EVALUASI PENGGUNAAN PUPUK SLOW RELEASE BERBASIS BIOCHAR TERHADAP PRODUKSI JAGUNG HIBRIDA DIBAWAH TEKANAN EL NINO

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare

MUHAMMAD AL QADRI ALI
220160001

Telah Diperiksa dan Disetujui,

Pada tanggal :

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof.Dr. Iradhatullah Rahim, S.P.,M.P.	**Dr. Sukmawati, S.P., M.P.**
NBM. 856 967	**NBM. 1175 442**

Mengetahui,

Dekan FAPETRIK UMPAR	Ketua Program Studi Agroteknologi
Dr. Sukmawati, S.P., M.P.	**Sri Nur Qadri, S.P., M.Si.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1447 004**

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
2025

EVALUASI PENGGUNAAN PUPUK SLOW RELEASE BERBASIS BIOCHAR TERHADAP PRODUKSI JAGUNG HIBRIDA DIBAWAH TEKANAN EL NINO

MUHAMMAD AL QADRI ALI

220160001

SKRIPSI

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof. Dr. Iradhatullah Rahim, S.P., M.P.	**Dr. Sukmawati, S.P., M.P.**
NBM. 856 967	**NBM. 1175 442**

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan	Ketua Program Studi Agroteknologi
Dr. Sukmawati, S.P., M.P.	**Sri Nur Qadri, S.P., M.Si.**
NBM. 1175 442	**NBM. 1447 004**

Isi Skripsi Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal: 26 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji:

Ketua — TandaTangan

Prof. Dr. Iradhatullah Rahim, S.P., M.P.
NBM. 856 967

Anggota I

Dr. Sukmawati, S.P., M.P.
NBM. 1175 442

Anggota II

Suherman, S.P., M.P.
NBM. 1142 645

Anggota III

Dr. Ir. Muh Ikbal Putera., M.Si
NBM. 862 924

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian

Tanggal: 03 JUL 2025

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan

Dr. Sukmawati, S.P., M.P.
NBM. 1175 442

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Al Qadri Ali

Nomor Induk Mahasiswa : 2201600001

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul " Evaluasi Penggunaan Pupuk Slow Release Berbasis Biochar Terhadap Produsksi Jagung Hibrida Dibawah Tekanan El Nino" adalah benar-benar hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan sebagian atau keseluruhan tulisan atau pemikiran orang lain. Semua sumber data dan informasi telah jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa keseluruhan skripsi saya ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Parepare,26 Februari 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Al Qadri Ali

ABSTRAK

Muhammad Al Qadri Ali (220 160 001) Evaluasi Penggunaan Pupuk Slow Release Berbasis Biochar Terhadap Produsksi Jagung Hibrida Dibawah Tekanan El Nino , di bawah bimbingan **Iradhatullah Rahim** dan **Sukmawati.**

Perubahan iklim terutama fenomena el nino menyebabkan kekeringan yang berdampak pada produktivitas jagung hibrida. Biochar dapat meningkatkan retensi air, fiksasi nitrogen, dan efisiensi penggunaan air. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan pupuk slow release (SRF) berbais biochar yang dibakar dengan suhu 350 – 550°C dimana pembakaran ini berfungsi menghasilkan karbon yang bisa di manfaatkan untuk meningkatkan produksi jagung hibrida di bawah tekanan el nino. Metode penelitian dalam bentuk percobaan lapangan menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan yakni kontrol, SRF, SRF+urin sapi, SRF+urin sapi+bakteri. Parameter pengamatan terdiri dari panjang akar, volume akar, jumlah biji jagung perbaris, jumlah biji pertongkol, berat kering tongkol, bobot klobot basah, bobot klobot kering, berat 100 biji, berat 1000 biji dan diameter tongkol. Hasil penelitian menemukan bahwa pupuk SRF berpangaruh nyata terhadap parameter produksi, diantaranya jumlah biji perbaris, bobot klobot basah dan volume akar. Pupuk SRF yang diperkaya urin sapi memberikan hasil terbaik, teridentifikasi pada jumlah biji perbaris (18,99), bobot klobot basah (6,33 g),volume akar (92,35 g), bobot klobot kering (2,41 g) dan diameter tongkol (34,60 cm). Dengan demikian, SRF yang diperkaya dengan urin sapi dapat meningkatkan ketahanan jagung terhadap el nino.

