

# SKRIPSI\_19282 \_SETELAH SEMHAS

*by instiper 4*

---

**Submission date:** 29-Jul-2024 10:47AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2424107076

**File name:** SKRIPSI\_Bagita\_Philip\_Barus.docx (675.11K)

**Word count:** 4383

**Character count:** 27606

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sifat fisik, kimia, dan biologi tanah berubah akibat pembukaan lahan untuk perkebunan baru atau revitalisasi kelapa sawit. Lahan yang kosong dan terbuka lebih rentan terhadap erosi karena lebih besar kemungkinannya terkena sinar matahari dan curah hujan. Menabur tanaman kacang-kacangan penutup tanah merupakan salah satu metode mitigasi dampak sinar matahari dan curah hujan (LCC). Penanaman LCC meningkatkan kualitas tanah dan air, mengurangi risiko serangan serangga, menghentikan erosi, dan meningkatkan efektivitas siklus unsur hara (Laksono, Wachjar, dan Supijatno, 2016).

Salah satu spesies Leguminosae *Cover Corp* (LCC) yang banyak dijumpai di perkebunan Indonesia adalah *Mucuna bracteata*. Dibandingkan dengan tanaman penutup tanah lainnya, tanaman polong-polongan ini memiliki biomassa yang tinggi. Tanaman karet dan kelapa sawit skala besar ditanam dengan cepat karena kemampuan unggul *Mucuna bracteata* dalam menekan pertumbuhan gulma dan kacang-kacangan yang mudah menyimpan nitrogen dari atmosfer (Sari, Hanum, dan Charloq 2014).

Karena cangkangnya yang keras, benih *Mucuna bracteata* sulit untuk berkecambah. Tujuan pemrosesan, yang melibatkan penghilangan sebagian biji dan kulit biji (testa), adalah untuk mendorong pertumbuhan embrio yang cepat dan bebas hambatan. *Mucuna bracteata* adalah spesies yang sangat sulit untuk berkembang biak karena cangkangnya yang keras, sehingga memerlukan perkecambahan biji, yang hanya terjadi pada tingkat 12% ketika perkecambahan

dicoba (Sari dkk. 2014).

Tanaman LCC biasa, seperti *Pueraria javanica*, *Puerariaphaseoloides*, *Centrosema pubescens*, *Calopogonium caeruleum*, dan *Calopogonium mucunoides*, telah dimanfaatkan sebagai penutup tanah di perkebunan kelapa sawit. *Mucuna bracteata* merupakan kelapa rendah kalori yang memiliki keunggulan dibandingkan LCC biasa. Tujuan penggunaan *Mucuna bracteata* adalah untuk mengatasi sejumlah kelemahan LCC konvensional, seperti kurangnya naungan dan ketahanan terhadap kekeringan serta buruknya kemampuan bersaing dengan pengembangan gulma (Purwanto, Y., & Hikmat, A, 2015).

*Mucuna bracteata* mempunyai banyak manfaat Hal ini mencakup ketahanan terhadap hama dan penyakit, pertumbuhan yang cepat, keluaran biomassa yang tinggi, kemudahan penanaman dengan masukan yang minimal, dan akar yang dalam yang membantu pembentukan banyak pasir dan memperbaiki kondisi fisik tanah. Hal ini juga dianggap lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma yang bersaing dengannya. membusuk secara bertahap, meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan tanaman polong-polongan mudah menyerap nitrogen di atmosfer. Pemilik hewan peliharaan harus menghindari *Mucuna bracteata* karena kandungan fenoliknya yang tinggi; meskipun demikian, tanaman tersebut dapat digiling, dikeringkan, dan diubah menjadi tepung untuk digunakan sebagai pakan (Utara, 2005).

Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bibit adalah pemberian pupuk. Faktor-faktor yang berkaitan dengan produksi pupuk sebagian besar menentukan biaya. Pupuk kimia merupakan bagian terbesar dari pupuk yang digunakan di perkebunan kelapa sawit. Ekologi mungkin dirusak oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan karena pengaruhnya terhadap bahan mentah yang digunakan dalam pertanian. Tahun 2020 akan menyaksikan Hasan dan Nuraini

Meskipun jumlah pupuk organik pada tanaman seringkali terbatas, keberadaannya sebagai komponen massa tanah padat mempengaruhi kualitas fisik dan kimia tanah. Stabilitas agregat dan kapasitas menahan air merupakan dua karakteristik fisik tanah yang dipengaruhi oleh bahan organik. Adanya gom polisakarida yang dihasilkan oleh bakteri tanah serta tumbuhnya hifa dan cendawan *aktinomisetes* di sekitar partikel tanah menyebabkan meningkatnya kestabilan agregat tanah yang diakibatkan oleh pemberian pupuk organik (Saragih, B., Kusuma, I. Z., & Ginting, 2018)

Produk sampingan padat dari pengolahan limbah yang dikenal sebagai “*bio slurry*” sangat berharga bagi tanaman sebagai sumber makanan. Pupuk organik berkualitas tinggi dengan kandungan humus tinggi, *bio slurry* adalah segalanya. Nutrisi yang terkandung dalam *bio slurry* sangat penting untuk perkembangan tanaman. Dibutuhkan unsur hara makro dalam jumlah besar seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), fosfor (P), kalium (K), dan nitrogen (N). Selain itu, unsur jejak yang meliputi besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), dan mangan hanya merupakan unsur yang hanya sedikit dibutuhkan (Hastuti dan SB.Setiawan 2017).

