ditentukan untuk setiap perlakuan dan diaplikasikan pada tanaman kacang tanah pada umur 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, dan 42 MST.

#### 2.4.3 Persiapan Benih dan Penanaman

Persiapan benih kacang tanah dimulai dengan mengupas kacang dari kulitnya dan mengumpulkannya dalam satu wadah. Selanjutnya, dipilih benih yang berkualitas baik, yaitu yang berukuran seragam, utuh, dan tidak busuk. Benih-benih tersebut kemudian direndam dalam air hangat selama 2 jam. Penanaman dilakukan dengan menempatkan satu benih kacang tanah di setiap lubang tanam atau polybag. Seluruh benih ditanam dan ditutup kembali dengan tanah. Penanaman dilakukan pada pagi hari, diikuti dengan penyiraman air hingga mencapai kapasitas lapang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara dosis pupuk hijau kirinyuh dan konsentrasi POC kirinyuh terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada semua umur yang diamati. Namun, pemberian secara tunggal dosis pupuk hijau kirinyuh dan konsentrasi POC kirinyuh dapat mempengaruhi tinggi tanaman pada semua umur (Tabel 1).

Hasil uji lanjut tinggi tanaman (Tabel 1) menunjukkan pengaruh pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh pada setiap umur pengamatan terjadi peningkatan tinggi tanaman, semakin tinggi dosis maka tinggi tanaman juga semakin tinggi. Pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh meningkatkan tinggi tanaman kacang tanah dibandingkan dengan (K0) kontrol. Perlakuan dosis pupuk hijau kirinyuh (K3) 75 g/polybag menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada semua umur pengamatan. Pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, dan 6 MST tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan K1 dan K2. Namun, perlakuan K3 menunjukkan hasil berbeda nyata dibandingkan dengan K1 dan K2. Pemberian pupuk hijau kirinyuh secara efektif meningkatkan tinggi tanaman kacang tanah pada perlakuan K3 (75 g/polybag). Hal ini disebabkan oleh dosis pupuk hijau yang efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman kacang tanah. Hasil penelitian Murdaningsih & Mb'u (2014) juga menunjukkan bahwa tanaman kirinyu sebagai sumber bahan organik dapat meningkatkan tinggi tanaman. Pada dosis optimal kirinyu sebesar 20 ton per hektar, pertumbuhan tanaman wortel meningkat dengan tinggi tanaman mencapai 37,19 cm. dan hasil penelitian Yunaz et al., (2024) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan organik kirinyuh berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada dosis 30 ton ha<sup>-1</sup> adalah dosis yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai besar.

Pemberian konsentrasi POC kirinyuh pada setiap umur pengamatan menunjukkan peningkatan tinggi tanaman, dengan dosis yang lebih tinggi menghasilkan tanaman yang lebih tinggi pula. Konsentrasi POC (C2) 160 ml/liter menghasilkan tinggi tanaman tertinggi pada semua umur pengamatan. Perlakuan C2 menunjukkan hasil yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan C0 dan C1 pada setiap umur pengamatan.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Pemberian Pupuk Hijau kirinyuh dan POC Kirinyuh

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
<b>Dosis Pupuk Hijau kirinyuh (K)</b>				
K0 (0 g/polybag)	18,02 a	25,10 a	30,89 a	37,64 a
K1 (25 g/polybag)	19,00 b	26,23 bc	32,29 bc	38,84 bc
K2 (50 g/polybag)	18,46 b	26,12 c	32,24 c	39,55 c
K3 (75 g/polybag)	19,04 c	27,52 d	33,21 d	40,51 d
<b>Konsentrasi (POC) kirinyuh (C)</b>				
C0 (0 ml/liter)	18,16 a	25,54 a	31,04 a	37,93 a
C1 (80 ml/liter)	18,78 b	26,04 ab	32,66 b	39,19 b
C2 (160 ml/liter)	18,95 c	27,15 c	32,77 c	40,28 c

Keterangan : Angka yang diberi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A1]: Tambahkan nilai DMRT

