

**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMBINASI LUMPUR LAUT DAN  
PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL JAGUNG PADA TANAH PASIR PANTAI**

**Oleh:**

**RUSDIYANTO  
NIM C1012161033**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
2023**



**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMBINASI LUMPUR LAUT DAN  
PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL JAGUNG PADA TANAH PASIR PANTAI**

**OLEH:**

**RUSDIYANTO  
NIM C1012161033**

**Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam  
Bidang Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2023**



**PENGARUH KOMBINASI LUMPUR LAUT DAN PUPUK  
KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN JAGUNG PADA TANAH PASIR PANTAI**

**Tanggung Jawab Yuridis Material pada :**

**RUSDIYANTO  
NIM C1012161033**

**Jurusan Budidaya Pertanian**

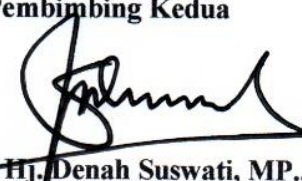
**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian  
Skripsi/Komprehensif Pada tanggal: 29 Juli 2022  
Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura Nomor : 6298/UN22.3/TD.06/2022**

**Tim Penguji:**

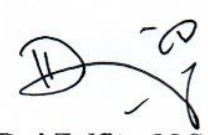
**Pembimbing Pertama**

  
**Maulidi, SP., M.Sc  
NIP 197606052005011002**

**Pembimbing Kedua**

  
**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU  
NIP 196505301989032001**

**Penguji Pertama**

  
**Ir. Dwi Zulfita, M.Sc  
NIP 196604171993032001**

**Penguji Kedua**

  
**Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS  
NIP 196101261985031002**

**Disahkan Oleh:**

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura**

  
**Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU  
NIP 196505301989032001**

## **PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung pada Tanah Pasir Pantai” adalah hasil karya saya sendiri belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, Juni 2023  
Penulis

Rusdiyanto  
NIMC1012161033

## **RIWAYAT HIDUP**

**RUSDIYANTO**, lahir di Pontianak pada tanggal 20 Juli 1993. Penulis adalah anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan bapak Rustam Efendi dan ibu Aniyah.

Jenjang pendidikan penulis dimulai pada tahun 1999 dengan menempuh pendidikan di SD Negeri 27 Pontianak Timur, dan lulus pada tahun 2005. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 11 Kota Pontianak dan lulus pada tahun 2008. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 1 Kota Pontianak dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan diploma di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian pada prodi Budidaya Tanaman Perkebunan dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya penulis diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program studi Agroteknologi, Universitas Tanjungpura Pontianak. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung pada Tanah Pasir Pantai” di bawah bimbingan Maulidi, SP., M.Sc selaku Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP sebagai dosen Pembimbing Kedua.

## **RINGKASAN**

Lahan pasir pantai tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan pertanian karena minim bahan organik, unsur hara, sukar mengikat air dan perubahan suhu drastis. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemanfaatan lahan pasir pantai, untuk kegiatan pertanian dengan menganalisis dosis kombinasi lumpur laut dan pupuk kandang sapi yang sesuai terhadap pertumbuhan dan hasil budidaya pertanian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai metode perlakuan tanaman dengan parameter pengamatan yaitu 1) Tinggi, 2) Diameter batang, 3) Jumlah daun, 4) Panjang Tongkol, 5) Diameter tongkol, 6) Jumlah biji pertongkol, 7) Berat pipil pertongkol dan 8) Berat serratus biji pertongkol. Data hasil pengamatan diuji menggunakan Uji F guna mengukur tingkat pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi lumpur laut dosis 1000 g/polybag dan pupuk kandang sapi dosis 1.500 g/polybag masing-masing untuk hasil jagung pada tanah pasir pantai secara signifikan dapat meningkatkan diameter tongkol, panjang tongkol, jumlah biji, berat pipilan dan berat per 100 biji pertongkol. Namun tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang tanaman dan jumlah daun tanaman secara signifikan.