## **B. Rumusan Masalah**

Sejumlah faktor, antara lain ketersediaan bahan organik dan irigasi, mempengaruhi pertumbuhan LCC (*Mucuna bracteata*). Hal ini karena pertumbuhan tanaman yang sehat meningkatkan sifat fisik tanah, menjaga kesuburan, dan memperlambat laju erosi tanah. Bioslurry dan pengolahan dengan volume penyiraman merupakan bahan organik yang digunakan. Mengingat konteks di atas, pernyataannya adalah;

1. Bagaimana respon perkembangan tanaman LCC (*Mucuna bracteata*) terhadap penerapan pupuk organik bioslurry?
2. Apa pengaruh penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* (LCC)?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah jumlah penyiraman dan pemberian pupuk *bio slurry* organik berpengaruh terhadap perkembangan *Mucuna bracteata*.
2. Mengetahui pengaruh dosis pupuk *bio slurry* organik terhadap perkembangan tanaman *Mucuna bracteata*.
3. Untuk mengetahui pengaruh volume penyiraman terhadap perkembangan tanaman *Mucuna bracteata*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Masyarakat dapat mengambil manfaat dari penelitian ini dengan mengetahui lebih jauh pengaruh volume penyiraman dan penggunaan pupuk bio sludge terhadap pertumbuhan tanaman LCC *Mucuna bracteata*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### A. Tanaman LCC (*Mucuna bracteata*)

*Mucuna bracteata* merupakan tanaman polong-polongan (LCC) yang pertama kali ditemukan di kawasan hutan Tri Pura di India Utara. Tanaman ini sering digunakan sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan karet di Kerala, India Selatan. *Mucuna bracteata* merupakan tanaman perkebunan yang umum di Indonesia. Tanaman ini mempunyai biomassa yang lebih tinggi dibandingkan tanaman penutup tanah lainnya. Tanaman ini termasuk dalam famili kacang-kacangan (Fabaceae) dan tingginya dapat mencapai 10 meter (Laksono, Wachjar, dan Supijatno 2016).

Karena kemampuannya meningkatkan kualitas tanah dan meningkatkan kandungan nitrogen, tanaman LCC juga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Selain itu, tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan bakar alternatif dan bahan baku industri tekstil. Tanaman ini digunakan pada daerah regenerasi perkebunan kelapa sawit dan karet. LCC tradisional antara lain *Pueraria javanica*, *Calopogonium muconoides*, dan *Calopogonium caeruleum* digunakan dalam penanaman LCC di perkebunan kelapa sawit. Namun sekarang kami menggunakan *Mucuna bracteata* merupakan tipe LCC, karena varietas ini memiliki keunggulan dibandingkan spesies lain, termasuk kemampuan untuk mengalahkan gulma, menghasilkan biomassa dalam jumlah besar, melindungi hewan, dan tahan terhadap naungan dan kekeringan. Selain itu, karena akar menembus cukup dalam ke dalam tanah, sifat fisiknya meningkat dan menghasilkan banyak humus, yang terurai secara bertahap dan meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperlambat erosi tanah. Perlu diperhatikan bahwa zat berbahaya seperti *L-triptofan* dan DMT

(*dimethyltryptamine*) terdapat di bagian tertentu pabrik LCC. *Mucuna bracteata* merupakan tanaman polong-polongan yang tumbuh cepat dan tahan terhadap hama dan penyakit serta menghasilkan berbagai macam zat alelopati yang efektif melawan berbagai spesies gulma. Ia juga memiliki kapasitas tinggi untuk mengikat nitrogen dan tahan terhadap banyak naungan, domba dan sapi (Society et al. 2018).

Agar perkebunan kelapa sawit dapat berkembang, budidaya dan pemeliharaan Leguminosae, atau tanaman penutup tanah legum, sangatlah penting, terutama pada tahap awal produksi bibit. Hal ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap total pertumbuhan tanaman kelapa sawit. Kebijakan penentuan tutupan lahan telah lama diterapkan di sektor perkebunan, khususnya perkebunan kelapa sawit. Penanaman ini bertujuan untuk memperkuat struktur tanah, mencegah erosi permukaan dan pencucian unsur hara, meningkatkan bahan organik tanah, mengikat nitrogen untuk meningkatkan unsur hara N tanah, dan mencegah tumbuhnya rumput. Salah satu jenis tanaman polong-polongan yang umum adalah *Mucuna bracteata* (Rambak, E., Kumia, U., & Ramelan, A.H, 2017).