Pemberian POC kirinyuh secara efektif meningkatkan tinggi tanaman kacang tanah, dengan perlakuan C2 (160 ml/liter) memberikan hasil terbaik pada semua umur pengamatan. Hal ini disebabkan oleh kandungan unsur hara dalam POC kirinyuh yang mampu memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Marpaung & Sopha (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan POC dengan konsentrasi 25 ml/l air dapat meningkatkan serapan nitrogen (N) sebesar 20,13%, sedangkan konsentrasi 125 ml/l air meningkatkan serapan fosfor (P) dan kalium (K) masing-masing sebesar 21,28%. Penelitian Ayumi *et al.* (2023) menunjukkan bahwa konsentrasi 20 mg/L ekstrak kirinyuh adalah yang paling optimal untuk parameter perkecambahan, seperti waktu munculnya epikotil, waktu munculnya daun, dan waktu pembukaan daun. Sedangkan untuk parameter pertumbuhan, seperti tinggi tanaman, konsentrasi 50 mg/L ekstrak kirinyuh merupakan faktor penentu yang paling optimal. Selain itu, hasil penelitian Audina *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemberian POC daun kirinyuh memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan tinggi tanaman brokoli. Konsentrasi 20% (200 ml POC daun kirinyuh dicampur dengan 800 ml air) memberikan efek paling efektif.

### 3.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara dosis pupuk hijau kirinyuh dan konsentrasi POC kirinyuh terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah pada semua umur yang diamati. Namun, secara tunggal pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh telah mampu mempengaruhi pada jumlah daun tanaman di semua umur dan pemberian konsentrasi POC kirinyuh juga mampu mempengaruhi jumlah daun tanaman pada semua umur (Tabel 2).

Hasil uji lanjut jumlah daun (Tabel 2) menunjukkan pengaruh pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh pada setiap umur pengamatan terjadi peningkatan jumlah daun tanaman semakin tinggi dosis maka jumlah daun tanaman juga semakin banyak. Pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, dan 6 MST perlakuan K1, K2, dan K3 menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Perlakuan K3 menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak secara signifikan dibandingkan dengan K1 dan K2. Jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan K3 (75 g/polybag) pada semua periode pengamatan. Pemberian pupuk hijau kirinyuh secara efektif meningkatkan jumlah daun tanaman kacang tanah di perlakuan (K3) 75 g pupuk hijau/polybag menghasilkan jumlah daun terbanyak pada setiap periode pengamatan. Menurut hasil penelitian Murdaningsih & Mbu'u (2014) menunjukkan bahwa tanaman kirinyuh sebagai sumber bahan organik dapat meningkatkan jumlah daun pada umur 6–8 MST sebesar 14,74%. Dosis kirinyuh yang optimal adalah 20 ton per hektar, yang dapat meningkatkan pertumbuhan wortel dengan jumlah daun mencapai 6,75 cm.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah pada Pemberian Pupuk Hijau kirinyuh dan POC Kirinyuh

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman			
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
<b>Dosis Pupuk Hijau kirinyuh (K)</b>				
K0 (0 g/polybag)	13,76 a	24,56 a	36,80 a	44,58 a
K1 (25 g/polybag)	14,72 b	26,56 b	38,82 b	46,82 b
K2 (50 g/polybag)	14,39 c	25,62 c	37,71 b	46,15 b
K3 (75 g/polybag)	14,83 d	26,75 d	40,00 c	48,86 c
<b>Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) kirinyuh (C)</b>				
C0 (0 ml/liter)	13,82 a	24,75 a	36,49 a	44,80 a
C1 (80 ml/liter)	14,41 b	26,14 b	38,62 b	46,87 b
C2 (160 ml/liter)	15,04 c	26,73 c	39,87 c	48,13 c

Keterangan: Angka yang diberi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A2]: Tambahkan nilai DMRT

Pemberian konsentrasi POC kirinyuh pada setiap umur pengamatan juga terjadi peningkatan jumlah daun tanaman dan menunjukkan semakin tinggi dosis maka jumlah daun tanaman juga semakin banyak. Konsetrasi POC, di mana perlakuan C2 menunjukkan hasil yang lebih banyak jumlah daun tanaman secara signifikan dibandingkan dengan C0 dan C1 pada semua umur pengamatan. Perlakuan POC (C2) 160 ml/liter menghasilkan jumlah daun tanaman terbanyak pada semua umur. Pemberian konsetrasi POC kirinyuh secara efektif meningkatkan jumlah daun tanaman kacang tanah pada perlakuan (C2) 160 ml /liter menghasilkan jumlah daun terbanyak pada semua umur pengamatan. Hasil penelitian Ningrum *et al.* (2017) melaporkan bahwa konsentrasi POC kirinyuh pada dosis 200 ml/liter air menunjukkan pengaruh terbaik terhadap luas daun tanaman jagung. Pupuk cair organik berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, dan indeks klorofil (Harbi *et al.*, 2021).

