

# Dr. Benny Hidayat, SP., MP.

Dosen Laboratorium Kimia dan Biologi Tanah  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sumatera Utara

✉ [bennyhidayat@usu.ac.id](mailto:bennyhidayat@usu.ac.id)

🏢 Fakultas Pertanian USU

🌐 [fp.usu.ac.id/id/dosen/benny-hidayat](http://fp.usu.ac.id/id/dosen/benny-hidayat)

*Benny Hidayat, lahir pada 05 Juni 1976, adalah seorang dosen di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara (USU). Beliau memegang peran penting sebagai pengelola Jurnal Pertanian Tropik, jurnal pertama yang berhasil terakreditasi oleh DIKTI di USU. Meskipun tanpa insentif, dedikasi beliau terhadap penerbitan jurnal tetap tinggi, memberikan hasil yang memuaskan.*

*Selain itu, Benny Hidayat juga merupakan inovator di Fakultas Pertanian USU, menjadi pencetus penelitian biochar. Kontribusinya tidak hanya terbatas pada ide, namun beliau juga telah merancang beberapa alat pirolisis yang digunakan oleh mahasiswa dan masyarakat umum. Bidang keahliannya melibatkan riset di bidang Biologi Tanah, dengan penekanan pada biochar.*

*Di luar lingkup akademis, Benny Hidayat memiliki ketertarikan dalam berdakwah dan beriktikaf di masjid. Beliau dikenal sebagai sosok yang mendukung kesederhanaan dan mempersiapkan diri untuk kehidupan akhirat. Profilnya mencerminkan kombinasi antara dedikasi akademis, inovasi, kecintaan pada alam (Biologi Tanah), dan kepedulian terhadap nilai-nilai spiritual.*

---

## Publications

---

2025

Buku referensi

### **AZOLLA SI KECIL BERMANFAAT BESAR**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2024

Buku referensi

### **Tumbuhan Air dan Makroalga**

YULIANA , BENNY HIDAYAT

2024

Buku referensi

### **Manajemen Rekayasa Lingkungan**

BENNY HIDAYAT , Santa Maria Lumbantoruan

2023

Prosiding seminar internasional

### **Characteristics of marine organic waste compost using Brunauer-Emmet-Teller, Fourier Transform Infrared, and Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray**

JAMILAH , BENNY HIDAYAT , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , Sendi Puspa Sari

2019

Jurnal nasional terakreditasi

### **Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo yang Dimodifikasi dan Jumlah Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa*L.) di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan**

BENNY HIDAYAT

2025

Prosiding seminar internasional

### **GERMINATION CHARACTERISTIC OF FRASS DERIVED FROM BLACK SOLDIER FLY - BASED BIOCONVERSION OF CHICKEN MANURE AND RICE**

## HULL BIOCHAR

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , DINI MUFRIAH , LISDAYANI , BENNY HIDAYAT , FITRA SYAWAL HARAHAP , Siti Fatimah Batubara

2020

Jurnal nasional terakreditasi

### **The Effect of Cow Manure and Cow Dung Biochar Application on P Available and Growth of Corn Plants in Ultisol**

BENNY HIDAYAT

2017

Jurnal internasional bereputasi

### **Evaluation Content of Pb in Phase Vegetative and Generative of Paddy by Application Azolla and Husk Biochar in Contaminated Paddy Field**

BENNY HIDAYAT , ABDUL RAUF , T SABRINA

2024

Jurnal nasional terakreditasi

### **Biochar and Azolla Effects on Soil Chemical Properties, Lead Content and Growth of Paddy**

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT

2025

Prosiding seminar internasional

### **The effectiveness of eco-fertilizer from fras Hermentia larvae with quail manure on mustard green and chemical of Ultisol (1)**

SENDI PUSPA SARI , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2025

Prosiding seminar internasional

### **Chemical characteristics of biochar from marine organic waste: an innovative solution for sustainable marine organic waste management**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