Dengan menghambat pertumbuhan gulma yang merugikan tanaman kelapa sawit, seperti *Mikania micrantha*, *Imperata cylindrica*, pakis, dan lain-lain, penanaman LCC dapat mengurangi kebutuhan pemeliharaan tanaman kelapa sawit, khususnya pada tiga tahun pertama saat tanaman sudah berumur muda (TBM). Selain itu, pertumbuhan *Mucuna bracteata* yang lebat dapat menurunkan kemungkinan erosi tanah, meningkatkan kualitas kimia dan fisik tanah, menghasilkan bahan organik, mempercepat pelapukan kayu, dan meningkatkan kondisi dingin dan lembab. Tutupan kayu yang membusuk berfungsi sebagai tempat berkembang biaknya hama *Oryctes*, yang kecil kemungkinannya untuk menyerang karena kondisi yang menguntungkan bagi



aktivitas mikroorganisme. Oleh karena itu, kacang-kacangan memiliki banyak sekali manfaat sehingga menanam dan merawatnya menjadi sebuah tugas yang besar. Budidaya dan pengembangan kacang-kacangan sangat penting bagi pertumbuhan perkebunan kelapa sawit (Society et al. 2018).

Perkebunan kelapa sawit banyak mengandung tanaman LCC seperti <sup>1</sup> *Calopogonium caerulium*, *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, dan *Mucuna bracteata*. Varietas *Mucuna bracteata* kini lebih banyak ditanam karena keunggulannya dibandingkan varietas kacang lainnya. Keunggulan tersebut antara lain peningkatan toleransi terhadap naungan, penurunan preferensi hama, ketahanan terhadap kekeringan, peningkatan bahan organik, dan penyediaan nitrogen yang seimbang pada campuran kacang-kacangan dan buncis konvensional (Widawati, E., & Nugroho, W.H., 2019).

Penggunaan *Mucuna bracteata* bertujuan untuk mengatasi sejumlah kelemahan LCC tradisional, termasuk ketidakmampuannya bersaing dengan pertumbuhan gulma dan kepekaannya terhadap naungan dan kekeringan. Pada enam bulan setelah tanam di lapangan, persentaseutupan tanah menurut standar LCC yang merupakan kombinasi <sup>2</sup> *P. javanica*, *C. pubescens*, dan *C. caeruleum* adalah 80%. Pada dua belas dan dua puluh empat bulan, proporsi BSP turun <sup>2</sup> menjadi 54,2% dan 55,4%. Persentaseutupan tanah oleh *Mucuna bracteata* mengikuti tren yang berbeda; pada umur 6 tahun BSP sebesar 30,8%; pada usia 12 dan 24 tahun BSP meningkat masing-masing menjadi 57,9% dan 77,5%. (Wati, D. D., & Sunarminto, B. H., 2019).

Penanaman LCC diharapkan dapat menyediakan unsur nitrogen pada tanah dan menekan pertumbuhan gulma yang merugikan tanaman kelapa sawit, seperti *Mikania micrantha* dan *Imperata cylindrica*. Ketika LCC mampu menyerap N<sub>2</sub> dari atmosfer melalui bintil akar yang terinfeksi *Rhizobium*, keadaan ini tercapai. Simbiosis antara *Rhizobium* dan LCC diharapkan dapat berkembang menjadi sistem fiksasi nitrogen yang efektif dari udara. Inokulasi *Bradyrhizobium*, *Aeromonas punctata*, dan *Acaulospora tuberculata* sangat meningkatkan biomassa, nitrogen, fosfat, dan tinggi tanaman. Bintil akar *Mucuna bracteata* secara spontan terinfeksi oleh bakteri *Bradyrhizobium* (Laksono dkk. 2016).

## B. Pupuk Bio Slurry

Ada tiga kategori fungsi pupuk organik di dalam tanah: kimia, biologi, dan fisik. Ketiga peran ini mempengaruhi kehidupan tanaman, memungkinkannya berkembang dengan sehat dan menghasilkan hasil terbaik. Kualitas fisik tanah, seperti stabilitas agregat dan kapasitas menahan air, dipengaruhi oleh bahan organik. Adanya getah polisakarida yang dihasilkan oleh bakteri tanah serta tumbuhnya hifa dan jamur aktinomisetes di sekitar partikel tanah menyebabkan peningkatan kestabilan agregat tanah yang disebabkan oleh pemberian pupuk organik (Setiawan, A., Nofianti, R., & Rahayu, Y.S, 2019).

Pupuk anorganik merupakan jenis yang paling sering digunakan. Penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dapat meningkatkan hasil pertanian; Namun jika pupuk anorganik digunakan secara terus menerus tanpa diimbangi dengan pupuk organik maka tanah akan rusak dan terjadi pencemaran. Bio slurry padat merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Mikroorganisme probiotik

yang ditambahkan ke pupuk *bio slurry* padat, yang diperkirakan akan berdampak pada jenis dan jumlah tanaman yang dihasilkan. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah kelapa sawit untuk membuat pupuk organik bagi tanaman memiliki banyak harapan (Utami, S.W., Susanto, A., & Siswanto, E, 2020).

