

DESAIN ALAT PENANAM JAGUNG MANUAL DI KAMPUNG KALI SEMEN DISTRIK NABIRE BARAT KABUPATEN NABIRE

Errol Lesly Tokoro

Program Studi Teknik Industri, Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire

Email: erroltokoro@gmail.com

ABSTRAK

Desain Alat penanam jagung manual ini sangat membantu bagi petani jagung dalam melakukan kegiatan penanaman jagung pada lahan pertanian dan juga alat ini dapat menguragi tenaga kerja dalam proses penanaman jagung karna hanya membutuhkan satu orang dalam melakukan kegiatan penanaman, alat ini juga berfundi sebagai jarak ukur dari titik atau lobang benih jagung yang serasi, kelebihan dari alat penanam jagung manual ini menguragi proses penanaman dari dua orang menjadi satu orang , kekurangan alat penanam jagung manual ini tidak adapat di aplikasikan pada areal perkebunan jagung yang bertanah liat atau berbatuan karna akan menagakibatkan penyumbatan pada alur pipa penanam jagung. Lahan di pilir jangan terlalu dalam, tanam satu lubang satu benih jagung, jarak antara baris 75 cm, jarak antara lubang yang satu dan yang lain 15-20 cm. Dengan adanya alat desain penanam jagung sederhana ini, dapat memberikan kemudahan bagi petani jagung dalam lakukan pekerjaannya di lahan perkebunan jagung

Kata Kunci : Desain Alat Penanam Jagung Manual

ABSTRACT

The design of this manual corn planter is very helpful for corn farmers in carrying out corn planting activities on agricultural land and also this tool can reduce labor in the corn planting process because it only requires one person to carry out planting activities. or a matching corn seed hole, the advantages of this manual corn planter reduce the planting process from two people to one person, the drawbacks of this manual corn planter cannot be applied to corn plantation areas that are clay or rocky because it will cause blockages in the pipeline corn grower. The land in pilir should not be too deep, plant one hole one corn seed, the distance between rows is 75 cm, the distance between one hole and the other is 15-20 cm. With this simple corn planter design tool, it can make it easier for corn farmers to do their work on corn plantations

Keywords: Manual Corn Planter Design

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya perkembangan pengetahuan dan teknologi, maka kebutuhan manusia akan sesuatu cenderung akan unik pula. Begitu pulah dengan perkembangan petani jagung dalam mengusahakan dan mengelolah perkebunan jagung yang merupakan bahan makanan pokok ke dua dari beras atau padi.

Dalam usaha untuk meningkatkan hasil pertanian alat dan mesin pertanian merupakan salah satu sarana yang penting selain factor produksi berupa benih dan pupuk. Penanaman merupakan usaha untuk menempatkan biji atau benih di dalam tanah pada kedalaman tertentu dan jumlah tertentu pula. Pada umumnya cara penanaman biji jagung yang dilakukan petani masih sederhana dan konvensional.

Ada dua macam cara yang biasa di peraktekkan para petani dalam menanam jagung yaitu menabur (sebar) dan membuat tugal. Cara penanaman system sebar yaitu menyebarkan biji atau benih secara langsung di atas tanah yang sudah di olah. Sedangkan penanaman system tugal adalah penanaman dengan cara melubangi tanah terlebih dahulu sedalam kurang lebih 5 cm dengan tongkat yang ujungnya telah di runcingkan, proses selanjutnya menempatkan benih di dalam lubang dan di tutup kembali dengan tanah. kedua cara ini mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen jagung. (Ir. Rahmat Rukmana dan yuyun yuniarsih . Bsc, jagung budidaya dan pasca panen, 1995 : 43) Kedua system penanaman di atas mempunyai banyak kelemahan yaitu bila pada system sebar jarak tanam dan jumlah biji persatuan luas tidak teratur sehingga akan menyulitkan dalam perawatanya (penyianganya dan pengairanya) sedangkan pada system penanaman tugal adalah kelemahanya kurang efisien waktu tenaga dan biaya karena dengan luas lahan ± 200 m² banyak orang yang di butuhkan untuk menanam jagung adalah 4 orang dalam waktu 4 jam, dan petani harus mengeluarkan biaya Rp. 8000,-/ orang di samping itu kedalaman tanah pada penanaman jagung pada umumnya masih kurang seragam (Aak, jagung, 1989 : 49) Untuk mengatasi hal tersebut alat yang dirancang nantinya mampu membuat lubang, jarak tanam yang sesuai, menjatuhkan benih dan menutup lubang dalam waktu relative bersamaan. Dengan disain yang sederhana dan disesuaikan dengan diharapkan mampu memenuhikebutuhan para petani dalam menanam jagung dan mampu mempermudah pekerjaan para ppetani. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengangkat judul "*Perancangan Alat Penanam Jagung Sederhana*."

