

## KAJIAN UJI KINERJA ALAT TANAM KEDELAI IRF-01 <sup>1)</sup>

Isak T. Sulle<sup>2)</sup>, Ruland A. Rantung<sup>3)</sup>, Freeke Pangkerego<sup>3)</sup>

- 1) Bagian dari skripsi penelitian dengan judul “Rancangan dan Uji Teknis Alat Tanam Benih Kedelai (*Glycine max* L.) IRF-01 Dengan Menggunakan Traktor Tangan Sebagai Tenaga Penarik”
- 2) Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado
- 3) Dosen Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado  
Korespondensi email : [isaktrimanto@gmail.com](mailto:isaktrimanto@gmail.com)

### ABSTRACT

This study aims to design and make a soybean planting tool with aspects that need to be considered such as planting conditions, number of seeds per planting hole, planting distance, seed conditions when planted, and planting efficiency. The expected outcome of this research is that it can produce soybean planting tools that can be used by farmers and academics to support government programs in increasing national soybean production.

The process of designing and manufacturing tools was carried out at the Agriculture Technology laboratory and planting or testing the performance of the tools carried out in the Unsrat village of Wailan experimental village in North Tomohon District. This research began from April 8 to May 20 2019 for the manufacture of tools and the planting process was carried out on May 22, 2019 using a planting tool that had been made with a hand tractor as a towing force and 3 weeks of observation of growing soybeans. The soybean varieties grown are Dega 1 soybean variety which is the best variety according to 2017 R & D data.

Data obtained after the process of planting and observing soybeans for 3 weeks was in the form of field efficiency data of 81.57%. with the percentage of seeds growing 61.59% and the percentage of seeds not growing 38.41%. The total percentage of seed growth is closely related to the performance of the tool because the tool still has a deficiency in the metering device that has a gap with the hopper resulting in the seeds entering the gap breaking and unable to grow when planted.

Keywords : Soybean planting tools, Spacing, Dega 1, Growing seed percentage, Field efficiency, Metering device

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat tanam kedelai dengan aspek-aspek yang perlu dipertimbangkan seperti kondisi tanam, jumlah benih per lubang tanam, jarak tanam, kondisi benih saat ditanam, dan efisiensi penanaman. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan alat penanaman kedelai yang dapat digunakan oleh

petani dan akademisi untuk mendukung program pemerintah dalam meningkatkan produksi kedelai nasional.

Proses perancangan dan pembuatan alat dilakukan di laboratorium Teknologi Pertanian dan penanaman atau pengujian kinerja alat yang dilakukan di desa Unsrat di desa percobaan Wailan di Kabupaten Tomohon Utara. Penelitian ini dimulai dari 8 April hingga 20 Mei 2019 untuk pembuatan alat dan proses penanaman dilakukan pada 22 Mei 2019 menggunakan alat tanam yang telah dibuat dengan traktor tangan sebagai kekuatan penarik dan 3 minggu pengamatan pertumbuhan kedelai. Varietas kedelai yang ditanam adalah varietas kedelai Dega 1 yang merupakan varietas terbaik menurut data Litbang 2017.

Data yang diperoleh setelah proses penanaman dan pengamatan kedelai selama 3 minggu adalah data efisiensi lapangan sebesar 81,57%. dengan persentase benih tumbuh 61,59% dan persentase benih tidak tumbuh 38,41%. Persentase total pertumbuhan benih terkait erat dengan kinerja alat karena alat tersebut masih memiliki kekurangan pada alat pengukur yang memiliki celah dengan hopper yang mengakibatkan benih memasuki celah pemisah dan tidak dapat tumbuh ketika ditanam.

Kata kunci : Alat tanam kedelai, Jarak, Dega 1, Persentase benih tumbuh, Efisiensi lapang, Metering device

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Rancangan adalah sebuah model atau gambaran dari alat yang akan dibuat, baik secara struktural maupun fungsionalnya., proses perancangan harus memperhatikan faktor – faktor yang akan berpengaruh pada kinerja alat tersebut. Setelah merancang dan membuat rancangan tersebut, ada tahap pengujian kinerja alat, apakah kinerja alat sudah sesuai dengan keinginan dan berfungsi dengan baik, jika belum berfungsi dengan baik perlu dilakukan lagi proses perbaikan atau modifikasi. Dalam dunia pertanian, rancangan dan modifikasi mempunyai hubungan yang erat dengan alat mekanisasi pertanian, dikarenakan setiap tahun kinerja alat mekanisasi pertanian dituntut untuk bisa menjadi lebih efisien dari sebelumnya. Tuntutan alat mekanisasi agar lebih efisien adalah karena setiap tahun kebutuhan produksi hasil pertanian selalu meningkat, oleh karena itu diperlukan alat yang dapat memudahkan

kerja petani dan mengurangi lamanya waktu kerja petani sehingga lebih banyak lahan yang bisa digarap oleh petani dengan waktu yang singkat. Harapannya yaitu dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian sehingga membantu mencukupi kebutuhan pangan.