Produk sampingan dari pengubahan sampah menjadi lumpur, yang dikenal sebagai *bio slurry*, sangat berharga bagi tanaman sebagai sumber makanan. Selain itu, *bio slurry* merupakan pupuk organik unggulan dengan kandungan humus yang tinggi. Nutrisi yang terkandung dalam *bio slurry* sangat penting untuk perkembangan tanaman. Dibutuhkan unsur hara makro dalam jumlah besar seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), kalium (K), dan nitrogen (N). dan belerang (S). Selain itu, unsur jejak yang meliputi besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), dan mangan hanya merupakan unsur yang hanya sedikit dibutuhkan (Hastuti dan SB.Setiawan 2017).

Pupuk organik yang terbuat dari sampah disebut *bio slurry*. Melalui fermentasi anaerobik, limbah dan bahan pengurai atau mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan protozoa digabungkan dengan air untuk menghasilkan pupuk ini. Pupuk yang kaya nutrisi, termasuk kalium, fosfor, dan nitrogen, dihasilkan melalui fermentasi ini. Karena tidak mengandung bahan kimia, pupuk *bio slurry* ramah lingkungan dan mengurangi limbah yang mencemari lingkungan. Hal ini juga membantu petani mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan meningkatkan kualitas tanah serta produksi tanaman.

### C. Volume Penyiraman

Udara sangat penting bagi kehidupan tanaman. Selain sinar matahari dan unsur hara tanah, sumber daya alam yang paling berharga adalah udara. Dalam hal ini, udara berfungsi sebagai penetralisir jika konsentrasi garam terlalu tinggi serta sebagai pelarut unsur hara agar dapat diserap oleh tanaman. Karena pertanian sering kali tidak berfungsi dengan baik di lokasi lain, udara mungkin menjadi masalah di daerah kering. Hal ini disebabkan berkurangnya jumlah air di dalam tanah akibat proses penguapan yang cepat dan berlangsung sepanjang hari. Oleh karena itu, agar tanaman di lokasi tersebut dapat berkembang dengan baik diperlukan pengairan dan pemupukan (Sriwijaya dan Hariyanto 2013).

Proses keluarnya air dari permukaan tumbuhan disebut transpirasi. Petani di lahan kering sadar akan kelangkaan air. Ketika terjadi kekeringan, lahan yang tidak memiliki irigasi merupakan tantangan bagi pertanian karena ketersediaan air yang lebih sedikit. Sistem sprinkler dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya ketersediaan air dengan mendistribusikan air di sekitar tanaman. (Nugroho, W.H., & Widawati, E., 2019)

Satu atom oksigen (O) dan dua atom hidrogen (H) membentuk molekul sederhana yang dikenal sebagai air, yang memiliki berbagai kegunaan bagi tanaman, termasuk media pembangkit, pelarut, dan media reaksi kimia. Ia juga bertindak sebagai media transportasi untuk zat terlarut organik dan anorganik. dalam sel tumbuhan, Turgor merangsang fotosintesis, proses hidrolisis, pembelahan sel, struktur tanaman dan susunan daun, serta reaksi kimia lainnya pada tanaman. Transpirasi atau penguapan air mendinginkan permukaan tumbuhan (Widawati, E., & Nugroho, W.H, 2019)

Volume air yang diperlukan untuk mengairi tanaman dalam satu kali penyiraman disebut volume penyiraman. Karena dapat berdampak pada perkembangan dan kesehatan tanaman, menyiram tanaman dalam jumlah yang tepat sangatlah penting untuk pemeliharaan tanaman. Banyak variabel, termasuk jenis tanaman, ukuran pot atau ruang tanam, tanah, kelembapan, dan cuaca, mempengaruhi seberapa banyak penyiraman yang dibutuhkan. Meskipun terlalu banyak air dapat menyebabkan busuk akar tanaman dan beberapa masalah kesehatan lainnya, tanaman umumnya memerlukan irigasi yang cukup untuk menjaga tanah tetap basah. (E. Widawati, & W.H. Nugroho, 2019)

Penyiraman biasanya harus mencapai 10% hingga 20% dari wadah atau volume tanaman. Misalnya, jika panci berkapasitas 10 liter, maka perlu ditambahkan satu hingga dua liter air. Meskipun demikian, keadaan masing-masing pabrik harus diperhitungkan karena ini hanyalah pedoman dasar. Sangat penting untuk memantau tingkat kelembapan tanah secara konsisten menggunakan pengukur kelembapan atau dengan tangan. Penyiraman tanaman diperlukan jika tanah tampak kering; namun jika tanah tampak lembab, penyiraman tidak perlu dilakukan (Setyorini dkk, 2006).

Efektivitas reproduksi *Mucuna bracteata* sangat dipengaruhi oleh tugas pemeliharaan, seperti pemupukan dan penyiraman. Pupuk anorganik dapat ditambahkan ke tanah untuk meningkatkan hasil tanaman. Sebaliknya, rendahnya konsentrasi bahan organik tanah mengakibatkan terbatasnya daya dukung tanah sehingga menurunkan efektivitas pemberian pupuk. Dengan menambahkan bahan

organik ke dalam tanah, bio slurry dapat meningkatkan sifat biologis, kimia, dan fisiknya (Setyorini et al. 2006).

