

**KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET DARI LIMBAH  
DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN BAYAM (*Amaranthus hybridus L*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**ELTON LAURIN SANTOS**

**19210008**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA**

**2023**

**KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET DARI LIMBAH  
DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
BAYAM (*Amaranthus hybridus L*)**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pertanian Program Studi Agroteknologi Pada Fakultas Pertanian  
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Oleh :**

**ELTON LAURIN SANTOS**

**19210008**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET DARI  
LIMBAH DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN BAYAM (*Amaranthus hybridus L*)  
**NAMA** : ELTON LAURIN SANTOS  
**NPM** : 19210008  
**FAKULTAS** : PERTANIAN  
**PROGRAM STUDI** : AGROTEKNOLOGI

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS.**

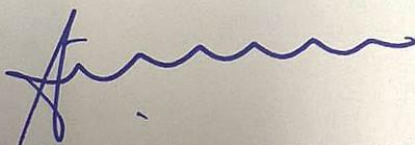
**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Jajuk Herawati, M.Kes.**

**Mengetahui,**

**Ketua Prodi Agroteknologi**



**Ir. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP.**

**Dekan Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Rr. Nugrahini SW, M.Si.**

LEMBAR REVISI

Telah Direvisi  
Tanggal 18 Juli 2023

JUDUL : KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET DARI  
LIMBAH DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN BAYAM (*Amaranthus hybridus L*)  
NAMA : ELTON LAURIN SANTOS  
NPM : 19210008  
FAKULTAS : PERTANIAN  
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS.

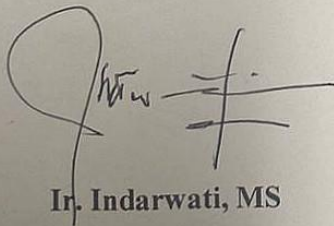
Dosen Pembimbing II



Ir. Jajuk Herawati, M.Kes.

Mengetahui,

Dosen Penguji I



Ir. Indarwati, MS

Dosen Penguji II



Ir. Dwie Retna Suryaningsih, MP

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elton Laurin Santos  
Alamat : Dili, Timor Leste  
No. HP : 081338751516  
NPM : 19210008  
Jurusan : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Judul Skripsi : Kajian Aplikasi Pupuk Organik Pelet Dari Limbah Darah Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus L*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun Analisis Data yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan nyata dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar penghargaan yang diperoleh karena karya tulis ini, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian pernyataan saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, 18 Juli 2023



Elton Laurin Santos

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal ini yang berjudul “KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET DARI LIMBAH DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM (*Amaranthus hybridus L*)”. Penelitian proposal ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, dan penulis mengucapkan terima kasih:

1. Ibu Dr. Ir.Rr. Nugrahini SW, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Ibu Ir. Tatuk Tojibatus S., MP., selaku Ketua Program Studi Agrotekologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang sudah menyetujui penulis melaksanakan penelitian ini serta membimbing dan mendorong penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Jajuk Herawati, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing serta membantu dalam menyelesaikan proposal ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang senantiasa memberikan ilmu serta pengarahan yang diberi kepada penulis dengan sabar dan penuh kasih.
5. Seluruh keluarga saya terutama ayah dan ibu saya yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan dukungan baik lahir dan batin agar penulis dapat melaksanakan usulan ini hingga akhir.
6. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Agrotekologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang membagi kebersamaan serta selalu memberikan doa dan dukungan spiritual selama konferensi berlangsung serta untuk menyelesaikan proposal ini.
7. Semua pihak mendukung usulan ini dan tidak dimungkinkan penulis mengutipnya satu per satu.

Penulis menyadari bahwasanya proposal ini masih mempunyai banyak kekurangan serta kelemahan baik dari segi isi maupun susunan bahasanya, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran untuk perbaikan proposal ini kembali. Semoga artikel ini bisa bermanfaat bagi seluruh orang yang membacanya serta tentunya menjadi pelajaran bagi penulisnya sendiri.

