

II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN KE I

Pada penelitian yang dilakukan ini bertujuan mempelajari berbagai variabel proses untuk mengoptimasi pembuatan silikon grade industri dari limbah abu sabut dan cangkang. Adapun langkah proses yang harus ditempuh pada pembuatan silika (SiO_2) grade industri tersebut, yaitu : pencucian limbah abu sabut dan cangkang sawit untuk memisahkan logam alkali yaitu berupa unsur kalium, pembakaran ulang (refine) untuk menghilangkan impuritis (pengotor) yang tidak larut pada proses pencucian yaitu cambon dan volatil metter, pengambilan silika dari abu sabut dan cangkang dengan cara mereaksikannya dengan sodium hidroksida untuk mendapatkan sodium silikat, dan terakhir kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan sol dan gel dengan mereaksikan sodium silikat dengan larutan asam untuk mendapatkan silika yang memiliki kemurnian yang tinggi.

Dari penelitian akan didapat kondisi proses yang relatif lebih baik yang menyangkut proses pencucian, pembakaran ulang, ekstraksi dengan NaOH, dan pembuatan sol dan gel. Data-data yang diperoleh akan dimanfaatkan untuk mendapatkan silika yang bersifat amorphous yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan logam silikon (Si) grade industri (*industrial grade industri*) yang luas penggunaannya dalam industri berbasis silikon seperti *polishes, lubricants, greases, hydrolic fluids, insulators, semi conductors, adhesives, medical implants, medical and surgical aids, cosmetics, paints, silicon chips dan photovoltaic/solar cells*.

Selain itu penelitian ini juga bertujuan juga mengembangkan teknik *zero waste management* untuk mendapatkan produk yang cukup bernilai ekonomis dalam mengkonversikan limbah padat industri sawit, Kegiatan ini juga memberikan arahan awal untuk penelitian lebih lanjut pemanfaatan senyawa hasil dari penelitian ini, antara lain untuk pengembangan ilmu pengetahuan *geopolymer* yang saat ini banyak

dikembangkan di luar negeri. Salah satu produk lanjutan dari penelitian ini untuk membuat polimer berbasis silikon misalnya: *silicone oil*, *silicone resin*, *metal hard coating* (bahan pelapis logam) dan *ceramic metal composit*, serta pembuatan membran untuk aplikasi industri dalam teknologi pemisahan gas suhu tinggi berbasis silikon.