

**ANALISIS PERFORMANSI ALAT PENANAMAN BIJI  
JAGUNG MANUAL DENGAN SISTEM TUSUK  
AKIBAT PANJANG LAHAN**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**LARASWATI**  
**NIM: 316120079**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2021**

**HALAMAN PENJELASAN  
ANALISIS PERFORMANSI ALAT PENANAMAN BIJI  
JAGUNG MANUAL DENGAN SISTEM TUSUK  
AKIBAT PANJANG LAHAN**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas  
Pertanian. Universitas Muhammadiyah Mataram**

**Disusun Oleh:**

**LARASWATI  
NIM: 316120079**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK  
TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L*) DI DESA  
SUKADANA KECAMATAN BAYAN  
KABUPATEN LOMBOK UTARA**

**Disusun Oleh:**

**IKAWATI PUTRI**  
**NIM : 316120012**

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini  
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada hari selasa Tanggal, 9 Februari 2021

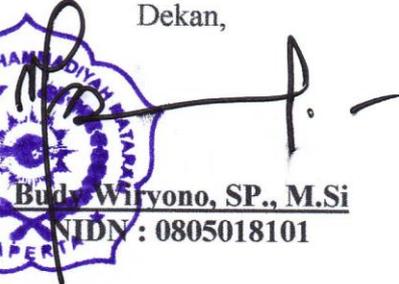
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
**Ir. Suwati, M. M. A**  
**NIDN : 0823075801**

  
**Muliatiningsih, SP., MP**  
**NIDN : 0822058001**

Mengetahui;  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
  
**Budi Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN : 0805018101**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**ANALISIS PERFORMANSI ALAT PENANAMAN BIJI**  
**JAGUNG MANUAL DENGAN SISTEM TUSUK**  
**AKIBAT PANJANG LAHAN**

Disusun Oleh :

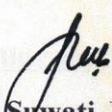
**LARASWATI**  
**NIM:316120079**

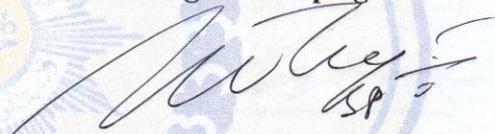
Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini  
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 17 Februari 2021

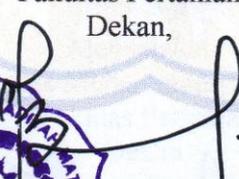
**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Ir. Suwati, M.M.A**  
**NIDN: 0823075801**

  
**Sirajuddin H. Abdullah, STP., MP**  
**NIDN: 0001017123**

Mengetahui :  
Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian  
Dekan,

  
  
**Endang Wiryono, SP., M.Si**  
**NIDN: 0805018101**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 17 Februari 2021.  
Yang membuat pernyataan,



**LARASWATI**  
**NIM :316120079**



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

## UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

### SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LARASWATI  
NIM : 316120079  
Tempat/Tgl Lahir : SORIUTU/27 Januari 1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082 340 024 253 /lw4975575@gmail.com  
Judul Penelitian : -

Analisis Performansi Alat Penanaman Biji Jagung Manual Dengan Sistem tusuk Akibat Pankang Lahan

**Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.** 42 90

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 5 Maret 2021

Penulis



LARASWATI  
NIM. 316120079

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.  
MIDN. 0802048904



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

## UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laraswati  
NIM : 316120079  
Tempat/Tgl Lahir : Soruluv / 27 Januari 1997  
Program Studi : Teknik Pertanian  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 082 340 024 253 / lw4975575@gmail.com  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisis Performansi Alat Penanaman Biji Jaeng manual dengan Sistem tusuk Akibat Panjang lahan

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 5 Maret 2021

Penulis



LARASWATI  
NIM. 316120079

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.  
NIDN. 0802048904

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

Jika kamu ingin memulai sebuah cita-cita atau kesuksesan, tentunya ada jalan menuju kesuksesan. Sukses sendiri tidak membutuhkan resep, karena kamu hanya cukup melakukan tindakan dan tidak menunda sesuatu.

