

# THE USE OF BLACK SILVER PLASTIC MULCH AND TRICHOCOMPOST ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF LONG BEANS (*Vigna sinensis* L.)

Yesekiel Malo<sup>1</sup>, Uly J.Riwu Kaho<sup>1</sup>, Joritha Naisanu<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Universitas Persatuan Guru 1945 NTT, Indonesia

## Article History

Received : June 14, 2025

Revised : August 31, 2025

Accepted : September 2, 2025

Published : September 8, 2025

\*Corresponding Author,

Joritha Naisanu, Program

Studi Agroteknologi,

Universitas Persatuan Guru

1945 NTT, Indonesia;

Email :

[jorithanaisanu@gmail.com](mailto:jorithanaisanu@gmail.com).

**Abstract:** Long beans (*Vigna sinensis* L.) are ranked eighth out of 20 vegetable varieties consumed in Indonesia. One of the advantages is a good source of vitamins and minerals. The study aims to determine the effect of black plastic mulch and trichocompost on long bean production. The study was conducted in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Batu Plat Village, Kupang City from September to October 2024. The research design used a Randomized Block Design (RAK) factorially consisting of 2 factors, namely factor 1 = Mulch (M), M0 = Control, M1 = Silver Plastic Mulch, Factor II = Trichocompost (T), T0 = Control T1 = Trichocompost 10 tons / ha or equivalent to 3 kg plot-1, T2 = Trichocompost 20 tons / ha or equivalent to 6 kg plot-1, T3 = Trichocompost 15 tons / ha or equivalent to 9 kg plot-1. Results: The length of long bean plants was greatly influenced by the application of trichocompost and black plastic mulch. Trichocompost dose of 25 tons/ha, or 9 kg plot-1, and plastic mulch (T3M1) produced a plant length of 167.83 cm, 168.53 leaves, 23.4 pods, pod weight of 162.13 grams, and plant stump weight of 182.53 grams. The best results for long bean production were obtained when trichocompost of 25 tons/ha, or equivalent to 9 kg plot-1, was combined with plastic mulch.

**Keywords:** Black Silver Plastic Mulch, Trichokompos, *Vigna sinensis* L.

## Pendahuluan

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) termasuk tanaman hortikultura yang menduduki peringkat kedelapan dari 20 jenis sayuran yang dikonsumsi di Indonesia. Kacang panjang mengandung vitamin dan mineral salah satu manfaat dari inisiatif untuk meningkatkan gizi masyarakat (Hariyanto *et al*, 2007). Salah satu usaha agribisnis yang dapat diandalkan dan mampu meningkatkan pendapatan petani adalah usaha tani kacang panjang (Putri *et al.*, 2024).

Produksi kacang panjang di NTT Tahun 2019-2023 cenderung menurun selama lima tahun terakhir, seperti yang terlihat pada gambar di atas. Salah satu hal yang perlu dilakukan adalah memperbaiki teknik budidaya, seperti penggunaan mulsa pada tanaman kacang panjang untuk mencegah hama dan penyakit (Mardiana & Pane, 2023). Mulsa merupakan zat yang diaplikasikan ke tanah untuk menstabilkan suhu dan tingkat kelembapannya sebagai media tanam. Mulsa juga membantu tanaman tumbuh subur dengan menghambat pertumbuhan gulma. Selama

musim hujan, mulsa permukaan tanah membantu menghentikan erosi (Wijayanto *et al.*, 2021). Panas matahari akan tertahan di permukaan tanah bagian atas selama musim kemarau. Tanah yang diberi mulsa memiliki suhu dan kelembapan yang relatif rendah karena penekanan penguapan (Harefa & Laia, 2024).