### 3.3 Jumlah Cabang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dan konsentrasi POC kirinyuh terhadap jumlah cabang tanaman kacang tanah pada semua umur yang diamati. Namun, secara tunggal pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh telah mampu mempengaruhi jumlah cabang tanaman di semua umur. Pemberian konsentrasi POC kirinyuh juga mampu mempengaruhi jumlah cabang tanaman pada semua umur (Tabel 3).

Hasil uji lanjut jumlah cabang tanaman (Tabel 3) menunjukkan pengaruh pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh pada setiap umur pengamatan terjadi peningkatan jumlah cabang tanaman, semakin tinggi dosis maka jumlah cabang tanaman semakin banyak. Pada umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST perlakuan K1, dan K2 menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Namun, pada umur 3 MSY, 4 MST, 5 MST, dan 6 MST, perlakuan K3 menghasilkan jumlah cabang yang lebih banyak secara signifikan dibandingkan dengan K0, K1, dan K2. Pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh secara efektif meningkat jumlah cabang tanaman kacang tanah yang ditemukan pada perlakuan pupuk hijau kirinyuh (K3) 75 g/polybag menghasilkan jumlah cabang tanaman terbanyak pada semua umur pengamatan. Kondisi ini karena pupuh hijau kirinyuh dapat menyediakan hara N dan K. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yulianda *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau 10 kg/kirinyuh, 15 kg/kirinyuh, dan 20 kg/kirinyuh berpengaruh nyata terhadap nilai K-dd pada 60 hari setelah inkubasi. Lebih lanjut hasil penelitian Ahmad & Lamangantjo (2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bokashi *Chromolaena odorata* berdampak positif terhadap pertumbuhan tanaman jagung.

Pemberian Konsentrasi POC kirinyuh pada setiap umur pengamatan juga terjadi peningkatan jumlah cabang tanaman dan menunjukkan semakin tinggi dosis maka jumlah cabang tanaman juga semakin banyak. Pada umur 3 MST dan 4 MST perlakuan C1 dan C2 tidak menunjukkan beda nyata.

Konsetrasi POC perlakuan C2 menunjukkan hasil yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan C0 dan C1 pada semua umur pengamatan. Pemberian konsentrasi POC (C2) 160 ml/liter menghasilkan jumlah cabang tanaman terbanyak pada semua umur. Menurut Hasil penelitian Permatasari *et al.*, (2023) menunjukkan aplikasi POC daun kirinyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan P3 (POC daun kirinyuh 2.700 ml) dengan rata-rata tinggi tanaman 38,67 cm, jumlah daun 11,78 helai dan berat basah 157,33 g.

### 3.4 Jumlah Polong per Tanaman, Bobot Kering Polong per Tanaman, Jumlah Biji per Tanaman, dan Bobot Biji per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada semua peubah yang diamati, tidak ada interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dengan konsentrasi POC kirinyuh terhadap jumlah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan bobot biji per tanaman. Namun, secara tunggal pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh dan konsentrasi POC kirinyuh telah mampu mempengaruhi pada semua peubah pengamatan komponen hasil tanaman kacang tanah (Tabel 4).

Hasil uji lanjut pada komponen hasil tanaman kacang tanah (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau kirinyuh mempengaruhi komponen hasil tanaman kacang tanah, seperti jumlah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan bobot kering biji per tanaman.

Tabel 3. Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah pada Pemberian Pupuk Hijau Kirinyuh dan POC Kirinyuh

Perlakuan	Jumlah Cabang Tanaman			
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
Dosis Pupuk Hijau Kirinyuh (K)				
K0 (0 g/polybag)	3,34 a	6,22 a	8,95 a	10,19 a
K1 (25 g/polybag)	3,67 b	6,46 ab	9,43 b	10,78 b
K2 (50 g/polybag)	3,68 b	6,46 b	9,51 b	10,92 c
K3 (75 g/polybag)	3,81 c	6,80 c	9,75 c	11,14 d
Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (C)				
C0 (0 ml/liter)	3,42 a	6,16 a	9,01 a	10,44 a
C1 (80 ml/liter)	3,68 b	6,57 b	9,55 b	10,86 b
C2 (160 ml/liter)	3,78 b	6,73 b	9,67 c	10,98 c

