

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. sampel serbuk kayu jati dan sekam padi yang digunakan diambil dari desa Nanggar jati hutapadang Kec. Arse Kab. Tapanuli Selatan.

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Untuk lokasi penelitian ini adalah Laboratorium Politeknik Teknologi Kimia Industri (PTKI), yang berlokasi di Medan Denai, Jl. Medan Tenggara No. VIII, Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara 20228.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian sampai Februari 2024, penelitian tentang sifat material komposit kanvas rem yang terbuat dari serbuk kayu jati, sekam padi, dan serbuk aluminium harus diselesaikan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat sebagai berikut:

1. Cetakan kanvas rem
(Digunakan sebagai cetakan kanvas rem pada sampel yang digunakan)
2. Ayakan 100 mesh
(Sebagai penghalus serbuk kayu jati)
3. Gelas ukur
(Untuk mengukur volume air)
4. Gelas
(Sebagai tempat pencampuran *resin polyurethane*)
5. Jangka sorong
(Untuk mengukur diameter, ketebalan, dan panjang pada sampel komposit kanvas rem)
6. Blender
(Untuk menghaluskan potongan kayu jati hingga menjadi serbuk)
7. Coper

(Untuk menghaluskan sekam padi hingga menjadi menjadi bentuk yang lebih kecil atau menjadi serat)

8. Timbangan Digital

(Untuk menimbang semua bahan yang akan digunakan)

9. Nampan

(Sebagai tempat serbuk kayu jati dan sekam padi pada proses penjemuran dan pengeringan)

10. Kantong plastik

(Sebagai tempat bahan atau sampel)

11. Alat uji kekerasan (*rockwel*) (*Matsuzawa Seiki Co.Ltd*), alat uji aus (*ogishi*) (*Testing Machine Wear Type OAT-U*), alat uji bending (lentur) (*UTM*) (*Unisversal Testing Machine*) dan alat uji massa jenis (Gelas Ukur).

12. Mesin Uji Universal

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan berikut digunakan dalam penelitian ini:

1. Potongan Kayu Jati

(Sebagai bahan pengisi dalam pembuatan komposit kanvas rem)

2. Sekam Padi

(Sebagai bahan pengisi berbentuk partikel agar komposit kanvas rem lebih padat dan kuat)

3. Serbuk Aluminium

(Sebagai penguat dalam pembuatan komposit kanvas rem)

4. *Resin* polyurethane (Cair)

(Sebagai pengikat semua bahan dalam pembuatan komposit kanvas rem)