Salah satu manfaat mulsa plastik adalah kemampuannya memantulkan cahaya jarak jauh, yang mendorong pertumbuhan klorofil, menjauhkan hama dari daun, dan menjaga tanah tetap lembap (Subandi, 2016). Jumlah buah sehat yang dihasilkan secara keseluruhan akan berdampak positif jika mulsa plastik dan pupuk NPK phonska digunakan bersama-sama (Amuji *et al.*, 2018). Pemupukan berkontribusi untuk meningkatkan praktik pertanian dan memberi nutrisi pada tanaman (Sukomardojo *et al.*, 2023). Pemupukan adalah proses pemberian nutrisi tambahan yang dibutuhkan tanaman. Pemupukan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman dan memastikan pertumbuhan dan perkembangannya yang sehat (Saputra, 2024). Trichokompos salah satu pupuk organik yang dapat digunakan dalam

pemupukan, pupuk organik dan anorganik (Syamsurizal & Sutoyo, 2023).

Trichokompos mempunyai keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara menggemburkannya sehingga akan memperlancar pertumbuhan akar dan meningkatkan penyerapan hara oleh akar tanaman yang selanjutnya akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sambo *et al.*, 2022). Selain itu juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah, dimana bahan organik akan menambah energi yang dibutuhkan oleh mikroorganisme tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman (Rizki *et al.*, 2024).

Trichokompos juga dapat memperbaiki komposisi kimia tanah dengan cara memperkaya bahan organik dengan hara yang akan membantu penyediaan hara bagi tanaman (Ichwan *et al.*, 2024). Selain itu, pupuk Trichokompos mengandung cendawan *Trichoderma* sp yang berperan sebagai penangkal penyakit tular tanah (Hamid, 2019). Pemberian pupuk NPK Mutiara dan pupuk Trichokompos berpengaruh terhadap hasil polong segar per petak tanaman kacang panjang, umur berbunga, dan diameter pangkal batang tanaman (Alfredo, 2020). Dosis pupuk terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kacang panjang adalah Trichokompos 20 ton/ha dan NPK Mutiara 1 (16:16:16). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak dan trichokompos terhadap produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

## Bahan dan Metode

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September 2024 sampai bulan Oktober 2024.

### Alat dan bahan

Bahan penelitian adalah benih kacang panjang, pupuk NPK, Trichokompos dan mulsa plastic. Alat penelitian terdiri dari parang, cangkul, timbangan analitik, gembor, tali rafia, hand sprayer, alat tulis, kayu, meter, kalkulator dan penggaris.

### Metode penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial, yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor I : mulsa plastik, faktor II : Trichokompos.

Faktor I = Mulsa (M)

M0 = Kontrol

M1 = Mulsa Plastik

Faktor II = Trichokompos (T).

T0 = Kontrol

T1 = Trichokompos 10 ton/ha atau setara dengan 3 kg petak<sup>-1</sup>

T2 = Trichokompos 15 ton/ha atau setara dengan 6 kg petak<sup>-1</sup>

T3 = Trichokompos 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg petak<sup>-1</sup>

Ada 8 kombinasi perlakuan dan dilakukan 3 kali pengulangan, sehingga diperoleh 24 unit percobaan.

## Prosedur penelitian

### Pemberian mulsa

Mulsa plastik hitam dan perak, karena sisi perak menghadap ke atas untuk memantulkan sinar matahari dan sisi hitam menghadap ke tanah untuk mencegah tumbuhnya gulma. 2 hari sebelum menanam benih atau bibit kacang panjang, mulsa plastik diletakkan. Untuk menabur benih atau bibit kacang panjang, lubang tanam dibuat di mulsa setelah diletakkan. Tanaman akan mendapat manfaat maksimal dari mulsa sejak awal pertumbuhannya dengan cara ini. Tutup bedengan yang sudah disiapkan dengan mulsa plastik, sebarakan secara merata ke seluruh permukaan. Untuk mencegah mulsa tersapu angin, tepinya dapat ditutup dengan tanah atau diberi batu atau benda berat lainnya.

### Pemupukan

Seminggu sebelum penanaman, dosis trichomeps diberikan sesuai dengan perlakuan. Dengan menggunakan pupuk majemuk NPK, pemupukan dasar diberikan dengan dosis ½ 75 kg/ha-1, atau 22,5 g plot-1, pada 14 dan 21 jam setelah penyemaian. Pupuk dimasukkan ke dalam lubang yang digali di sekitar tanaman.