Keterangan : Angka yang diberi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A3]: Tambahkan nilai DMRT

Tabel 4. Jumlah Polong, Bobot Kering Polong, Jumlah Biji per Tanaman dan Bobot Biji per Tanaman Kacang Tanah pada Pemberian Pupuk Hijau Kirinyuh dan POC Kirinyuh

Perlakuan	Jumlah Polong Per Tanaman (polong)	Bobot Polong Kering Per Tanaman (g)	Jumlah Biji Per Tanaman (biji)	Bobot Kering Biji Per Tanaman (g)
Dosis Pupuk Hijau Kirinyuh (K)				
K0 (0 g/polybag)	26,17 a	39,46 a	50,61 a	33,35 a
K1 (25 g/polybag)	27,28 b	40,38 bc	52,38 b	34,38 b
K2 (50 g/polybag)	27,89 b	41,31 c	56,36 c	35,19 c
K3 (75 g/polybag)	29,73 c	43,94 d	58,49 d	37,83 d
Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (C)				
C0 (0 ml/liter)	26,84 a	38,99 a	53,75 a	32,82 a
C1 (80 ml/liter)	27,88 b	41,33 b	54,30 ab	35,33 b
C2 (160 ml/liter)	28,59 b	43,49 c	55,33 c	37,41 c

Keterangan : Angka yang diberi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A4]: Tambahkan nilai DMRT

Secara keseluruhan, pemberian pupuk hijau kirinyuh meningkatkan komponen hasil tanaman kacang tanah dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan (K3) 75 g pupuk hijau/polybag memberikan hasil tertinggi untuk semua komponen pada setiap variabel pengamatan. Pada perlakuan K0, K1, K2, dan K3, terlihat perbedaan yang sangat nyata dalam jumlah polong, bobot kering polong, dan jumlah biji. Perlakuan K3 menghasilkan nilai yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan K0, K1, dan K2 untuk semua komponen hasil.

Pemberian pupuk hijau secara efektif meningkatkan komponen hasil tanaman kacang tanah. Pada perlakuan (K3) 75 g pupuk hijau/polybag jumlah polong per tanaman mencapai 29,73 polong, bobot polong per tanaman sebesar 43,94 g, jumlah biji per tanaman sebanyak 58,49 biji, dan bobot kering biji per tanaman mencapai 37,83 g. Penelitian Laana *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kompos daun sufmuti (*Chromolaena odorata*) memberikan perbedaan nyata pada semua parameter produksi kacang tanah. Bahan organik dari kirinyu dapat meningkatkan hasil tanaman brokoli dan memperbaiki kandungan hara dalam tanah. Dosis kirinyu sebesar 6 ton per hektar menghasilkan massa bunga dengan bobot segar sekitar 16,40 ton per hektar (Hafifah, 2018).

Pengaruh konsentrasi POC kirinyuh terhadap komponen hasil tanaman kacang tanah, yaitu jumlah polong per tanaman, bobot kering polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan bobot kering biji per tanaman. Secara keseluruhan, POC kirinyuh meningkatkan komponen hasil tanaman kacang tanah dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan (C2) 160 ml POC/liter menghasilkan jumlah polong per tanaman sebanyak 28,59 polong, bobot polong per tanaman seberat 43,49 g, jumlah biji per tanaman sebanyak 55,33 biji, dan bobot kering biji per tanaman seberat 37,41 g. Hasil penelitian Marpaung & Sopha (2021) menunjukkan bahwa POC dengan konsentrasi 25 ml/l air dapat meningkatkan serapan N sebesar 20,13%. POC dengan konsentrasi 125 ml/l air dapat meningkatkan serapan P sebesar 21,28% dan K sebesar 9,38%. Penggunaan POC dengan konsentrasi 125 ml/l air dapat meningkatkan bobot kubis per krop dan per petak sebesar 3,53% dan 4,55%.

