TABELA
Jurnal Pertanian Berkelanjutan
https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/tabela

Artikel penelitian

# Pertumbuhan Vegetatif Mucuna bracteata D.C dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Kopi

*Ari Angga Pratama Depari [1], Daniel Mendrofa [1], Lidia Sembiring [1], Billi Sanjaya Ginting [1], Andry Admaja Tarigan [2], Muhammad Arif Nasution [2], Laura Juita Pinem [2], Yustina Sri Sulastri [3], Bayu Pratomo [2*]*

[1,2] *Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia*
[2] *Agro Sustainable Centre, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia*
[3] *Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan, Indonesia*

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 23 Januari 2026
Revisi Akhir: 28 Januari 2026
Diterbitkan *Online*: 30 Januari 2026

KATA KUNCI

*Mucuna bracteata*
Pupuk Organik Cair
Limbah Kulit Kopi
Pertumbuhan Benih
Tanaman Penutup Tanah

KORESPONDENSI

Phone: +6285261800035
E-mail: bayupratomo@unprimdn.ac.id

**A B S T R A K**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) berbahan limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan awal benih *Mucuna bracteata* D.C. sebagai tanaman penutup tanah yang umum digunakan di perkebunan kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Medan dan Sibolangit pada Februari–Juli 2025 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) nonfaktorial dengan enam taraf dosis POC, yaitu 0, 20, 40, 60, 80, dan 100 ml per 100 ml air per polybag, serta empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi panjang sulur dan jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC limbah kulit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap kedua parameter pertumbuhan yang diamati. Panjang sulur tertinggi diperoleh pada dosis 40 ml dengan rerata 17,95 cm, sedangkan jumlah daun terbanyak terdapat pada dosis 80 ml dengan rerata 9,88 helai. Namun, berdasarkan hasil analisis ANOVA, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi POC limbah kulit kopi pada dosis yang diuji belum mampu meningkatkan pertumbuhan awal *Mucuna bracteata* D.C. secara nyata.

## PENDAHULUAN

*Mucuna bracteata* D.C adalah tanaman penutup tanah (*Leguminosae Cover Crop*/LCC) yang merambat. Termasuk dalam famili leguminosae. Tanaman ini pertama kali ditemukan di hutan Tripura di bagian Utara India. Tanaman *Mucuna bracteata* D.C dimanfaatkan sebagai penutup tanah di perkebunan karet di Kerala bagian Selatan India. Di Indonesia, *Mucuna bracteata* D.C juga telah banyak dimanfaatkan di berbagai perkebunan karena kemampuannya menghasilkan biomassa yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis penutup tanah lainnya. Perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet selalu menggunakan tanaman ini pada areal peremajaan (Hasri dkk. 2019).

Salah satu jenis (*Leguminosae Cover Crop*/LCC) yang unggul adalah *Mucuna bracteata* D.C. yang terbukti lebih efektif dalam menekan gulma. Tanaman ini tumbuh dengan cepat, menghasilkan banyak biomassa, mudah dibudidayakan dengan sedikit *input*, *Mucuna bracteata* D.C. juga memiliki sistem perakaran dalam yang dapat meningkatkan kondisi tanah secara fisik, kimia, dan biologi.

https://doi.org/10.56211/tabela.v4i1.1570
Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved

Dalam penanganan gulma yang ada dalam perkebunan kelapa sawit, peran dari *Mucuna bracteata* D.C sangat membantu dalam menekan jumlah serta pertumbuhan gulma dalam perkebunan kelapa sawit. Dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit, *Mucuna bracteata* D.C. digunakan untuk mengurangi erosi tanah, meningkatkan tingkat bahan organik, dan menekan pertumbuhan gulma yang sering menjadi masalah utama dalam produksi kelapa sawit Agus dkk. (2022) hal ini juga didukung oleh pernyataan Pratomo dkk. (2023) yang menyatakan keunggulan *Mucuna bracteata* D.C. dibandingkan dengan berbagai LCC lainnya yang menjadikan *Mucuna bracteata* D.C. sebagai primadona adalah sebagai berikut: pertumbuhan dengan laju yang cepat, biomassa yang dihasilkan tinggi, mampu bertahan terhadap naungan, relatif ternak tidak suka, toleran terhadap serangan hama dan penyakit, dapat berkompetisi dengan gulma dan pengendali erosi tanah secara baik. *Mucuna bracteata* D.C. juga berperan dalam penanggulangan populasi hama yang ada dalam perkebunan kelapa sawit seperti *Oryctes rhinoceros* dengan menutup lapukan-lapukan pepohonan yang menjadi sumber inang dari hama *Oryctes rhinoceros*. Selain hama *Oryctes rhinoceros* yang ada dalam perkebunan kelapa sawit, hama ternak masyarakat yang sering merusak perkebunan kelapa sawit juga cenderung enggan untuk masuk ke perkebunan kelapa sawit yang ditanami oleh *Mucuna bracteata* D.C. dikarenakan kandungan fenol yang terkandung dalam tanaman *Mucuna bracteata* D.C.

Biomassa *Mucuna bracteata* D.C. memiliki peranan krusial dalam menjaga keberlanjutan komoditas kelapa sawit. Produksi biomassa dengan jumlah yang tinggi mampu meningkatkan secara signifikan penambahan unsur hara yang terkandung di dalam tanah perkebunan. Rendahnya keberhasilan dalam pembenihan *Mucuna bracteata* D.C. menjadi satu tantangan yang dihadapi perkebunan saat ini dan harus segera memiliki solusi yang tepat guna meminimalisir kerugian yang harus di hadapi perkebunan. tidak optimalnya pembenihan *Mucuna bracteata* D.C. sering kali menghasilkan tanaman dengan biomassa yang rendah sehingga mengurangi efektifitas penanaman (*Leguminosae Cover Crop*/LCC) pada lahan perkebunan. Pemberian dari pupuk organik cair (POC), Pupuk berfungsi untuk memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan kesuburan, dan mendukung pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara yang esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium (Saepuloh dkk. 2020; Setyorini & Wihardjaka 2016).

Pemanfaatan limbah kulit kopi juga berfungsi sebagai solusi dari banyaknya limbah yang tidak dapat dipergunakan secara optimal oleh petani dan dapat menjadi salah satu sumber penyakit. Selain itu pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik cair memiliki banyak manfaat yang baik bagi pertumbuhan tanaman, hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Anita dkk. (2022) dan diperkuat pula oleh Sutanto (2002) yang menyatakan bahwa pemanfaatan bahan organik lokal secara berkelanjutan mampu meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman dan ketahanan lingkungan. Pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik cair dapat mengubah limbah yang tidak terpakai menjadi produk yang dapat berfungsi sebagai penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vitalitas tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan sehat, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produktif, meningkatkan pembentukan bunga dan buah.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Botani dan Morfologi Tanaman Mucuna bracteata D.C.*

*Mucuna bracteata* D.C. merupakan salah satu jenis tanaman dari *legume cover crop* (LCC) yang sering digunakan di dalam perkebunan yang ada di Indonesia dikarenakan tanaman dapat dengan baik menutup tanah pada areal perkebunan kelapa sawit. Tanaman ini berperan penting dalam menekan pertumbuhan gulma serta berkontribusi pada fiksasi nitrogen dari atmosfer (Tarigan dkk. 2020).

*Mucuna bracteata* D.C. dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah pada perkebunan kelapa sawit dikarenakan memiliki begitu banyak kemampuan seperti produksi biomassa yang melimpah, mampu mengikat nitrogen, umur panjang, serta pertumbuhan yang cepat. Melalui kelebihan pertumbuhan yang cepat maka perlu dilakukan perawatan yang sesuai standar agar pertumbuhan *Mucuna bracteata* D.C. tetap dalam kondisi yang sesuai. Karena, jika perawatan tidak dilakukan sesuai standar, tanaman ini bisa menghambat pertumbuhan kelapa sawit karena sifatnya yang merambat dan melilit objek sekitarnya (Syarovy dkk. 2021).