### Variabel Pengamatan:

Variabel yang akan diamati adalah :

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Akhir penelitian (25 HST), pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran, diambil dari pangkal batang hingga titik tumbuh tertinggi tanaman sampel.

#### 2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan terhadap jumlah daun dengan menghitung daun yang telah terbuka sempurna pada tanaman sampel pada akhir penelitian (25 HST).

### 3. Jumlah polong per tanaman (polong)

Jumlah polong per tanaman dengan cara menghitung keseluruhan buah per tanaman sampel selama 3 kali panen.

### 4. Bobot polong segar per petak (g)

Pengamatan terhadap bobot polong segar ditimbang menggunakan timbangan analitik.

### Model Analisis Data

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Model matematik dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) (Sastrosupadi, 2000), yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan umum untuk faktor pertama pada level ke i, faktor kedua level ke j dan pada ulangan ke k.

$\mu$  = rata-rata umum

$\alpha_i$  = pengaruh faktor pertama pada taraf ke i.

$\beta_j$  = pengaruh faktor kedua pada taraf ke j.

$(\alpha\beta)_{ij}$  = pengaruh interaksi faktor I taraf ke-i dengan faktor II taraf ke-j.

$e_{ijk}$  = pengaruh galat percobaan

i = (1,2,3) dan j = (1,2,3) serta k = (1,2,3)

Data dianalisis menggunakan analisis sidik

ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Bila ada pengaruh dari perlakuan, maka dilanjutkan uji Duncan (5%) untuk melihat perbedaan antar perlakuan yang diberikan

### Pembahasan

#### Panjang Tanaman

Panjang tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) sangat dipengaruhi oleh penggunaan trichokompos dan mulsa plastik hitam, menurut analisis data varians. Hasil uji Duncan pada tingkat 5% (tabel 1), perlakuan M1T3 dengan mulsa plastik hitam perak dan Trichokompos (20 ton/ha, atau 9 kg plot-1) memiliki panjang tanaman rata-rata terpanjang dan berbeda secara signifikan dari perlakuan lainnya. Proses pertumbuhan tanaman kacang panjang dalam contoh ini, panjang tanaman ideal dipengaruhi oleh terapi M1T3. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa kandungan nutrisi trichokompos yang cukup memungkinkan tanaman menyerap nutrisi melalui akarnya seefisien mungkin, mendukung pertumbuhan dan metabolisme. Lebih jauh lagi, penerapan mulsa plastik dapat mengendalikan kelembapan dan suhu tanah, sehingga menghasilkan kondisi pertumbuhan yang ideal bagi tanaman.

**Tabel 1.** Rata-rata Panjang Tanaman Kacang Panjang Akibat Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Trichokompos

Faktor Mulsa	Faktor Pupuk Trichokompos			
	T0	T1	T2	T3
M0	91.0 a	115.733 c	133.7 d	163.4 e
M1	104.9 b	117.5 c	142.7 d	187.6 f

Keterangan: :Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Pertumbuhan tanaman, terutama tinggi tanaman, dipengaruhi secara positif oleh trichokompos, kompos yang diperkaya dengan mikroorganisme seperti *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp. membantu dalam pemecahan bahan organik dalam kompos, meningkatkan jumlah nutrisi yang tersedia bagi tanaman (Harman *et al.*, 2004). Proses fotosintesis dan pemanjangan sel didukung oleh nutrisi yang melimpah seperti kalium, fosfor, dan nitrogen, yang menyebabkan tanaman tumbuh lebih tinggi. Penggunaan trikokompos membantu melindungi tanaman dari serangan patogen tanah. Penelitian Howell (2003) menjelaskan hal ini dengan menemukan bahwa *Trichoderma* sp. meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi dan menciptakan senyawa antimikroba, sehingga energi yang dikonsumsi untuk bertahan hidup dapat

digunakan untuk pertumbuhan, termasuk pertambahan tinggi.

