

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kitosan telah berhasil dimodifikasi membentuk komposit bersama material *perlite* dengan pelarut asam asetat dan agen pengikat silang TPP 1%, sehingga memperoleh komposit K/Pe berwarna putih dalam bentuk *beads*.
2. Kapasitas adsorpsi *beads* kitosan murni menurut hasil variasi konsentrasi yaitu sebesar 0,859 mg/g, sedangkan komposit *beads* K/Pe 1 sebesar 1,319 mg/g. Kapasitas komposit *beads* lebih besar karena penambahan *perlite* dapat menyebabkan situs aktif lebih terbuka dan mudah diakses oleh adsorbat, sehingga meningkatkan kapasitas adsorpsinya.
3. Karakteristik FTIR komposit *beads* K/Pe menunjukkan gugus -OH yang tumpang tindih dengan -NH, gugus amina, dan gugus -CH alifatik dari kitosan, serta terdapat gugus lain yaitu adanya vibrasi tekuk gugus -OH dan serapan gugus Si-O-Si dari *perlite*. Karakteristik SEM yaitu dapat terlihat bahwa permukaan komposit *beads* K/Pe bertekstur dan kasar serta bentuknya tidak bulat sempurna. Diameter dari komposit *beads* K/Pe yaitu sebesar 2,433-2,607 mm, sedangkan pori-pori *beads* memiliki diameter 1,090-6,194 μm .
4. Proses adsorpsi *congo red* dipengaruhi oleh waktu kontak, pH dan konsentrasi larutan. Semakin lama waktu kontak *congo red* dengan komposit *beads* K/Pe 1, semakin meningkat efisiensi adsorpsinya. Sementara pH *congo red* akan memengaruhi stabilitas adsorbat dan muatan adsorben. Sedangkan, konsentrasi *congo red* berpengaruh terhadap efisiensi adsorpsi, semakin besar konsentrasi *congo red*, maka efisiensi adsorpsinya semakin menurun.
5. Komposit *beads* K/Pe 1 memiliki kemampuan yang baik dalam proses uji *reusability* hingga lima siklus (adsorpsi-desorpsi). Efisiensi adsorpsi berkisar 56-96% dan persen desorpsi berkisar 22-52%. Proses desorpsi dilakukan dengan menggunakan metanol sebagai agen pendesorpsi selama 30 menit.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Proses Pembentukan *beads* sebaiknya dilakukan menggunakan alat *syringe pump* untuk memastikan ukuran *beads* yang diperoleh lebih seragam.
2. Proses desorpsi pada uji *reusability* perlu diperhatikan terkait agen pendesorpsi yang digunakan supaya lebih efektif mendesorpsi zat warna pada komposit *beads*.
3. Perlu dilakukan pengujian BET untuk mengetahui luas permukaan, volume pori, diameter pori, dan porositas dari adsorben.