Untuk Membatasi serta menyederhanakan permasalahan agar sesuai dengan Tujuan penelitian maka di tetapkan batasan – batasan permasalahan dan asumsi – asumsi yang di gunakan yaitu : Bagaimana merancang alat penanam jagung sederhana. Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan, maka tujuan dari perancangan ini adalah : Bagaimana Menghasilkan desain alat penanam jagung sederhana. Sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka manfaat yang dapat diperoleh dari Perancangan alat tanam jagung ini di harapkan mampu memberikan solusi bagi petani jagung dalam mengembangkan usaha perkebunan atau lahan jaung dengan jarak tanam yang serasi.

METODE

Jenis Penelitian yang di lakukan adalah desain alat penanam biji jagung sederhana. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli sampai Agustus 2020, Lokasi penelitian ini dilakukan, Kampung kalisemen Distri Nabire Barat Kabupaten Nabire.

Metode Desain

Pengertian metode desain adalah cara – cara yang dilakukan oleh seseorang desainer dalam menciptakan suatu objek. Adapun dalam metode desain yang sering digunakan adalah sebagai berikut :

1. **Explosing**, yaitu metode desain dengan cara mencari inspirasi melalui pikiran yang kritis untuk menghasilkan suatu desain yang belum pernah di ciptakan.
2. **Managing**. Yaitu metode desain dengan cara mencipkakan desain berkelanjutan dan terus menerus.
3. **Redefining**, yaitu metode desain dengan cara mengelolah kembali suatu desain agar menjadi suatu yang berbeda dan lebih baik.

4. **Pototyping**, yaitu metode desain dengan cara memperbaiki dan atau memodifikasi desain warisan nenek moyang.
5. **Trendspotting**, yaitu metode desain dengan cara membuat suatu desain berdasarkan tren yang sedang berkembang

Desain Proses

Desain proses, berbeda dengan proses desain, adalah perencanaan yang digunakan untuk membuat langkah-langkah dalam menciptakan suatu desain. Secara lebih mudah berarti perancangan. Proses desain ini termasuk ke dalam ilmu desain, bukan metode desain, dan banyak dibutuhkan oleh perusahaan, salah satunya adalah industri manufaktur. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang di butuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Proses pengumpulan data di lakukan oleh variable-variabel yang ada dalam hipotesis. Pengumpulan data dilakukan terhadap sampel yang telah di tentukan sebelumnya. Data adalah sesuatu yang belum memiliki arti bagi penerimanya yang masi membutuhkan adanya suatu pengolahan. Data bisa memiliki berbagai wujud, mulai dari gambar, suara, huruf, angka, bahasa, simbol, bahkan keadaan. Semua hal tersbut dapat disebut sebagai data asalkan dapat kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek, kejadian, ataupun suatu konsep. Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawan cara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telfon, email. Observasi adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam melaksakannya. Metode pengumpulan data observasi tidak hanya mengukur sikap dari responden, namun juga dapat di gunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Teknik pengumpulan data observasi cocok di gunakan untuk penelitian yang bertujuan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam.

Metode Kegiatan

Metode kegiatan penelitian yang digunakan adalah metode rancangan fungsional dan rancangan struktural. Rancangan Fungsional adalah menjelaskan tentang fungsi dari setiap komponen pembuatan alat pelepas biji jagung sederhana. Sedangkan rancangan struktural adalah menjelaskan tentang dimensi atau ukuran dari setiap komponen alat pelepas biji jagung sederhana. Kegiatan penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pertama adalah penelitian pendahuluan berupa studi literatur dan perancangan alat dan tahap kedua adalah penelitian utama yaitu proses perakitan dan uji kinerja alat.