### *Syarat Tumbuh Mucuna bracteata* D.C.

*Mucuna bracteata* D.C. merupakan salah satu jenis tanaman dari LCC yang sering digunakan di dalam perkebunan yang ada di Indonesia dikarenakan tanaman dapat dengan baik menutup tanah pada areal perkebunan kelapa sawit. Tanaman

ini berperan penting dalam menekan pertumbuhan gulma serta berkontribusi pada fiksasi nitrogen dari atmosfer (Tarigan dkk. 2020).

Iklim menjadi faktor penentu bagi pertumbuhan tanaman kacangan yang ada di areal perkebunan, dalam cuaca terik matahari yang berlangsung lama akan memperlambat pertumbuhan tanaman kacangan dan sebaliknya apabila dalam kondisi yang sering terkena hujan pertumbuhan kacangan dapat dengan cepat berkembang untuk menutup seluruh areal perkebunan. namun setiap jenis kacangan juga memiliki reaksi yang berbeda-beda terhadap iklim tersebut termasuk *Mucuna bracteata* D.C. Berikut merupakan komponen-komponen iklim yang dikehendaki oleh kacangan *Mucuna bracteata* D.C. (Setiawan 2019).

*Mucuna bracteata* D.C. merupakan tanaman yang dapat bertahan hidup dan berkembang dalam berbagai jenis tanah seperti tanah lempung, tanah liat, pasir. *Mucuna bracteata* D.C. dapat hidup dengan cakupan pH tanah yang cukup luas yaitu 4,5 hingga 6,5. Untuk dapat mendapatkan hasil yang baik dalam pertumbuhan tanaman ini lebih baik jika berada pada areal yang kaya akan unsur hara, gembur, dapat menyimpan cadangan air, serta bebas dari areal yang tergenang oleh air. *Mucuna bracteata* D.C. menunjukkan pertumbuhan yang optimal di lahan gambut, dengan kemampuan menutupi hingga 75% area tanam, lebih tinggi dibandingkan tanaman penutup tanah lainnya seperti *Calopogonium mucunoides* yang hanya mencapai 60%. Tanaman ini tumbuh dengan stabil dan mampu bersaing dengan gulma endemik di daerah gambut. Selain itu, *Mucuna bracteata* D.C. juga dapat menghasilkan biomassa kering hingga 470,9 g/m², yang menunjukkan kemampuannya dalam memproduksi biomassa dalam jumlah besar di tanah gambut (Sebayang 2015).

***Perbanyakan Mucuna bracteata D.C.***

Tanaman *Mucuna bracteata* D.C. dapat diperbanyak secara vegetatif atau generatif. Perbanyakan vegetatif menggunakan setek batang dan merunduk, sedangkan perbanyakan generatif menggunakan biji, yang membutuhkan waktu yang lebih lama dan lebih sulit untuk ditumbuhkan. Selain itu, bibit yang dihasilkan dari benih memerlukan waktu lama untuk dapat dipindahkan ke lapangan (Munawan dkk. 2015).

***Klasifikasi Pupuk Organik Cair (POC)***

Petani sering menggunakan pupuk organik cair (POC), yang biasanya diterapkan pada daun. Pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro penting seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, dan Mn, serta bahan organik. Pupuk organik cair memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah meningkatkan pembentukan klorofil pada daun yang membantu meningkatkan proses fotosintesis dan menyerap nitrogen dari udara. Selain itu, pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

***Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Kopi***

Pupuk diberikan ke dalam tanah untuk memberikan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh, membuat tanah lebih subur dan gembur. Hal ini membantu dalam menghasilkan buah yang besar, sehat, dan berlimpah. Kulit kopi termasuk limbah organik padat yang berasal dari kegiatan di perkebunan maupun pabrik pengolahan kopi. Limbah ini masih belum bisa dimanfaatkan secara maksimal oleh petani, meskipun mengandung unsur hara dan berpotensi meningkatkan sifat fisik, kimia, serta biologi tanah. Sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tumbuhan, Kulit buah kopi memiliki kandungan C- organik sebesar 39,99%, nitrogen 2,06%, fosfor 0,42%, dan kalium 3,88%, serta mengandung unsur hara lainnya seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), mangan (Mn), besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn). Berdasarkan data lain, kandungan C organik pada limbah kulit kopi mencapai 10,80% dan nitrogen 4,73%. Selama proses tertentu, limbah kulit kopi dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk meningkatkan kapasitas tanah untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman.

## METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari hingga bulan Juli tahun 2025 di Medan Jl. Danau Singkarak dan Sibolangit di Desa Buluh Awar. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini ialah: air cucian kopi, kulit kopi, bonggol pisang, EM-4, molase, air RO (*Reverse Osmosis*), tanah top soil, benih *Mucuna bracteata* D.C. dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa hal, sebagai berikut: cangkul, Jeriken 20 liter, parang, paranet, bambu, tali rafia, gelas ukur, timbangan analitik, polibag, oven, kamera, alat tulis, plastik, amplop, meteran jahit, cutter.

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok (RAK) Non-Faktorial pada perlakuan aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Kopi dengan 6 taraf perlakuan yaitu: $K^0$: Tanpa perlakuan POC Kulit Kopi+100ml air/Polybag, $K^1$:20ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag, $K^2$:40ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag, $K^3$:60ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag, $K^4$:80ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag, $K^5$:100ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag. Jumlah ulangan yang terdapat pada penelitian ini adalah 4 dan di masing ulangan terdiri dari 6 plot dan total plot yang terdapat pada penelitian ini adalah 24 plot dan di masing-masing plot terdiri dari 8 tanaman yang artinya jumlah tanaman yang ada dalam penelitian ini adalah 192 tanaman *Mucuna bracteata* D.C.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Unsur Hara POC Kulit Kopi*

Tabel 1. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Kopi

| No | Jenis Analisis | Nilai | Standar Nasional | Metode Uji |
|---|---|---|---|---|
| 1 | C-Organik (%) | 0.74 | Minimum 10 | Spectrofotometri |
| 2 | N-total (%) | 0.05 | 2 Hingga 6 | IK 03.14.0 (Kjeldahl) |
| 3 | P2O5 (%) | 0.11 | 2 Hingga 6 | IK0.3.15.0 (Spectrofotometri) |
| 4 | K2O (%) | 4.69 | 2 Hingga 6 | IK0.3.16.0 (AAS) |
| 5 | Mn (ppm) | 33 | 25-500 | IK0.3.16.0 (AAS) |
| 6 | Fe (ppm) | 213 | 90-900 | IK0.3.16.0 (AAS) |

Sumber: Data primer hasil analisis sampel di Lab. Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP)

Berdasarkan pengamatan setelah melaksanakan analisis, diperoleh hasil analisis pupuk organik cair (POC) kulit kopi yang akan di aplikasikan pada penelitian ini. Pupuk organic cair (POC) limbah kulit kopi, air cucian kopi, bonggol pisang, EM4, molase yang diamati yaitu: persentasi hidup, panjang sulur, dan jumlah daun Mucuna bracteata D.C.

### *Panjang Sulur*

Hasil pengamatan terhadap panjang sulur setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan hasil bahwa tidak ada pengaruh nyata dalam pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kopi pada parameter panjang sulur. Rata-rata panjang sulur *Mucuna bracteata* D.C. setelah di uji DMRT 5% dapat dilihat pada tabel 2.

