

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 (a) Dua buah elektroda dalam gelas berisi larutan elektrolit sebelum diberikan tegangan, (b) sesudah diberikan tegangan[2].....	5
Gambar 2. 2 Penampang berpori dari elektroda pada superkapasitor[2]. ....	7
Gambar 2. 3 Pemodelan elektroda berpori[2]. ....	7
Gambar 2. 4 Buah kapulaga. ....	9
Gambar 2. 5 Kurva hasil cyclic voltammetry dari lapisan tipis elektroda[1]. ....	10
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	11
Gambar 3. 2 Proses pembuatan serbuk halus.....	12
Gambar 3. 3 Proses pembuatan lapisan tipis elektroda.....	13
Gambar 3. 4 Skema pengukuran kinerja elektroda menggunakan cyclic voltammetry. ....	15
Gambar 3. 5 Implementasi alat (a) Rangkaian jembatan garam dan elektroda kerja, (b) Function generator, potentiostat, dan midi logger GL 220. ....	16
Gambar 4. 1 Serbuk halus dari kapulaga .....	17
Gambar 4. 2 Serbuk dengan perbesaran 50 kali menggunakan digital microscope .....	17
Gambar 4. 3 Hasil pengujian SEM pada serbuk Kapulaga.....	18
Gambar 4. 4 Lapisan tipis elektroda. ....	18
Gambar 4. 5 Kurva hasil pengujian terhadap rasio scan-rate.....	20
Gambar 4. 6 Kurva perbandingan nilai kapasitansi spesifik terhadap scan-rate... ..	21
Gambar 4. 7 hasil uji SEM pada elektroda kerja dengan, (a) massa 1 mg ukuran 5.00 $\mu\text{m}$ dan (b) massa 1 mg ukuran 1.00 $\mu\text{m}$ , (c) massa 10 mg ukuran 5.00 $\mu\text{m}$ dan (d) massa 10 mg ukuran 1.00 $\mu\text{m}$ . ....	22
Gambar 4. 8 Kurva pengujian pada rasio massa .....	23
Gambar 4. 9 Kurva perbandingan nilai kapasitansi spesifik terhadap massa .....	24
Gambar 4. 10 hasil uji SEM pada elektroda kerja dengan, (a) rasio 1:1 ukuran 5.00 $\mu\text{m}$ dan (b) rasio 1:1 ukuran 1.00 $\mu\text{m}$ , (c) rasio 1:6 ukuran 5.00 $\mu\text{m}$ dan (d) rasio 1:6 ukuran 1.00 $\mu\text{m}$ . ....	25

Gambar 4. 11 Kurva pengujian hasil pengujian pada pengaruh rasio serbuk kapulaga terhadap TETA .....	26
Gambar 4. 12 Kurva perbandingan nilai kapasitansi spesifik rasio kapulaga dengan TETA .....	27
Gambar 4. 13 Hasil uji EDS pada elektroda kerja. ....	28