Pemulsaan membantu tanaman tumbuh subur dengan menjaga kelembapan tanah dan mencegah pertumbuhan gulma dan penyakit (Yetnawati dan Hasnelly, 2021). Mulsa memiliki kemampuan untuk mengatur kelembapan (Rumakuway *et al.*, 2016). Perlakuan M0T0 (tanpa mulsa plastik dan trikokompos) memiliki tinggi tanaman rata-rata terendah. Hal ini diyakini karena tanaman di sana tidak mendapatkan cukup air, dan trikokompos membuat tanah kurang subur dan kurang terstruktur, yang membuat akar tanaman lebih sulit tumbuh dengan baik dan menemukan nutrisi dan air. Hasilnya adalah tanaman berada di bawah tekanan, yang mencegahnya tumbuh setinggi yang seharusnya.

### Jumlah Daun

Hasil analisis varians, jumlah daun pada tanaman kacang panjang sangat dipengaruhi penggunaan tricocompost dan mulsa plastik hitam. Hasil uji Duncan pada tingkat 5% (tabel 2), perlakuan M1T3 (menggunakan trichokompos dan mulsa plastik hitam perak dengan takaran 20

ton/ha, atau 9 kg plot-1) memiliki daun tanaman terbanyak secara rata-rata, dan perlakuan ini berbeda secara signifikan dari yang lain. Hal ini terjadi karena terdapat cukup nutrisi, mulsa plastik, dan air yang tersedia untuk mempercepat pembelahan dan pemanjangan sel tanaman, yang pada akhirnya menghasilkan lebih banyak daun.

**Tabel 2.** Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang Akibat Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Trichokompos

Faktor Mulsa	Faktor Pupuk Trichokompos			
	T0	T1	T2	T3
M0	85.63 a	120.5 bc	128 c	147.3 d
M1	115.2 b	126 c	145.3 d	168.5 e

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Trichokompos dapat meningkatkan kesuburan tanah, ketersediaan nutrisi, dan kesehatan tanaman secara umum, yang semuanya berdampak baik pada kuantitas daun tanaman. *Trichoderma* sp., yang terdapat dalam trichokompos, mempercepat pemecahan bahan organik menjadi nutrisi seperti kalium, fosfor, dan nitrogen yang dapat diserap tanaman dengan mudah. Nitrogen sangat penting untuk sintesis protein dan klorofil, dikatakan bahwa ketersediaan yang cukup akan mendorong pertumbuhan daun baru (Harman *et al.*, 2004).

*Trichoderma* sp. dalam trichokompos meningkatkan sintesis giberelin dan auksin, dua hormon pertumbuhan tanaman (Lestari *et al.*, 2020). Hormon ini mendorong pertumbuhan dan perkembangan daun, sehingga tanaman yang diberi trichokompos memiliki lebih banyak daun daripada tanaman yang tidak diberi trichokompos. Mulsa dapat meningkatkan perkembangan akar tanaman dengan menjaga tanah tetap hangat dan lembap, yang dapat meningkatkan hasil panen, perkecambahan, tinggi tanaman, dan jumlah cabang. Selain itu, kemampuan plastik hitam keperakan untuk memantulkan cahaya dan menstabilkan kelembapan dan suhu tanah membuatnya lebih unggul daripada mulsa lainnya, sehingga menjamin kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman (Zairani *et al.*, 2023).

Perlakuan M0T0 (tanpa mulsa plastik dan trichokompos) memiliki jumlah rata-rata daun tanaman terendah. Hal ini diyakini karena tanaman tidak memiliki cukup energi untuk mempertahankan pembelahan sel, pemanjangan sel, dan aktivitas pertumbuhan lainnya saat tidak menerima air dan nutrisi yang cukup.

### Jumlah Polong

Jumlah polong yang dihasilkan sangat dipengaruhi penggunaan tricocompost dan mulsa plastik hitam. Hasil uji Duncan pada tingkat 5% (tabel 3), perlakuan M1T3 (menggunakan trichokompos dan mulsa plastik hitam perak dengan takaran 20 ton/ha, atau 9 kg plot-1) memiliki jumlah polong tanaman terbanyak secara rata-rata, yang secara substansial berbeda dari perlakuan lainnya. Dalam hal ini, indikator jumlah polong ideal berlawanan dengan proses perkembangan tanaman. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa trichokompos mendukung aktivitas bakteri tanah seperti *Trichoderma* spp. dan memasok cukup nutrisi (seperti nitrogen, fosfat, dan kalium). Selain itu, mulsa plastik membantu menjaga tanah tetap lembap sehingga kebutuhan air mendorong perkembangan buah dan bunga dengan menjaga turgor sel, yang sangat penting untuk pembuahan dan penyerbukan.