2022

Artikel ilmiah

### **Pemanfaatan Biomassa Dalam Bentuk Biochar dan Kompos pada Sifat Sifat Tanah**

BENNY HIDAYAT , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , JAMILAH

2023

Prosiding seminar internasional

### **Potential of marine organic waste: chemical characteristics of compost from marine organic waste Kuala Indah Beach, North Sumatra**

JAMILAH , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal nasional terakreditasi

### **The Growth of White Corn Plant with Several Phospor Fertilizers and Mycorrhiza Application in Inceptisol at Lumban Lobu Village, Bonatua Lunasi Subdistrict Toba Samosir ...**

BENNY HIDAYAT

2024

Jurnal nasional

### **Making Biocarno Fertilizer from Marine Organic Waste to Increase the Income of the Abadi Fisherman Farmer Group in Kuala Indah Village**

JAMILAH , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal nasional terakreditasi

### **Ketersediaan Hara P dan K pada Lahan Sawah di Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Dengan Penambahan Bahan Organik**

BENNY HIDAYAT

2023

## **MEDIA TERBAIK UNTUK PERTUMBUHAN JENIS *Azolla microphylla* dan *Azolla pinnata***

MARIANI BR SEMBIRING , BENNY HIDAYAT

2025

Buku referensi

### **Klimatologi Dasar**

BENNY HIDAYAT

2023

Prosiding seminar internasional

### **Co-composting cow manure, rice straw with marine organic waste: characterization of compost quality**

JAMILAH , BENNY HIDAYAT , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2024

Prosiding seminar internasional

### **Dynamic of Microbial Populations in the Composting Process of Marine Organic Waste**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , JAMILAH , BENNY HIDAYAT

2020

Jurnal internasional

### **Biochar and azolla application on fertility of lead contaminated soil**

BENNY HIDAYAT , ABDUL RAUF , T SABRINA

2025

Jurnal internasional bereputasi

### **Brunauer-Emmett-Teller, Fourier-transform infrared, and scanning-electron-microscope analysis of biochar from marine organic waste**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH , ADHIRA MAHARDIKA

2023

Buku referensi

### **Kesuburan Tanah**

FAJRI IKHSAN , ROBIATUL ADAWIYAH , BENNY HIDAYAT , RANNO MARLANY RACHMAN , NUR AISYAH TAKDIR , ELLY DARU IKA WILUJENG , MP Sirappa , Hardiyanti YM , Religius Heryanto , Tri Mulya Hartati , BASUKI , BETTY KADIR LAHATI , IR NUR RAHMAH MSI , RAMAD ARYA FITRA

2025

Jurnal internasional bereputasi

### **Brunauer-Emmett-Teller, Fourier-transform infrared, and scanning-electron-microscope analysis of biochar from marine organic waste**

BENNY HIDAYAT , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2019

Jurnal nasional terakreditasi

### **Availability and absorption of phosphorus nutrients due application of rice husk biochar and cow manure on Inceptisol Kwala Bekala**

BENNY HIDAYAT

2025

Buku referensi

### **E-Book Pengelolaan Sampah Laut Dalam Bentuk Biochar dan Kompos**

DWI ROSALINA , KATARINA HESTY ROMBE , BENNY HIDAYAT , JAMILAH , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2013

Jurnal nasional

### **Respon Pertumbuhan Padi Gogo di Dataran Tinggi melalui Penggunaan Varietas dan Biochar Sekam Padi**

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT

2026

Jurnal internasional bereputasi

### **Enhancing frass fertilizer efficiency with rice husk biochar and chicken manure via black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae composting**

2024

Jurnal nasional terakreditasi

## **BIOCHAR AND AZOLLA EFFECTS ON SOIL CHEMICAL PROPERTIES, LEAD CONTENT AND GROWTH OF PADDY**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2021

Jurnal internasional

## **INCREASING PRODUCTIVITY OF THE LEAD CONTAMINATED PADDY SOIL BY USING HUSK BIOCHAR AND AZOLLA IN DAGANG KELAMBIR VILLAGE TJ. MORAWA INDONESIA**

ABDUL RAUF , BENNY HIDAYAT

2019

Jurnal nasional

## **Efek Kombinasi Kompos Kulit Durian dan Pukan Ayam dengan SP-36 Terhadap Sifat Kimia dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Ultisol: The Combination effect of** ...