### **Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab latar belakang dengan cara merancang dan membuat sebuah alat tanam yang dapat digunakan oleh petani dan akademisi untuk penanaman kedelai maupun keperluan lainnya.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan mei – juni dan bertempat di laboratorium Teknologi Pertanian Unsrat sebagai tempat pembuatan alat dan kebun percobaan Unsrat yang terletak di desa Wailan sebagai tempat penanaman Kedelai.

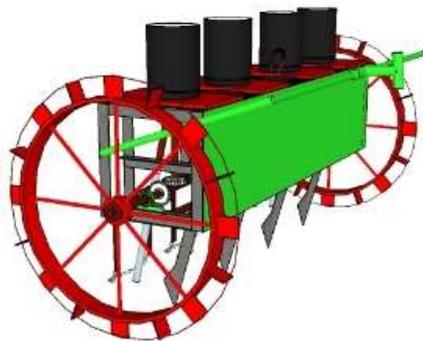
## Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu : perancangan alat yang terdiri dari perancangan struktur dan fungsional alat dengan pendekatan teori dari alat tanam padi (Geso, 2018), dan pengamatan tumbuhan kedelai yang akan dilakukan selama 3 minggu dan dilakukan pada lahan dengan ukuran  $30 \times 10$  m, dengan 3 kali ulangan. Dengan memperhatikan jumlah benih yang bertumbuh dan jumlah efisiensi lapang yang dapat dikerjakan oleh alat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Alat Tanam Kedelai ( IRF-01)

Alat ini memiliki dimensi sebagai berikut : Panjang 140 cm, lebar 62 cm, dan tinggi 75 cm. Dibagian atas rangka terdapat 4 buah tabung penampung benih/hopper dengan kapasitas 2.39 liter, dan tuas penarik yang bisa dihubungkan ke traktor dibagian depan alat. Berikut adalah spesifikasi dari alat tanam ini; Rangka, roda, pengait, hopper, metering device, penyekat lubang rangka, sistem transmisi, as roda, pipa penyalur benih, pembuka alur, penutup alur.



Gambar 1. Alat tanam kedelai (IRF-01)  
Persentase Benih Tumbuh

Tabel 1. Benih tumbuh

Petak	Persentase Benih Tumbuh (%)	Persentase Benih Rusak (%)
I	54.49	45.51
II	63.3	36.7
III	66.99	33.01
<b>Rata-rata</b>	<b>61.59</b>	<b>38.41</b>

Data persentase benih tumbuh yang didapat setelah penelitian dilakukan dengan lama waktu pengamatan benih tumbuh 3 minggu menghasilkan rata – rata persentase benih tumbuh 61.59% dan persentase benih rusak 38.41%.

### Efisiensi Lapang

Tabel 2. Efisiensi Lapang

Petak	Efisiensi lapang
1	80.02
2	76.87
3	87.83
<b>Rata-rata</b>	<b>81.57</b>

Data efisiensi lapang yang didapat saat penelitian berasal dari kemampuan alat melakukan kerja per-684 m<sup>2</sup>, rata-rata efisiensi yang didapat adalah 81.57%.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik, antara lain :

1. Data persentase benih tumbuh berkaitan erat dengan performa kerja alat.
2. Data efisensi lapang dari alat dipengaruhi oleh kinerja dari traktor sebagai tenaga penggerak itu sendiri.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan performa kinerja alat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adisarwanto, 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya, Jakarta. 76 hlm.
- Geso, F. 2018. *Rancangan dan Uji Teknis Alat Tanam Benih Langsung (tabela) Padi Sawah Dengan Menggunakan Traktor Tangan Sebagai Tenaga Tarik*.
- Irwan W. A, 2006. *Budidaya Kedelai*. Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Yogyakarta.
- Umar. Sudirman. 2013. *Pengelolaan Dan Pengembangan Alsintan Untuk Mendukung Usaha Tani Padi Di Lahan Pasang Surut*. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda Vol 8 No 2 (37 – 48)*