

---

## Perbanyak Tanaman Penutup Tanah *Mucuna bracteata* L. Melalui Skarifikasi Benih Secara Mekanis

Novalia Siti Ramadani Sinaga<sup>1</sup>, Siti Hartati Yusida Saragih<sup>1\*</sup>,  
Kamsia Dorliana Sitanggang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

\*Corresponding author, email: yusida90.shys@gmail.com

### ABSTRACT

*Mucuna bracteata* is a type of legume commonly used as a ground cover plant in oil palm plantations. This plant is useful for reducing weeds, increasing soil fertility, and improving soil structure through nitrogen fixation. However, *Mucuna bracteata* seeds have a very hard, impermeable shell, which prevents water from entering the embryo and slows down the germination process. The purpose of this study was to examine how mechanical scarification of seeds can improve their germination capacity. Mechanical scarification was carried out by damaging the tip of the seed until the white flesh was visible. Observations were made for 4 weeks after planting and included the percentage of germination, plant vine length, and number of leaves. The results showed that scarification accelerated and increased the seed germination rate by 30%. However, its effectiveness in breaking the dormancy of all seeds was still low, so additional methods or combinations of other treatments are needed to achieve higher germination rates.

**Keywords:** *Mucuna Bracteata*, Mechanical Scarification, Germination

### ABSTRAK

*Mucuna bracteata* adalah sejenis tanaman polong-polongan yang umum digunakan sebagai tanaman penutup tanah di perkebunan kelapa sawit. Tanaman ini bermanfaat untuk mengurangi gulma, meningkatkan kesuburan tanah, dan memperbaiki struktur tanah melalui fiksasi nitrogen. Namun, biji *Mucuna bracteata* memiliki kulit yang sangat keras dan tidak dapat tembus air, sehingga menghalangi air untuk masuk ke dalam embrio dan membuat proses tumbuhnya menjadi lebih lambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana cara skarifikasi biji secara mekanis dapat meningkatkan kemampuan biji untuk berkecambah. Skarifikasi yang dilakukan secara mekanis yaitu dengan melukai ujung benih sampai terlihat daging buah yang berwarna putih. Hal yang diperhatikan selama 4 minggu setelah penanaman mencakup persentase kemampuan daya berkecambah, Panjang sulur tanaman, dan jumlah daun. Dari hasil pengamatan, mekanisme skarifikasi terbukti mempercepat dan meningkatkan persentase perkecambahan benih, dengan peningkatan daya kecambah sebesar 30%. Meskipun demikian, efektivitasnya dalam mematahkan dormansi seluruh benih masih rendah, sehingga diperlukan metode tambahan atau kombinasi perlakuan lain untuk mencapai daya kecambah yang lebih tinggi.

**Kata kunci:** *Mucuna Bracteata*, Skarifikasi Mekanis, Perkecambahan

## PENDAHULUAN

*Mucuna bracteata*, yang dikenal sebagai tanaman legum tropis dengan potensi tinggi dalam perbaikan tanah dan pengendalian gulma, sering kali mengalami kesulitan dalam proses perkecambahan karena biji yang memiliki kulit keras dan tidak dapat ditembus (Hartmann et al., 2011). Tanaman ini termasuk dalam kelompok *Fabaceae* dan memiliki kemampuan tinggi untuk mengikat nitrogen, yang membantu membangun sistem pertanian berkelanjutan. Salah satu manfaat *Mucuna bracteata* adalah pertumbuhannya yang cepat, tahan terhadap hama dan penyakit, dan menghasilkan banyak biomassa. Selain itu, daunnya tidak disukai ternak karena mengandung banyak fenol.

Namun, terdapat salah satu masalah besar dalam menanam *Mucuna bracteata*, yaitu benihnya memiliki daya kecambah yang rendah karena ada dormansi fisik yang disebabkan oleh kulit bijinya yang keras dan tidak bisa ditembus air (Rahman et al., 2019). Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan perlakuan awal pada benih atau skarifikasi agar air bisa lebih cepat diserap dan membantu proses perkecambahan.

Salah satu cara skarifikasi yang sering digunakan adalah skarifikasi mekanis, yaitu dengan melukai atau mengikis ujung kulit benih dengan menggunakan amplas, pisau, atau alat lain agar air bisa masuk ke bagian dalam benih (Yuliana, 2022). Metode ini dianggap lebih ramah lingkungan dan lebih efisien dibandingkan skarifikasi kimia yang memakai bahan asam. Dengan menggunakan skarifikasi mekanis, diharapkan benih *Mucuna bracteata* bisa tumbuh lebih cepat dan memiliki pertumbuhan awal yang lebih baik.