#### **D. Hipotesis**

Banyaknya penyiraman dan pemberian pupuk bio sludge diduga saling berinteraksi mempengaruhi pertumbuhan tanaman LCC *Mucuna bracteata*.

### III. <sup>16</sup> METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2020 hingga Februari 2021 <sup>1</sup> di Kebun Pendidikan dan Penelitian Balai Pertanian Stiper Yogyakarta (KP-2) di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

#### B. <sup>21</sup> Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pick, spatula, ember, gembor, gelas ukur, timbangan, tong air, pH meter, dan penggaris. <sup>9</sup>

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih LCC (*Mucuna bracteata*), lapisan tanah bawah, bio slurry, polibag berukuran 20 x 20 cm, dan air.

#### C. <sup>29</sup> Metode Penelitian

Metodologi <sup>29</sup> penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL)/CRD faktorial, dimana dosis bio slurry dan volume penyiraman masing-masing menjadi faktor pertama dan kedua.

Dosis bio slurry (P) atau faktor I dibagi menjadi empat taraf: P0: Tanpa Pupuk/Kontrol, P1: 50 gr/tanaman, P2: 60 gr/tanaman, dan P3: 70 gr/tanaman.

Volume Penyiraman <sup>23</sup> (V1): 100 ml/tanaman, V2: 200 ml/tanaman, dan V3: 300 ml/tanaman merupakan ketiga nilai yang membentuk Faktor II. Hasilnya adalah  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan. Terdapat tiga iterasi setiap kombinasi perlakuan, sehingga total  $4 \times 3 \times 3 = 36$  tanaman ditambah 6 bibit tambahan.

#### D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan lahan

Tanah diratakan agar polibag tidak miring, dan lokasi penelitian dibersihkan. Lahan daerah penelitian dipilih karena letaknya datar, terbuka, dan dekat sumber air. Medannya menghadap ke timur dan memanjang utara-selatan. Pengukuran kutub Timur dan Barat masing-masing 1,5 dan 1,2 meter. Paranet dan plastik bening digunakan untuk menutupi penebuh.

## 2. Pembuatan Naungan

Naungan itu lebarnya 4 meter dan panjangnya 2 meter.

## 3. Persiapan media dan *bio slurry*

Tanah regosol murni asal Kalikuning milik INSTIPER dan pupuk bioslurry dari pabrik kelapa sawit di Riau digunakan sebagai media tanam. Selanjutnya tanah regosol dan pupuk *bio slurry* di campurkan dengan perbandingan yaitu Regosol (Kontrol), Regosol + *bio slurry* 50 gram. Regosol + *bio slurry* 60 gram. Regosol + *bio slurry* 70 gram. Kemudian dimasukkan kedalam polibag ukuran 20 x 20 cm sampai penuh.

## 4. Persiapan polybag

Total tanaman yang ditanam berjumlah 60 tanaman dengan jarak tanam 30 sentimeter, tersusun dalam polibag memanjang yang menampung pupuk organik cair dan tanah regosol dari utara ke selatan. Setelah itu, air ditambahkan ke seluruh polibag hingga mulai bocor. Sehari sebelum benih ditanam, lahan disiram.

## 5. Penanaman Benih *Mucuna bracteata*

Benih ditanam dengan plumula (kemungkinan batang) di bagian atas dan radikula (kemungkinan akar) ditanam di dalam tanah hingga separuh badan



benih setelah disortir sesuai ketentuan. Benih disemai kemudian diberi waktu hingga matang.

#### 6. <sup>13</sup> Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari, yaitu pagi hari pukul 08.00 dan sore hari pukul 07.00. Tiga volume yang telah ditentukan—seratus, dua ratus, dan tiga ratus mililiter digunakan untuk penyiraman.

#### 7. Penyiangan

Penyiangan dilakukan sebulan sekali, tergantung kondisi gulma di persemaian. Gulma secara fisik dicabut dari polibag baik dari dalam maupun luar.

#### 8. <sup>10</sup> Pengendalian Hama dan Penyakit

Insektisida dan fungisida disemprotkan sebulan sekali untuk mengendalikan penyakit dan hama. Pada saat penyiapan media, furadan 3G 2g/polybag diaplikasikan pada tanah.

### E. Parameter Pengamatan

Berikut faktor-faktor pengamatan dan pengukuran pertumbuhan benih:

#### 1. Panjang sulur (cm)

Pada minggu keempat sampai dengan akhir penelitian, pengamatan dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan penggaris untuk mengukur dari pangkal batang sampai puncak tajuk semai. Temuan hasil observasi kemudian dicatat dalam buku observasi.

#### 2. Luas daun (cm)

Dengan menggunakan alat pengukur luas daun di laboratorium Instiper, <sup>30</sup> pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

#### 3. Jumlah daun (helai)

Dimulai pada umur empat minggu dan berlanjut hingga akhir penelitian, pengamatan ini dilakukan seminggu sekali dengan menghitung jumlah daun yang sudah mekar sempurna (bukan tunas daun). Temuan hasil observasi kemudian dimasukkan ke dalam buku observasi.

<sup>1</sup>  
4. Berat segar tanaman (g)

Pada akhir penelitian, pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang setiap benih pada suatu timbangan. Temuannya kemudian dicatat dalam buku observasi.

