

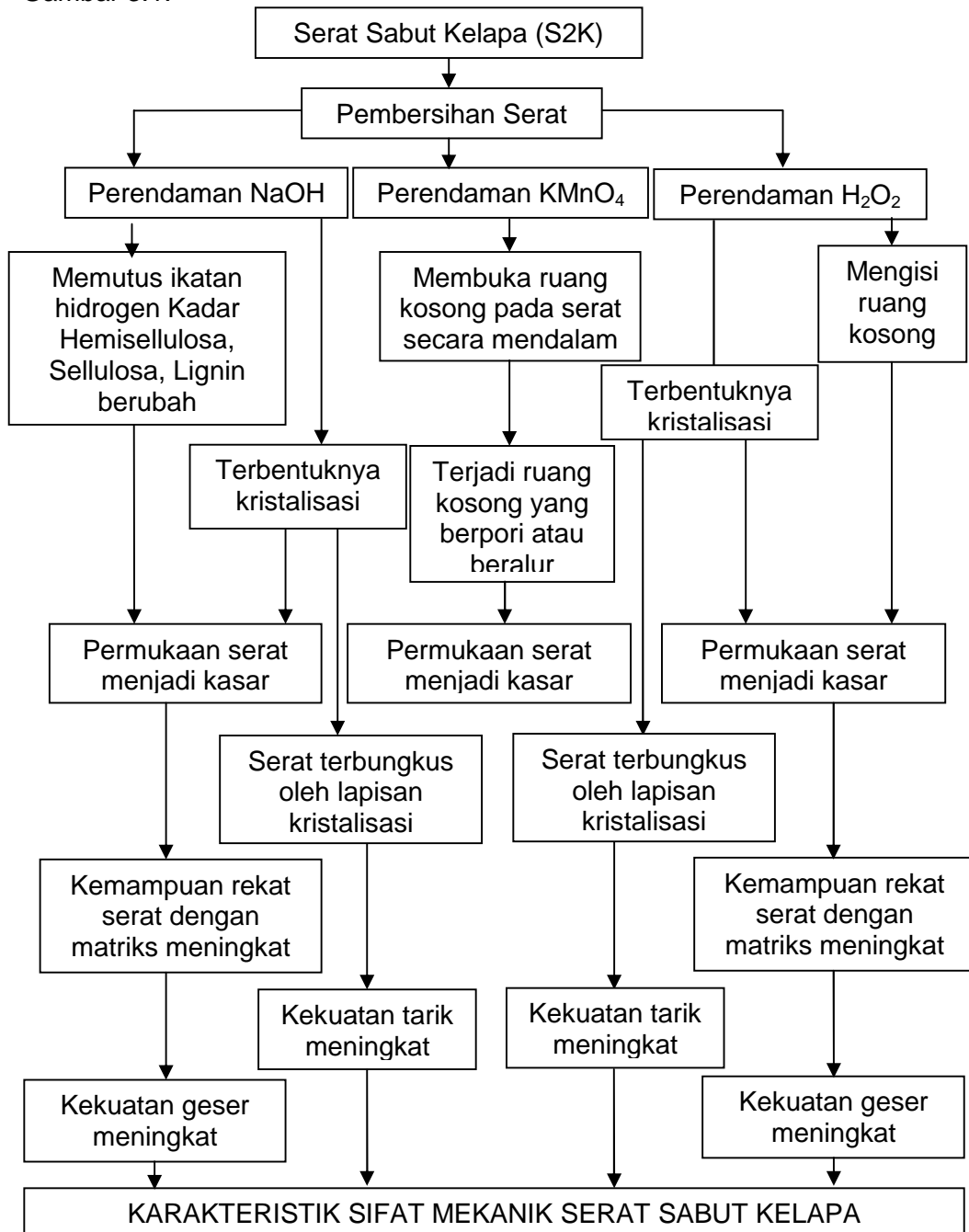
III. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual

Secara umum, material yang digunakan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya terdiri dari bahan logam, dan bahan non-logam. Bahan-bahan logam seperti : besi, baja, besi cor, tembaga, aluminium, magnesium, titanium, nikel, seng, timbal, dan sebagainya. Sedangkan bahan non-logam seperti : plastik, serat, film, karet, keramik, gelas, kayu, dan sebagainya. Material tersebut memiliki karakteristik dan fungsi yang berbeda-beda. Salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, maka bahan yang satu dengan bahan yang lain disatukan dengan sifat, dan karakteristik yang berbeda dengan bahan awalnya. Jika perpaduan tersebut dalam skala mikroskopis maka disebut paduan (*alloy*), jika dalam skala makroskopis disebut komposit.