Kata kunci: Jagung. pH Lumpur Laut. Pupuk Kandang Sapi, Tanah Pasir Pantai

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pada Tanah Pasir Pantai”, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Maulidi, SP, M.Sc selaku pembimbing pertama sekaligus Ketua Prodi Agroteknologi, Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP selaku pembimbing kedua dan Ir. Dwi Zulfita, M.Sc selaku Pembimbing Akademik sekaligus penguji pertama. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan berbagai pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Rustam Efendi dan Aniyah yang telah memberikan dukungan materi, moral dan do'a di setiap waktu.
2. Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Ir. Fadjar Rianto, MS. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian sekaligus penguji kedua.
4. Istri saya tercinta yaitu Nurul Qomariyah yang selalu memberikan dukungan materi, moral dan do'a setiap waktu.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat untuk penulis dan pihak pembacanya.

Pontianak, Juni 2023  
Penulis,

Rusdiyanto  
NIM C1012161033

## DAFTAR ISI

|                                       | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....                  | iv      |
| DAFTAR TABEL .....                    | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                   | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                 | ix      |
| I. PENDAHULUAN .....                  | 1       |
| A. Latar Belakang .....               | 1       |
| B. Masalah Penelitian .....           | 3       |
| C. Tujuan Penelitian.....             | 4       |
| II. KERANGKA PEMIKIRAN .....          | 5       |
| A. Landasan Teori .....               | 5       |
| 1. Botani Tanaman Jagung.....         | 5       |
| 2. Morfologi Tanaman .....            | 5       |
| 3. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung ..... | 7       |
| 4. Peranan Pupuk Kandang Sapi.....    | 7       |
| 5. Peranan Lumpur Laut .....          | 8       |
| 6. Tanah Pasir Pantai .....           | 9       |
| B. Kerangka Konsep .....              | 10      |
| C. Hipotesis.....                     | 10      |
| III. METODE PENELITIAN.....           | 11      |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 11      |
| B. Bahan dan Alat .....               | 11      |
| 1. Bahan .....                        | 11      |
| 2. Alat .....                         | 12      |
| C. Pelaksanaan Penelitian .....       | 12      |
| 1. Persiapan media tanam .....        | 12      |
| 2. Penanaman .....                    | 12      |
| D. Rancangan Penelitian .....         | 12      |
| E. Parameter Pengamatan .....         | 13      |
| F. Analisis Data .....                | 14      |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... | 15 |
| A. Hasil .....                 | 15 |
| B. Pembahasan .....            | 20 |
| DAFTAR PUSTAKA .....           | 27 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Kombinasi Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi .....                                                                                                                                                                                  | 13      |
| Tabel 2. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Kombinasi Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman .....                                                                                                                    | 15      |
| Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Daun .....                                                                                                                                 | 16      |
| Tabel 4. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Diameter Batang .....                                                                                                                             | 17      |
| Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Tongkol, Diameter Tongkol, Jumlah Biji per Tongkol, Berat Pipilan per Tongkol Dan Berat 100 Biji per Tongkol .....                        | 19      |
| Tabel 6. Uji Duncan Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Tongkol, Diameter Tongkol, Jumlah Biji per Tongkol, Berat Pipilan per Tongkol dan Berat 100 Biji per Tongkol .....                                | 19      |
| Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Penelitian Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Jagung .....                                                                                                 | 23      |
| Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Penelitian Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung .....                                                                                            | 24      |
| Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Penelitian Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung .....                                                                                        | 24      |
| Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Penelitian Pengaruh Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Tongkol, Diameter Tongkol, Jumlah Biji per Tongkol, Berat Pipilan per Tongkol dan Berat 100 Biji per Tongkol ..... | 24      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                             | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Nilai Rerata Tinggi Tanaman Jagung pada Kombinasi<br>Perlakuan Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi ....  | 15      |
| Gambar 2. Nilai Rerata Jumlah Daun Jagung pada Berbagai Perlakuan<br>Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi .....     | 17      |
| Gambar 3. Nilai Rerata Diameter Batang Jagung pada Berbagai<br>Perlakuan Pemberian Lumpur Laut dan Pupuk Kandang Sapi ..... | 18      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                 | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Deskripsi Benih Jagung Pertiwi dan Perhitungan Populasi<br>berat pipil tanaman jagung (ton/ha)..... | 29      |
| Lampiran 2. Denah Penelitian.....                                                                               | 30      |
| Lampiran 3. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Pasir Pantai, Lumpur Laut<br>dan Pupuk Kandang Sapi.....           | 31      |
| Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Lumpur Laut.....                                                              | 32      |
| Lampiran 5. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi.....                                                       | 33      |
| Lampiran 6. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Dasar.....                                                              | 34      |
| Lampiran 7. Data Rerata Tinggi Tanaman Jagung.....                                                              | 35      |
| Lampiran 8. Data Rerata Jumlah Daun.....                                                                        | 38      |
| Lampiran 9. Data Rerata Diameter Batang.....                                                                    | 41      |
| Lampiran 10. Data Rerata Panjang Tongkol (cm).....                                                              | 44      |
| Lampiran 11. Data Rerata Diameter Tongkol (cm).....                                                             | 45      |
| Lampiran 12. Data Rerata Jumlah biji/tongkol (biji).....                                                        | 46      |
| Lampiran 13. Data Rerata Berat Pipilan/tongkol (g).....                                                         | 47      |
| Lampiran 14. Data Rerata Berat 100 Biji/tongkol (g).....                                                        | 48      |
| Lampiran 15. Data Curah Hujan Harian.....                                                                       | 49      |
| Lampiran 16. Data Kelembapan Harian.....                                                                        | 50      |
| Lampiran 17. Data Suhu Harian.....                                                                              | 51      |

