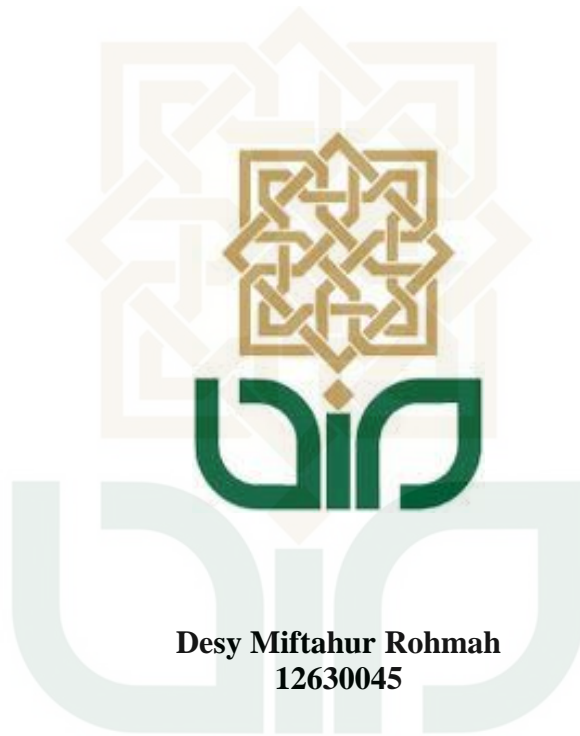


**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI GULA DENGAN  
KOAGULAN PAC (*Poly Aluminium Chloride*) DAN FLOKULAN  
ORGANOCLAY {BENTONIT-PolyDADMAC(*Polydiallyldimethylammonium  
Chloride*)}**

**Skripsi  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**



**Desy Miftahur Rohmah  
12630045**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2017**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : B.1833/Un.02/DST/PP.05.3/06/2017

**Skripsi/Tugas Akhir dengan judul** : Pengolahan Limbah Cair Industri Gula dengan Koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {Bentonit PolyDADMAC (*Polydiallyldimethylammonium Chloride*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Desy Miftahur Rohmah

NIM : 12630045

Telah dimunaqasyahkan pada : 24 Mei 2017

Nilai Munaqasyah : A-

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Irwan Nugraha, M.Sc.  
NIP.19820329 201101 1 005

Penguji I

Didik Krisdiyanto, M.Sc.  
NIP.19811111 201101 1 007

Penguji II

Endarujy Sedyadi, M.Sc.  
NIP.19820205 201503 1 003

Yogyakarta, 5 Juni 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



D. Mustono, M.Si.

NIP.19591212 200003 1 001

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp. : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

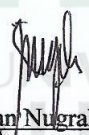
Nama : