

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam dan sumber daya manusia. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi sehingga mudah ditanami berbagai macam variatas tumbuhan salah satunya yaitu komunitas tanaman jagung (*Zea mays*). Di Indonesia, Khususnya di daerah Sumatera Barat memiliki potensi besar dalam pengembangan jagung terutama di Padang Pariaman. Menurut Badan Statistik (2017), Sumatera Barat memiliki lahan panen jagung sebanyak 142,335 ha dan produksi jagung mencapai 985,847 ton. Data tersebut menunjukkan angka yang besar untuk jenis tanaman yang bukan merupakan makan pokok bagi masyarakat di Sumatera Barat.

Permasalahan utama yang dihadapi petani saat melakukan budidaya tanaman jagung ialah keberadaan hama yang mengganggu produksi jagung tersebut. Untuk memperoleh hasil panen jagung yang berkualitas, petani tentunya dibebankan untuk mencari cara agar menangani keberadaan hama pengganggu tanaman jagung. Hal ini tentu membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Selain itu, keberadaan hama juga menyebabkan berkurangnya produksi jagung hingga mencapai 80 % dimana jumlah produksi jagung nasional pada tahun 2011 sebesar 17.643. 250 ton/tahun (Tandiabang, 2011). Oleh sebab itu perlu dilakukan *crop protection* terhadap tanaman jagung.

*Crop protection* merupakan memberi perlakuan terhadap tanaman jagung untuk melindungi tanaman jagung dari serangan hama tanaman. *Crop protection* bisa dilakukan dengan cara penyemprotan dengan menggunakan berbagai macam *sprayer* dengan menyemprotkan cairan Herbisida dan fungisida pada tanaman jagung. Untuk memberikan *crop protection* bisa dilakukan pada usia jagung 15 hari dan 30 hari agar melindungi tanaman jagung dari hama penyakit.

Untuk memberikan perlindungan tanaman jagung, petani harus berusaha lebih keras memberantas hama pada tanaman jagung agar mendapatkan hasil panen yang optimal serta berkualitas. Akan tetapi upaya yang dilakukan petani untuk membasmi hama terbilang cukup berat dimana petani kebanyakan menggunakan *knapsack sprayer* tipe gendong yang mana membutuhkan energi yang banyak

sehingga aktivitas penyemprotan dilakukan dengan waktu yang lama. Oleh karena itu dilakukan pengembangan *knapsack sprayer* dilakukan agar waktu yang digunakan dalam penyemprotan lebih cepat dan hasil yang maksimal.

Di negara maju telah banyak dikembangkan *boom sprayer* untuk membantu petani memberantas hama tanaman. *Boom sprayer* merupakan suatu alat yang dikendalikan oleh sebuah traktor roda empat sedangkan, operator hanya mengemudikan dan mengontrol hasil penyemprotan. Firmanzah (2012), menjelaskan motor bensin atau PTO (*power take of*) sebagai unit penghasil tenaga yang digunakan *Semi automatic boom sprayer* dan untuk kapasitas tangki dapat menampung sekitar 200 – 1000 liter air.

Wulandari (2013) telah melakukan pengembangan *High boom sprayer* berupa alat penyemprot seperti *knapsack sprayer* pada umumnya, akan tetapi *nozzle* dari *sprayer* ini berada di belakang operator dimana dalam penggunaannya tidak membutuhkan bantuan tangan untuk memompa dan menggerakannya. Hal ini dikarenakan prinsip kerja alat ini telah diatur secara otomatis menggunakan baterai untuk penyemprotan cairan ke lahan. Untuk kapasitas alat ini dapat menampung cairan sebanyak 18 liter dengan berat maksimal alat 23 kg, karena apabila berat alat melebihi batas maksimum maka tidak dapat digendong oleh manusia.

Namun dengan alat seberat ini petani akan cepat merasa kelelahan karena digunakan dengan digendong karena luasan lahan yang ada di Padang Pariaman sekitar 0,5 hektar. Maka, perlu dilakukan pengembangan menjadi *semi automatic boom sprayer* penggunaan tidak digendong seperti *knapsack sprayer* yang biasa petani gunakan melainkan didorong dan dirancang memiliki roda yang telah didesain dan bisa dikendalikan petani dengan cara didorong di antara sela - sela tanaman khususnya pada tanaman jagung untuk melakukan penyemprotan supaya meringankan petani dalam melakukan penyemprotan kelahan. Untuk prinsip kerja alat *semi automatic boom sprayer* ini telah diatur secara otomatis menggunakan baterai kinetik untuk proses penyemprotan. *semi automatic boom sprayer* memiliki 6 *nozzle* yang nantinya dapat membantu petani melakukan penyemprotan di sela - sela lahan jagung agar cakupan penyemprotannya merata dan luas. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Semi Automatic Boom Sprayer untuk Crop Protection Tanaman Jagung (*Zea mays*)”**.

### **1.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan alat *high boom sprayer* dengan prinsip *semi automatic*.
2. Uji teknis dan ekonomis alat *semi automatic boom sprayer*.

### **1.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan petani dalam penyemprotan hama pada tanaman jagung yang biasa dilakukan dengan cara digendong sekarang sudah bisa dioperasikan dengan cara didorong pada lahan pertanian.

