

**PENGARUH MACAM PEMBENAH TANAH TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM  
(*Glycine max* L. Merrill) VARIETAS DETAM-1**

**SKRIPSI**

**Oleh  
Sanggita Fitri Hadiyanti  
4122.1.19.11.0045**



**UNIVERSITAS WINAYA MUKTI  
FAKULTAS PERTANIAN  
SUMEDANG  
2023**

**PENGARUH MACAM PEMBENAH TANAH TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM  
(*Glycine max* L. Merrill) VARIETAS DETAM-1**

**Oleh  
Sanggita Fitri Hadiyanti  
4122.1.19.11.0045**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti**



**UNIVERSITAS WINAYA MUKTI  
FAKULTAS PERTANIAN  
SUMEDANG  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Macam Pembenah Tanah terhadap  
Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine  
Max L. Merrill*) Varietas Detam-1  
Nama : Sanggita Fitri Hadiyanti  
NPM : 4122.1.19.11.0045  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang Pendidikan : S-1

---

Sumedang, 18 Agustus 2023

Menyetujui,  
Komisi Pembimbing

Ketua

Anggota



Prof. Dr. Dra. Tien Turmuktini, M.P.  
NIP. 196008111985032002



Roni Assafaati Hadi, S.P., M.P.  
NIPY. 18000029

Mengesahkan,

Ketua Program Studi  
S1 Agroteknologi

Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Winaya Mukti



Roni Assafaati Hadi, S.P., M.P.  
NIPY. 18000029



Prof. Dr. Ir. Nunung Sondari, M.P.  
NIP. 196202111987032004

## ABSTRAK

**SANGGITA FITRI HADIYANTI. 2023.** Pengaruh Macam Pembenah Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Detam-1. Dibimbing oleh **TIEN TURMUKTINI** dan **RONI ASSAFAAT HADI**.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2023 sampai dengan bulan Juni 2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti, Kabupaten Sumedang, dengan ketinggian tempat 850 meter di atas permukaan laut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh macam pembenah tanah yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai hitam varietas Detam-1. Rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola sederhana, dengan 5 perlakuan (A = tanpa arang organik, B = arang sekam 4 t ha<sup>-1</sup>, C = arang tempurung kelapa 4 t ha<sup>-1</sup>, D = arang kayu 4 t ha<sup>-1</sup>, E = arang organik plus 4 t ha<sup>-1</sup>) dan diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arang sekam (B) menunjukkan hasil yang terbaik pada pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 5 MST), dan hasil pada bobot biji per petak sebesar 427,19 g dengan potensi hasil biji per hektar sebesar 3,58 t ha<sup>-1</sup> jika dibandingkan dengan kontrol yang hanya menghasilkan 2,89 t ha<sup>-1</sup>, sehingga terjadi peningkatan hasil sebesar 23,87 %.

Kata kunci : Kedelai hitam, arang sekam, arang tempurung kelapa, arang kayu, arang organik plus.

## **ABSTRACT**

**SANGGITA FITRI HADIYANTI. 2023.** *Effect of Soil Amendment Types on Growth and Yield of Black Soybean (Glycine max L. Merrill) Detam-1 Variety.* Supervised by **TIEN TURMUKTINI** and **RONI ASSAFAAT HADI**.

*This research was conducted from March 2023 to June 2023 at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Winaya Mukti University, Sumedang Regency, with an altitude of about 850 meters above sea level. The purpose of this study was to study the effect of the best soil amendments on the growth and yield of black soybean Detam-1 variety. The environmental design used a simple randomized block design (RBD), with 5 treatments (A = without organic charcoal, B = rice husk charcoal 4 t ha<sup>-1</sup>, C = coconut shell charcoal 4 t ha<sup>-1</sup>, D = wood charcoal 4 t ha<sup>-1</sup>, E = organic charcoal plus 4 t ha<sup>-1</sup>) and repeated 5 times. The results showed that rice husk charcoal (B) showed the best results on plant growth (plant height and number of leaves at 5 WAP), and yield on seed weight per plot of 427.19 g with potential seed yield per hectare of 3.58 t ha<sup>-1</sup> when compared to the control which only produced 2,89 t ha<sup>-1</sup>, resulting in an increase yield of 23.87%.*

*Keywords: Black soybean, husk charcoal, coconut shell charcoal, wood charcoal, organic charcoal plus*

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas izin-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar. Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Detam-1”**, yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti.