### 3.5 Interaksi Pupuk Hijau dan POC Kirinyuh pada Bobot Segar Polong per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi sangat nyata antara pupuk hijau kirinyuh dengan konsentrasi POC kirinyuh terhadap bobot segar polong per tanaman (Tabel 5). Interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dengan POC kirinyuh pada perlakuan K0 memberi pengaruh yang signifikan dengan C0, C1, C2 terhadap bobot segar polong per tanaman, C2 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 59,47 g dibandingkan C1 dan C0. Perlakuan K1 memberi pengaruh yang signifikan dengan C0, C1, C2 terhadap bobot segar polong per tanaman, C1 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 58,54 gram dibandingkan C2 dan C0. Pada perlakuan K2 memberi respon yang signifikan dengan C0, C1, C2 terhadap bobot segar polong per tanaman, C2 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 59,92 g dibandingkan C0 dan C1. Pada perlakuan K3 memberi respon yang signifikan dengan C0, C1, C2 terhadap bobot segar polong per tanaman, C2 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 61,99 g dibandingkan C1 dan C0.

Interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dengan POC kirinyuh berdasarkan perlakuan C0 memberi pengaruh yang signifikan dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot segar polong per tanaman, K2 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 57,63 g dibandingkan K1, K3 dan C0. Perlakuan C1 memberi pengaruh yang signifikan dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot segar polong per tanaman, K1 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 58,54 g dibandingkan K3, K0 dan K2. Pada perlakuan C2 memberi respon yang signifikan dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot segar polong per tanaman, K3 menghasilkan bobot segar polong per tanaman terberat 61,99 g dibandingkan K2, K0 dan K1. Menurut Hasil penelitian Hendrawan & Wardati (2021) menunjukkan bahwa pemberian pupuk hijau kirinyuh memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, waktu muncul bunga jantan, dan umur panen. Pemberian POC kombinasi daun kirinyuh dan kulit nanas

berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman (Cahyani & Binawati, 2023).

### 3.6 Interaksi Pupuk Hijau dan POC Kirinyuh pada Bobot 100 Biji

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara pupuk hijau kirinyuh dengan konsentrasi POC kirinyuh terhadap bobot 100 biji per tanaman (Tabel 6.). Interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dengan POC kirinyuh pada perlakuan K0 memberi pengaruh yang berbeda dengan C0, C1, C2 terhadap bobot 100 biji, C2 menghasilkan bobot 100 biji terberat 43,47 g dibandingkan C1 dan C0. Perlakuan K1 memberi pengaruh yang berbeda dengan C0, C1, C2 terhadap bobot 100 biji, C1 menghasilkan bobot 100 biji terberat 42,54 g dibandingkan C2 dan C0. Pada perlakuan K2 memberi respon yang berbeda dengan C0, C1, C2 terhadap bobot 100 biji, C2 menghasilkan bobot 100 biji terberat 43,92 g dibandingkan C1 dan C0. Pada perlakuan K3 memberi respon yang berbeda dengan C0, C1, C2 terhadap bobot 100 biji, C2 menghasilkan bobot 100 biji terberat 46,32 g dibandingkan C1 dan C0. Pemberian POC kirinyuh dapat menurunkan pH sehingga tanaman dapat menyerap hara P yang sangat dibutuh terhadap komponen hasil tanaman. Menurut Lebih lanjut hasil Jamilah *et al.* (2020) menunjukkan adanya interaksi antara aplikasi Biochar dan CLF dalam menurunkan pH tanah semua perlakuan, aplikasi 2 ton/ha biochar yang dikombinasikan dengan 50 ml/Liter *Chromolaena odorata* (CLF) + 0 gram/Liter natrium bikarbonat menghasilkan laju pertumbuhan dan hasil melon tertinggi pada tanah Ultisol. Laminulla *et al.* (2018) menunjukkan ada interaksi terhadap pemberian kompos jerami padi dan biourin sapi terhadap hasil tanaman kacang tanah yakni jumlah polong perpetak, berat biji perpetak dan berat biji perhektar.

