

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Pre Experimental Designs dengan rancangan “Posstest Only Design”, dalam rancangan ini perlakuan atau intervensi telah dilakukan (X), kemudian dilakukan pengukuran (observasi) atau posstest (O2). Selama tidak ada kelompok kontrol, hasil O2 tidak mungkin dibandingkan dengan yang lain. Rancangan ini sering juga disebut “The One Shot Case Study”. Hasil observasi ini (O2) hanya memberikan informasi yang bersifat deskriptif. (Notoatmodjo, 2010).

Pada percobaan ini untuk mengetahui efektivitas pemanfaatan tongkol jagung dan serbuk gergaji sebagai media alternatif alami bahan pembuatan briket.

**Tabel 3.1. Rancangan Experiment**

Eksperimen	<i>Posttest</i>
X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
X <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> : Briket tongkol jagung

X<sub>2</sub> : Briket serbuk gergaji

X<sub>3</sub> : Briket campuran tongkol jagung dan serbuk gergaji

O<sub>2</sub> : Uji nyala api

## **B. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah teknologi tepat guna yang dihasilkan dari pembuatan briket tongkol jagung dan serbuk gergaji apakah sudah berhasil digunakan untuk pengganti minyak tanah.

## **C. Lokasi dan waktu Penelitian**

### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di Workshop Kampus Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

### 2. Waktu Penelitian

Kegiatan ini dilakukan bulan maret-april tahun 2023.

## **D. Pengumpulan data**

Pengumpulan data hasil eksperimen dengan melakukan uji nyala dan perbandingan waktu yang digunakan untuk pemanasan 1 liter air sampai mendidih antara briket tongkol jagung, briket serbuk gergaji dan brikert campuran tongkol jagung dan serbuk gergaji. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah *stopwatch* dan alat tulis.

## **E. Tahapan Penelitian**

### 1. Persiapkan Alat dan Bahan

#### a. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Drum
- 2) Ayakan ukuran 50 mesh
- 3) Korek api
- 4) Pencetak briket
- 5) Lesung dan alu

- 6) Timbangan
- 7) Stopwatch
- 8) Ember plastik
- 9) Anglo
- 10) Panci
- 11) Sendok pengaduk

b. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Tongkol Jagung
- 2) Serbuk gergaji
- 3) Tepung tapioka
- 4) Air

## 2. Prosedur Kerja

Proses yang dilakukan dalam pembuatan briket, yaitu:

a. Penyiapan bahan baku

Serbuk gergaji diambil dari sisa industri meubel di sekitar Kota Metro dan bersihkan dari sisa sampah yang tercampur pada serbuk gergaji. Tongkol jagung di ambil dari Pengelolahan jagung di Kota Metro kemudian di potong sebesar 5 cm.

b. Tongkol jagung dan serbuk gergaji di jemur dibawah sinar matahari hingga kering

c. Proses Karbonisasi

Tongkol jagung dan serbuk gergaji yang kering di lakukan proses karbonisasi atau pengarangan menggunakan drum secara terpisah, ketika semua bahan telah menjadi arang segera dinginkan.

d. Pengecilan ukuran bahan

Pengecilan atau penghalusan arang dilakukan dengan menggunakan lesung. Hasil pengecilan ukuran diayak dengan menggunakan ayakan untuk tongkol jagung dan serbuk gergaji.

e. Pembuatan adonan briket

Tongkol jagung dan serbuk gergaji yang telah diayak lalu dicampur dengan lem aci secara terpisah sampai membentuk adonan yang cukup kering. Semakin banyak perekat yang digunakan maka briket lebih kuat dan tahan lama.

f. Pencetakan Briket

Tongkol jagung dan serbuk gergaji yang telah tercampur perekat selanjutnya di cetak dalam cetakan manual yang berbentuk kubus dan kemudian dilakukan pengepresan.

g. Pengeringan

Tongkol jagung dan serbuk gergaji hasil dari cetakan di keringkan dibawah sinar matahari selama 4-5 hari, tujuannya untuk menurunkan kandungan air pada briket sehingga briket cepat menyala dan tidak berasap.