### PERSEMBAHAN:

- Untuk Orang tuaku tercinta (Sutarman Dan Sugerna) yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, yang telah merawatku dengan penuh kasih sayang dan telah mendidik serta membiayai hidupku selama ini sehingga aku bisa jadi seperti sekarang ini terima kasih Ayah terima kasih Bunda semoga Allah merahmatimu.
- Untuk kakak (Andi Hardianto) serta adik-adikku tersayang (Sonia Andriani Dan Muhammad Billal)  
Terimakasih atas semuanya karena telah memberiku perhatian, kasih sayang dan pengertiannya untukku, aku sayang sama kalian.
- Untuk keluarga besarku yang tak bisa aku sebut satu persatu terimakasih atas motifasinya, dukungan dan perhatiannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- Untuk orang yang selalu membimbingku dan selalu memberikanku arahan **Ibu Ir. Suwati, M.M.A** dan **Sirajuddin H. Abdullah, STP., MP.** terima kasih telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini walaupun secara tidak langsung

Untuk Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram, semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu, berakhlak, mulia dan profesionalisme

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis skripsi yang berjudul: “**Analisis Performansi Alat Penanaman Biji Jagung Manual Dengan Sistem Tusuk Akibat panjang lahan**” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa pada penulisan skripsi banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.MP selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ibu Muliatiningsih, SP., MP, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Ir. Suwati, M.M.A selaku dosen pembimbing dan penguji utama,
5. Bapak Sirajuddin H. Abdullah, STP.,MP. selaku dosen pembimbing dan penguji pendamping.
6. Orang tua tercinta beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memperhatikan kehidupan penulis.

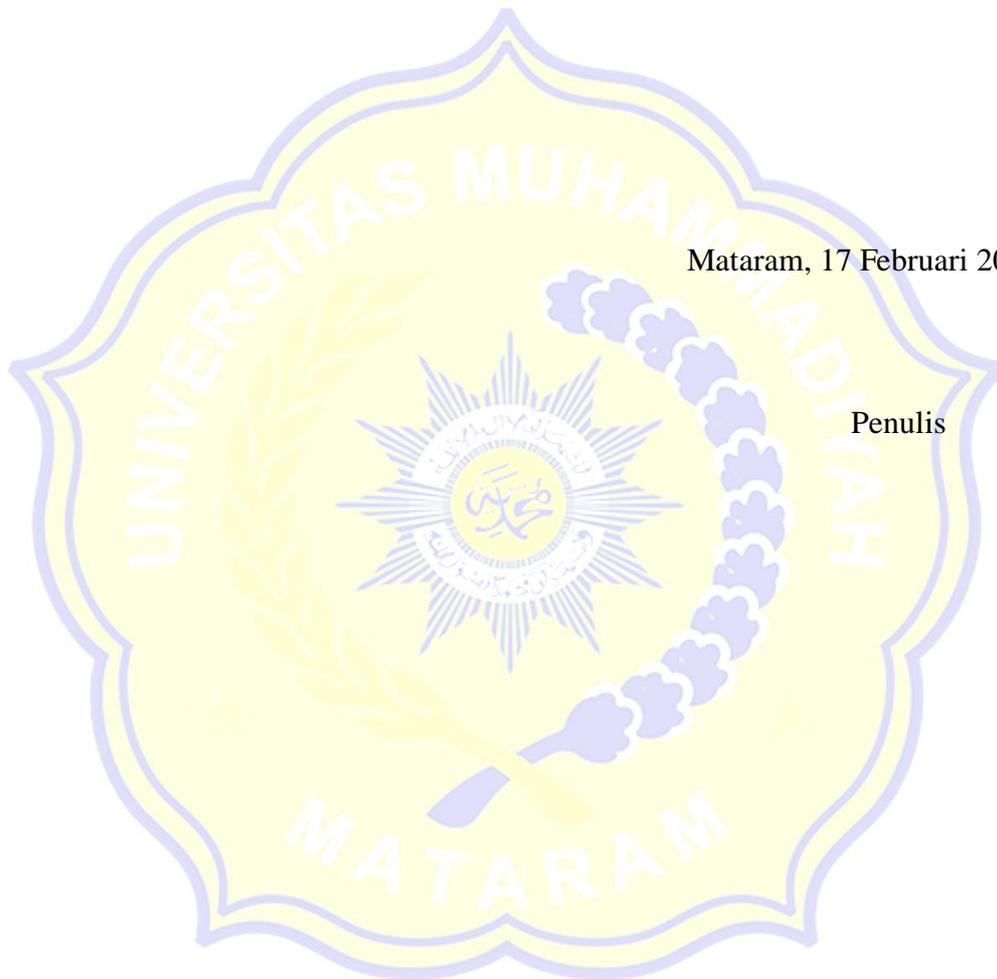
Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan, demi perbaikan di masa yang akan datang.