Tabel 2. Interaksi Pupuk Hijau kirinyuh dan POC Kirinyuh pada Bobot Segar Polong per Tanaman

Pupuk Hijau Kirinyuh (K)	Bobot Segar Polong per Tanaman (g)		
	Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (C)		
	C0 (0 ml/liter)	C1 (80 ml/liter)	C2 (160 ml/liter)
K0 (0 g/polybag)	53,21 a A	56,47 b B	59,47 c B
K1 (25 g/polybag)	55,55 a C	58,54 c D	57,40 b A
K2 (50 g/polybag)	57,63 b D	53,05 a A	59,92 c C
K3 (75 g/polybag)	54,12 a B	57,57 b C	61,99 c D

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf besar pada kolom dan angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A5]: Tambahkan nilai DMRT

Tabel 6. Interaksi Pupuk Hijau Kirinyuh dan POC Kirinyuh pada Bobot 100 Biji

Pupuk Hijau Kirinyuh (K)	Bobot 100 Biji (g)		
	Pupuk Organik Cair (POC) Kirinyuh (C)		
	C0 (0 ml/liter)	C1 (80 ml/liter)	C2 (160 ml/liter)
K0 (0 g/polybag)	37,21 a A	40,47 b B	43,47 c B
K1 (25 g/polybag)	39,55 a C	42,54 c D	41,40 b A
K2 (50 g/polybag)	41,63 b D	39,05 a A	43,92 c C
K3 (75 g/polybag)	38,12 a B	41,57 b C	46,32 c D

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf besar pada kolom dan angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Commented [A6]: Tambahkan nilai DMRT

Interaksi antara pupuk hijau kirinyuh dengan POC kirinyuh berdasarkan perlakuan C0 memberi pengaruh yang berbeda dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot 100 biji, K2 menghasilkan bobot 100 biji terberat 41,63 g dibandingkan K1, K3 dan C0. Perlakuan C1 memberi pengaruh yang berbeda dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot 100 biji, K1 menghasilkan bobot 100 biji terberat 42,54 g dibandingkan K2, K0 dan K2. Pada perlakuan C2 memberi respon yang berbeda dengan K0, K1, K2, K3 terhadap bobot 100 biji, K3 menghasilkan bobot 100 biji terberat 46,32 g dibandingkan K2, K0 dan K1. Hasil penelitian Fitria et al. (2022) menunjukkan bahwa pupuk hijau kirinyuh dan POC nasi basi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam. Perlakuan (K1N1) pupuk hijau dan POC nasi basi berpengaruh sinigfican dibandingkan perlakuan K0NO terhadap hasil berat basah tanaman bayam.

#### 4. KESIMPULAN

Pemberian dosis pupuk hijau kirinyuh dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, dosis terbaik yaitu dosis (K3) 75 g/polybag. Konsetrasi POC kirinyuh juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah, konsetrasi terbaik yaitu (C2) 160 ml/liter air. Interaksi antara dosis pupuk hijau dengan konsentrasi POC kirinyuh pada bobot polong segar pertanaman terdapat pada K3C2 (75 g pupuk hijau/polybag dan 160 ml POC/liter) menghasilkan bobot segar polong terberat 61,99 g dan menghasilkan bobot 100 biji terberat 46,32 g.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J., & C. Lamangantjo. 2018. The effect of green manure and *chromolaena-odorata*-based bokashi on nutrient soil content and maize growth. *Journal of Agricultural Studies*. 6(3): 49-62.
- Ahmad, J., C.J. Lamangantjo, W.D. Uno, & I.H. Husain. 2022. Potential of siam weed (*Crhomolaena odorata*) as fertilizer and liquid pesticide and its applications to increase crop production. *Jurnal Biologi Tropis*. 22(2): 415-424.
- Audina, N., M. Idris, & Rahmadina. 2024. Pengaruh pemberian pupuk organik cair daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* ) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman brokoli (*Brassica oleraceae* L.). *Journal Biology Education Science & Technology*. 7(1): 204-210.
- Ayumi, S.T., Z. Zakiah, & R. Linda. 2023. Potensi ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) sebagai biostimulan terhadap perkecambahan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Protabiont*. 12(1): 28-33.
- Cahyani, E.D., & D.K. Binawati. 2023. Pengaruh pupuk organik cair daun kirinyuh dan kulit nanas terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*. 5: 2189-2195.
- Director Jenderal Tanaman Pangan, K.P. 2021. *Laporan Tahunan 2021*. Kementerian Pertanian.
- Fitria, F., A. Resdiar, & N. Ariska. 2022. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dan pupuk organik cair dari nasi basi terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus hybridus* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*. 8(1): 34-45.
- Hafifah. 2017. *Budidaya Brokoli Dengan Bahan Organik Chromalaena Odorata* (Khusrizal (ed); 1st ed.). Sefa Bumi Persada.
- Hafifah. 2018. Pemanfaatan bahan organik kirinyu (*Chromolaena odorata*) dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli (*Brassica oleraceae* L. var. *italica* Plenck). *Prosiding Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI) 2018 Universitas Syiah Kuala Banda Aceh*. pp. 225-231.