Penelitian tentang skarifikasi benih secara mekanis perlu dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh skarifikasi terhadap pertumbuhan dan kualitas tanaman *Mucuna bracteata* dengan menitikberatkan pada parameter seperti kecepatan perkecambahan, panjang sulur tanaman, serta jumlah daun tanaman, untuk memberikan rekomendasi praktis bagi petani dan peneliti di wilayah tropis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui skarifikasi benih secara mekanis.

## BAHAN DAN METODE

### *Waktu dan Lokasi Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2025 sampai November 2025. Dilakukan di Green House Universitas Labuhanbatu Jln. Sisingamangraja No.126 A KM 3.5 Aek Tapa, Bakaran Batu, Kab. Labuhanbatu.

### *Bahan dan Alat*

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih *Mucuna bracteata* yang telah diskarifikasi dan sudah direndam selama kurang lebih 8 jam, tanah topsoil, dan polybag. Alat – alat yang digunakan adalah amplas yang digunakan untuk skarifikasi benih secara mekanis, penggaris untuk mengukur panjang sulur tanaman dan alat tulis sebagai mencatat data tanaman.

### *Prosedur penelitian*

Penelitian ini diawali dengan melakukan persiapan alat dan bahan, yang meliputi benih *Mucuna bracteata*, tanah topsoil, polybag sebanyak 30 buah, amplas halus, penggaris dan alat tulis untuk mencatat data pertumbuhan. kemudian selanjutnya, dilakukan perlakuan skarifikasi secara mekanis dengan cara melukai ujung benih menggunakan amplas halus hingga lapisan kulit biji sedikit menipis dan terlihat daging biji berwarna putih, dan ketika pengampelasan jangan sampai melukai embrio di dalamnya.

Tujuan skarifikasi benih mucuna adalah untuk mengatasi kulit biji yang keras dan

dormansi sehingga air dan oksigen dapat masuk ke dalam biji sehingga dapat mempercepat perkecambahan. Benih yang telah di amplas lalu direndam di air bersih selama 8 jam pada suhu ruangan yang optimal agar proses penyerapan airnya lebih cepat. Setelah direndam, benih ditiriskan dan ditanam di polybag yang sudah diisi dengan tanah topsoil.

Penanaman dimulai dengan menempatkan benih ke dalam polybag yang sudah berisi tanah topsoil dengan kedalaman 2 - 3 cm, dengan bagian biji yang dilukai diarahkan ke atas lalu ditutupi sedikit dengan tanah. Penyiraman dilakukan setiap hari di pagi atau sore hari untuk memastikan tanah tetap lembap. Pengamatan dilakukan dari minggu pertama sampai minggu keempat setelah penanaman. Kemudian beberapa hal yang diperhatikan termasuk persentase daya berkecambah benih yang tumbuh, panjang sulur tanaman dan jumlah daun. Setelah itu, data yang sudah dikumpulkan dianalisis dengan cara deskriptif untuk mengetahui seberapa sukses metode skarifikasi mekanis dalam mendukung pertumbuhan awal *Mucuna bracteata*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan *Mucuna bracteata* dari umur 1 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai umur 4 MST.



Gambar 1. a. Tanaman *Mucuna bracteata* 1 MST (Minggu Setelah Tanam);  
b. 2 MST; c. 3 MST; d. 4 MST

Hasil penelitian mengenai daya berkecambah pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui skarifikasi benih secara mekanis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Daya Berkecambah Tanaman *Mucuna bracteata*

Umur Pengamatan	Daya Berkecambah %
1 MST	23.3
2 MST	23.3
3 MST	23.3
4 MST	30.0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase daya kecambah meningkat pada Minggu keempat mencapai 30%. Kondisi ini menunjukkan bahwa skarifikasi mekanis, meskipun dapat membantu memecahkan dormansi fisik, namun kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan biji untuk menyerap air dan memulai proses perkecambahan. Akibatnya, banyak biji tidak merespons perlakuan (Rizal et al., 2021).