<sup>1</sup>  
5. Berat segar akar (g)

Pada akhir penelitian, pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang setiap akar bibit menggunakan timbangan analitik. Temuannya kemudian dicatat dalam buku observasi.

6. Berat kering tanaman (g)

Pada akhir penelitian, observasi ini dilakukan. Setelah ditimbang bobot segarnya, ditimbang kembali lalu dipanggang dengan suhu 70 hingga 80 derajat Celcius selama kurang lebih 48 jam, atau hingga mencapai bobot stabil. Setelah itu, timbang setiap benih dengan timbangan analitik, dan catat temuannya dalam buku observasi.

7. Berat kering akar (g)

Pada akhir penelitian, observasi ini dilakukan. Setelah ditimbang bobot segarnya, ditimbang kembali lalu dipanggang dengan suhu 70 hingga 80 derajat Celcius selama kurang lebih 48 jam, atau hingga mencapai bobot stabil. Selanjutnya gunakan timbangan analitik untuk menimbang setiap akar bibit.

8. Volume akar (ml)

Setelah akar ditimbang, berat basahnya dipindahkan ke dalam tabung takar 100 ml dan diisi air 50 ml. Volume akar merupakan selisih tinggi air dalam tabung ukur.

**F. Analisis Data**

Sidik jari fisik (*Analysis of Variance*) digunakan untuk menguji data observasi, dan ditemukan perbedaan signifikan sebesar 5%. Tes Duncan, juga dikenal sebagai Tes Jarak Berganda Duncan, dilakukan pada tingkat asli 5% untuk melihat apakah ada perbedaan nyata antar perlakuan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil

Berikut temuan analisis saya terhadap data yang dikumpulkan selama tiga bulan penelitian; data setiap parameter ditampilkan dalam tabel.

##### 1. Tinggi tanaman

Hasil analisis varians (Lampiran 1) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara jumlah penyiraman terhadap tinggi tanaman *Mucuna bracteata* dan dosis *Bio slurry*. Tabel 1 menampilkan temuan analisis.

Tabel 1. Pengaruh Dosis *Bio slurry* dan Volume Penyiraman terhadap Tinggi Tanaman *Mucuna bracteata* (cm).

Dosis <i>Bio Slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerat a
	100	200	300	
0	225,33	234,33	277,67	245,77 a
50	236,00	223,33	217,00	225,44 a
60	223,67	217,33	202,33	214,44 a
70	214,00	209,33	216,33	213,22 a
Rerata	224,75 p	221,08 p	228,33 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan volume penyiraman dan dosis *bio slurry* memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman *Mucuna bracteata*, juga tidak berbeda nyata.

##### 2. Luas daun

Hasil analisis varians (Lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang berarti antara jumlah penyiraman luas daun tanaman *Mucuna bracteata* dengan dosis *bio slurry*. Tabel 2 menampilkan temuan analisis.

19

Tabel 2. Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Luas Daun Tanaman *Mucuna bracteata* (cm).

Dosis <i>Bio Slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	3,00	2,33	3,33	2,88 a
50	2,00	2,00	2,33	2,11 a
60	3,00	2,33	2,00	2,44 a
70	1,67	2,33	2,66	2,22 a
Rerata	2,33 p	2,17 p	2,75 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan volume penyiraman dan dosis bio slurry memberikan pengaruh yang sama atau tidak sama sekali terhadap luas daun tanaman *Mucuna bracteata*.

### 3. Jumlah daun (Helai)

Hasil analisis varians (Lampiran 3) menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman *Mucuna bracteata* tidak terlalu berinteraksi dengan jumlah penyiraman maupun dosis *Bio slurry*. Tabel 3 menampilkan temuan analisis.

39 Tabel 3. Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap 8 Jumlah Daun Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dosis <i>Bio slurry</i>	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	62,00	66,00	65,00	64,33 a
50	63,33	55,00	51,33	56,55 a
60	64,33	55,33	53,66	57,77 a
70	63,33	60,00	63,33	62,22 a
Rerata	63,25 p	59,08 p	58,33 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman *Mucuna bracteata* dan volume penyiraman dipengaruhi oleh dosis *Bio slurry*, baik secara tidak signifikan maupun sama.

#### 4. Berat segar akar

5 Hasil analisis ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara volume penyiraman dan dosis *Bio slurry* dengan 8 berat segar akar tanaman *Mucuna bracteata*. Tabel 4 menyajikan hasil analisis.

8 Tabel 4 Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Berat 8 Segar Akar Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dosis <i>Bio slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	6,33	7,00	7,00	6,77 a
50	6,00	6,00	5,66	5,88 a
60	6,00	6,00	5,00	5,66 a
70	3,33	5,33	9,00	5,88 a
Rerata	5,14 p	6,08 p	6,66 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang

5%.

(-) : interaksi tidak nyata.

Berat segar akar tanaman *Mucuna bracteata* tidak terlalu dipengaruhi oleh volume penyiraman, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Demikian pula, tidak terdapat perbedaan nyata pada berat segar akar tanaman *Mucuna bracteata* menurut dosis *Bio slurry*.