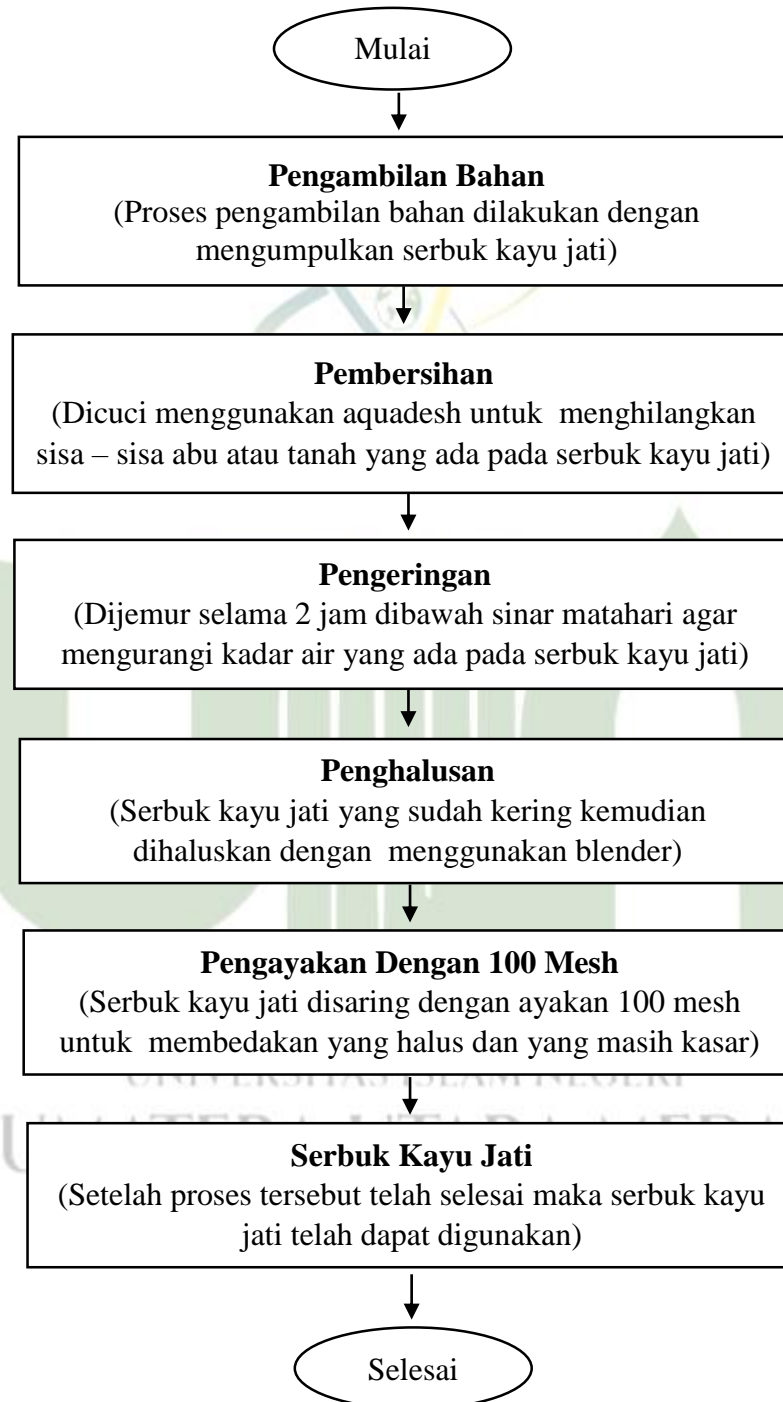
5. Aquades

(Untuk mencuci dan membersihkan serbuk kayu jati dan sekam padi)

3.3 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Tahap Pembuatan Serbuk Kayu Jati

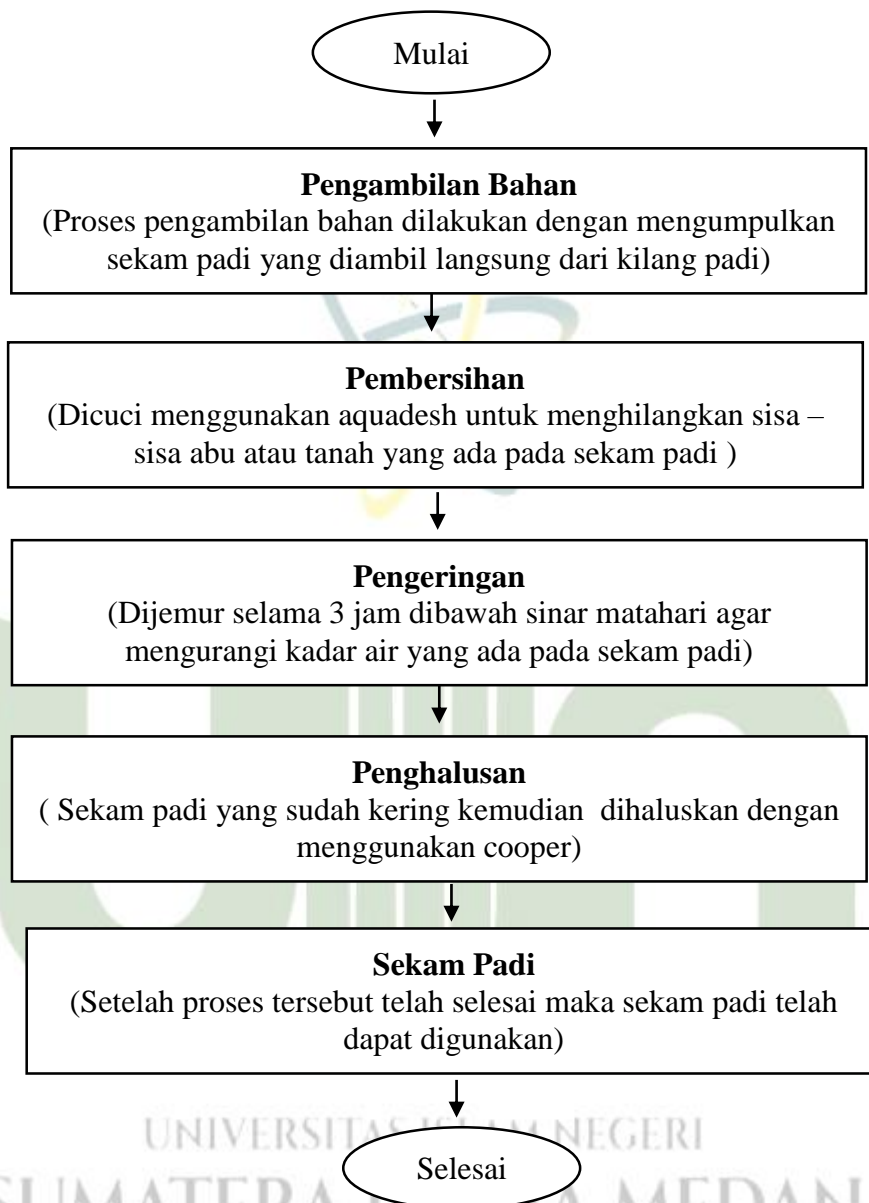
Diagram alir proses pembuatan serbuk kayu jati pada pembuatan komposit kampak rem.