**Tabel 3.** Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Trichokompos

Faktor Mulsa	Faktor Pupuk Trichokompos			
	T0	T1	T2	T3
M0	5.6 a	10.8 bc	13.6 cd	16.4 d
M1	10.2 b	11.1 bc	14.4 d	23.4 e

**Keterangan:** Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Trichokompos yang mengandung *Trichoderma* spp. membantu meningkatkan aktivitas mikroba tanah (Hidayat *et al.*, 2024). Enzim yang

diproduksi oleh bakteri ini mengubah bahan organik menjadi bentuk yang dapat dikonsumsi tanaman. Auksin dan giberelin, dua hormon

pertumbuhan yang penting untuk produksi buah, termasuk di antara zat yang diproduksi oleh *Trichoderma* spp. yang mendorong pertumbuhan tanaman. Mulsa dapat memperpanjang periode kelembapan dengan mencegah air tanah menguap akibat sinar matahari (Rohaini & Bowo, 2023). Mulsa adalah sejenis penutup tanaman yang membantu tanaman tumbuh dan memengaruhi jumlah polong yang dihasilkan dengan menjaga tanah tetap lembap dan mencegah pertumbuhan gulma dan penyakit (Yetnawati dan Hasnelly, 2021).

Perlakuan M0T0 (tanpa mulsa plastik dan trichokompos) memiliki jumlah polong rata-rata terendah. Hal ini diyakini karena lebih sedikit air yang tersedia saat mulsa tidak digunakan, yang mencegah terjadinya fotosintesis, yang menghasilkan energi untuk perkembangan bunga dan buah. Fosfor dan kalium trichokompos sangat penting untuk perkembangan bunga dan buah; jika unsur-unsur ini tidak ada, bunga tidak akan berubah menjadi buah (Brady dan Weil, 2008).

### Berat Polong

Berat polong kacang panjang sangat dipengaruhi penggunaan kompos triko dan mulsa plastik hitam. Berat rata-rata polong tanaman terbesar terdapat pada perlakuan M1T3 (Penggunaan mulsa plastik hitam perak dan trichokompos 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg plot-1), yang berbeda secara signifikan dari

perlakuan lainnya, menurut hasil uji Duncan pada tingkat 5% (tabel 4). terhadap indikator berat polong ideal dalam hal ini, yang merupakan proses perkembangan tanaman. Hal ini karena bakteri seperti *Trichoderma* spp. yang ditemukan dalam trichokompos membantu pemecahan bahan organik menjadi nutrisi yang dapat dengan mudah diserap tanaman (Astuti *et al.*, 2022). Latihan ini meningkatkan kekenyamanan buah dan meningkatkan efektivitas penyerapan nutrisi. Selain itu, tanpa adanya mulsa plastik, tanaman memiliki cukup air yang tersedia untuk fotosintesis, yang menghasilkan energi untuk pengisian buah.

Trichocompos meningkatkan kualitas tanah, meningkatkan ketersediaan nutrisi, dan memperkuat pertumbuhan tanaman, yang semuanya memiliki dampak substansial pada berat buah tanaman. *Trichoderma* sp., yang terdapat dalam trichocompost, mendorong pelepasan nutrisi penting seperti kalium, fosfat, dan nitrogen sekaligus mempercepat penguraian bahan organik. Nutrisi dalam jumlah besar mendorong pertumbuhan dan kekenyamanan buah, yang meningkatkan berat buah (Harman *et al.*, 2004). Trichocompost meningkatkan aerasi tanah, kapasitas retensi air, dan struktur tanah (Widada *et al.*, 2017). Perkembangan buah dengan berat tertinggi bergantung pada penyerapan air dan nutrisi yang efektif, yang dipastikan oleh lingkungan akar yang ideal ini.