Penulis juga mohon maaf atas segala kekeliruan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain pada umumnya.

Mataram, 17 Februari 2021

Penulis



**ANALISIS PERFORMANSI ALAT PENANAMAN BIJI JAGUNG  
MANUAL DENGAN SISTEM TUSUK  
AKIBAT PANJANG LAHAN**

**Laraswati<sup>1</sup>, Suwati<sup>2</sup>, Sirajuddin H. Abdullah<sup>3</sup>**

**ABSTRAK**

Alat penanam jagung sistem tusuk merupakan penempatan biji di dalam tanah pada kedalaman tertentu. Sebagian besar masyarakat tani masih menggunakan kayu yang diruncingkan untuk menanam jagung, dan juga membutuhkan banyak tenaga kerja. Tujuan penelitian yaitu Untuk mengetahui kinerja alat penanam biji jagung manual dengan sistem tusuk. untuk mengetahui pengaruh panjang lahan terhadap kecepatan kerja alat sistem tusuk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experimental dengan melakukan pengambilan data secara langsung pada lahan pertania di Desa Suka Damai Pagesangan Mataram. Penelitian dilakukan dengan cara memvariasikan petak lahan dengan panjang 5 meter, 10 meter dan 15 meter. Parameter yang diamati adalah, waktu penanaman (menit), kedalaman lubang tanam (cm), dan jumlah biji yang jatuh setiap lubang tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penanaman yang ditempuh masing-masing perlakuan yaitu : P1=15,59 menit, P2 = 31,57 menit, dan pada P3 = 45,64 menit. Sedangkan kedalaman lubang tanam pada masing-masing perlakuan yaitu : P1 = 3,5 cm, P2 = 3,3 cm, dan P3 = 3,0 cm. dan jumlah biji yang jatuh pada setiap lubang tanam yaitu rata-rata : P1 = 3 biji tiap lubang, P2 = 2 biji tiap lubang tanam dan P3 = 2 biji tiap lubang tanam. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin panjang petak lahan maka waktu yang ditempuh semakin besar, sehingga berpengaruh sangat nyata terhadap kedalaman lubang tanam dan juga berpengaruh terhadap jumlah biji yang jatuh pada setiap lubang tanam.

**Kata kunci: Alat Penanam, Jagung, Performansi, Sistem Tusuk**

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

## PERFORMANCE ANALYSIS OF MANUAL CORN SEED PLANTING WITH A PRICK SYSTEM DUE TO THE LAND LENGTH

Laraswati<sup>1</sup>, Suwati<sup>2</sup>, Sirajuddin H. Abdullah<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The prick device corn planter is used to plant seeds at a particular depth in the soil. The majority of the group still grows corn with sharpened wood, which takes a lot of time and effort. The study's objective was to see how well a manual corn seed planter with a skewer system worked. To see how the length of the land affects the operating speed of the puncture device tool. The data was collected directly on agricultural land in Suka Damai Village, Pagesangan Mataram using an experimental process. Various land plots with lengths of 5 meters, 10 meters, and 15 meters were used in the study. The parameters observed were planting time (minutes), planting hole depth (cm), and the number of seeds that fell per planting hole. The results showed that the planting time taken for each treatment was: P1 = 15.59 minutes, P2 = 31.57 minutes, and at P3 = 45.64 minutes. While the depth of the planting hole in each treatment, namely: P1 = 3.5 cm, P2 = 3.3 cm, and P3 = 3.0 cm. and the number of seeds that fell in each planting hole, namely: P1 = 3 seeds per hole, P2 = 2 seeds per planting hole and P3 = 2 seeds per planting hole. So it can be concluded that the longer the plot of land, the greater the time is taken so that it has a very significant effect on the depth of the planting hole and affects the number of seeds that fall in each planting hole.