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Tien Turmuktini, M.P. Ketua Komisi Pembimbing dan Telah Memberikan Kesempatan serta Izin untuk Mengikuti Hibah Penelitian.
2. Roni Assafaat Hadi, S.P., M.P. Anggota Komisi Pembimbing dan Kaprodi Agroteknologi Universitas Winaya Mukti.
3. Prof. Dr. Ir. Ai Komariah, M.S. Penelaah I dan Rektor Universitas Winaya Mukti.
4. Ir. Odang Hidayat, M.P. Penelaah I Sidang Hasil Penelitian (Kolokium).
5. Dr. Ir. Agus Surya Mulya, M.P. Penelaah II.
6. Prof. Dr. Ir. Nunung Sondari, M.P. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti.

7. Orangtua tercinta Bapak Yadi Taryadi dan Ibu Nani Sugiarti yang selalu memberikan dukungannya baik dalam bentuk moril maupun materil.
8. Teman-teman penelitian *The Winner Team* Kedelai 2023 yaitu Taswini, Eneng Novianti Sri Mulyani, Kitana Kaulika Azzahra, Nandang Setiawan, dan I Putu Rahmat Santoso.
9. Andi Andriana, S.Pd yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam penulisan skripsi.
10. Teman-teman mahasiswa Agroteknologi 2019 Universitas Winaya Mukti yang telah terlibat memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan kritikan serta saran yang bersifat membangun. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca. Semoga amal baik dan segala bantuan yang telah diberikan, mendapat balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Sumedang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                       | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                  | i       |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                 | ii      |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                            | iii     |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                | v       |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                             | viii    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                             | x       |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                          | xi      |
| <b>I. PENDAHULUAN.....</b>                                            | 1       |
| 1.1 Latar Belakang.....                                               | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                             | 5       |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                            | 5       |
| 1.4 Kegunaan Penelitian .....                                         | 5       |
| <b>II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN<br/>DAN HIPOTESIS .....</b> | 7       |
| 2.1 Kajian Pustaka .....                                              | 7       |
| 2.1.1 Data Botani.....                                                | 7       |
| 2.1.3 Syarat Tumbuh .....                                             | 9       |
| 2.2 Macam Pembenah Tanah.....                                         | 10      |



|             |                                      |           |
|-------------|--------------------------------------|-----------|
| 2.3         | Kerangka Pemikiran .....             | 15        |
| 2.4         | Hipotesis .....                      | 18        |
| <b>III.</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>       | <b>19</b> |
| 3.1         | Tempat dan Waktu Penelitian .....    | 19        |
| 3.2         | Alat dan Bahan Penelitian .....      | 19        |
| 3.3         | Rancangan Percobaan .....            | 20        |
| 4.3.1       | Rancangan Lingkungan.....            | 20        |
| 3.3.2       | Rancangan Perlakuan .....            | 20        |
| 3.3.3       | Rancangan Respons .....              | 20        |
| 3.3.4       | Rancangan Analisis .....             | 23        |
| 3.4         | Pelaksanaan Percobaan .....          | 25        |
| 3.4.1       | Pembuatan Macam Pembenah Tanah ..... | 25        |
| 3.4.2       | Sanitasi dan Pengolahan Tanah.....   | 25        |
| 3.4.3       | Aplikasi Perlakuan .....             | 26        |
| 3.4.4       | Persiapan Benih.....                 | 27        |
| 3.4.5       | Penanaman .....                      | 28        |
| 3.4.6       | Pemeliharaan .....                   | 28        |
| 3.4.7       | Panen .....                          | 32        |
| 3.4.8       | Pasca Panen .....                    | 33        |
| <b>IV.</b>  | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>    | <b>34</b> |
| 4.1         | Hasil Percobaan .....                | 34        |
| 4.1.1       | Pengamatan Penunjang .....           | 34        |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 4.1.2 Pengamatan Utama.....          | 41         |
| 4.2 Pembahasan.....                  | 49         |
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>55</b>  |
| 5.1 Kesimpulan .....                 | 55         |
| 5.2 Saran .....                      | 55         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>           | <b>56</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                 | <b>60</b>  |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>           | <b>103</b> |

## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul                                                                                | Halaman |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Komposisi Zat Gizi dalam 100 g Kedelai Hitam .....                                   | 2       |
| 2.    | Analisis Ragam RAK Faktorial.....                                                    | 24      |
| 3.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Tinggi Tanaman<br>Umur 3, 4 dan 5 MST.....     | 42      |
| 4.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Jumlah Daun Umur<br>3, 4 dan 5 MST .....       | 43      |
| 5.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Jumlah Bintil Akar<br>Efektif Umur 4 MST ..... | 44      |
| 6.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap NPA Umur<br>4 MST.....                         | 44      |
| 7.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Jumlah Cabang<br>Produktif Umur 11 MST .....   | 45      |
| 8.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Jumlah Polong<br>per Tanaman .....             | 46      |
| 9.    | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Jumlah Polong Isi<br>per Tanaman .....         | 47      |
| 10.   | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Bobot Biji per<br>Tanaman .....                | 47      |
| 11.   | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Bobot 100 butir .....                          | 48      |
| 12.   | Pengaruh Macam Pembenh Tanah terhadap Bobot Biji<br>per Petak .....                  | 49      |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul                                                            | Halaman |
|-------|------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Sanitasi dan pengolahan tanah .....                              | 26      |
| 2.    | Aplikasi perlakuan .....                                         | 27      |
| 3.    | Persiapan benih .....                                            | 27      |
| 4.    | Penanaman .....                                                  | 28      |
| 5.    | Penyiraman .....                                                 | 29      |
| 6.    | Penjarangan .....                                                | 29      |
| 7.    | Pemupukan.....                                                   | 30      |
| 8.    | Penyiangan.....                                                  | 31      |
| 9.    | Pengendalian Hama dan Penyakit.....                              | 32      |
| 10.   | Panen.....                                                       | 33      |
| 11.   | Belalang ( <i>Antractomorpha crenulata</i> ).....                | 36      |
| 12.   | Lalat Bibit ( <i>Atherigona exigua</i> ).....                    | 37      |
| 13.   | Ulat Grayak ( <i>Spodoptera frugiperda</i> ) .....               | 38      |
| 14.   | Ulat Penggulung Daun Kedelai ( <i>Lamprosema indicata</i> )..... | 38      |
| 15.   | Ulat Bulu ( <i>Malacosoma americanum</i> ) .....                 | 39      |
| 16.   | Penyakit Karat Daun Kedelai .....                                | 40      |
| 17.   | Gulma .....                                                      | 41      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul                                                              | Halaman |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.    | Data Curah Hujan Kabupaten Sumedang.....                           | 62      |
| 2.    | Deskripsi Kedelai Hitam Varietas Detam-1 .....                     | 64      |
| 3.    | Pembuatan Macam Pembenah Tanah.....                                | 65      |
| 4.    | Perhitungan Kebutuhan Macam Pembenah Tanah dan Waktu Aplikasi..... | 68      |
| 5.    | Perhitungan Kebutuhan Pupuk dan Waktu Aplikasi .....               | 70      |
| 6.    | Hasil Analisis Tanah Sebelum Percobaan .....                       | 71      |
| 7.    | Data Suhu Harian Selama Percobaan .....                            | 73      |
| 8.    | Tata Letak Percobaan .....                                         | 74      |
| 9.    | Tata Letak Tanaman Per Petak.....                                  | 75      |
| 10.   | Jadwal Kegiatan.....                                               | 76      |
| 11.   | Analisis Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST.....                      | 77      |
| 12.   | Analisis Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST.....                      | 79      |
| 13.   | Analisis Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST.....                      | 80      |
| 14.   | Analisis Pengamatan Jumlah Daun 3 MST .....                        | 81      |
| 15.   | Analisis Pengamatan Jumlah Daun 4 MST .....                        | 83      |
| 16.   | Analisis Pengamatan Jumlah Daun 5 MST .....                        | 85      |
| 17.   | Analisis Pengamatan Jumlah Bintil Akar Efektif.....                | 87      |
| 18.   | Analisis Pengamatan NPA.....                                       | 89      |

|     |                                                        |    |
|-----|--------------------------------------------------------|----|
| 19. | Analisis Pengamatan Jumlah Cabang Produktif.....       | 90 |
| 20. | Analisis Pengamatan Jumlah Polong per Tanaman.....     | 92 |
| 21. | Analisis Pengamatan Jumlah Polong Isi per Tanaman..... | 93 |
| 22. | Analisis Pengamatan Bobot Biji per Tanaman.....        | 94 |
| 23. | Analisis Pengamatan Bobot 100 Butir Biji.....          | 95 |
| 24. | Analisis Pengamatan Bobot Biji per Petak.....          | 96 |
| 25. | Dokumentasi Kegiatan .....                             | 98 |