

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. *Carbon Nanoparticles* (CNPs) berhasil disintesis melalui metode *microwave-assisted* pada 200 °C selama 100 menit menggunakan D-glukosa dan ligan kiral *S-(-)- $\alpha$ -Methylbenzylamine* serta *R-(+)- $\alpha$ -Methylbenzylamine*, menghasilkan padatan hitam CNPs-S dan CNPs-R.
2. CNPs-S memiliki ukuran partikel lebih kecil (63,96 nm) dibandingkan CNPs-R (95,82 nm), dengan morfologi agregat padat pada keduanya. Citra SEM menunjukkan aglomerasi, sementara EDX mengonfirmasi unsur karbon dan oksigen. Pola XRD menunjukkan sifat amorf pada kedua CNPs, sesuai karakteristik karbon non-kristalin.
3. Kapasitas adsorpsi HCQ pada CNPs-S mencapai 0,596 mg/g (11,92%), lebih tinggi dibandingkan CNPs-R sebesar 0,425 mg/g (8,5%). Hasil ini konsisten dengan nilai energi bebas pengikatan ( $\Delta G$ ) dari *molecular docking*, yaitu -2,5 kcal/mol untuk ligan (S) dan -2,4 kcal/mol untuk ligan (R), menunjukkan pengaruh stereokimia terhadap kekuatan interaksi dan selektivitas adsorpsi.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar penelitian lanjutan mencakup aktivasi kimia CNPs (misalnya KOH atau H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) serta optimasi pH, suhu, dan waktu kontak untuk meningkatkan luas permukaan, porositas, dan kapasitas adsorpsi HCQ. Kinerja analitik metode KCKT perlu dilengkapi uji akurasi-presisi pada 100 ppm untuk menetapkan batas atas, serta perhitungan resolusi (Rs) untuk menguatkan selektivitas. Karakterisasi tambahan seperti FTIR dan XPS diperlukan untuk mengidentifikasi gugus fungsional dan komposisi permukaan CNPs.