Karena ketebalan kulit benih *Mucuna bracteata* yang tidak seragam, proses pengamplasan mungkin tidak mempengaruhi seluruh benih dengan cara yang sama, menyebabkan daya kecambah yang lebih rendah. Untuk benih dengan kulit yang lebih tebal, pengamplasan lebih dalam diperlukan agar udara dapat masuk, tetapi pada saat yang sama, ini berisiko merusak embrio, menyebabkan benih gagal tumbuh. Keseluruhan ini menunjukkan bahwa skarifikasi mekanis memiliki tingkat ketelitian tinggi dan, jika dilakukan tanpa kontrol,

dapat menyebabkan kerusakan benih (Hadi & Putra, 2022).

Selain itu, viabilitas benih sangat penting untuk keberhasilan perkecambahan. Benih akan memiliki potensi pertumbuhan yang sangat rendah jika disimpan terlalu lama, terpapar suhu tinggi, atau memiliki kandungan udara yang rendah. Benih yang kehilangan viabilitasnya biasanya tidak lagi mampu menanggapi perlakuan skarifikasi meskipun kulit biji telah dikikis. Hal ini mungkin menjadi salah satu alasan mengapa hanya beberapa dari 30 benih yang telah didiskarifikasi mampu berkecambah dan melanjutkan proses pertumbuhan hingga minggu keempat (Sari et al., 2020).

Hasil pengamatan terhadap panjang sulur tanaman pada minggu pertama hingga minggu keempat dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan Panjang Sulur *Mucuna bracteata*

Umur Pengamatan	Panjang Sulur (cm)
1 MST	4.34
2 MST	14.61
3 MST	42.00
4 MST	67.35

Berdasarkan data tersebut panjang sulur tanaman dari minggu pertama sampai minggu keempat semakin meningkat. Dengan rata-rata panjang sulur tanaman pada minggu pertama adalah 4,34 cm. Minggu kedua dengan rata-rata 14,61, kemudian rata-rata Panjang sulur tanaman minggu ketiga yaitu 42 cm. dan pada minggu keempat yaitu 67,35.

Perbedaan panjang sulur yang terlihat pada minggu pertama juga memperkuat dugaan bahwa tidak semua benih menerima perlakuan skarifikasi secara optimal. seperti yang ditunjukkan oleh perbedaan panjang sulur minggu pertama. Tanaman dengan panjang sulur yang lebih tinggi, seperti 13,4 cm dan 11,9 cm, menunjukkan kemampuan benih untuk menyerap udara dengan baik dan kondisi embrio yang sehat, yang memungkinkan proses pertumbuhan yang cepat. Sebaliknya, benih dengan panjang hanya 0 cm menunjukkan bahwa benih tidak berkecambah atau mengalami kerusakan embrio karena pengamplasan. Perbedaan respon ini menunjukkan bahwa teknik pengikisan kulit biji yang tepat sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan skarifikasi mekanis.

Hasil pengamatan minggu pertama untuk pertumbuhan jumlah daun juga menunjukkan perbedaan yang cukup jelas antar tanaman (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Tanaman *Mucuna bracteata*

Umur Pengamatan	Jumlah Daun (helai)
1 MST	0.8
2 MST	5.0
3 MST	8.8
4 MST	11.7

Tabel 3 menunjukkan hasil pengamatan bahwa umur tanaman meningkatkan pertumbuhan daun. Namun perkembangan jumlah daun tidak terjadi pada setiap tanaman secara merata. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kekuatan antar benih dan bagaimana keberhasilan skarifikasi mempengaruhi pertumbuhan vegetatif. Empat tanaman hanya memiliki dua helai daun pada minggu pertama, dan yang lainnya belum menunjukkan perkembangan daun sama sekali. Daun kotiledon memberikan cadangan makanan awal kepada tanaman sebelum fotosintesis berhasil pada minggu pertama.

Tanaman yang berhasil berkecambah meningkatkan jumlah daunnya pada minggu

kedua. Pertambahan daun dengan rata-rata 5 helai menunjukkan bahwa tanaman telah memasuki fase pertumbuhan vegetatif awal dan mulai menyesuaikan diri dengan media tanam polybag. Perkembangan jumlah daun meningkat lebih cepat dengan rata-rata 8.8 helai pada minggu ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa fotosintesis mulai berjalan lebih stabil, yang menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih aktif. Tanaman dengan lebih banyak daun biasanya memiliki sulur yang lebih panjang, yang menunjukkan kekuatan dan kondisi fisiologis yang lebih baik. Pada minggu keempat, jumlah daun terus meningkat yaitu 11.7 helai daun. Daun yang terbentuk adalah daun sejati yang membantu fotosintesis secara penuh. Jumlah daun yang berbeda terlihat di antara tanaman, yang menunjukkan variasi dalam kekuatan benih dan kemampuan skarifikasi mekanisme untuk memecahkan dormansi.