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman jagung merupakan tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun hewan. Di Indonesia, tanaman jagung merupakan satu diantara komoditas sayuran yang populer. Jagung banyak dikonsumsi untuk sayuran, pakan ternak dan bahan habis pakai untuk pembuatan pupuk organik bagi petani. Sekarang ini penggunaan jagung semakin meningkat karena hampir seluruh bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan. Sejak tahun 1970, menurut Tangendjaja, dkk (2005) bahwa produksi jagung Indonesia diutamakan sebagai makanan manusia. Akan tetapi ketika industri unggas mulai berkembang yang disertai dengan meningkatnya produksi beras, maka pemanfaatan jagung secara bertahap sedikit bergeser ke pakan (makanan ternak). Permintaan ini akan semakin meningkat dengan semakin beragamnya pemanfaatan jagung untuk usaha industri antara lain untuk bahan baku etanol (Dirjen Tanaman Pangan, 2011).

Lahan pasir pantai merupakan lahan yang memiliki banyak faktor keterbatasan dan menjadi kendala bagi para petani untuk melakukan budidaya tanaman. Lahan pasir sangat minim akan bahan organik, hal tersebut yang menyebabkan lahan pasir memiliki daya ikat air yang rendah, dan menyebabkan perubahan suhu yang drastis. Banyaknya kendala tersebut, sering menjadi penyebab utama terjadinya kegagalan dalam melakukan budidaya tanaman di lahan pasir pantai. Kondisi tersebut menyebabkan lahan pasir pantai memerlukan pola tanam yang tepat agar budidaya tanaman berhasil.

Berdasarkan hal tersebut, media pasir pantai lebih memerlukan pemupukan yang lebih intensif. Menurut Suparso, dkk (2016), tanah pasir pantai memiliki perkolasi yang sangat tinggi yaitu sekitar 209 mm/hari dan daya pegang air yang sangat rendah sehingga petani harus menyiram tanaman sangat intensif sekitar 3 kali dalam sehari. Hal tersebut yang menyebabkan tanah pasir pantai jarang digunakan sebagai media tanam. Hal ini tentu saja sangat membatasi kemampuan petani dalam mengelola lahan yang lebih luas.