**Keywords:** *Planting Tools, Corn, Performance, Skewer System*

1. Researcher
2. Main Supervisor
3. Companion Advisor



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PLAGIARISME</b> .....	<b>vi</b>
<b>PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan manfaat penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Peneliitian .....	2
1.3.2. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II . TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Klasifikasi Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> ).....	5
2.2. Morfologi Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> ).....	5
2.3. Panen dan Pascapanen .....	8
2.4. Alat Penanam System Tusuk.....	9
2.5. Uji Performansi .....	9
2.6. Lahan dan Bentuk Lahan .....	10

<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
1.1. Metode Penelitian .....	11
1.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
3.2.1. Tempat Penelitian.....	11
3.2.2. Waktu Penelitian .....	11
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	11
3.3.1. Alat Penelitian.....	11
3.3.2. Bahan Penelitian.....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.5. Parameter dan cara Pengamatan.....	16
3.5.1. Cara Pengamatan .....	16
3.6. Analisa Data .....	16
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	17
4.1.1. Spesifikasi Alat Penanam Jagung.....	16
4.2. Hasil Uji Performansi Alat.....	18
4.3. Pembahasan.....	19
4.3.1 Prinsip Kerja Alat Penanam Jagung.....	19
4.3.2 Kelebihan Alat .....	20
4.3.3 Waktu yang Ditempuh pada Saat Penanaman .....	20
4.3.4 Kedalaman Lubang pada Saat Penanaman .....	21
4.3.5 Jumlah Benih Jagung yang Jatuh Setiap Lubang Tanam.....	22
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>24</b>
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>28</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Spesifikasi Alat Penanam Jagung .....	17
Tabel 2. Rerata Hasil Analisis Penelitian Waktu, Kedalaman Penanaman Dan Jumlah Benih Yang Jatuh Tiap Lubang Tanam.....	18



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Akar Tanaman Jagung.....	5
2. Batang Tanaman Jagung .....	6
3. Daun Tanaman Jagung .....	6
4. Bunga Tanaman Jangung .....	7
5. Buah Jagung .....	7
6. Alat penanam system tusuk.....	9
7. <i>Stopwatch</i> .....	12
8. Mistar .....	12
9. Alat Penanam Jagung .....	13
10. Diagram Alir Penelitian .....	15
11. Komponen alat penanam.....	16
12. Grafik Hubungan perlakuan jumlah petak lahan terhadap waktu penanaman jagung .....	21
13. Grafik Hubungan perlakuan jumlah petak lahan terhadap waktu penanaman jagung .....	22
14. Grafik Hubungan perlakuan jumlah petak lahan terhadap waktu penanaman jagung .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Hasil Penelitian .....	30
Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan.....	31
Lampiran 3. Dokumentasi.....	32



## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang berfungsi sebagai sumber utama karbohidrat, selain gandum dan padi. Beberapa penduduk di Indonesia (misalnya di Pulau Madura) menggunakan jagung sebagai pangan pokok atau makanan sehari-hari. Di Indonesia jagung termasuk bahan pangan yang sangat penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Produktivitas jagung ditingkat nasional dewasa ini mencapai 3,4 ton/ha (Anonim 2011). Penelitian oleh berbagai instansi pemerintah maupun swasta telah menghasilkan teknologi budidaya jagung dengan produktivitas 4,5-10 ton/ha, tergantung pada potensi lahan dan teknologi produksi yang diterapkan (Subandi, 2006).

produksi jagung di Indonesia berdasarkan luas panen dan produksinya berada di 10 Provinsi dengan salah satunya yaitu Nusa Tenggara Barat, produksi jagung tahun 2016 mencapai 1.278.271 ton dengan luasan area panen jagung 206.885 ha kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2017 dengan produksi jagung 2.127.324 ton luasan area 310.990 ha. Pada tahun 2016 Badan Pusat Statistik mencatat produktivitas jagung pipilan menurut Provinsi di Indonesia, Nusa Tenggara Barat mendapatkan produktivitas rata-rata 61.79 kg/ha dan tahun 2018 mengalami peningkatan mencapai 68.40 kg/ha (BPS, 2018).

Lahan merupakan bagian dari bentang alam yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi atau relief, tanah, hidrologi, dan

bahkan keadaan vegetasi alami yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (Anonim, 2013).

Tanaman jagung dapat ditanam pada lahan kering beriklim basah dan beriklim kering, sawah irigasi dan sawah tadah hujan, toleran terhadap kompetisi pada pola tanam tumpang sari, sesuai untuk pertanian subsistem, pertanian komersial skala kecil, menengah, hingga skala sangat besar. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman jagung rata-rata 26-30<sup>0</sup>C dan pH tanah 5,7-6,8 (Subandi et al. 1988).