#### 5. Berat segar tanaman

Berat segar tanaman *Mucuna bracteata* tidak terlalu berinteraksi dengan jumlah penyiraman maupun dosis *Bio slurry*, berdasarkan analisis variasi berat segar tanaman (Lampiran 5).

Tabel 5. Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Berat Segar Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dosis <i>Bio slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	20,66	16,66	15,66	17,66 a
50	18,00	15,66	11,33	14,99 a
60	23,33	18,33	14,00	18,55 a
70	13,33	16,66	18,33	16,10 a
Rerata	18,83 p	16,83 p	14,83 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata

Berat segar dan volume penyiraman tanaman *Mucuna bracteata* tidak terpengaruh secara signifikan oleh dosis *Bio slurry*, seperti yang ditunjukkan Tabel 5, atau dampaknya tidak signifikan.

#### 6. Berat kering akar

Hasil analisis varians (Lampiran 6) menunjukkan bahwa berat kering

akar tanaman *Mucuna bracteata* tidak terlalu berinteraksi dengan jumlah penyiraman maupun takaran *Bio slurry*.

Tabel 6. Pengaruh Dosis *Bio slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Berat Kering Akar Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dosis <i>Bio slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	0,73	0,76	0,80	0,76 a
50	0,81	0,59	0,66	0,79 a
60	0,79	0,93	0,62	0,78 a
70	0,52	0,57	0,89	0,66 a
Rerata	0,71 p	0,71 p	0,74 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 6, volume penyiraman dan berat kering akar tanaman *Mucuna bracteata* tidak dipengaruhi secara nyata oleh takaran *bio slurry* atau pengaruhnya juga tidak nyata.

#### 7. Volume akar

Tidak ada interaksi nyata antara dosis *Bio slurry* dan volume penyiraman terhadap volume akar tanaman *Mucuna bracteata*, berdasarkan analisis varians volume akar (Lampiran 7).



Tabel 7. Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Volume Akar Tanaman *Mucuna bracteata*.

Dosis <i>Bio slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	7,66	7,33	7,33	7,44 a
50	6,66	5,66	6,33	6,22 a
60	7,00	7,66	6,00	6,88 a
70	5,66	5,33	8,33	6,44 a
Rerata	6,75 p	6,50 p	7,00 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multipel Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata

Volume akar dan volume penyiraman tanaman *Mucuna bracteata* tidak dipengaruhi secara signifikan oleh dosis *Bio slurry*, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

#### 8. Panjang Akar

Studi variasi panjang akar (Lampiran 8) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara volume penyiraman dan dosis *Bio slurry* terhadap panjang akar tanaman *Mucuna bracteata*.

Tabel 8. Pengaruh Dosis *Bio Slurry* dan Volume Penyiraman Terhadap Panjang Akar Tanaman *Mucuna bracteata*

Dosis <i>Bio slurry</i> (gr)	Volume Penyiraman (ml)			Rerata
	100	200	300	
0	50,33	48,33	40,66	46,44 a
50	38,33	37,00	35,33	36,88 a
60	38,00	43,00	43,66	41,55 a
70	43,66	48,00	41,66	44,44 a
Rerata	42,58 p	44,08 p	40,33 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak beda

nyata berdasarkan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5%.

(-) : interaksi tidak nyata

Volume penyiraman dan dosis *Bio slurry* tidak mempunyai pengaruh nyata terhadap panjang akar *Mucuna bracteata*, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8.

## B. Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perkembangan *Mucuna bracteata* pada panjang sulur, luas daun, jumlah daun, bobot segar akar, bobot segar tanaman, bobot kering akar, volume akar, dan panjang akar tidak dipengaruhi oleh interaksi pemberian *Bio slurry*, jumlah pupuk dan penyiraman.

Hasil akhir dari pengubahan sampah menjadi lumpur disebut *bio slurry*, dan merupakan sumber nutrisi yang sangat berguna bagi tanaman. Selain itu, *bio slurry* merupakan pupuk organik premium yang kaya akan humus. Nutrisi yang terkandung dalam *bio slurry* sangat penting untuk perkembangan tanaman. Diperlukan unsur hara makro dalam jumlah besar, antara lain nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Selain unsur hara mikro yang hanya diperlukan sesekali seperti besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), dan seng (Zn) (Budi Hastuti dkk., n.d.), pemberian pupuk *bioslurry* diharapkan dapat memberikan manfaat bagi tanaman. meningkatkan penyerapan unsur hara tanaman dan mempengaruhi parameter pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*. Berdasarkan hasil analisa, pemberian pupuk *bioslurry* dengan konsentrasi 0, 50, 60, dan 70 gram menampilkan temuan yang sama pada metrik pertumbuhan tanaman

*Mucuna bracteata*, atau hasil yang tidak berbeda secara statistik. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, antara lain pupuk *bio sludge* tersebut masih berbentuk padat dan belum terurai sempurna sehingga tidak layak pakai. Jenis tanah di properti tersebut memiliki nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman, yang merupakan masalah lain.

