

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan 2 tahap :

1. Pembuatan zeolit terdealuminasi.

Zeolit yang digunakan adalah zeolit alam asal Cipatujah Jawa Barat.

Direaksikan dengan NH_4NO_3 kemudian dikalsinasi.

2. Adsorpsi Limbah Cair Tapioka

Zeolit dealuminasi digunakan sebagai adsorbsen. Air limbah setelah diperlakukan dengan zeolit dianalisa dengan metode turbidimetri dan analisa kimia.

3.1.1. Variabel Penelitian

3.1.1.1. Variabel Tetap

Tahap 1

- Berat Zeolit
- Temperatur perendaman/pendinginan
- Volume NH_4NO_3
- Konsentrasi NH_4NO_3
- Waktu perendaman

Tahap 2

- Temperatur Adsorpsi
- Volume Limbah
- Jumlah adsorben

3.1.1.2. Variabel Berubah

Tahap 2

- Waktu kontak adsorpsi
- Perbandingan parameter pada n kali adsorpsi

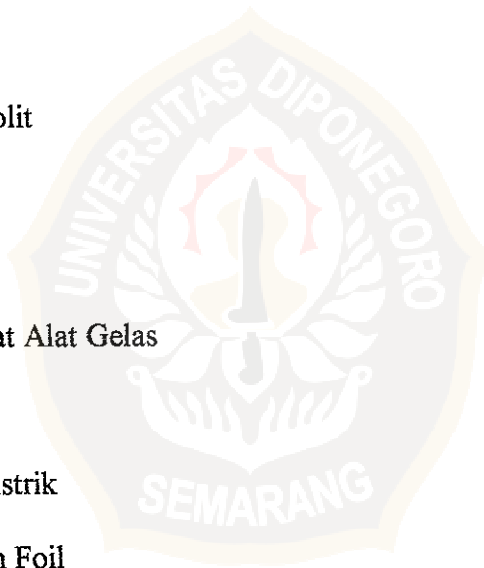
3.2. Parameter yang dinilai

- COD sebelum dan sesudah adsorpsi
- Kekeruhan sebelum dan sesudah adsorpsi
- Konsentrasi pati sebelum dan sesudah adsorpsi

3.3. Alat dan Bahan

3.3.1. Alat

- Ayakan zeolit
- Oven
- pH meter
- Seperangkat Alat Gelas
- Desikator
- Kompor Listrik
- Aluminium Foil
- Kertas saring Whatman 40
- Neraca analitik
- Turbidimeter



- Alat pengocok orbital shaker merk TS-330 A Tungstec Instrument. Co. LTD.
- Spektroskopi Serapan Atom (AAS) merk Pye Unicom Sp. 9, Philips

3.3.2. Bahan

- Zeolit Cipatujah
- Larutan NH_4NO_3
- Aquades
- Sampel Limbah Cair Tapioka
- H_2SO_4 (p) 100 ml

3.4. Cara Kerja

3.4.1. Persiapan / Preparasi

1. Pembuatan larutan NH_4NO_3 dengan konsentrasi 1 M.
2. Persiapan sampel zeolit alam asal Cipatujah Jawa Barat.
Zeolit kering ditumbuk halus dan diayak dengan ayakan mesh ukuran 100-200 mesh.
3. Persiapan pengaktifan sampel
Zeolit 250 gram dicuci dengan air dan dikeringkan $120\text{ }^\circ\text{C}$ selama 4 jam.

3.4.2. Tahap Ekstraksi Aluminium/Dealuminasi

1. Zeolit sebanyak 250 gr dimasukkan dalam beker glass kemudian ditambahkan larutan NH_4NO_3 sebanyak 625 ml 1 M.

2. Sampel didinginkan kemudian disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquadest hingga pH mendekati normal.
3. Zeolit dikalsinasi 300°C selama 2 jam.
4. Didinginkan pada suhu kamar.

3.4.3. Adsorpsi

1. Penentuan waktu setimbang.

Zeolit ukuran 100-200 mesh dicampur dengan sampel limbah dikocok pada kecepatan 100 rpm selama waktu 90, 120, 150, 180, 210, 270 dan 330 menit dan didiamkan selama 30 menit.

2. Dianalisa nilai COD, konsentrasi pati dan kekeruhan.

3.4.4. Penentuan pengaruh n kali adsorpsi

1. Zeolit aktif dimasukkan ke dalam limbah cair tapioka, dikocok dan direndam pada waktu kontak optimum.
2. Filtrat hasil adsorpsi I diadsorpsi lagi menggunakan zeolit aktif prosedur kedua. Masing-masing tahap menggunakan 20 gram zeolit aktif yang baru.
3. Filtrat pada adsorpsi ketiga dianalisa nilai COD, konsentrasi pati dan kekeruhan.

3.4.5. Penentuan kemampuan zeolit sisa

1. Zeolit sisa pada prosedur 2.1 dimasukkan dalam sampel limbah cair tapioka.
2. Zeolit sisa pada prosedur 3.1 diangin-anginkan selama 1 hari atau dikeringkan dengan sinar matahari \pm 12 jam. Zeolit hasil

pengeringan digunakan untuk adsorpsi filtrat pada prosedur

3.1.

3. Diulangi sekali lagi dan filtratnya dianalisa konsentrasi zat pati, kekeruhan dan nilai COD.

