

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan::

- Nanopartikel tembaga telah berhasil disintesis menggunakan hasil ekstrak daun jambu bol. Didapatkan hasil karakterisasi UV-VIS menunjukkan bahwa nanopartikel CuO memiliki puncak serapan 325 nm, dengan nilai absorbansi tertinggi sebesar 2,258 a.u. Nilai celah pita energi yang diperoleh berada pada rentang (3,23–3,38) eV. Celah pita energi yang lebih kecil menunjukkan konduktivitas listrik yang tinggi.
- Hasil karakterisasi XRD mengonfirmasi terbentuknya fase CuO berstruktur kristal monoklinik yang sesuai dengan referensi ICDD No. 04-007-1375, dengan ukuran kristalit berada pada rentang 10–11 nm.
- Analisis SEM menunjukkan morfologi partikel tidak beraturan dengan kecenderungan aglomerasi dan ukuran partikel rata-rata sebesar 95,51 nm, sedangkan analisis EDX mengonfirmasi dominasi unsur Cu dan O sebagai penyusun utama material.
- Penambahan nanopartikel CuO ke dalam elektroda grafit memberikan pengaruh terhadap sifat listrik dan karakteristik elektrokimia, yang ditunjukkan oleh peningkatan konduktivitas dari $1,85 \times 10^{-4}$ S/cm menjadi $1,87 \times 10^{-4}$ S/cm serta peningkatan kapasitansi dari 0,39 μ F menjadi 0,42 μ F.
- Metode green synthesis berbasis ekstrak daun jambu bol sebagai pendekatan ramah lingkungan dalam sintesis nanopartikel CuO dapat berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk aplikasi material anoda baterai *lithium-ion* berbasis sumber daya hayati lokal.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji variasi komposisi antara grafit, nanopartikel CuO, dan *carbon black* guna memperoleh rasio optimum yang dapat menghasilkan peningkatan konduktivitas dan kinerja elektrokimia yang lebih signifikan. Selain itu, perlu dilakukan karakterisasi tambahan, seperti

Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) dan metode elektrokimia lainnya, untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme transfer muatan dalam sistem elektroda.