Surabaya, Juli 2023

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis persembahkan penyelesaian skripsi ini kepada semua pihak dengan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya:

1. Allah subhanahu wa ta'ala pencipta semesta alam yang sudah memberikan hidup serta berkah serta rizkinya.
2. Keluarga besar Bapak Vital dos Santos dan ibu Yuli Kurniasih tercinta, terimakasih atas dukungan serta pengorbanannya yang sudah memberi segala bentuk doa serta tenaga kepada Ananda, agar menyelesaikan jenjang sarjana S1.
3. Keluarga besar Bapak Slamet dan ibu Sukiyem, terimakasih atas doa serta dukungannya kepada ananda.
4. Seluruh Keluarga ananda yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
5. Kepada Dosen pembimbing Bapak Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS dan ibuIr. Jajuk Herawati, M.Kes. Terimakasih atas bimbingan menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kepada Dosen penguji ibuIr. Indarwati, MS dan Ibu Ir. Dwie Retna Suryaningsih,MP.Terimakasih atas bimbingan menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, serta staff TU yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Kepada teman kelas Narti, Venia, Popi, Icha dan Toheri, terimakasih sudah memberikan saya semangat yang luar biasa sehingga saya bisamenyelesaikan tugas akhir ini.
9. Kepada angkatan Agroteknologi 2018, 2019 dan 2020 Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.



---

**Elton Laurin Santos. 2023. KAJIAN APLIKASI PUPUK ORGANIK PELET BAYAM DARI LIMBAH DARAH SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM (*Amaranthus hybridus L*) Penelitian ini dibawah bimbingan Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS dan Ir. Jajuk Herawati, M.Kes.**

---

### **ABSTRAK**

Darah sapi ialah produk sampingan ternak yang digunakan bahan pakan dalam pakan unggas. Darah ialah produk limbah mengandung bahan organik dalam jumlah cukup tinggi dan mudah terurai. Darah sapi setelah penyembelihan hewan langsung dibuang tanpa pengolahan terlebih dahulu, sehingga dapat menjadi limbah yang berdampak buruk bagi lingkungan. Tujuan penelitian mengetahui hubungan jumlah pupuk urea yang digunakan dengan jumlah pupuk organik limbah darah sapi, serta bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam darah sapi. Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya menjadi tempat penelitian ini pada bulan Mei - Juni tahun 2022. Faktor perlakuan limbah darah sapi POPE (P) dan urea (K) digunakan dalam percobaan ini, yaitu dilakukan dengan menggunakan metode kelompok acak. Menggunakan P0 (tanpa perlakuan POPE), perlakuan POPE pada limbah cangkang telur menggunakan P1 (9 gr POPE), P2 (18 gr POPE), dan P3 (27 gr POPE), serta K0 (tanpa penambahan urea), dosis Pupuk dengan urea K1 (3,22 g urea), perlakuan ini diulang sebanyak tiga kali. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan POPE dan urea pada tanaman bayam memberi dampak yang signifikan terhadap sejumlah parameter yang diamati.

---

**Kata kunci : Bayam, Dosis Urea, Hasil, Pertumbuhan, Polybag dan Pupuk Organik Pelet Darah Sapi.**

---

**Elton Laurin Santos. 2023. STUDY OF THE APPLICATION OF ORGANIC SPINACH PELLET FERTILIZER FROM COW'S BLOOD WASTE ON THE GROWTH AND YEARS OF SPINACH (*Amaranthus hybridus* L). This research was supervised by Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS and Ir. Jajuk Herawati, M.Kes.**

---

### **ABSTRACT**

Cow's blood is a by-product of livestock which is used as a feed ingredient for poultry livestock rations. Blood is a waste that contains high organic matter and quickly decomposes. Cow blood from slaughtered animals is immediately thrown away without being processed first, so it has the potential to become waste that can disturb the environment. This study aims to ascertain the interaction between the dose of urea fertilizer applied and the application of cow blood waste pellet organic fertilizer and its impact on the growth and yield of spinach plants. At the Experimental Garden of the Wijaya Kusuma University, Surabaya, Faculty of Agriculture, this study was carried out from May to June of 2022. The POPE of bovine blood waste (P) and dose of urea (K) were the two treatment factors used in this experiment, which was carried out using a randomized block design. This procedure was carried out three times using P0 (without POPE treatment), POPE treatment of egg shell waste made up of P1 (9 gr POPE), P2 (18 gr POPE), and P3 (27 gr POPE), and K0 (without urea dose), the dose of urea fertilization K1 (3 points 2 gr urea). The findings indicated that some of the parameters observed were significantly affected by the use of POPE and urea on spinach plants..