Penanaman sistem tusuk merupakan penempatan biji atau benih di dalam lubang tanah pada kedalaman tertentu. Alat penanam sistem tusuk ini sederhana dan dapat digerakkan dengan tangan, alat tanam ini mempunyai dua mulut keluaran biji jagung dan tidak membutuhkan banyak tenaga kerja cocok untuk menanam benih dengan jarak tanam lebar (Rachmawati, 2013).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan :  
“Analisis Performansi Alat Penanaman Biji Jagung Manual Dengan System Tusuk Akibat Panjang Lahan”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana mekanisme kinerja alat penanaman biji jagung manual dengan sistem tusuk?
2. Bagaimana pengaruh panjang lahan terhadap alat penanam sistem tusuk?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui mekanisme kinerja alat penanam biji jagung manual dengan sistem tusuk
2. Untuk mengetahui pengaruh panjang lahan terhadap kecepatan kerja alat sistem tusuk.

#### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dicapai setelah melakukan penelitian sebagai berikut :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menambah pengetahuan, wawasan dan juga dapat dijadikan bahan rujukan untuk penelitian yang sama kedepannya dan dapat dijadikan bahan informasi bagi peneliti selanjutnya untuk terciptanya alat penanaman biji jagung yang lebih murah dan diperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai kecepatan kerja alat

##### **2. Manfaat praktis**

###### **a. Bagi masyarakat**

Memudahkan dan membantu untuk pekerjaan dalam penanaman biji jagung.

###### **b. Bagi penulis**

Sebagai pengembangan inovasi untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan tindakan dan memberikan perubahan yang lebih baik lagi.

c. Bagi mahasiswa

Sebagai referensi untuk penelitian berikutnya atau tambahan informasi sekaligus sebagai usaha untuk menambah wawasan dan pengetahuan baru.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi Tanaman Jagung (*Zea mays*)

Menurut Tjitrosoepomo (1983), tanaman jagung diklasifikasikan sebagai berikut:

*Kingdom* : *Plantae*

*Divisio* : *Spermatophyta*

*Sub division* : *Angiospermae*

*Class* : *Monocotyledoneae*

*Ordo* : *Poales*

*Familia* : *Poaceae*

*Gens* : *Zea*

*Spesies* : *Zea mays L*

### 2.2. Morfologi Tanaman Jagung (*Zea mays*)

#### a. Akar



Gambar 1. Akar tanaman jagung

Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh radikula dan embrio. Akar Adventif disebut juga akar tunjang,

akar tumbuh dari buku paling bawah, yaitu sekitar 4 cm dari permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah (Purwono dan Hartono, 2005)

**b. Batang**



Gambar 2. Batang tanaman jagung

Batang tanaman jagung berbentuk silindris, yang masih muda berwarna hijau dan rasanya manis karena banyak mengandung zat gula, beruas-ruas, dan pada bagian pangkal beruas sangat pendek dengan jumlah sekitar 8-20 ruas. Rata-rata panjang tanaman jagung antara satu sampai tiga meter (Purwono dan Hartono 2005).

**c. Daun**



Gambar 3. Daun tanaman jagung

Daun tanaman jagung berbentuk pita atau garis. Selain itu juga mempunyai ibu tulang daun yang terletak tepat di tengah-tengah daun dan

sejajar dengan ibu daun. Tangkai daun merupakan pelepah yang biasanya berfungsi untuk membungkus batang tanaman jagung (Purwono dan Hartono, 2005).

**d. Bunga**



Gambar 4. Bunga tanaman jagung

Bunga jantan terdapat pada mulai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina ini yang biasa disebut sebagai tongkol (Warisno, 2007).

**e. Buah**



Gambar 5. Buah jagung

Buah jagung terdiri atas tongkol, biji dan daun pembungkus. Biji jagung mempunyai bentuk, warna dan kandungan endosperm yang bervariasi, tergantung pada jenisnya. Pada umumnya jagung memiliki barisan biji yang melibit secara lurus atau berkelok-kelok dan berjumlah

antara 8-20 baris biji. Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama yaitu kulit biji, endosperm dan embrio. Umur panen tanaman jagung 70-75 HST, berat buah 480 gram/perbuah, potensi hasil 12-16 ton/ha, buahnya berbentuk lonjong panjang (Rukmana, 2004).