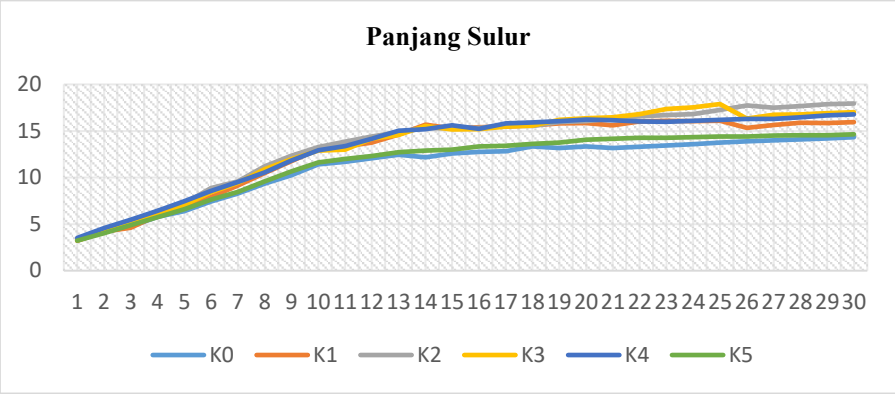
Tabel 2. Rata-rata Panjang Sulur (cm) *Mucuna bracteata* D.C. pada Hari ke-20 hingga Hari ke-30

| | Pengamatan Hari ke | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **K0** | 13,33 | 13,18 | 13,32 | 13,45 | 13,59 | 13,76 | 13,88 | 14 | 14,1 | 14,2 | 14,33 |
| **K1** | 15,85 | 15,6 | 16,02 | 16,08 | 16,05 | 16,1 | 15,32 | 15,63 | 15,88 | 15,83 | 15,94 |
| **K2** | 16,04 | 16,34 | 16,58 | 16,69 | 16,81 | 17,24 | 17,75 | 17,51 | 17,68 | 17,89 | 17,95 |
| **K3** | 16,36 | 16,47 | 16,81 | 17,36 | 17,54 | 17,89 | 16,33 | 16,73 | 16,77 | 16,91 | 17,01 |
| **K4** | 16,22 | 16,16 | 16,01 | 15,98 | 16,1 | 16,18 | 16,3 | 16,31 | 16,45 | 16,66 | 16,78 |
| **K5** | 14,05 | 14,16 | 14,25 | 14,27 | 14,35 | 14,42 | 14,39 | 14,5 | 14,55 | 14,54 | 14,64 |

Dilihat melalui Tabel 2. Menunjukkan bahwa perlakuan $K_2$: 40ml POC Kulit Kopi+100 ml air/*Polybag* pada pengamatan hari ke-30 dengan rataan panjang sulur terpanjang dengan 17,95 cm sedangkan rataan panjang sulur terendah terdapat pada perlakuan K0 (0 ml/polybag Tanpa Perlakuan) dengan rataan panjang sulur 14,33 cm.

Diketahui bahwa pada pengamatan hari ke-30 pada perlakuan K5 (100 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 14,64 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan K4 (80 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 16,78 cm dengan perlakuan K3 (60 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 17,01 cm dengan perlakuan K2 (40 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 17,95cm dengan perlakuan K1 (20 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 15,94 cm dengan perlakuan K0 (0 ml POC Kulit Kopi/100 ml air/polybag) dengan rataan panjang sulur 14,33 cm selama 30 pengamatan.

 https://doi.org/10.56211/tabela.v4i1.1570




Gambar 1. Grafik pertumbuhan panjang sulur pada pengamatan hari 1 hingga hari ke-30