---

**Keywords :Spinach, Urea Dosage, Yield, Growth, Polybag and Cow Blood Pellet Organic Fertilizer.**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR REVISI.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Umum Tentang Bayam.....	6
2.2. Morfologi Tanaman Bayam.....	7
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Bayam.....	8
2.4. Limbah Darah Sapi.....	9
2.5. Pupuk.....	10
2.6. Pupuk Organik Pelet.....	15
2.7. Pemupukan Tanaman Bayam.....	17
2.8. Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III BAHAN DAN METODE.....	21
3.1. Tempat dan Waktu.....	21
3.2. Bahan dan Alat.....	21

3.3. Metode Penelitian.....	21
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.5. Pengukuran Variabel.....	27
3.6. Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Parameter Pertumbuhan Tanaman Bayam.....	29
4.2. Produksi Tanaman.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kombinasi Perlakuan.....	22
2. Rata-rata Tinggi Tanaman Bayam (cm).....	29
3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bayam (helai).....	31
4. Rata-rata Diameter Batang Tanaman Bayam (cm).....	32
5. Rata-rata Luas Daun Tanaman Bayam (cm <sup>2</sup> ).....	34
6. Rata-rata Panjang Akar (cm) dan Berat Akar (gram) Tanaman Bayam.....	35
7. Rata-rata Berat Konsumsi (gram), Berat Segar Total (gram) dan Kadar Air (%) Tanaman Bayam.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Bayam.....	6
2. Denah Percobaan Menggunakan RAK.....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 A. Tabel ANOVA Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 7 HST.....	41
1 B. Tabel ANOVA Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 14 HST.....	41
1 C. Tabel ANOVA Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 21 HST.....	42
1 D. Tabel ANOVA Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 28 HST.....	42
1 E. Tabel ANOVA Data Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 35 HST.....	43
2 A. Tabel ANOVA Data Jumlah Daun (helai) Pada Umur 7 HST.....	43
2 B. Tabel ANOVA Data Jumlah Daun (helai) Pada Umur 14 HST.....	44
2 C. Tabel ANOVA Data Jumlah Daun (helai) Pada Umur 21 HST.....	44
2 D. Tabel ANOVA Data Jumlah Daun (helai) Pada Umur 28 HST.....	44
2 E. Tabel ANOVA Data Jumlah Daun (helai) Pada Umur 35 HST.....	44
3 A. Tabel ANOVA Data Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Pada Umur 7 HST.....	45
3 B. Tabel ANOVA Data Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Pada Umur 14 HST.....	45
3 C. Tabel ANOVA Data Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Pada Umur 21 HST.....	45
3 D. Tabel ANOVA Data Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Pada Umur 28 HST.....	45
3 E. Tabel ANOVA Data Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Pada Umur 35 HST.....	46
4 A. Tabel ANOVA Data Diameter Batang (cm) Pada Umur 7 HST.....	46
4 B. Tabel ANOVA Data Diameter Batang (cm) Pada Umur 14 HST.....	46
4 C. Tabel ANOVA Data Diameter Batang (cm) Pada Umur 21 HST.....	46
4 D. Tabel ANOVA Data Diameter Batang (cm) Pada Umur 28 HST.....	47
4 E. Tabel ANOVA Data Diameter Batang (cm) Pada Umur 35 HST.....	47
5 A. Tabel ANOVA Data Berat Konsumsi (gram).....	47
5 B. Tabel ANOVA Data Berat Segar Total (gram).....	47
6 C. Tabel ANOVA Data Kadar Air (%).....	48
6 A. Tabel ANOVA Data Panjang Akar (cm).....	48
6 B. Tabel ANOVA Data Berat Akar (gram) .....	49
7. Dokumentasi Pengolahan POpe Limbah Darah Sapi.....	49
8. Dokumentasi 7 HST Sampai 35 HST Dan Pengamatan Tanaman Bayam.....	49
9. Dokumentasi Proses Panen Dan Pengamatan Produksi Tanaman Bayam.....	49