Sekitar 8-48 helai tiap batangnya, tergantung pada jenis atau varietas yang ditanam. Panjang daun 30 cm – 45 cm dan lebarnya antar 5 cm – 15 cm (Warisno, 1998).

### **2.3. Panen dan Pascapanen**

Waktu jagung yang dipanen menentukan mutu biji jagung. Pemanenan yang terlalu awal menyebabkan banyak butir muda sehingga kualitas rendah dan tidak tahan disimpan. Sedangkan pemanenan yang terlambat menurunkan kualitas dan meningkatkan kehilangan hasil. Jagung siap panen ditandai dengan daun dan batang tanaman mulai menguning dan berwarna kecokelatan pada kadar air sekitar 35 - 40%. Panen optimum merupakan saat panen yang paling tepat untuk mendapatkan kualitas hasil panen yang baik. Pada umumnya kadar air jagung yang dipanen pada kondisi optimal tersebut sesuai untuk konsumsi sebagai pangan, pakan dan industri. Penundaan kegiatan panen akan menurunkan kualitas jagung (Anonim, 2010).

Mutu jagung yang berstandar diperlukan teknologi penanganan pasca panen jagung, terutama ditingkat petani untuk menghasilkan produk yang lebih kompetitif dan mampu bersaing di pasar bebas. Proses pasca panen jagung terdiri atas serangkaian kegiatan yang dimulai dari pemetikan dan pengeringan tongkol, pemipilan tongkol, pengemasan biji, dan penyimpanan sebelum dijual ke pedagang pengumpul.

Semua proses tersebut apabila tidak ditangani dengan baik akan menurunkan kualitas produk karena berubahnya warna biji akibat terinfeksi cendawan. Jagung yang mengalami pembusukan, tercampur benda asing yang membahayakan kesehatan (Firmansyah, 2006).

#### **2.4. Alat Penanam System Tusuk**

Alat penanam sistem tusuk ini hampir sama dengan alat tanam lain yang berfungsi untuk menanam biji- bijian seperti biji jagung dan kedelai. Alat sistem tusuk ini merupakan alat yang paling sederhana yang dapat digerakkan dengan tangan dan cocok untuk menanam benih dengan jarak tanam lebar (Rachmawati, 2013). yang terdiri atas komponen pembuka alur, penjatuh benih dan kotak penampung benih, dimana pengoperasiannya dilakukan secara manual dan pembuatannya yang menggunakan material besi yang kokoh sebagai pegangan yang tahan lama dan awet digunakan dalam jangka waktu yang cukup panjang, selain itu material yang lain adalah stainless yang tahan lama dan anti karat. Kapasitas penampung benih yang dimiliki alat ini juga cukup besar, yaitu mencapai 7 kg.



Gambar 6. Alat penanam biji jagung

#### **2.5. Uji Performansi**

Uji performansi dilakukan untuk mengetahui bahwa mekanisme kinerja alat penanam benih jagung sesuai yang diharapkan. Pengujian ini

dilaksanakan setelah pembuatan alat penanam selesai. Sedangkan untuk parameter yang akan diuji yaitu waktu penanaman (menit), kedalaman lubang tanam, (cm) dan jumlah biji yang jatuh saat penanaman. Pengujian alat penanam akan dilakukan di lahan.

## **2.6. Lahan dan Bentuk Lahan**

Menurut Purwowidodo (1983) lahan adalah suatu lingkungan fisik yang mencakup iklim, relief tanah, hidrologi, dan tumbuhan yang sampai pada batas tertentu akan mempengaruhi kemampuan penggunaan lahan.

Sedangkan menurut (Anonim dalam Sitorus, 2004) lahan adalah suatu daerah dipermukaan bumi dengan sifat-sifat tertentu yang meliputi biosfer, atmosfer, tanah, lapisan geologi, hidrologi, populasi tanaman dan hewan serta hasil kegiatan manusia masa lalu dan sekarang, sampai pada tingkat tertentu dengan sifat-sifat tersebut mempunyai pengaruh yang berarti terhadap fungsi lahan oleh manusia pada masa sekarang dan masa yang akan datang.