Commented [A7]: Tambah daftar pustaka menjadi 30 pustaka

- Harbi, H., R. Islamiyati, & S. Hasan. 2021. The effect of supplementation of liquid fertilizer from water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) and siam weed (*Chromolaena odorata*) on taiwan napier grass. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 788(1): 1-6.
- Hasan, S., S. Nompo, A. Mujnisa, S. Sema, & K.P. Isti. 2019. Utilization of urine and weed of *chromolaena odorata* as a basic materials for liquid fertilizer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 247: 1-4.
- Hendrawan, A., & Wardati. 2021. Pengaruh pemberian pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt.*). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*. 8(1): 1-12.
- Jamilah, J., A. Yasman, E. Resigia, & M. Ernita. 2020. Effects of biochar and *Chromolaena odorata* liquid fertilizer enriched with sodium bicarbonate on soil and muskmelon (*Cucumis melo L.*). *Planta Tropika: Journal of Agro Science*. 8(1): 7-14.
- Kontu, L., Sarawa, A. Madiki, L. Karimuna, M.A. Arsyad, & T.C. Rakian. 2023. Pertumbuhan tanaman kacang tanah yang diberi berbagai jenis dan takaran pupuk hijau pada tanah ultisol. *Journal of Agricultural Sciences*. 3(2): 110-114.
- Laana, A., A.C. Hendrik, & M. Nitsae. 2020. Pengaruh pupuk kompos daun sufmuti (*Chromolaena odorata L*) terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea L*). *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*. 7(3): 115-125.
- Laminulla, A., N. Nurmi, & Y. Rahim. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L*) terhadap pemberian kompos jerami padi dan biourin sapi. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 7(1): 1-8.
- Likuayang, E., P. Tumewu, & L.S. Demmasabu. 2023. Effect of liquid organic fertilizer kirinyuh (*Chromolaena odorata*) on growth and production of green palm (*Brassica juncea L*). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*. 4(1): 220-227.
- Marpaung, A.E., & G.A. Sopha. 2021. Pemanfaatan pupuk organik cair (POC) asal pupuk hijau pada budidaya sayuran kubis di Karo, Sumatera Utara. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*. 5(1): 13-20.
- Murdaningsih, & Y.S. Mbu'u. 2014. Pemanfaatan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai sumber bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Buana Sains*. 14(2): 141-147.
- Ningrum, A.A., J. Mutakin, & K. Zakiah. 2017. Pengaruh berbagai dosis bokashi dan konsentrasi pupuk organik cair kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays L*) kultivar Pioneer. *Jagros*. 1(2): 102-110.
- Permatasari, I., F. Hamzah, & B. Buhaerah. 2023. Aplikasi pupuk organik cair (POC) daun kirinyuh (*Chromolaena odorata L*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rapa* var.*parachinensis L*). *Jurnal Agrisistem*. 19(2): 75-80.
- Rahayu, D.S. 2017. Potensi kirinyu (*Chromolaena odorata*) sebagai sumber bahan organik dan biopesisida hama kopi. *Warta, Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia*. 29(2): 14-17.
- Sembiring, M., R. Sipayung, & F.E. Sitepu. 2014. Growth and peanut production with provision of empty palm bunches at different pile up frequency. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2): 598-607.
- Sondakh, T.D., D.N. Joroh, A.G. Tulungen, D.M.F. Sumampow, L.B. Kapugu, & R. Mamarimbang. 2012. Hasil kacang tanah (*Arachys hypogaea L*) pada beberapa jenis pupuk organik. *Eugenia*. 18(1): 64-72.
- Yulianda, M., M. Khalil, & Y. Jufri. 2022. Pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik terhadap perubahan sifat kimia inceptisol pada kebun kurma barbate. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7(3): 416-421.

Yunaz, A., A. Marliah, & S. Hafsah. 2024. Pemanfaatan bahan organik kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap pertumbuhan beberapa varietas cabai besar (*Capsicum annuum* L.) IPB. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 9(1): 90–99.