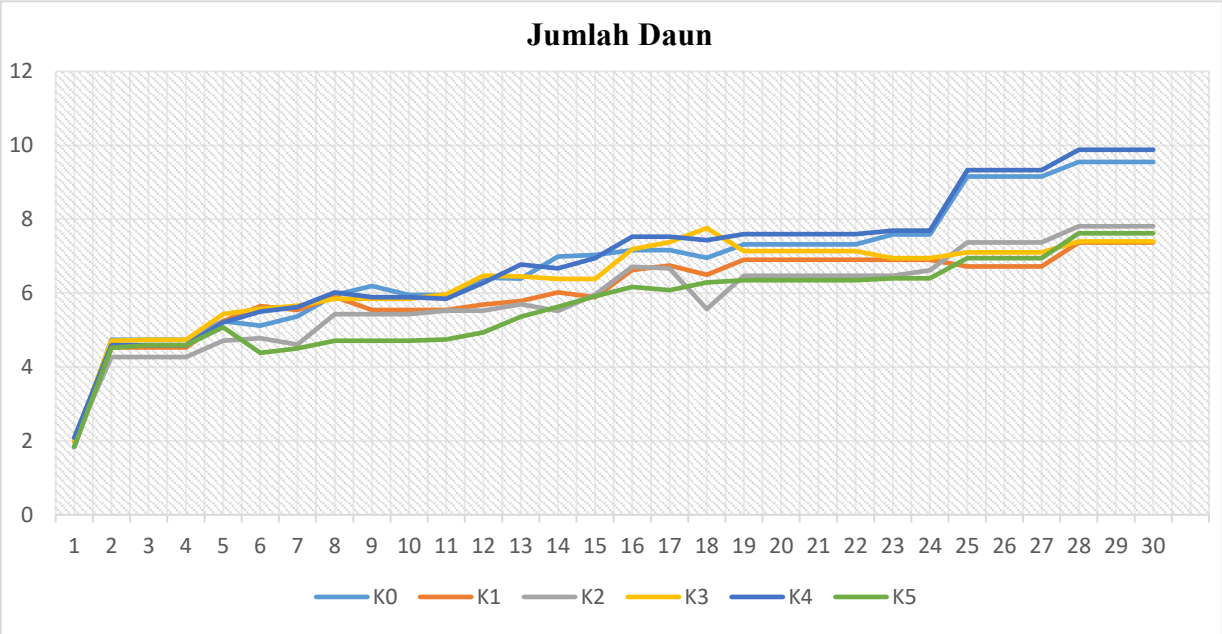
***Jumlah Daun***

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun *Mucuna bracteata* D.C. dengan pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kopi dengan 6 taraf perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara perlakuan pada pengamatan hari ke-30. Hasil pengamatan pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai) *Mucuna bracteata* D.C. pada Hari ke-20 hingga Hari ke-30

| | **Pengamatan Hari ke** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| K0 | 7,32 | 7,32 | 7,32 | 7,59 | 7,59 | 9,16 | 9,16 | 9,16 | 9,55 | 9,55 | 9,55 |
| K1 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 7,37 | 7,37 | 7,37 |
| K2 | 6,47 | 6,47 | 6,47 | 6,47 | 6,62 | 7,37 | 7,37 | 7,37 | 7,81 | 7,81 | 7,81 |
| K3 | 7,14 | 7,14 | 7,14 | 6,95 | 6,95 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,4 | 7,4 | 7,4 |
| K4 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,69 | 7,69 | 9,33 | 9,33 | 9,33 | 9,88 | 9,88 | 9,88 |
| K5 | 6,35 | 6,35 | 6,35 | 6,4 | 6,4 | 6,95 | 6,95 | 6,95 | 7,62 | 7,62 | 7,62 |

Pemberian pupuk organik cair (POC) kulit kopi memberikan pengaruh yang kecil terhadap parameter jumlah daun, Meskipun hasil tidak menunjukkan pengaruh signifikan secara statistik, kehadiran mikroba dalam POC tetap berpotensi memberikan efek positif jangka panjang terhadap kesuburan tanah dan ketahanan tanaman Bhardwaj dkk. (2014). dapat kita bersama pada perlakuan $K_1$:20ml POC Kulit Kopi+100 ml air/*Polybag* memiliki jumlah rataaan jumlah daun yang paling sedikit yaitu dengan rataan 7,37 helai daun *Mucuna bracteata* D.C. dan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan $K_4$:80ml POC Kulit Kopi+100 ml air/*Polybag* dengan jumlah rataan daun adalah 9,88 helai daun. Bisa kita lihat bersama pada Tabel 5. bahwa banyaknya dosis pupuk organik cair tidak secara langsung menghasilkan hasil yang baik pada parameter jumlah daun pada penelitian ini. Jumlah dan ukuran daun juga dipengaruhi oleh genetik (Genotip) dan lingkungan. Pertumbuhan vegetatif, diantaranya pertumbuhan jumlah daun dipengaruhi oleh besarnya hasil fotosintetis Aji, S. (2020). Sitinjak & Pratomo (2019) mengatakan bahwa terbentuknya daun akan memudahkan terjadinya proses metabolisme dalam memenuhi kebutuhan tumbuh kembangnya tanaman.