Menurut Strahler (1983), bentuk lahan adalah konfigurasi permukaan lahan yang dihasilkan oleh proses alam. Sedangkan Menurut Whitton (1984) menyatakan bahwa bentuk lahan merupakan morfologi dan karakteristik permukaan lahan sebagai hasil interaksi antara proses fisik dan gerakan kerak dengan geologi lapisan permukaan bumi. Berdasarkan kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa bentuk lahan merupakan bentang permukaan lahan yang mempunyai relief khas karena pengaruh kuat dari struktur kulit bumi dan akibat dari proses alam yang bekerja pada batuan di dalam ruang dan waktu tertentu.

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experimental dengan melakukan pengambilan data secara langsung pada lahan pertanian Desa Suka Damai.

Penelitian ini menggunakan perhitungan analisis teknik sebagai perhitungan data analisisnya dimana variasi panjang lahan Terhadap Kinerja alat Penanam Biji Jagung yaitu :

P1 = Variasi Panjang Lahan 5 Meter Terhadap Kinerja alat Penanam Biji Jagung

P2 = Variasi Panjang Lahan 10 Meter Terhadap Kinerja Alat Penanam Biji Jagung

P3 = Variasi Panjang Lahan 15 Meter Terhadap Kinerja Alat Penanam Biji Jagung

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di lahan sawah/tegalan pertanian Desa Suka Damai Pagesangan Mataram, Lokasi tersebut dipilih karena memiliki aspek pendukung agar penelitian berjalan dengan baik.

#### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember sampai bulan Januari 2021.

### 3.3. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun peralatan yang digunakan antara lain sebagai berikut :

#### 3.3.1. Alat Penelitian

##### a. *Stopwatch*

*Stopwatch* merupakan sebuah alat yang diperuntukan untuk mengukur lama atau tidaknya proses suatu pekerjaan atau kegiatan, dalam peran penelitian ini stopwatch digunakan untuk mengukur berapa lama bahan yang dihabiskan dalam penanaman.



Gambar 7. *Stopwatch*

##### b. Mistar

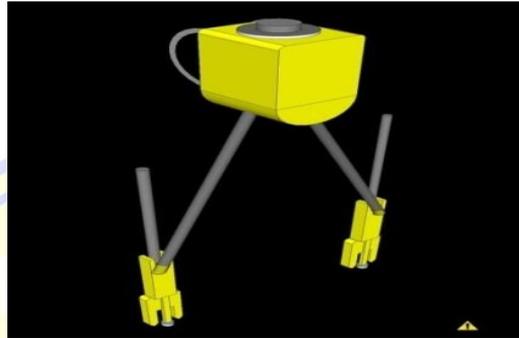
Mistar berfungsi untuk mengukur panjang lahan dan kedalaman lubang tanam.



Gambar 8. Mistar

### c. Alat Penanam Jagung

Alat penanam jagung merupakan usaha penempatan biji atau benih di dalam tanah pada kedalaman tertentu atau menanamkan di dalam tanah.



Gambar 9. Alat Penanam Jagung

### 3.3.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan yaitu benih jagung

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Mulai

Tahap ini merupakan langkah sebelum melakukan penelitian dimana kita melakukan pengamatan.

#### 2. Menyiapkan bahan yang ditanam

Tahap ini merupakan langkah untuk menyiapkan bahan yang akan kita tanam

#### 3. Menyiapkan alat penanam

Siapkan alat apa saja yang dibutuhkan pada saat kita melakukan pengamatan

#### 4. Pengujian alat penanam biji jagung manual

1. Waktu kerja alat (menit) → *Stopwatch*
2. Kedalaman lubang tanam (cm) → Mistar
3. Jumlah biji perlubang tanam

#### 5. Data hasil pengujian

Langkah kelima yaitu menganalisis pengujian alat yang telah diuji sebelumnya.