**Tabel 4.** Rata-rata Berat Polong Tanaman Kacang Panjang Akibat Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Tricokompos

Faktor Mulsa	Faktor Pupuk Trichokompos			
	T0	T1	T2	T3
M0	34.35 a	67.87 b	108.6 d	118.7 e
M1	67.2 b	86.49 c	112.7 de	162.13 f

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Memanfaatkan mulsa plastik hitam bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman karena warna gelap mulsa meminimalkan atau bahkan sepenuhnya menghalangi jumlah sinar matahari yang mencapai tanah (Gulo *et al.*, 2025). Karena itu, suhu tanah tetap rendah, yang mendorong pertumbuhan tanaman yang sehat. Perlakuan M0T0 (tanpa mulsa plastik dan trichocompost) memiliki berat polong rata-rata terendah. Hal ini diyakini karena kondisi bebas pupuk mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang akhirnya berdampak pada kuantitas dan kualitas buah. Turgor sel menurun karena dehidrasi, yang berdampak pada pertumbuhan buah dan pembelahan sel. Tanaman yang kekurangan air biasanya menghasilkan buah yang lebih kecil dan kurang padat, sehingga mengurangi bobot buah.

### Berat Basah Brangkasan

Aplikasi trichocompost dan mulsa plastik hitam memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap berat basah tunggul tanaman kacang panjang. Hasil uji Duncan pada tingkat 5% (tabel 5), perlakuan M1T3 (menggunakan trichocompost dan mulsa plastik hitam perak dengan takaran 20 ton/ha, atau 9 kg plot-1) memiliki berat basah rata-rata tertinggi dari brangkasan dan sangat berbeda dari perlakuan lainnya. Dalam hal ini, indikasi berat basah brangkasan diposisikan secara optimal terhadap proses perkembangan tanaman. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa kombinasi ini menghasilkan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman vegetatif, yang pada gilirannya meningkatkan berat brangkasan (bagian tanaman yang dapat dipanen, seperti daun, batang,

dan akar). Trichocompost menawarkan nutrisi penting dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah, sementara mulsa plastik membantu memastikan tersedianya cukup air untuk fotosintesis dan

penyerapan nutrisi. Bersama-sama, kedua elemen ini mendorong perkembangan tanaman, yang meningkatkan berat brangkasan.

**Tabel 5.** Rata-rata Berat basah brangkasan Tanaman Kacang Panjang Akibat Penggunaan Mulsa Plastik Hitam dan Trichokompos

Faktor Mulsa	Faktor Pupuk Trichokompos			
	T0	T1	T2	T3
M0	41.5 a	87.78 c	113.85 d	156.21 e
M1	62.5 b	98.41 c	122.15 d	182.53 f

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda sangat tidak nyata pada uji Duncan taraf 5%

Melalui potensinya untuk memperbaiki struktur tanah, menambah ketersediaan hara, merangsang hormon pertumbuhan, dan memberikan perlindungan terhadap patogen, kompos trikoma merupakan faktor penting dalam meningkatkan berat segar tanaman. Telah dibuktikan bahwa penerapannya dalam pertanian berkelanjutan sangat meningkatkan hasil panen, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. *Trichoderma* sp. dalam kompos trikoma memengaruhi sintesis hormon pertumbuhan yang mendorong pembelahan dan pemanjangan sel, termasuk auksin dan giberelin (Lestari *et al.*, 2020). Pertumbuhan biomassa tanaman, terutama bobot segarnya, memerlukan pertumbuhan yang lebih cepat dan penyerapan air serta nutrisi yang lebih besar oleh sel-sel yang lebih besar (Nisa & Rahayu, 2022). Mulsa plastik memiliki manfaat memantulkan cahaya secara luas, yang mendorong sintesis klorofil, menjaga tanah tetap lembap, dan mencegah hama bersembunyi di bawah daun, yang semuanya berkontribusi pada pertumbuhan tanaman secara umum (Subandi, 2020).