Peningkatan produktifitas lahan pasir pantai antara lain dengan memberikan kapur, pupuk organik dan pupuk anorganik yang bertujuan untuk meningkatkan pH tanah dan menambah unsur hara. Satu diantara alternatif sebagai pengganti kapur dan sekaligus dapat menambah unsur hara adalah dengan memanfaatkan lumpur laut. Lumpur laut merupakan bahan mineral hasil endapan partikel padat yang terlarut dalam air laut yang mempunyai kejenuhan basa lebih dari 100 % dan KPK yang relatif rendah, yaitu kurang dari 20 cmol(+)kg<sup>-1</sup> (Suswati, 2009).

Upaya petani dalam mengelola lahan pasir pantai agar menjadi layak untuk pertanian ialah dengan pemupukan. Pemupukan merupakan satu diantara upaya dalam meningkatkan unsur hara di dalam tanah untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk yang diberikan pada tanaman berupa pupuk organik yaitu pupuk kandang.

Pupuk kandang merupakan hasil samping yang cukup penting, terdiri dari kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur sisa makanan, dapat menambah unsur hara dalam tanah (Sarief 1989). Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah. Beberapa sifat fisika tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemandapan gregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air (Soepardi1983).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat memperbaiki kesuburan tanah. Pemberian pupuk kandang sapi selain dapat menambah ketersediaan unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur tanah (Mayadewi dan Ari, 2007). Penambahan pupuk kandang sapi memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sapi juga meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air yang berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kombinasi lumpur laut dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung pada tanah pasir pantai.

## B. Masalah Penelitian

Produktivitas tanaman jagung akan meningkat apabila pemupukan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman jagung. Teknologi ameliorasi dapat membantu meningkatkan kebutuhan hara serta dapat menjawab permasalahan yang dihadapi petani akibat melonjaknya harga pupuk terutama pupuk N, P dan K.

Lahan pasir pantai tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat di sekitar pantai untuk kegiatan pertanian, karena selama ini lahan pasir pantai dinilai tidak layak sebagai media tanam serta memiliki keterbatasan dan pengelolaannya lebih sulit dibandingkan lahan tegalan maupun lahan sawah. Masalah yang dihadapi petani pada lahan pasir pantai adalah tanah yang mengandung pasir, debu, dan zat hara yang sangat minim. Akibatnya, tanah pasir mudah kehilangan air.

Lumpur laut merupakan sumber alam yang cukup besar dan telah terbukti meningkatkan produktivitas lahan gambut dan produksi tanaman. Aplikasi lumpur laut dengan sifat-sifat kimia seperti pH netral, mengandung kation basa (K, Na, Ca, Mg) dan unsur mikro (Cu, Zn, Fe, Mn) tinggi, KB tinggi dan KTK rendah, dapat meningkatkan pH tanah dan KB tanah serta menurunkan KTK tanah secara bersamaan (Suswati, 2012).

Pupuk organik dapat berperan sebagai “pengikat” butiran primer menjadi butir sekunder tanah dalam pembentukan agregat yang mantap. Keadaan ini besar pengaruhnya pada porositas, penyimpanan dan penyediaan air, aerasi tanah, dan suhu tanah. Pupuk organik/bahan organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe, meskipun jumlahnya relatif sedikit. Penggunaan bahan organik dapat mencegah kahat unsur mikro pada tanah marginal atau tanah yang telah diusahakan secara intensif dengan pemupukan yang kurang seimbang (Simanungkalit, dkk, 2006).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian untuk mendapatkan dosis kombinasi lumpur laut dan pupuk kandang sapi yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung tertinggi pada tanah pasir pantai.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan dosis kombinasi lumpur laut dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung tertinggi pada tanah pasir pantai.