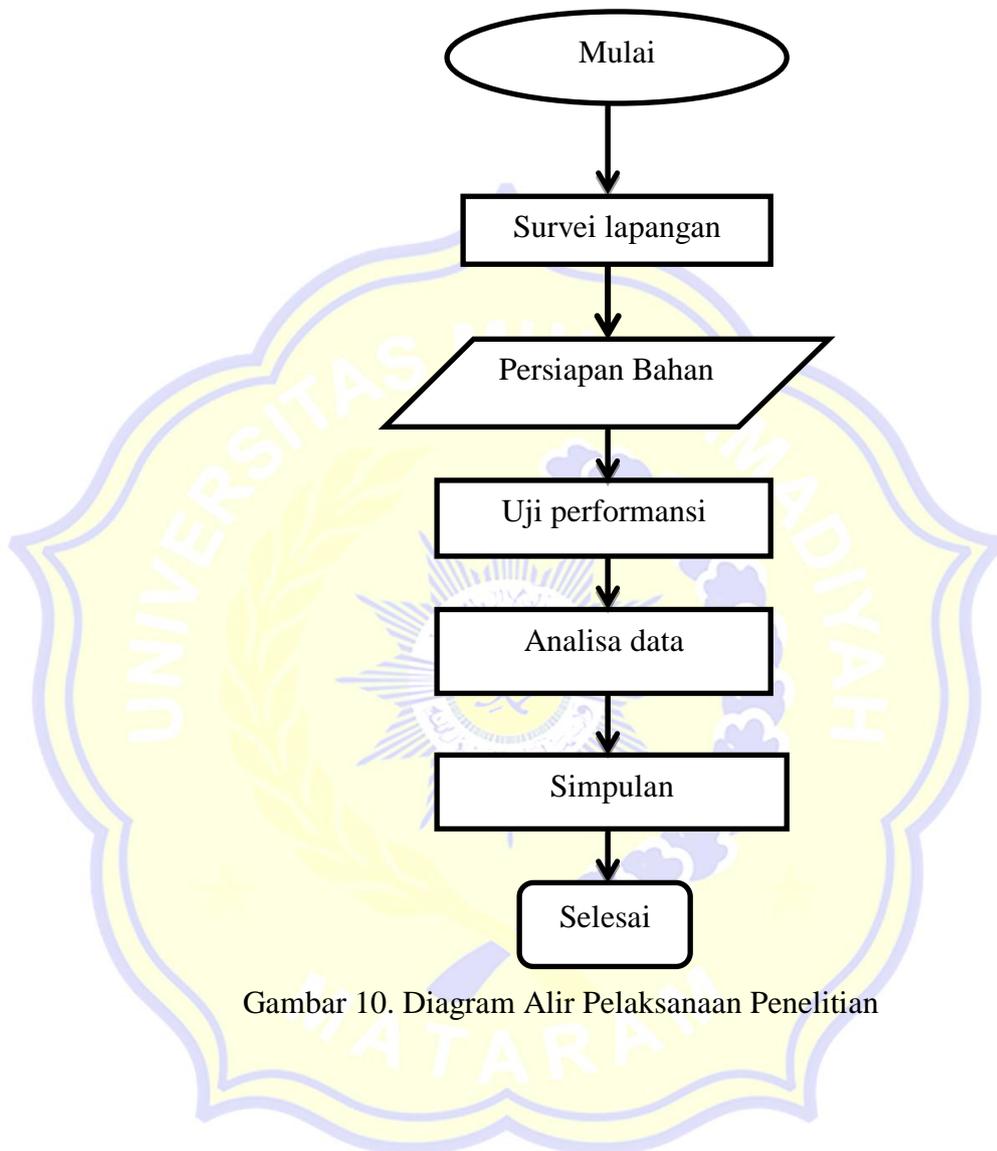
#### 6. Pembahasan

Langkah keenam yaitu merangkum keseluruhan data yang diperoleh dari data hasil pengujian kemudian dijadikan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

#### 7. Simpulan

Langkah terakhir yaitu menyimpulkan data yang diperoleh dari hasil pengujian. Data yang disimpulkan akan menentukan layak atau tidaknya alat untuk digunakan dan dipasarkan ke masyarakat secara luas.

Untuk mengetahui diagram alir pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar.



Gambar 10. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

### 3.5. Parameter dan Cara Pengamatan

Parameter dan cara pengukuran pada penelitian ini yaitu :

1. Waktu kerja alat (menit) → *Stopwatch*
2. Kedalaman lubang tanam (cm) → Mistar
3. Jumlah benih per lubang tanam

#### 3.5.1. Cara Pengamatan

1. Waktu operasi alat penanam yang diperoleh dari dimulainya sampai dengan waktu selesai penanaman dihitung secara manual dengan *stopwatch*
2. Kedalaman lubang tanam (cm), dilakukan pengukuran menggunakan mistar.
3. Jumlah biji yang jatuh pada saat penanaman dihitung dengan cara manual.

### 3.6. Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis data yang digunakan dalam perancangan alat yaitu: Pendekatan Matematis dengan menggunakan program Microsoft Excel.