M0T0 (tanpa trichocompost dan mulsa plastik) memiliki berat rata-rata tunggul terendah, yang diyakini karena kombinasi tersebut menciptakan kondisi pertumbuhan yang kurang ideal bagi tanaman. Jumlah trichocompost yang rendah membatasi pengiriman nutrisi penting dan bakteri tanah yang mendorong pertumbuhan, sementara kekurangan air mencegah fotosintesis dan penyerapan nutrisi. Tanaman mengalami stres dan mengalami kesulitan menumbuhkan tunggul sebagai akibatnya, yang menurunkan berat tunggul

sangat nyata terhadap produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Perlakuan penggunaan mulsa plastik hitam perak (MIT3) dan trichokompos 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg petak-1 menghasilkan panjang tanaman 167.83 cm, jumlah daun 168.53 helai, jumlah polong 23.4 polong, berat polong 162.13 gr dan berat brangkasan tanaman 182.53 gr. Interaksi antara penggunaan mulsa plastik hitam perak dan trichokompos 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg petak-1 memberikan hasil terbaik terhadap produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Akan dapat di simpulkan sebagai perlakuan yang memberi pengaruh secara optimum.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada; 1) Rektor Universitas Persatuan Guru 1945 NTT yang telah membantu baik moril maupun materil terlaksananya kegiatan ini. 2) Dekan FAPERTA Universitas Persatuan Guru 1945 NTT yang telah memberikan bantuan moril hingga terlaksananya kegiatan ini.

## Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa pemberian kombucha bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berpengaruh signifikan terhadap penyembuhan luka sodom pada transgender di Sumampir, Cilegon. Karakteristik responden mayoritas berada pada usia produktif, memiliki pola makan bergizi, serta menjaga kebersihan pribadi dengan baik, sehingga menjadi faktor pendukung pemulihan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebelum intervensi sebagian besar responden berada pada kategori penyembuhan kurang baik hingga buruk, sedangkan setelah intervensi sebanyak 93,3% responden mengalami penyembuhan luka dengan kategori baik. Uji Wilcoxon Sign Rank Test menghasilkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ),

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan perlakuan penggunaan mulsa plastik hitm perak dan pupuk trichokompos 20 ton/ha atau setara dengan 9 kg petak-1 berpengaruh sangat nyata berpengaruh

menegaskan adanya perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi.

Selain memberikan manfaat kesehatan, penelitian ini juga mengungkapkan bahwa mayoritas responden (80%) berminat mengembangkan produksi kombucha bunga telang sebagai peluang usaha kecil, sehingga intervensi ini tidak hanya bernilai medis tetapi juga memiliki implikasi ekonomi. Dengan demikian, kombucha bunga telang dapat direkomendasikan sebagai alternatif pangan fungsional yang mendukung kesehatan komunitas rentan sekaligus sebagai sarana pemberdayaan ekonomi berbasis bioteknologi sederhana.