Gambar 3.1 Diagram Proses Pembuatan Serbuk Kayu Jati

3.3.2 Tahap Pembuatan Sekam Padi

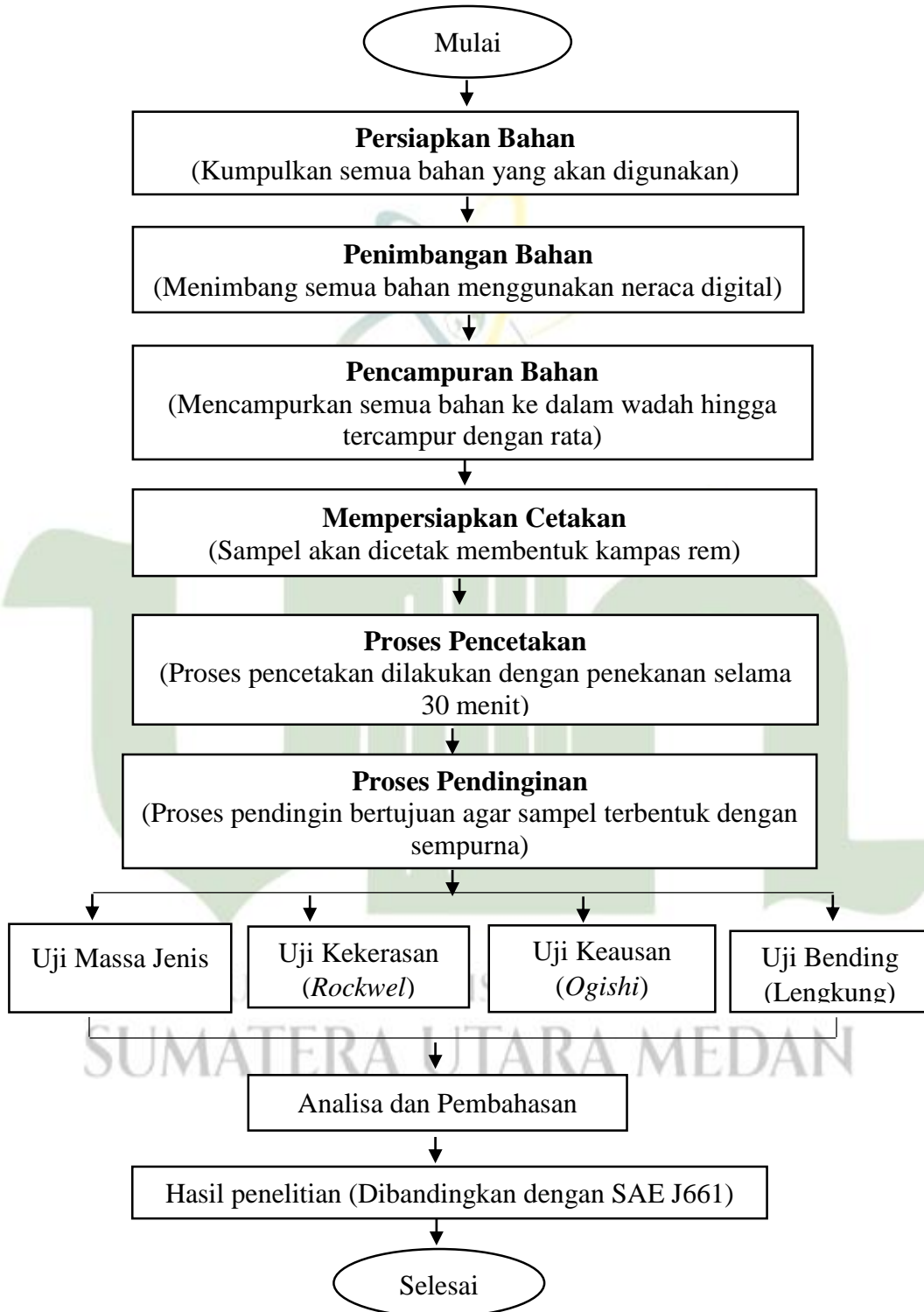
Diagram alir proses pembuatan sekam padi pada pembuatan komposit kampas rem.