Alat Penanam Biji Jagung

Alat penanam biji jagung tersebut di desain penggunaannya, agar dapat diketahui bagian yang akan dimodifikasi untuk meningkatkan kinerja alat.

Kelebihan Alat Penanam Jagung Manual

Kelebihan alat penanam jagung sederhana atau amannual ini mengurangi proses penanaman dari dua orang menjadi satu orang dan mengurangi waktu penanaman jagung di lahan atau perkebunan jagung.

Kekurangan Alat Penanam Jagung Manual

Kekurangan alat penanam jagung sederhana ini tidak dapat di aplikasikan pada areal perkebunan jagung yang bertanah liat tanah berbatuan dan berlumpur (derawa atau berair) karna akan mengakibatkan penyumbatan pada alur pipa penanam jagung.

PEMBAHASAN

Sejarah Singkat Alat Penanam Jagung

Dalam usaha untuk meningkatkan hasil pertanian alat dan mesin pertanian merupakan salah satu sarana yang penting selain factor produksi berupa benih dan pupuk. Penanaman merupakan usaha untuk menempatkan biji atau benih di dalam tanah pada kedalaman tertentu dan jumlah tertentu pula. Pada umumnya cara penanaman biji jagung yang dilakukan petani masih sederhana dan konvensional. Ada dua macam cara yang biasa di peraktekkan para petani dalam menanam jagung yaitu menabur (sebar) dan membuat tugal. Cara penanaman system sebar yaitu menyebarkan biji atau benih secara langsung di atas tanah yang sudah di olah. Sedangkan penanaman system tugal adalah penanaman dengan cara melubangi tanah terlebih dahulu sedalam kurang lebih 5 cm dengan tongkat yang ujungnya telah di runcingkan, proses selanjutnya menempatkan benih di dalam lubang dan di tutup kembali dengan tanah. kedua cara ini mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen jagung. (Ir. Rahmat Rukmana dan yuyun yuniarsih . Bsc, jagung budidaya dan pasca panen, 1995 : 43)

Alat penanam tradisonal yang umum digunakan adalah alat yang di sebut tugal. Tugal merupakan alat yang paling sederhana yang dapat digerakan dengan tangan dan cocok untuk menanam benih dengan jarak tanam lebar (Rasmahwati , 2013.)

Tugal bentuknya bermacam - macam sesuai dengan modifikasi suatu daerah atau Negara. Bentuk tugal di Indonesia merupakan bentuk tugal yang paling sederhana, Karena pada tugal tersebut tidak terdapat bentuk mekanisme Pengeluaran benih. Disini benih di masukan kedalam tanah secara terpisah, artinya memerlukan bantuan orang lagi (Rasmah