Serat alam telah digunakan selama berabad-abad dalam berbagai aplikasi yang berbeda. Perkembangan teknologi yang semakin cepat, dan canggih membuat penggunaan material berbahan non-logam juga mengalami peningkatan, khususnya material komposit alam. Beberapa kelebihan serat alam seperti elastis, kuat, melimpah, ramah lingkungan, biaya produksi yang murah, dan dapat didaur ulang. Komposit yang diperkuat serat alam dapat diperoleh dari perpaduan antara serat dengan matriks. Untuk memperoleh karakteristik komposit yang baik maka ada beberapa cara yang dapat dilakukan seperti pemilihan jenis serat, perlakuan serat, arah susunan serat, komposisi serat dengan matriks. Serat alam yang dapat digunakan seperti serat rami, serat sabut kelapa, serat nenas, dan sebagainya. Perlakuan serat yang umum dilakukan yaitu perlakuan kimia dengan menggunakan natrium hidroksida. Melalui perlakuan tersebut diharapkan kotoran-kotoran yang terdapat pada permukaan serat dapat dibuang sehingga permukaan serat menjadi kasar. Kekasaran

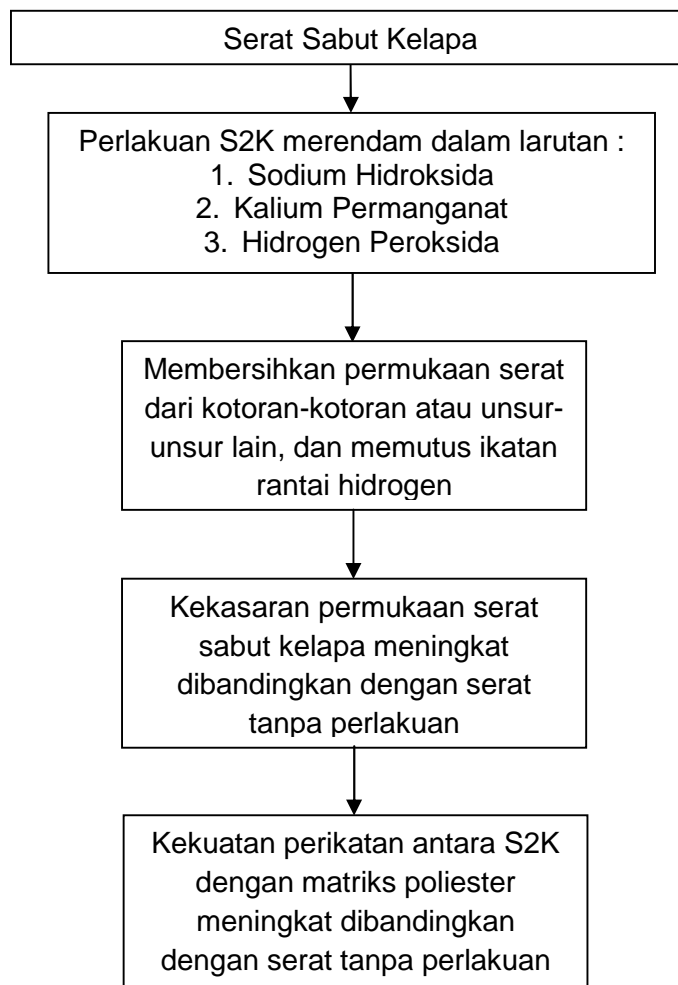
permukaan tersebut dapat mempengaruhi perikatan antara serat dengan matriks menjadi lebih baik, sehingga serat tidak terlepas dari matriks pada saat komposit menerima beban. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik serat tersebut yaitu uji tarik serat tunggal, *Single Fiber Pull out*, *SEM*, dan *XRD*. Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka konseptual penelitian ini dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

3.2 Hipotesis

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini disusun sebagai berikut : Perlakuan serat sabut kelapa dengan merendam dalam larutan NaOH (perlakuan pertama), NaOH dan KMnO_4 (perlakuan kedua), serta NaOH dan KMnO_4 dan H_2O_2 (perlakuan ketiga) akan membersihkan permukaan serat dari kotoran-kotoran maupun unsur-unsur lain, dan memutus ikatan rantai hidrogen pada serat sabut kelapa sehingga mengakibatkan permukaan serat sabut kelapa menjadi lebih kasar. Permukaan serat sabut kelapa yang kasar tersebut akan mengakibatkan peningkatan kemampuan perikatan antara serat sabut kelapa dengan matriks poliester.



Gambar 3.2 Hipotesis Penelitian