h. Pengamatan Perbandingan Briket

1) Daya bakar briket

Daya bakar briket ini dilakukan uji nyala api untuk mengetahui beberapa lama waktu briket habis sampai menjadi abu. Pengujian lama nyala api dilakukan dengan cara briket dibakar seperti pembakaran terhadap arang. Pengamatan menggunakan briket

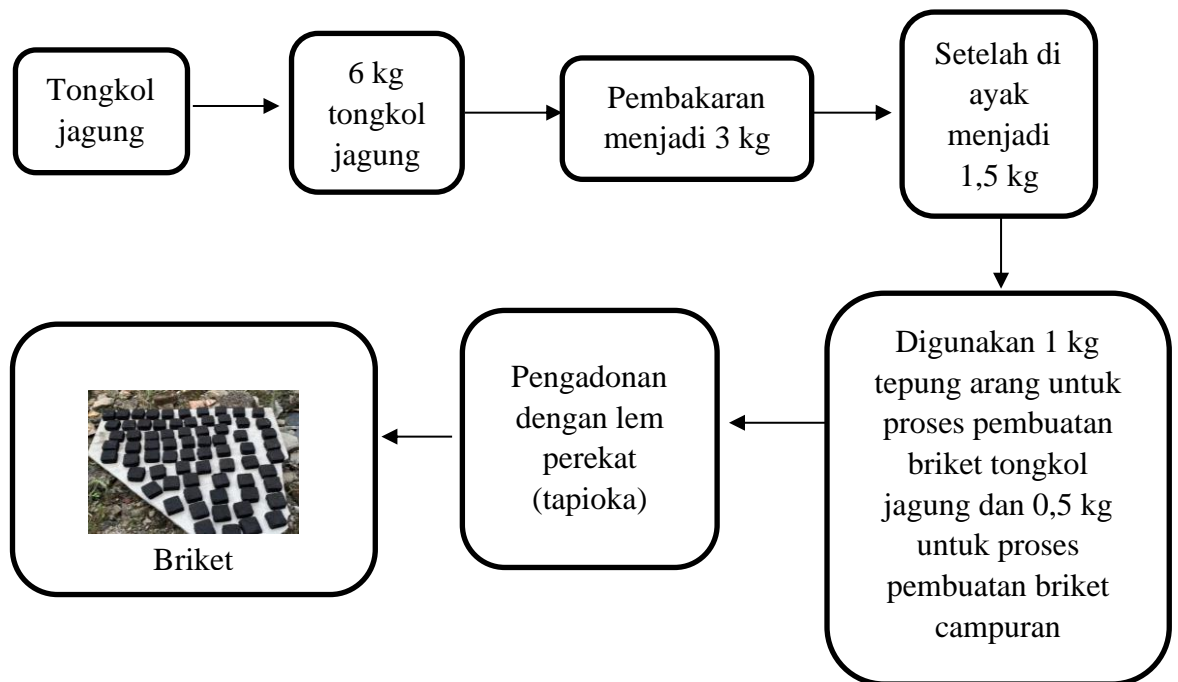
dengan berat 100 gram. Pencatatan waktu dimulai Ketika briket menyala hingga briket habis atau telah menjadi abu. Pengukuran ini dilakukan menggunakan *stopwatch*.