Keywords: *El nino, jagung, kekeringan, pemupukan, produktivitas*

ABSTRACT

Muhammad Al Qadri Ali (220160001) Evaluation of the Use of Biochar-Based Slow Release Fertilizer on Hybrid Corn Production under El Nino Pressure **Iradhatullah Rahim** and **Sukmawati,.**

Climate change, especially the El Nino phenomenon, causes drought which has an impact on hybrid corn productivity. Biochar can increase water retention, nitrogen fixation, and water use efficiency. The study aims to evaluate the use of biochar-based slow release fertilizer (SRF) burned at a temperature of 350 - 550°C where this combustion functions to produce carbon that can be used to increase hybrid corn production under El Nino pressure. The research method in the form of a field experiment used a completely randomized design consisting of four treatments, namely control, SRF, SRF + cow urine, SRF + cow urine + bacteria. Observation parameters consisted of root length, root volume, number of corn kernels per row, number of kernels per cob, dry weight of cob, wet husk weight, dry husk weight, weight of 100 seeds, weight of 1000 seeds and cob diameter. The results of the study found that SRF fertilizer had a significant effect on production parameters, including the number of seeds per row, wet husk weight and root volume. SRF fertilizer enriched with cow urine gave the best results, identified in the number of seeds per row (18.99), wet husk weight (6.33 g), root volume (92.35 g), dry husk weight (2.41 g) and cob diameter (34.60 cm). Thus, SRF enriched with cow urine can increase corn resistance to El Nino.

Keywords: El Nino, corn, drought, fertilization, productivity

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya senantiasa tercurah kepada penulis sehingga penulis dapat menulis skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah berkenan memberi petunjuk dan kekuatan kepada kami sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini membahas tentang "Evaluasi Penggunaan Pupuk Slow Release Berbasis Biochar Terhadap Produsksi Jagung Hibrida Dibawah Tekanan El Nino"

Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar – besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua saya,Ayahanda Alimuddin dan Ibunda tersayang Hasriani yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Prof. Dr. Iradhatullah Rahim, S.P,. M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Dr. Sukmawati, S.P., M.P selaku dosen pembimbing kedua sekaligus Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan UMPAR yang telah berkenan membimbing penulis dan membantu dalam penyelesaian dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
3. Suherman, S.P,. M.P. dan Dr . Ir. Muh Ikbal Putera, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji penulis dalam ujian skripsinya.

4. Ibu Sri Nur Qadri, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan UMPAR.
5. Dosen dan Staf Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan UMPAR yang telah sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama perkuliahan.
6. Kepada kelompok Tani Mamminasa Deceng Desa Parenring, Kecamatan Lilirilau, Kabupaten Soppeng yang telah menerima penulis dalam menyelasaikan tugas akhir kuliah.
7. Terimaksih kepada teman seangkatan, terutama kelas C Agroteknologi angkatan 2020 yang selalu memberikan semangat dan mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.

Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan mahasiswa dan para pembaca. Semonga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT serta selalu dilimpahkan taupik dan hidayah-Nya kepada kita semua Amin ya robbil alamin.

Parepare, 26 Februari 2025

Muhammad Al Qadri Ali

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. karakteristik jagung hibrida 4

2.1.1.Morfologi dan syarat tumbuh jagung hibridah 4

2.1.2. Varietas jagung hibrida 4

2.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Jagung Hibrida 5

2.2.1. faktor genetik 5

2.2.2. Faktor jarak tanam 5

2.2.3. Faktor lingkungan 6

2.2.4. Faktor pempukan 6
2.2.5. Faktor budidaya 6
2.2.6 Faktor sosial dan ekonomi 7
2.3 Stres El nino 7
2.4 Pupuk Slowrelease Berbasis Biochar 9
2.5 Strees Lingkungan Akibat El-Nino Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Jagung..... 10
2.6. Peran Pupuk Slow Release Dalam Menghadapi Stres Elnino… 11