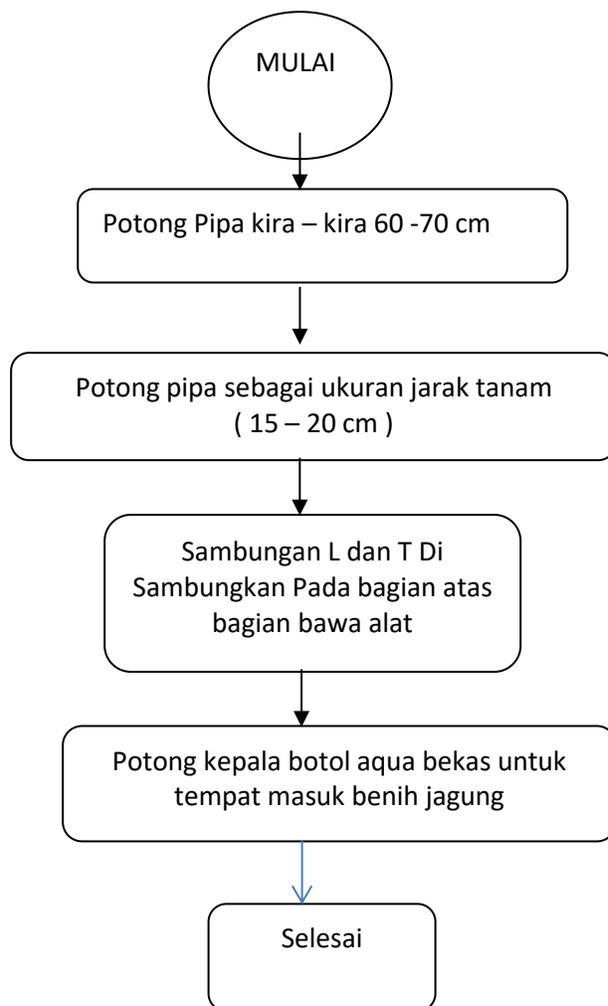


Gamaber 1 . Alat Tugal Jagung

Proses Desain Pembuatan Alat Penanam Jagung Manual

Dalam mendesain Alat Penanam jagung sederhana atau manual ini dengan bahan baaku atau pipam perarol bekas dapat di gambarkan dalam alur desain pembuatan alat tanam jagung sederhana

Alur desain alat tanam jagung Manual



Gambar 2. *Alur desain alat tanam jagung Manual*

Alat – alat pembuatan tanam jagung Manual

Tabel 4.1. *Bahan bahan Desain alat tanam jagung Manual*

NO	Nama Alat yang di gunakan	Fungsi
1	Gergaji besi	Memotong Pipa
2	Pisau	Merapikan bekas pemotongan gergaji
3	Meter	Mengukur
4	Lem Pipa PVC	Perekat mulut botol dan Sambungan T dan Sabungan L

Bahan-bahan pembuatan alat Tanam jagung sederhana*Tabel 4.2. Bahan-bahan pembuatan alat Tanam jagung sederhana*

NO	Bahan –bahan yang di gunakan	Fingsi
1	Pipa paralon linci, 60-70 cm	Pengantar biji jagung
2	2 Bua sambungan T	Untuk Sambungan pipa pengantar antara pipa jarak tamam, sambungan pegangan dan pemasukan benih atau bibit jagung pada botol aqua
3	1 Bua sambungan L	Untuk menghubungkan pipa 6 cm sebagai penentuan jarak antar lubang benih jagung
4	1 Botol aqua	Untuk tempat pemasukan bini atau benih jagung

Proses desain Alat Tanam Jagung Manual

Potong pipi paralon dengan diameter kira-kira 60 - 70 cm, di sambungkan pada sambungan (T) Pada bagian bawah di hubungkan dengan pipa jarak tanam yang di potong kira – kira 15 -20 cm dan di hubungkan dengan sambungan (L) yang berfungsi sebagai jarak tanam antara lobang yang satu dengan lobang yang lain. Dan pada sambungan (T) yang lain di sambungkan pada pipa yang sama pada bagian atas sebagai sambungan pipa yang berfungsi untuk pegangan sipetani.

Proses Pemasangan Alat Tanam Jagung Manual*Gambar 1.pipa 1 inci di potong 60-70 cm**Gambar 2.pipa 1 inci di potong 15-20 cm, sebagai jarak tanaman antara lobang*



Gambar 3 sambungan L. 1 inci



Gambar 4 sambungan T. 1 inci



Gambar 5. Pipa 1 inci, 6 cm, sebagai penentuan jarak antar lubang benih agung



Gambar 6. Botol Aqua Sebagai tempat pemasukan benih jagung



Gambar 7. Desain Alat Penanaman Jagung Manual



Gambar 8. Desain Alat Tanam Jagung Manual Siap Untuk di Aplikasikan Dilapangan

Cara Pemasangan Alat Penanaman Jagung secara Manual

- a) Potong Pipa paralon 1 inci dengan panjang 60 – 70 cm
- b) Pasang sambungan T, 1 inci pada bagian atas pipa
- c) Potong Botol Aqua pada bagian tengah botol dan mulut botol Aqua di sambungkan Pada sambungan T pada sisi atas sambungan T.
- d) Potong pipa paralon 1 inci dengan ukuran 15 cm dan di sambungkan pada sisi yang lain pada sambungan T.
- e) Pasang pipa sambungan T pada bagian bawa pipa 1
- f) Potong pipa paralon 1 inci dengan ukuran 20 cm, sebagai jarak antar lubang dan disambungkan pada sambungan T pada bagian bawa.
- g) Pada pipa yang sama dengan ukuran 20 cm di pasang sambungan L
- h) Pada sambungan L di pasang pipa 10 cm sebagai petunjuk lubang berikutnya.

