

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret - April 2019. Pengujian alat dilaksanakan di Labolatorium Mesin dan Energi Pertanian Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Pembuatan dan perakitan komponen alat dilaksanakan di bengkel kreatif Dadank Caknalizt Jl. H. Masdar Sangatta Utara. Kegiatan penelitian ini terdiri dari uji coba, serta analisa hasil kinerja alat pemipil jagung .

4.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam pengujian alat pemipil jaung semi mekanis ialah sebagai berikut :

4.2.1 Alat yang digunakan yaitu :

1. Alat pemipil jagung mekanis dan semi mekanis
2. *Stopwactch* untuk mengukur waktu
3. Timbangan duduk jarum *Five Goats* untuk mengetahui berat suatu bahan
4. Alat tulis digunakan untuk mencatat
8. kamera, digunakan untuk dokumentasi

4.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Jagung *Hibrida*, sebagai objek penelitian.
2. BBM (bensin) sebagai tenaga penggerak mesin

4.3 Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini dilakukan melalui pengujian pada alat pemipil mekanis dan semi mekanis. Pengujian pemipilan ini dilakukan dengan 2

perlakuan yaitu perlakuan secara mekanis dan semikanis dan selanjutnya di lakukan dengan 3 kali pengulangan dari setiap perlakuan, dengan total berat sample jagung tongkol yaitu 7 kg dari setiap pengulangan.

4.4 Prosedur Penelitian

Pengujian alat di lakukan dengan cara :

1. Persiapan alat dan bahan

Menyiapkan alat pemipil jagung mekanis dan semi mekanis. Dalam proses pemipilan jagung ini, jagung yang akan dipipil adalah jagung tongkol yang sudah kering.

2. Melakukan pengujian alat pemipil jagung dengan pengambilan data dari awal sampai biji jagung terpisah dari bonggolnya

3. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

- a. Kapasitas perontokan
- b. Susut perontokan
- c. Persentase jagung yang pecah
- d. Komsumsi bahan bakar awal dan akhir pada alat mekanis

4.5 Analisa Data

Untuk mengetahui analisa perhitungan pada suatu alat pemipil jagung tersebut, maka dalam penelitian ini di analisa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Kapasitas Perontokan

Pengujian kapasitas perontokan ditujukan untuk mengetahui jumlah jagung yang dirontokkan berdasarkan satuan waktu. Pengujian

ini dilakukan dengan cara memasukkan jagung secara berkesinambungan ke dalam ruang perontokan. Kemudian jagung pipilan yang keluar dari lubang pengeluaran dalam waktu tertentu ditampung dan ditimbang.

Perhitungan kapasitas kerja perontokan dengan menggunakan rumus (Nurdin, R. 2014) sebagai berikut:

$$Kp = \frac{BTS}{WP}$$

Dimana:

Kp = Kapasitas perontokan (kg/jam)

BTS = Berat total sample (kg)

WP = waktu perontokan (jam)

2. Susut Perontokan

Susut perontokan/pemipilan adalah kehilangan hasil selama proses pemipilan jagung. Susut pemipilan/perontokan yang dimaksud ialah susut yang akibat adanya butir jagung pipilan yang tercecer karena terlempar keluar dari alas pemipilan/perontokan dan butir pipilan jagung yang melekat pada tongkol atau tongkol jagung yang tidak terpipil sempurna.

Adapun prinsip pengukuran susut perontokan jagung tongkol yang tercecer/hilang adalah sebagai berikut :

- a. Sample yang digunakan adalah 7 kg jagung tongkol
- b. Penanganan dengan menggunakan mesin pemipil pada saat proses pemipilan.