BAB III. KERANGKA PIKIR

3.1 Kerangka Pikir 13

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat..... 14
4.2. Bahan dan alat..... 14
4.3 Metode penelitian..... 14
4.3.1 Rancangan Penelitian..... 14
4.3.2 Formulasi pupuk slowrelease..... 15
4.3.3 Persipan demplot penelitian dan aplikasi pupuk slowrelease..... 15
4.3.4 Penanaman 16
4.3.5 Parameter penelitian 16

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil..... 20

5.1.1 Jumlah biji per baris 20
5.1.2 Jumlah biji per tongkol 21
5.1.3 Diameter tongkol 22
5.1.4 Berat tongkol 23
5.1.5 Bobot klobot basah 23
5.1.6 Bobot klobot kering 24
5.1.7 Berat 100 biji 25
5.1.8 Berat 1000 biji 26
5.2. Pembahasan 27

BAB VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan 31
6.2. Saran 31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No teks Halaman

1. Rata-rata jumlah biji perbaris tanaman jagung yang diberi perlakuahn pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 20

2. Rata -rata jumlah biji pertongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 21

3. Rata -rata diameter tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 22

4. Rata -rata Berat tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowreleas berbasis biochar pada kondisi El-nino 23

5. Rata -rata Berat bobot klobot basah tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 23

6. Rata -rata bobot kobot kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 24

7. Rata -rata berat 100 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 25

8. Rata -rata berat 1000 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 26

DAFTAR GAMBAR

No teks Halaman

1. Kerangka pikir 13

2. Rata -rata jumlah biji pertongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino.....21

3. Rata -rata diameter tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 22

4. Rata -rata bobot kobot kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino 24

5. Rata -rata berat 100 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino.....25

6. Rata -rata berat 1000 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi El-nino.....26

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

No Teks Halaman

1a. Rata – rata jumlah biji per baris tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 37

1b. Analisis sidik ragam jumlah biji per baris tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 37

2a. Rata – rata jumlah biji per tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 37

2b. Analisis sidik ragam jumlah biji per tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 37

3a. Rata – rata jumlah diameter tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 38

3b.Analisis sidik ragam diameter tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 38

4a. Rata – rata jumlah berat tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino

4b. Analisis sidik ragam berat tongkol tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 38

5a. Rata – rata jumlah berat klobot basah tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 39

5b. Analisis sidik ragam berat klobot basah tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 39

6a. Rata – rata jumlah berat klobot kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 39

6b. Analisis sidik ragam berat klobot kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 40

7a. Rata – rata jumlah berat 100 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 40
7b. Analisis sidik ragam berat 100 biji kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 40
8a. Rata – rata jumlah berat 1000 biji tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi el nino 41
8b. Analisis sidik ragam berat 1000 biji kering tanaman jagung yang diberi perlakuan pupuk slowrelease berbasis biochar pada kondisi Elnino 41

LAMPIRAN GAMBAR

No Teks Halaman

1. Deskripsi jagung hibrida varietas bisi 2 42
2. Pengolahan Lahan Menggunakan cultivator 43
3. pembuatan bedengan 43
4. pengeringan biomassa 44
5. Pembakaran biomassa dengan metode (TLUD) 44
6. pencacahan biomassa 44
7. Pencampuran biochar dan pupuk majemuk 45
8. Pemasangan papan penelitian 45
9. pengampilaksian pupuk slow release 46
10. Penanaman dengan metode tugal 46
11. Aplikasi urine sapi setelah 14 hari setelah tanam 47
12. Aplikasi bakteri *Azetobacter* dan *Bacillus* sp. setelah 14 hari setelah tanam 47
13. hasil panen perlakuan P0 48
14. Hasil panen perlakuan P1 48
15. Hasil panen perlakuan P2 49
16. Hasil panen perlakuan P3 49
17. penghitungan Jumlah biji per baris dan jumlah biji per tongkol 50
18. pengukuran diameter 50
19. perhitungan jumlah biji per tongkol 50
20. perhitungan 100 biji dan 1000 biji 51
21. penjemuran klobot 51