## 2) Perbandingan Waktu

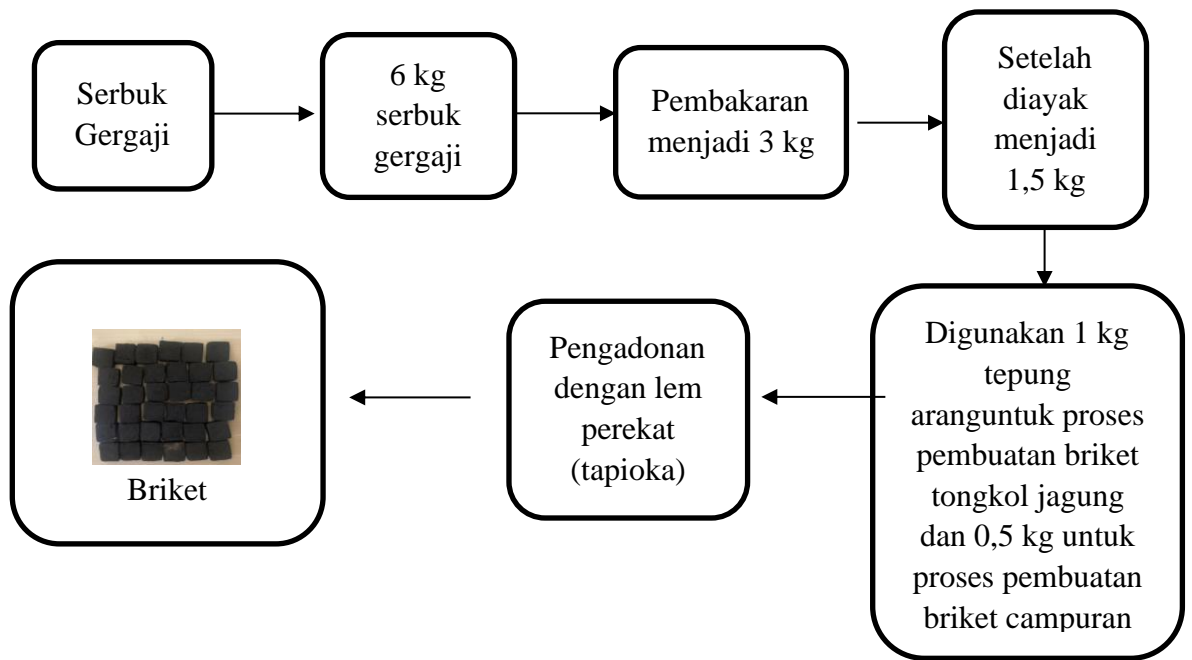
Penentuan waktu pemanasan air sampai mendidih dilakukan untuk mengetahui waktu didih dalam 1 liter air, massa briket yang digunakan yaitu 200 gram. Perhitungan waktu dimulai pada saat air dalam wadah diletakkan diatas kompor briket yang sudah menyala.

Penentuan sisa briket yang terbakar yaitu dengan menimbang sisa briket dari pemanasan 1 liter air.

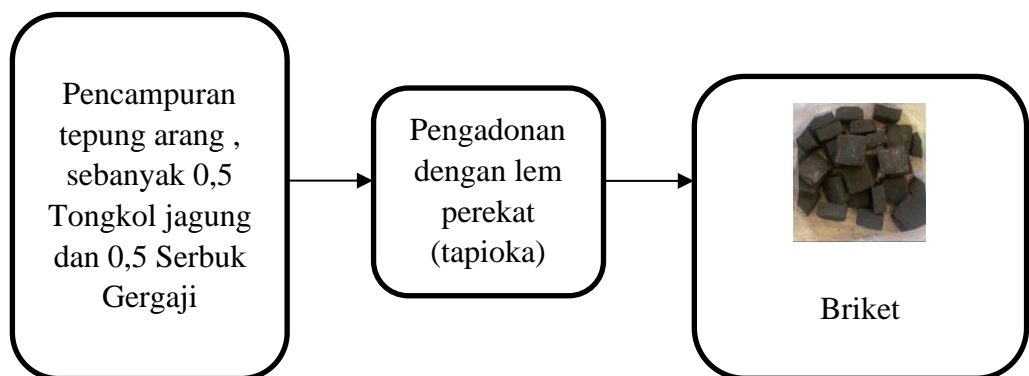
### i. Hasil Gambaran Proses Pembuatan



**Gambar 3.1. Proses Pembuatan Briket Tongkol Jagung**



**Gambar 3.2. Proses Pembuatan Briket Serbuk Gergaji**



**Gambar 3.3. Proses Pembuatan Briket Campuran Tongkol Jagung dan Serbuk Gergaji**

## **F. Teknik Pengolahan, Analisis dan Penyajian Data**

### **1. Teknik Pengolahan Data**

Teknik pengolahan data yang digunakan adalah tabulating, yaitu membuat tabel-tabel yang berisikan data-data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan.

### **2. Analisis Data**

Analisis univariat bertujuan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

### **3. Teknik Penyajian**

Data Penyajian data pada penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.