BENNY HIDAYAT , FAUZI

2025

Buku referensi

## **Pengelolaan Sampah Organik Laut Dalam Bentuk Biochar dan Kompos**

DWI ROSALINA , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , JAMILAH , BENNY HIDAYAT , KATARINA HESTY ROMBE

2018

Jurnal nasional terakreditasi

## **Pemanfaatan Beberapa Jenis Biochar untuk Mempertahankan N- Total Tanah Inceptisol**

BENNY HIDAYAT

2019

Jurnal nasional terakreditasi

## **Application of phosphate solvent microbes and coffee skin compost to increase nutrient uptake of Robusta coffee plants in Andisols**

T SABRINA , MARIANI BR SEMBIRING , BENNY HIDAYAT

2017

Jurnal nasional

## **Application of Some Type Biochar for Repairing the Chemichal Properties of Ultisol and the Growth of Corn Plants**

BENNY HIDAYAT

2024

Buku referensi

## **Tumbuhan Air dan Makroalga**

APRELIA MARTINA TOMASOA , YULIANA , BENNY HIDAYAT , ANI HARYATI , ALBIDA RANTE TASAK , KARTINA , SALIM ABUBAKAR , SITI NURJANNAH , YUYUN ABUBAKAR , SUNARTI , NUR INDAH SARI ARBIT , ARIYATI H FADEL

2025

Prosiding seminar internasional

## **The effectiveness of eco-fertilizer from fras *Hermentia* larvae with quail manure on mustard green and chemical of Ultisol (1)**

SENDI PUSPA SARI , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2015

Jurnal nasional terakreditasi

## **REMEDIASI TANAH TERCEMAR LOGAM BERAT DENGAN MENGGUNAKAN BIOCHAR**

BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal internasional

## **Potential of Several Biomass as Biochar for Heavy Metal Adsorbent**

2025

Prosiding seminar internasional

**The effectiveness of eco-fertilizer from frass *Hermentia* larvae with quail manure on mustard green and chemical of Ultisol (1)**

SENDI PUSPA SARI , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal nasional terakreditasi

**Availibility of P, K in paddy Land Under Organic application**

BENNY HIDAYAT , FITRA SYAWAL HARAHAP

2025

Prosiding seminar internasional

**Germination Characteristic of Frass Derived from Black Soldier Fly - Based Bioconversion of Chicken Manure and Rice Hull Biochar**

BENNY HIDAYAT

2020

Jurnal nasional terakreditasi

**Prospects for Sugar palm (*Arenga pinnata* MERR) Development for Food and Energy Security**

BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal nasional terakreditasi

**The Growth of White Corn Plant with Several Phospor Fertilizers and Mycorrhiza Application in Inceptisol at Lumban Lobu Village, Bonatua Lunasi Subdistrict Toba Samosir District- Sumatera Utara**

BENNY HIDAYAT

2018

Jurnal nasional terakreditasi

**The Utilization Of Some Of Biochar To Retain N-Total In Inceptisols**

BENNY HIDAYAT

2021

Jurnal nasional

**The effect of rice husk ash and goat manure on the growth of spinach (*Amaranthus gangetius*)**

BENNY HIDAYAT , Fitra Syawal, SP, MP

2021

Jurnal nasional terakreditasi

**PENGARUH PENGGUNAAN BIOCHAR BIOMASSA KELAPA SAWIT TERHADAP AKTIVITAS MIKROORGANISME PADA TANAH ULTISOL**

BENNY HIDAYAT , T SABRINA

2022

Jurnal internasional

**Characterization Biochar Properties from Waste of Cassava, Sugarcane, and Coconut**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2024

Jurnal nasional

**REKAYASA EKOLOGI PERTANAMAN CABAI DENGAN REFUGIA DALAM DEMONTRASI PLOT DIDESA PEMATANG GUNTUNG**

BENNY HIDAYAT

2023

Buku referensi

**Bioteknologi Tanah**

BENNY HIDAYAT

2017  
Jurnal nasional

## **Pengaruh pemberian kompos sampah kota pada tanah terdegradasi terhadap produktivitas tanaman padi sawah di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang**

