

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Bentonit merupakan salah satu komoditi mineral industri yang cukup banyak mendapat perhatian dari industriawan Indonesia karena potensi endapannya yang cukup banyak tersebar di berbagai daerah di Indonesia, pasaran di Indonesia cukup besar, serta teknologi pemrosesan dan penambangannya relatif sederhana.

Setiap jenis pemakaian bentonit dalam industri memerlukan kualitas berbeda-beda. Dengan beberapa kali pengujian dan penelitian terhadap beberapa bentonit tersebut, akan dapat dipilih bentonit yang paling responsif walau dengan reagen kimia dan energi yang paling sedikit, tetapi dapat memberikan kualitas produk yang memuaskan.

Bentonit mulai dikembangkan dalam bidang farmasi, pabrik kosmetika, kertas, karet, dan lain sebagainya. Di Indonesia, bentonit banyak digunakan sebagai bahan pemucat dalam minyak sawit mentah, sebagai penyerap zat-zat radikal bebas dan pengotor dalam pengolahan minyak jelantah, sebagai penjernih air minum, bahan perekat pasir cetak di pabrik pengecoran logam, sampai pada bahan untuk lumpur pemboran. Dalam bidang peternakan, bentonit menunjukkan efek positif terhadap tubuh hewan-hewan ternak. Hal ini telah diujicobakan pada ayam dan sapi. Berdasarkan hasil penelitian M. Evans (1989), ternyata pemberian batuan mineral mampu meningkatkan performa ayam petelur dan pedaging. Begitu pula dengan hasil

penelitian Erwanto (1992), yang mengemukakan bahwa pemberian batuan mineral sebanyak 1 gram untuk setiap 1 kilogram berat badan anak sapi ternyata dapat mengurangi penyakit diare dan penyakit pernafasan, serta meningkatkan kemampuan absorpsi sejumlah mineral mikro yang dibutuhkan oleh seekor anak sapi dalam pertumbuhannya. Selain itu dapat meningkatkan kualitas susu sapi. Susu sapi yang didapatkan memiliki kadar lemak yang lebih besar daripada susu sapi biasa dan bilangan bakterinya pun menurun. Hal ini membuktikan bahwa batuan mineral mempengaruhi kegiatan metabolisme mikroba (Kristanto, 2003).

Berdasarkan kemampuan bentonit yang dapat mengadsorpsi zat-zat organik, maka kali ini akan dicoba penerapan bentonit terhadap antibiotik. Bentonit yang digunakan adalah bentonit FB yaitu bentonit sisa ayakan PT. Madu Lingga Perkasa yang tidak dipakai dalam proses produksi. Agar bentonit sisa ayakan ini termanfaatkan maka diujicobakan ke dalam penelitian adsorpsi antibiotik tetrasiklin oleh bentonit. Peran bentonit ini berfungsi sebagai pembawa antibiotik tetrasiklin.

Antibiotik dicoba dikontakkan dengan bentonit karena antibiotik memiliki banyak manfaat. Antibiotik digunakan jika ada infeksi oleh kuman (bakteri). Antibiotik dalam bentuk obat minum adalah cara yang paling mudah dan efektif, dibandingkan dengan dalam bentuk suntikan melalui pembuluh darah yang biasanya diberikan untuk kasus yang lebih serius. Beberapa antibiotik juga dipakai secara topikal seperti dalam bentuk salep, krim, tetes mata, dan tetes telinga.

Oleh karena banyaknya manfaat bentonit dan antibiotik, maka penelitian ini dilakukan. Sebagai penelitian awal, diuji seberapa besar daya adsorpsi bentonit terhadap tetrasiklin.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi optimum adsorpsi tetrasiklin oleh bentonit?
2. Bagaimana kapasitas adsorpsi maksimum tetrasiklin teradsorpsi oleh bentonit?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Pembatasan masalah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bentonit yang digunakan merupakan bentonit jenis kalsium bentonit yang merupakan sisa ayakan pada *Fan B* dalam proses produksi PT. Madu Lingga Perkasa.
2. Tetrasiklin yang digunakan adalah tetrasiklin HCl murni yang diperoleh dari PT. LUCAS Djaja.
3. Penentuan kondisi optimum dilakukan dengan menggunakan dua variabel, yaitu variabel waktu pengadukan, dan konsentrasi tetrasiklin.
4. Penentuan kapasitas adsorpsi maksimum dilakukan dengan mengukur jumlah tetrasiklin yang terserap dalam bentonit dengan satuan massa.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimum adsorpsi tetrasiklin oleh bentonit dan mengetahui kapasitas adsorpsi maksimum tetrasiklin teradsorpsi oleh bentonit.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi tentang kondisi optimum adsorpsi tetrasiklin oleh bentonit, serta kapasitas adsorpsi maksimumnya. Selain itu, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang seperti bidang farmasi. Dikarenakan bentonit memiliki sifat sebagai pengadsorpsi maka dapat dijadikan sebagai filler obat-obatan misalnya antibiotik yang sekaligus dapat berperan sebagai pembawa "*drug delivery*" atau dapat juga sebagai pemurni obat-obatan.

