

## 2. Substansi Penelitian

### ABSTRAK

Sel Superkapasitor terdiri dari pengumpul arus (*current collector*), elektroda, pemisah (*Separator*) dan elektrolit. Elektroda karbon biasa digunakan karena mempunyai sifat surface area yang tinggi, sifat listrik yang baik dan harga yang relatif murah. Sel superkapasitor mempunyai nilai kapasitan yang sangat tinggi bila dibandingkan dengan kapasitor konvensional. Elektroda karbon dapat dibuat dari bahan yang kaya akan lignoselulose. Serbuk gergaji kayu karet merupakan bahan pemula yang baik untuk sumber karbon. Serbuk penggajian kayu karet akan mengalami proses pra-karbonisasi, pengilingan, pencetakan, karbonisasi, aktivasi, kemudian dilakukan penumbuhan nano partikel. Variasi tekanan, suhu karbonisasi dan aktivasi dilakukan untuk memperoleh optimasi sifat listrik yang baik (nilai tahanan yang rendah) untuk menjamin *electric series resistance* (ESR) sel yang rendah dan sifat fisik yang sesuai (*surface area*) yang tinggi. Karakterisasi XRD, SEM dan BET dilakukan untuk mendukung sifat-sifat yang dikehendaki dapat diketahui.

Hasil optimasi elektroda karbon akan digunakan untuk membangun sel supercapasitor dengan struktur Stainless Steel Current Collector/Elektroda karbon+Agua Elektrolit+Separator+Elektroda karbon/ Stainless Steel Current Collector. Karakterisasi impedance dan Siklus Galvanic akan dilakukan sebagai investigasi nilai ESR dan prestasi cas dan discas sel.