Perkembangan daun menunjukkan bahwa kekuatan embrio masing-masing benih menentukan cepat atau lambatnya pertumbuhan vegetatif awal, meskipun benih berhasil berkecambah. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa kualitas pertumbuhan awal tanaman legum dipengaruhi oleh vigor benih (Simanjuntak & Lubis, 2023). Jumlah benih yang berhasil tumbuh tidak signifikan setelah fase awal perkecambahan, karena persentase kecambah hanya meningkat 30% pada Minggu keempat. Sedangkan Minggu pertama sampai Minggu ketiga tetap 23,3%. Ini menunjukkan bahwa proses imbibisi hanya berhasil pada benih yang kulitnya benar-benar terkikis pada posisi yang tepat. Sementara itu benih yang lain, meskipun sudah diskarifikasi, tetap dorman. Oleh karena itu, mekanisme skarifikasi yang dilakukan melalui pengamplasan tidak cukup kuat untuk menghapus dormansi benih *Mucuna bracteata* secara menyeluruh, sehingga banyak benih yang masih belum berkecambah (Yuliana, 2022).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa skarifikasi mekanis melalui pengamplasan hanya dapat memicu beberapa benih *Mucuna bracteata* untuk berkecambah, dan sebagian besar benih tetap dalam kondisi dorman. Variasi pertumbuhan pada panjang sulur dan jumlah daun menunjukkan variasi vigor dan respon benih terhadap skarifikasi. Hasil menunjukkan bahwa metode skarifikasi mekanis tidak cukup efektif sebagai perlakuan tunggal. Untuk mengatasi dormansi fisik secara lebih optimal, diperlukan kombinasi perlakuan lain atau metode alternatif. Studi ini menunjukkan bahwa keberhasilan pertumbuhan awal *Mucuna bracteata* sangat bergantung pada perlakuan skarifikasi yang tepat serta kondisi fisiologis benih.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pertumbuhan *Mucuna bracteata* melalui skarifikasi benih secara mekanis dengan metode pengamplasan pada ujung benih, dapat disimpulkan bahwa perlakuan ini hanya memberikan pengaruh terbatas terhadap keberhasilan perkecambahan. Dari 30 benih yang ditanam, hanya 9 benih yang mampu tumbuh hingga minggu keempat dengan persentase daya kecambah sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa skarifikasi mekanis melalui pengamplasan belum sepenuhnya efektif dalam mematahkan dormansi fisik pada benih *Mucuna bracteata*. Selain itu, variasi panjang sulur dan jumlah daun pada minggu pertama memperlihatkan bahwa kemampuan tumbuh antar benih berbeda-beda, yang kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi embrio, ketebalan kulit biji, dan teknik pengamplasan yang tidak seragam. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa meskipun skarifikasi mekanis dapat memicu sebagian benih untuk berkecambah, tingkat keberhasilannya masih rendah dan memerlukan metode tambahan agar memperoleh hasil yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, R., & Putra, D. (2022). Pengaruh metode skarifikasi terhadap viabilitas benih tanaman penutup tanah. *Jurnal Agronomi Tropika*, 10(2), 45–52.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2011). *Plant Propagation*:

Principles and Practices. Prentice Hall.

- Rahman, A., Nuraini, L., & Zulkifli, H. (2019). Pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap perkecambahan benih *Mucuna bracteata*. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 7(1), 33–40.
- Rahman, L., Sari, N., & Yusuf, H. (2023). Pertumbuhan awal tanaman leguminosa melalui perlakuan skarifikasi mekanis. *Jurnal Sains Pertanian*, 8(1), 33–41.
- Rizal, M., Fitri, D., & Yuliani, E. (2021). Viabilitas benih leguminosa setelah perlakuan skarifikasi fisik. *Jurnal Teknologi Benih*, 5(3), 78–84.
- Sari, W., Hidayat, A., & Nur, A. (2020). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman penutup tanah di lahan perkebunan. *Jurnal Agro Inovasi*, 6(1), 12–19.
- Simanjuntak, P., & Lubis, R. (2023). Pengaruh metode skarifikasi terhadap daya kecambah benih tanaman legum penutup tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 12–20.
- Yuliana, S. (2022). Efektivitas berbagai metode skarifikasi terhadap peningkatan daya tumbuh benih legum tropika. *Jurnal Agroforestri Tropis*, 6(2), 78–85.