- c. Timbang biji jagung yang terpipil
- d. Mengumpulkan tongkol jagung yang terpipil sempurna dan tidak terpipil sempurna
- e. Timbang berat tongkol jagung yang terpipil sempurna
- f. Timbang berat tongkol jagung yang tidak terpipil sempurna

Untuk mengetahui besarnya nilai total susut perontokan menggunakan rumus (Agung, 2016) perhitungan sebagai berikut :

$$SP = \frac{Ba - (BJP + BTS + BTTS)}{BJP} \times 100\%$$

Dimana :

SP = Susut perontokan

Ba = Berat awal

BJP = Berat jagung pipilan

BTS = Berat tongkol jagung terpipil sempurna

BTTS = Berat tongkol jagung tidak terpipil sempurna

3. Persentase Jagung yang Pecah

Pengamatan dilakukan dengan proses pengujian alat pemipil jagung terhadap sample jagung tongkol yang akan dipipil yaitu dengan cara memisahkan jagung yang terpipil dan jagung yang pecah pada tiap sampelnya.

Pengamatan yang dilakukan yaitu dengan rumus (Tamrin, 2012) sebagai berikut :

$$PTKP = \frac{BJR}{BJK} \times 100\%$$

Dimana :

PTJP = Persentase tingkat jagung pipilan

BJR = Berat jagung yang hancur/pecah

BJK = Berat jagung keseluruhan

4. Komsumsi Bahan Bakar

Pada penelitian ini yang telah dilakukan dengan menggunakan bahan bakar adalah alat pemipil jagung mekanis dengan mesin penggerak motor bakar. Dala hal ini, pengamatan komsumsi bahan bakar pada alat pemipil jagung mekanis ini, dimulai pada saat proses pemipilan berlangsung.

Untuk mengetahui komsumsi bahan bakar pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan rumus (Yunus, 2015) sebagai berikut :

$$(Fc) \frac{\text{volume bahan bakar}(Fv)}{\text{waktu proses}(t)}$$

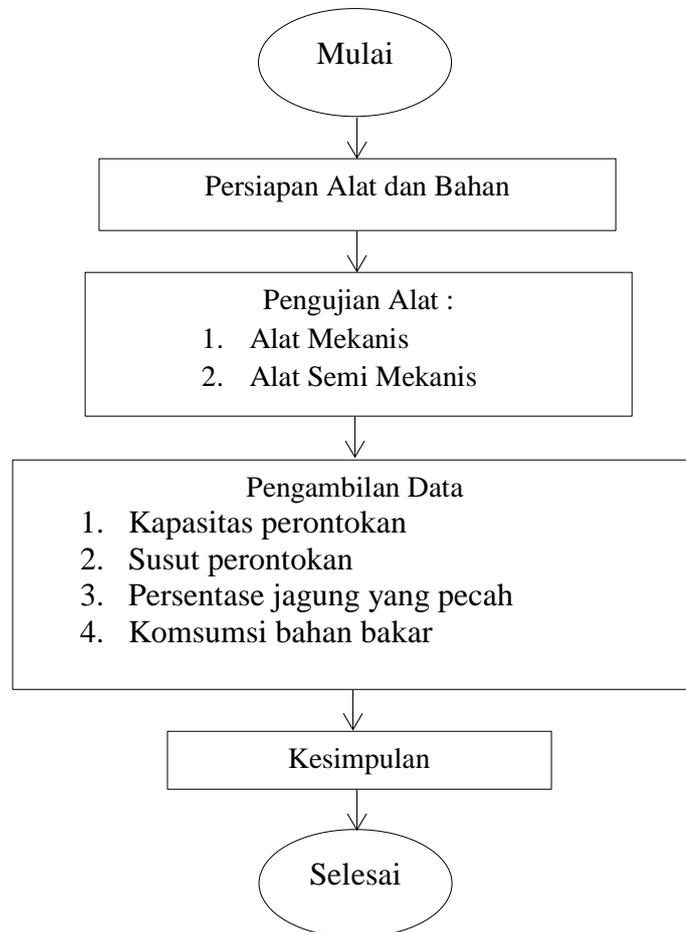
Dimana:

Fc = Komsumsi bahan bakar

Fv = Volume bahan bakar (liter)

t = Waktu pengukuran (jam)

4.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 5. Diagram alir penelitian