BENNY HIDAYAT

2024  
Jurnal nasional terakreditasi

## **REKAYASA EKOLOGI PERTANAMAN CABAI DENGAN REFUGIA DALAM DEMONSTRASI PLOT DIDESA PEMATANG GUNTUNG**

MISDAWATI , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT

2023  
Jurnal nasional

## **Utilization of Biomass in The Form Biochar and Compost on Soil Properties**

BENNY HIDAYAT , JAMILAH , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2025  
Monograf

## **Pemanfaatan Biochar dan Azolla Pinnata dalam memulihkan tanah yang tercemar Pb untuk meningkatkan Produksi Padi Sawahi**

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT

2018  
Jurnal internasional

## **Effect of Several Ameliorants on The Chemical Properties Improvement of Toba Highlands Peat Soil in North Sumatera- Indonesia**

BENNY HIDAYAT

2019  
Jurnal nasional terakreditasi

## **Ketersediaan Hara Fosfor Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Sapi pada Inceptisol Kuala Bekala**

BENNY HIDAYAT

## **Researches**

2013  
Penelitian Hibah Bersaing

## **Desain Adaptasi Padi Gogo dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim pada Beberapa Gradien Altitude di Sumatera Utara**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2012  
Penelitian Hibah Bersaing

## **Desain Adaptasi Padi Gogo dalam Menghadapi Dampak Perubahan Iklim pada Beberapa Gradien Altitude di Sumatera Utara**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2022  
Penelitian Dana Lokal Perguruan Tinggi

## **KAJIAN KARAKTERISTIK SAMPAH ORGANIK LAUT DALAM BENTUK BIOCHAR DAN KOMPOS**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH , ANDRE HESKIA S. COLIA , LAURISSA NAMORA HAKIM HARAHAP , BUNTORA M.P. SIREGAR

2019  
Penelitian Fundamental

## **KARATERISTIK TANAH ANDISOL SETELAH 5 TAHUN TERTUTUP ABU VULKANIK ERUPSI GUNUNG SINABUNG**

BENNY HIDAYAT , MARIANI BR SEMBIRING

2023

Penelitian Fundamental

## **Ketahanan tanaman terhadap cekaman Abiotik dengan menggunakan bakteri unggul penghasil enzim 1-aminocyclopropane-1-carboxylate (ACC) deaminase dan kemampuannya dalam meningkatkan kesuburan tanah**

LUTHFI AZIZ MAHMUD SIREGAR , BENNY HIDAYAT , MARIANI BR SEMBIRING

2015

Penelitian Disertasi Doktor

## **HIBAH DESERTASI DOKTOR**

BENNY HIDAYAT

2014

Penelitian Hibah Bersaing

## **Pemanfaatan Biochar dan Azolla pinnata Dalam Memulihkan Tanah Yang Tercemar Pb, Cd Untuk Meningkatkan Produksi Padi Sawah**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP

2010

Ipteks Bagi Kewirausahaan

## **Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Biochar di Lahan Sulfat Masam**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

## **Community Services**

2023

Ipteks Bagi Masyarakat

## **Kemitraan Mono Tahun Reguler dengan judul : “Pembuatan Pupuk Biocarno Dari Sampah Organik Laut Untuk Meningkatkan Pendapatan Kelompok Tani Nelayan Abadi Desa Kuala Indah”**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

2019

Ipteks Bagi Masyarakat

## **Iptek pengembangan dan Pemasaran Kompos Rhizoculant Produksi Universitas Sumatera Utara sebagai media tanaman Jambu air madu di Kecamatan Stabat**

BENNY HIDAYAT

2024

Hibah HI-LINK

## **PEMANFAATAN TEKNOLOGI TERMOLISIS DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI DAN KUALITAS BLACK GARLIC BUATAN PONDOK TAHFIZH UTSMAN BIN AFFAN KECAMATAN PANTAI LABU KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT

2024

Ipteks Bagi Masyarakat

## **Bangun Rumah Pupuk Kompos sebagai Upaya Pemecahan Masalah Limbah Pertanian di Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang Bersama H.Musa Rajekshah dan Himadita Nursery**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

2023

Ipteks Bagi Masyarakat

## **PEMBUATAN PUPUK BIOCARNANO DARI SAMPAH ORGANIK LAUT UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN KELOMPOK TANI NELAYAN ABADI DESA KUALA INDAH**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

2014

Ipteks Bagi Masyarakat

## **Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Biochar untuk meningkatkan Produksi**

## **Kedelai**

BENNY HIDAYAT

2026

Penelitian Fundamental

### **Pemanfaatan Biochar pada Perkebunan Kelapa sawit PT. Sumber Tani Agung (STA)**

NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG , BENNY HIDAYAT , JAMILAH

## **Intellectual Property Rights**

2019

Paten nasional

### **REKAYASA EKOLOGI PERTANAMAN CABAI DENGAN REFUGIA DALAM DEMONTRASI PLOT DIDESA PEMATANG GUNTUNG**

BENNY HIDAYAT

2019

Paten nasional

### **Klimatologi Dasar**

BENNY HIDAYAT

2019

Paten nasional

### **DESAIN INOVATIF ALAT PIROLISIS BIOCHAR TP 100400**

BENNY HIDAYAT

2019

Hak cipta nasional

### **Tumbuhan Air dan Makroalgae**

YULIANA , BENNY HIDAYAT

2019

Hak cipta nasional

### **Azolla si Kecil Bermanfaat Besar**

BENNY HIDAYAT , SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2019

Hak cipta nasional

### **Pengelolaan Sampah Organik Laut Dalam Bentuk Biochar dan Kompos**

BENNY HIDAYAT , JAMILAH , KATARINA HESTY ROMBE , WAODE MUNAENI , NUR ULINA WARNISYAH SEBAYANG

2019

Karya desain

### **Reaktor Biochar Super BT**

BENNY HIDAYAT

2019

Hak cipta nasional

### **Kesuburan Tanah**

TRI MULYA HARTATI , RAMAD ARYA FITRA , BENNY HIDAYAT , RANNO MARLANY RACHMAN , ROBIATUL ADAWIYAH , BETTY KADIR LAHATI , BASUKI , ELLY DARU IKA WILUJENG , NURAI SYAH TAKDIR , IR NUR RAHMAH MSI , MARTHEN P. SIRAPPA

2019

Hak cipta nasional

### **Penerapan Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Pelet Berbasis Limbah Kotoran Ayam dan Biochar Untuk Peningkatan Produktivitas Cabai Merah di Poktan Paung Pugak Desa Pematang Guntung Dalam Mendukung Green Economy**

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT , MISDAWATI

2019

Hak cipta nasional

## **DESAIN INOVATIF ALAT PIROLISIS BIOCHAR TP 100400**

SYARIFA MAYLY BOELIAN DACHBAN SP MP , BENNY HIDAYAT , DINI MUFRIAH , LISDAYANI , FITRA SYAWAL HARAHAP , Siti Fatimah Batubara

---

2019

Rancangan dan karya seni monumental

### **Super BT1**

BENNY HIDAYAT

---

2019

Paten nasional

### **Manajemen Rekayasa Lingkungan**

BENNY HIDAYAT

---

2019

Paten nasional

### **Bioteknologi Tanah**

BENNY HIDAYAT

---

2019

Hak cipta nasional

### **HKI Buku Klimatologi Dasar**

YEKTI SRI RAHAYU , IQBAL LIMATAHU , NURFADHILAH ARIF , JACOMINA TAHAPARY , ZOFAR AGLUIS BANUNAEK , ERNES JOSIAS BLEGUR , BENNY HIDAYAT , MARVIN JECSON PANDU , NABILA AFIFAH AZUGA , FRENLY MARVI SELANNO , SRI RAHAYU NUBAN , EUSABIUS PAUL PEGA , Religius Heryanto , MARTHEN P. SIRAPPA

---