Penyiraman biasanya harus mencapai 10% hingga 20% dari wadah atau volume tanaman. Jumlah penyiraman yang tepat, misalnya, adalah jika pot menampung 10 liter. Meskipun demikian, keadaan masing-masing pabrik harus diperhitungkan karena ini hanyalah pedoman dasar. Sangat penting untuk terus-menerus menilai kadar air tanah menggunakan pengukur kelembaban atau dengan tangan. Tanaman harus diairi jika tanah tampak kering; jika tidak, sebaiknya tidak disiram (Pratiwi 2021).

Pemberian air yang ideal diperkirakan akan memberikan pengaruh yang ideal terhadap penyerapan unsur hara tanaman dan mempengaruhi faktor perkembangan *Mucuna bracteata*. Berdasarkan temuan analisis, metrik pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* tidak banyak berubah atau menunjukkan hasil yang sama untuk perlakuan volume penyiraman 100, 200, dan 300 ml/tanaman. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah jenis tanah yang digunakan tidak ideal untuk mengikat air. Selain itu, saat dilakukan penelitian, curah hujan masih mungkin masuk karena naungan tidak tertutup seluruhnya.

## V. KESIMPULAN

Dapat diambil kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan dosis *Bio slurry* dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.
2. Pemberian *Bio slurry* sebanyak 50, 60, atau 70 gram per tanaman memberikan dampak yang sama terhadap seluruh indeks pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*.
3. Mengenai perlakuan, seluruh metrik pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* dipengaruhi secara sama oleh volume penyiraman (100, 200, atau 300 ml/polibag).

# SKRIPSI\_19282 \_SETELAH SEMHAS

## ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://journal.instiperjogja.ac.id">journal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	7%
2	<a href="http://jurnal.upnyk.ac.id">jurnal.upnyk.ac.id</a> Internet Source	1%
3	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
4	<a href="http://jurnal.polinela.ac.id">jurnal.polinela.ac.id</a> Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Islam Malang Student Paper	1%
6	<a href="http://ejournal.unisbablitar.ac.id">ejournal.unisbablitar.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://jujubandung.wordpress.com">jujubandung.wordpress.com</a> Internet Source	1%
8	Irfan Ardiansyah, Nur Ariyani Agustina. "Respon Pemberian Pgpr (Plant Grwth Promoting Rhizobacteria) Dengan Dosis Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan	<1%

# Mucuna Bracteata", Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan), 2021

Publication

---

9	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
10	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="https://jurnal.fp.uns.ac.id">jurnal.fp.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="https://newjanuarti.blogspot.com">newjanuarti.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="https://tolcap.wordpress.com">tolcap.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="https://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="https://repository.unri.ac.id">repository.unri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	Siska Chiko Efendi, Hasri Gusman, Nalwida Rozen. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2020 Publication	<1 %
18	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %

---

19	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://journals.ukitoraja.ac.id">journals.ukitoraja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://talenta.usu.ac.id">talenta.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
24	Viktor Janjer Dami, Arnold Christian Hendrik, Hartini R.L Solle. "Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelor ( <i>Moringa oliefera</i> L.)", <i>Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi</i> , 2020 Publication	<1 %
25	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
27	<a href="http://we-didview.xyz">we-didview.xyz</a> Internet Source	<1 %
28	Elika Mareta Rahim, Reza Fadhilla, Putri Ronitawati, Prita Dhyani Swamilaksita, Harna	<1 %

Harna. "Penambahan Ekstrak Serai (Cymbopogon citratus) dan Ekstrak Tomat (Solanum lycopersicum) Terhadap Nilai Gizi, Kandungan Fe, dan Vitamin C pada Permen Jelly", JURNAL NUTRISIA, 2020

Publication

29

[zombiedoc.com](http://zombiedoc.com)

Internet Source

<1 %

30

Sondri Kurniawan, Afif Bintoro, Melya Riniarti. "Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Dan Beberapa Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon (Anthocephalus Cadamba)", Jurnal Sylva Lestari, 2014

Publication

<1 %

31

[core.ac.uk](http://core.ac.uk)

Internet Source

<1 %

32

[download.garuda.ristekdikti.go.id](http://download.garuda.ristekdikti.go.id)

Internet Source

<1 %

33

[ojs.uma.ac.id](http://ojs.uma.ac.id)

Internet Source

<1 %

34

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

<1 %

35

[rewianshinta.wordpress.com](http://rewianshinta.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

36

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

<1 %



37

Muanah Muanah. "PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT DARI AMPAS BIOGAS (BIO-SLURRY) KOTORAN SAPI DI DESA PERESAK KABUPATEN LOMBOK BARAT", SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 2019

Publication

&lt;1 %

38

Ririn Angrainy, Anis Tatik Maryani, Helmi Salim. "Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma Cacao L.) Terhadap Kompos Kulit Buah Kakao", Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian, 2022

Publication

&lt;1 %

39

Akari Edy, Resti Puspa Kartika Sari, Hidayat Pujiswanto. "PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK BIO-SLURRY CAIR DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.)", JURNAL AGROTROPIKA, 2021

Publication

&lt;1 %

Exclude quotes  OnExclude matches  OffExclude bibliography  On