

TUGAS AKHIR
ANALISA PENURUNAN KADAR KLOOR
DENGAN MENGGUNAKAN ION
EXCHANGER PADA AIR POLDER
DAERAH TAWANG

*(Chlorine Levels Decline Analysis by Using Ion Exchanger in
Water Regional Polder Tawang)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Program Diploma Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

FEBRIYANTI RATNANINGTYAS
NIM. 21030112060054

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
PROGRAM DIPLOMA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Febriyanti Ratnaningtyas
NIM : 21030112060054
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Diponegoro
Dosen Pembimbing : Ir. Hj. Laila Faizah, M.Kes
Judul Tugas Akhir :

- Bahasa Indonesia : Analisa Penurunan Kadar Klor dengan Menggunakan Ion Exchanger pada Air Polder Daerah Tawang
- Bahasa Inggris : Chlorine Levels Decline Analysis by Using Ion Exchanger in Water Regional Polder Tawang

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari :

Tanggal :

Semarang, Desember 2015
Dosen Pembimbing,

Ir.Hj.Laila Faizah, M.Kes
NIP.195107261980122001

INTISARI

Pertukaran ion adalah proses fisika-kimia. Resin penukar ion merupakan suatu polimer yang mempunyai gugus tertentu. Pada dasarnya resin penukar ion dibagi menjadi 2 jenis yaitu kation dan anion, dimana kemampuan dalam proses penukaran ion dipengaruhi oleh banyaknya bagian sisi aktif yang terkandung dalam resin dan kemampuan penukaran ionnya. Konsentrasi sisi aktif dan kemampuan penukaran ion suatu resin biasanya tercantum dalam properties resin tersebut. Pada proses tersebut senyawa yang tidak larut, dalam hal ini resin menerima ion positif atau negatif tertentu dari larutan dan melepaskan ion lain kedalam larutan tersebut dalam jumlah ekuivalen yang sama. Rangkaian alat ion exchanger terdiri dari 3 buah tangki, yaitu tangki penukar kation, tangki penukar anion, dan tangki karbon aktif yang masing-masing terbuat dari FRP. Pada tangki tersebut yang bagian atas terdapat way valve untuk melakukan filter, fast rinse maupun back wash.

Klorida adalah ion yang terbentuk sewaktu unsur klor mendapatkan satu elektron untuk membentuk suatu anion (ion bermuatan negatif) Cl^- . Ion klorida adalah salah satu anion anorganik utama yang ditemukan pada perairan alami dalam jumlah yang lebih banyak daripada anion halogen lainnya. Klorida biasanya terdapat dalam bentuk senyawa natrium klorida (NaCl), kalium klorida (KCl), dan kalsium klorida (CaCl_2).

Analisa kadar klorida ini menggunakan metode Mohr. Analisa dilakukan dalam suasana netral dengan larutan baku perak nitrat dan penambahan larutan kalium kromat sebagai indikator. Prinsip dasar cara Mohr adalah terjadinya endapan merah bata karena kelebihan ion perak dengan indikator kalium kromat (K_2CrO_4) yang sekaligus menjadi titik akhir titrasi. Kadar Cl^- pada sampel saat keluar dari tangki kation dengan bukaan valve 1/3; 2/3; dan 1 adalah 1345,28; 1368,08; dan 1371,88. Pada keluaran tangki anion, kadar Cl^- pada bukaan valve 1/3; 2/3; dan 1 adalah 1331,98; 1337,68; dan 1347,18. Kadar Cl^- pada keluaran tabung karbon aktif dari variabel bukaan valve 1/3; 2/3; dan 1 adalah 1368,08; 1362,38; dan 1360,48. Penurunan kadar Cl^- dipengaruhi oleh lamanya waktu tinggal sampel dalam resin.

Kata kunci: *Ion Exchanger*, Metode Mohr, Kadar klorida

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang senantiasa tercurahkan, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Program Studi Diploma III Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.

Dalam penyusunan laporan ini, penyusun banyak mendapat bantuan dan dorongan baik berupa materi maupun non materi dari berbagai pihak. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Zainal Abidin, MS selaku Ketua Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ibu Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Dr. Eng. Vita Paramita, ST, MM, M.Eng selaku Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ibu Ir. Hj. Laila Faizah, M.Kes selaku Dosen Pembimbing, terima kasih atas bimbingan dan dorongan motivasinya selama ini hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Bapak M. Endy Yulianto, ST, MT dan selaku Dosen Wali Angkatan 2012 Kelas A, yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan doa kepada kami.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknik Kimia atas perhatian, dorongan dan ilmu yang tak ternilai harganya.

7. Bapak dan Ibu yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
8. Teman-teman “Achiral 2012” mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Penyusun sangat menghargai kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dari laporan ini. Penyusun sangat berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun, pembaca dan masyarakat pada umumnya. Terimakasih.

Semarang, Desember 2015

Penyusun