Kelebihan Alat Penanam Jagung Manual

Kelebihan alat penanam jagung sederhana atau amannual ini mengurangi proses penanaman dari dua orang menjadi satu orang dan mengurangi waktu penanaman jagung di lahan atau perkebunan jagung.

Kekurangan Alat Penanam Jagung Manual

Kekurangan alat penanam jagung sederhana ini tidak dapat di aplikasikan pada areal perkebunan jagung yang bertanah liat tanah berbatuan dan berlumpur (derawa atau berair) karna akan mengakibatkan penyumbatan pada alur pipa penanam jagung

Perhitungan data

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka data yang di peroleh dalam 1 hektare lahan perkebunan jagung = 100 m^2 dengan jarak tanam yang di sesuaikan dengan alat Penanaman jagung sederhana atau manual ini adalah 20 cm

Tabel 4. 3. Luas Lahan

No	Luas lahan	Satuan	Keterangan
1	1 Hektare	m^2	100

Jumlah Lubang dalam 1 Hektar = 100 x 20

Jumlah Lubang dalam 1 Hektar = 2000 lobang

Tabel 4.4 Jumlah lubang

No	Jarak antara lubang	Jarak antara baris	Satuan	
1	20	30	cm	

$$\begin{aligned} \text{Jumlah baris tanam pada 1 Hektar} &= \frac{\text{jumlah lubang}}{\text{jarak antara baris}} \\ &= \frac{2000}{30} \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah baris tanam pada 1 Hektar} = 66 \text{ Baris}$$

KESIMPULAN

Lahan di pilih jangan terlalu dalam, tanam satu lubang satu benih jagung, jarak antara baris 75 cm, jarak antara lubang yang satu dan yang lain 15-20 cm. Dengan adanya alat desain penanam jagung sederhana ini, dapat memberikan kemudahan bagi petani jagung dalam lakukan pekerjaannya di lahan perkebunan jagung

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Achmadi, O., Purnomo, H. 2016. *Konsep Rancangan Alat Penanam Benih Jagung Dengan Pendekatan Axiomatic Design*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gajah Mada 2016. (online). Tersedia: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://digilib.mercubuana.ac.id/man_ager/t/%40file_artikel_abstrak/Isi_Artikel_397022605241.pdf&ved. diunduh 20 November 2020
- 2) Hasibuan, S.P Malayu. 2005. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara
- 3) Hatimah, H. 2013. *Laporan Praktikum Fisika Dasar 1 Pengukuran Konstanta Pegas Dengan Metode Pegas Dinamik*. Universitas Udayana.
- 4) Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian) Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, Vol. 5, Nomor 1. Maret 2017
- 5) Sari, Endang. 1993. *Audience Research: Pengantar Studi Penelitian Pembaca, Pendengar, Pemirsa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- 6) Sugiana, I Wayan., Gunadnya, Ida Bagus Putu., Setiyo Yohanes. *Rancang Bangun Alat Penanam dan Pemupuk Jagung (Zea Mays) Tipe Tugal Semi Mekanis yang Ergonomis*. Jurnal Beta Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana, v.5, n.1, p.83-92, jan.2017.ISSN2502-3012.(Online).Tersedia: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/beta/article/view/26162> . Diunduh 10 Desember 2020
- 7) Syafa'at. 2018 Artikel terkait untuk merancang dan Membuat alta tanam benih jagung Yang 4. .sedergana, ergonois , serta modal pengoperasiannya

- 8) Syafri E. 2010. Desain Mesin Penanam Jagung Terintegrasi dengan Penggerak Traktor Roda Dua [tesis]. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor

- 9) Rachmawati, A. 2013. *Pengenalan Alat Penanaman. Laporan Praktikum Mekanisasi Pertanian. Laboratorium Hama Dan Penyakit Tanaman. Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian*. Lampung: Universitas Lampung

- 10) Wignjosebroto, Sritomo. 2000. *Ergonomi, Studi Gerak Dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.