Gambar 3.2 Diagram Proses Pembuatan Sekam Padi

3.3.3 Proses Pembuatan Kampas Rem

Berikut adalah proses pembuatan komposit kampas rem sepeda motor yang akan digambarkan pada diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3.3 Diagram Proses Pembuatan Komposit Kampas Rem

3.4 Prosedur Percobaan

3.4.1 Proses Pembuatan Serbuk Kayu Jati

1. Mengumpulkan serbuk kayu jati, pengambilan serbuk kayu jati langsung diambil dari tukang pemotong kayu.
2. Serbuk kayu jati dibersihkan dengan menggunakan air bersih (aquades) dengan tujuan untuk menghilangkan sisa – sisa abu atau tanah yang ada pada serbuk kayu jati.
3. Proses penjemuran dan pengeringan serbuk kayu jati dimana dijemur selama 2 jam di bawah panasnya sinar matahari yang dilakukan untuk menghilangkan kadar air yang terkandung dalam serbuk kayu jati.
4. Serbuk kayu jati dihaluskan dengan menggunakan blender, pada proses ini bertujuan untuk menghaluskan serbuk kayu jati hingga menjadi serbuk yang lebih halus.
5. Proses penyaringan dan pengayakan dengan menggunakan ayakan 100 mesh proses ini bertujuan membedakan serbuk kayu jati yang halus dan yang kasar dan mendapatkan hasil yang maksimal dengan ukuran yang sama.
6. Setelah semua prosedur telah selesai, maka serbuk kayu jati siap untuk digunakan pada pembuatan sampel.

3.4.2 Proses Pembuatan Sekam Padi

1. Pengumpulan bahan sekam padi, sekam padi diambil dari sisa – sisa pengilinan padi, bahan ini langsung diambil dari kilang padi.
2. Dilakukan pencucian sekam padi, sekam padi dicuci bersih menggunakan aquades dengan tujuan agar sekam padi bersih dari sisa – sisa tanah, abu, kayu kecil dan kotoran lainnya.
3. Proses pengeringan sekam padi, sekam padi diletakan di atas nampan dan di dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari selama 3 jam, hal ini dilakukan untuk mengurangi jumlah air pada sekam padi.
4. Proses penghalusan sekam padi hingga terbentuk menjadi serat menggunakan cooper, sekam padi di cooper dengan waktu ± 1 menit dengan tujuan agar ukuran partikel sekam padi sama, sehingga sekam padi bisa menyatu dengan bahan lainya dengan ukuran dan jumlah yang sesuai.

5. Setelah semua prosedur telah selesai, maka sekam padi siap untuk digunakan pada pembuatan sampel.

3.4.3 Proses Pembuatan Kampas Rem

1. Persiapkan alat sesuai fungsinya dan bahan sesuai komposisi massanya sebelum memulai proses pembuatan dan pencetakan komposit kampas rem.
2. Menimbang masing – masing bahan dengan menggunakan timbangan digital (neraca) untuk menyesuaikan komposisi kampas rem yang sudah ditentukan.
3. Memasukkan dan mencampurkan semua bahan ke dalam wadah, diaduk semua bahan hingga tercampur dengan rata.
4. Mempersiapkan cetakan dimana sampel akan dicetak membentuk kampas rem.
5. Menggabungkan atau menekan adonan selama 30 menit agar adonan menjadi sempurna dan kering.
6. Kampas rem yang dicetak memasuki tahap pendinginan untuk memastikan pembentukan yang sempurna.
7. Dilakukan proses yang sama pada kampas rem dengan variasi yang berbeda - beda.
8. Dilakukan pengujian pada kampas rem dengan berbagai pengujian.
9. Pengujian kampas rem dilakukan dengan berbagai tingkat variasi untuk menentukan variasi mana yang paling cocok untuk membuat kampas rem yang paling optimum.