## Referensi

- Alfredo, D. (2020). *Pengaruh Pupuk Tricokompos dan Npk Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Astuti, A. A. R., Nuraini, Y., & Baswarsiaty, B. (2022). Pemanfaatan trichokompos dan pupuk kandang sapi untuk perbaikan sifat kimia tanah, pertumbuhan, dan produksi tanaman bawang putih (*Allium Sativum* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 243-253.
- Brady, N. C., Weil, R. R., & Weil, R. R. (2008). *The nature and properties of soils* (Vol. 13, pp. 662-710). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 119-123.
- Gulo, A., Harefa, L., & Gea, F. J. (2025). Efektivitas Penggunaan Mulsa Plastik dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 2(1), 152-159.
- Hamid, I. (2019). Pengaruh pemberian pupuk npk mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mayz* L.). *Jurnal Biosaintek*, 2(01), 9-15.
- Harefa, R. F., & Laia, E. (2024). Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Sifat Fisika Tanah Dan Kualitas Produksi Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(1), 193-198.
- Hidayat, F., Indraloka, A. B., & Utami, S. W. (2024, December). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kualitas Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, dan Kalium pada Pupuk Trichokompos Kotoran Hewan Kambing: Effect of Fermentation Duration on the Quality of Nitrogen, Phosphorus, and Potassium Nutrients in Goat Manure Trichocompost Fertilizer. In *NaCIA (National Conference on Innovative Agriculture)* (pp. 226-237).
- Ichwan, B., Lestari, A. P., Eliyanti, E., Zulkarnain, Z., & Arrahman, R. (2024). Kombinasi Trichokompos Tithonia dan Pupuk NPK dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Media Pertanian*, 9(2), 107-112.
- Lestari, H., Setiawan, W., & Siskandar, R. (2020). Science Literacy Ability of Elementary Students Through Nature of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture's" Learning House. *Journal of Research in Science Education*, 6(2), 215-220.
- Mardiana, S., & Pane, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Petroganik dan Mulsa Batang Pisang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.).
- Nisa, F. K., & Rahayu, Y. S. (2022). Pengaruh Pupuk Organik Cair Nabati Dan Silika Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max*) Yang Mengalami Cekaman Air. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(1), 80-88.
- Putri, M. P., Syah, O. I., Sintianingtias, T., Elma, N., & Chrismarani, E. J. (2024). CHIPS TEMPE KACANG HIJAU sebagai Upaya Pencegahan Stunting pada Balita di Posyandu Melati Ngadiluwih Kabupaten Kediri. *Journal of Community Engagement and Empowerment*, 6(2).
- Rizki, F. C., Wicaksono, P. R., & Wijayanti, F. (2024). Peningkatan Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Sebagai Hasil Pengolahan Lahan di Dusun Ngadilegi, Pandaan. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 01-09.
- Rohaini, E., & Bowo, C. (2023). Pemanfaatan Mulsa dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bert.). *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 8(1), 88-100.
- Rumakuway, D., Rumahlatu, F. J., & Makaruku, M. H. (2016). Pengaruh jenis mulsa organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12(2), 74-79.
- Sambo, A., Mukarlina, M., & Wardoyo, E. R. P. (2022). Respon pemberian pupuk trichokompos kotoran bebek (*Anas Sp.*) terhadap pertumbuhan dan produksi sawi pakchoy (*Brassica chinensis* L.) pada tanah

- gambut. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 7(1), 13-24.
- Saputra, R. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Phonska dan Pupuk Organik Terhadap Varietas Tanaman Buah. *Jurnal Greenation Pertanian dan Perkebunan*, 2(4), 85-93.
- Subandi, S. (2020). Quality Development Model of Management Islamic Religious Higher Education of Nahdltul Ulama. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(2), 107-121.
- Sukomardojo, T., Murthada, I., Ma'ruf, M. I., & Gymnastiar, I. A. (2023). Optimasi Praktik Pertanian di Komunitas Pedesaan Untuk Hasil Tanaman yang Berkelanjutan: Studi Keterlibatan Masyarakat. *Jurnal Abdimas Peradaban*, 4(2), 32-42.
- Syamsurizal, A., & Sutoyo, E. (2023). Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan hasil panen tanaman jagung di desa Campa kecamatan Madapangga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya SINKRON*, 1(1), 10-17.
- Widada, W., Herawaty, D., Yanti, D., & Izzawati, D. (2018). The student mathematical communication ability in learning etnomathematics orieted realistic mathematics. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7(9), 881-884.
- Wijayanto, H. W., Anantayu, S., & Wibowo, A. (2021). Perilaku dalam pengelolaan lahan pertanian di kawasan konservasi daerah aliran sungai (DAS) hulu Kabupaten Karanganyar. *AgriHumanis*, 2(1), 25-34.
- Yetnawati, Y., & Hasnelly, H. (2021). Pengaruh Beberapa Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). *Jurnal Sains Agro*, 6(1).
- Zairani, F. Y., Hasani, B., Nisfuriah, L., Dali, D., Kalasari, R., & Nasser, G. A. (2023). The Effect of Various Kinds of Mulch on the Growth and Production of Chili Plants. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 3(2), 7-11