

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah Negara yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, banyak jenis-jenis tanaman yang dapat tumbuh subur di daratan Indonesia, terutama tanaman palawija antara lain adalah jagung.

Jagung (*Zea Mays*) merupakan tanaman kedua setelah padi yang menempati posisi terpenting dalam perekonomian Nasional karena merupakan sumber karbohidrat dan bahan baku industri pakan dan pangan. Jagung dapat ditanam di dataran rendah maupun tinggi dengan pH tanah antara 5,5-7,5 dan suhu tanah antara 20-25 derajat Celsius. Selain sebagai tanaman selingan di musim kemarau, banyak petani khususnya di pulau Jawa yang memanfaatkan tanaman jagung sebagai pakan ternak, karena mengandung *xantofil* yang tinggi yang dibutuhkan oleh tubuh ternak.

Untuk menghasilkan produksi jagung yang tinggi diperlukan teknik budidaya jagung dan pengolahan tanah yang tepat. Macam-macam pengolahan tanah yang digunakan dalam bidang pertanian antara lain; yaitu *Maximum Tillage*, *Minimum Tillage* dan *No Tillage*. Pengolahan tanah *Maximum Tillage* adalah pengolahan lahan secara intensif atau pengolahan keseluruhan lahan pertanian, *Minimum Tillage* adalah pengolahan lahan pada calon zona perakaran dengan kelembaban suhu yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, Sedangkan *No Tillage* yaitu lahan tidak diolah sama sekali.

Selain pengolahan tanah, hal yang terpenting adalah cara penanaman benih jagung, jarak serta kedalaman dalam menanam sangat mempengaruhi pertumbuhan jagung tersebut, apabila jarak tanam terlalu lebar maka akan banyak serangan gulma dan apabila terlalu rapat, jagung tidak tumbuh secara optimal dikarenakan persaingan akar dalam memperoleh nutrisi tanah.

Proses penanaman jagung yang dilakukan oleh petani umumnya menggunakan tugal yang memerlukan banyak tenaga kerja dan dilakukan setelah proses pengolahan tanah, akibatnya selain lamanya waktu penanaman, hal ini juga

mengakibatkan besarnya biaya penanaman jagung untuk upah pekerja dan biaya pengolahan tanah.

Perakaran jagung yang tidak begitu lebar dan dalam untuk pertumbuhannya membuat tanaman jagung dapat di budidayakan dengan model pengolahan tanah *Minimum Tillage* yaitu pengolahan tanah hanya pada calon zona perakaran. Namun para petani pada umumnya memilih pengolahan tanah *Maximum Tillage* atau *Non Tillage*, inilah yang membuat tidak maksimalnya hasil budidaya jagung dikalangan petani karena jika menggunakan *Maximum Tillage* biaya pengolahan tanah akan tinggi dan apabila *No Tillage*, jagung tidak akan tumbuh secara optimal karena tidak adanya penggemburan tanah.

Dari permasalahan yang timbul maka di rancang suatu alat/mesin yang dapat menggabungkan dua proses menjadi satu yaitu proses pengolahan tanah serta proses penanaman. Karena sawah-sawah di Indonesia umumnya sempit dan berpetak petak, maka alat yang di rancang harus dapat digunakan di kondisi sawah tersebut, artinya alat yang di rancang dapat bekerja secara optimal pada lahan.

Secara detail dalam perancangan alat mesin ini dibahas rancang bangun pengembangan produk alat tanam benih yang ergonomis dengan menggunakan pendekatan ergonomi dimana rancangan alat tanam benih di desain berdasarkan permasalahan petani dengan mempertimbangkan hal-hal :(1) Rancangan atas dasar anthropometri; (2) Desain disesuaikan dengan presepsi petani; (3) Menggunakan material besi yang awet; (4) Mendapatkan hasil kerja yang efektif; (5) Mengurangi kelelahan akibat kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dapat ditarik sebuah permasalahan yaitu

- a. Lamanya proses penanaman jagung karena masih menggunakan tugal.
- b. Besarnya biaya penanaman jagung karena masih menggunakan banyak tenaga kerja.
- c. Tanaman jagung umumnya ditanam tanpa melalui proses pengolahan tanah, sehingga pertumbuhan jagung tidak optimal.
- d. Belum adanya alat/mesin pengolahan tanah serta penanaman benih yang diterapkan di pertanian menengah kebawah.

Dari masalah-masalah diatas maka dapat dirumuskan suatu rumusan masalah, yaitu di rancang suatu alat tanam benih yang dapat mengolah tanah sekaligus proses penanaman benih dalam satu kali aktifitas. Pada alat tanam dilengkapi pengatur jarak, sehingga dapat digunakan untuk menanam semua varietas jagung yang ada. Sistem penjatuhan benih secara vertikal dengan penjatah benih 1-3 benih per lubang dengan jarak tanam ± 20 cm antar baris dan 65 cm antar larikan.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari **Modifikasi Mini Tiller Seeder Sebagai Alat Tanam Benih Jagung** adalah :

- a. Memodifikasi mesin *Mini Tiller* yang sudah ada dengan menambahkan *seeder* sebagai alat tanam benih jagungnya.
- b. Menguji coba alat mesin yang telah dimodifikasi untuk mengetahui kecepatan kerja, jarak tanam, jumlah benih per lubang, slip roda penggerak *seeder*, serta daya tumbuh benih.

1.4 Manfaat

Manfaat yang di peroleh dari kegiatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagi mahasiswa adalah :
 - a. Merupakan implementasi mahasiswa atas ilmu yang telah diterima selama duduk dibangku perkuliahan dan sebagai tolak ukur mahasiswa untuk meraih gelar Ahli Madya.
 - b. Sebagai bekal pengalaman sebelum terjun di dunia kerja dan sebagai modal persiapan untuk di aplikasikan di kehidupan sehari-hari.
2. Bagi Lembaga Pendidikan adalah :
 - a. Menciptakan gagasan-gagasan untuk menghasilkan alat/mesin yang baru serta tepat guna dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).
 - b. Merupakan inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dengan hasil yang lebih baik.
3. Bagi dunia pertanian adalah:
 - a. Merupakan suatu kreativitas mahasiswa yang dengan diciptakan alat/mesin tanam benih jagung ini, diharapkan mampu meminimalisir pengeluaran pada saat budidaya jagung.
 - b. Dapat mengubah pola pikir petani untuk memanfaatkan teknologi tepat guna dalam bercocok tanam.