Gambar 2. Grafik Jumlah Daun pada Pengamatan Hari 1 hingga Hari ke-30

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pada penelitian yang telah dilaksanakan mendapatkan hasil bahwa pemberian pupuk organik cair limbah kulit kopi kepada tanaman *Mucuna bracteata* D.C. tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter penelitian. Pada parameter keberhasilan hidup benih *Mucuna bracteata* D.C ialah 130 dari keseluruhan 192 benih (67,71%) yang langsung di tanam ke dalam polybag. Parameter panjang sulur perlakuan K2: 40ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag pada pengamatan hari ke-30 dengan rataan panjang sulur terpanjang 17,95 cm, sedangkan rataan panjang sulur terendah terdapat pada perlakuan K0 (0 ml/polybag Tanpa Perlakuan) yaitu 14,33 cm, pada parameter jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K4: 80ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag dengan jumlah rataan daun adalah 9,88 helai dan rataan terkecil terdapat pada parameter K1: 20ml POC Kulit Kopi+100 ml air/Polybag memiliki jumlah rataaan jumlah daun yang paling sedikit yaitu dengan rataan 7,37 helai.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus, H., Siregar, A. P., & Nugroho, D. (2022). *Pemanfaatan tanaman penutup tanah dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit*. Jurnal Agribisnis Perkebunan, 10(1), 45–52.

Aji, S. (2020). *Pengaruh pupuk cair kalium sulfat dari abu janjang kelapa sawit pada pertumbuhan Mucuna bracteata* DC. Prima Agri Sustainability (PASUS), 1, 15–24.

Anita, R., Sari, N. P., & Rahmayani, L. (2022). *Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik cair untuk tanaman hortikultura*. Jurnal Agro Inovasi, 7(2), 58–66.

Beans, D. (2007). *Photosynthetic responses of legumes under environmental stress*. Plant Physiology Journal, 12(3), 221–228.

Bhardwaj, D., Ansari, M. W., Sahoo, R. K., & Tuteja, N. (2014). Biofertilizers Function as Key Player in Sustainable Agriculture by Improving Soil Fertility, Plant Tolerance and Crop Productivity. *Microbial Cell Factories*, 13(1), 66. https://doi.org/10.1186/1475-2859-13-66

Hasri, M., Purnama, S., & Yuniarti, L. (2019). *Pemanfaatan Mucuna bracteata sebagai tanaman penutup tanah pada perkebunan*. Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar, 6(2), 101–107.

Pratomo, B., Tarigan, A. E. B., Sakiah, S., Sasvita, W., & Novita, A. (2023). Respons Pertumbuhan Mucuna bracteata DC. terhadap Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu. *Tabela Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, *1*(2), 70-77.

Saepuloh, A., Isnaeni, N., & Firmansyah, R. (2020). *Peran pupuk organik dalam memperbaiki sifat tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman*. Jurnal Agroklimatologi, 8(1), 11–19.

Setyorini, D., & Wihardjaka. (2016). Pupuk Organik dan Pemanfaatannya. Balai Penelitian Tanah.

Sitinjak, R.R. and Pratomo, B. 2019. Potential of Goat Urine and Soaking Time on the Growth of Mucuna bracteata D.C. Cuttings. International Journal of Agriculture Innovations and Research, 8(1) 40-48.

Sutanto, R. (2002). Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius.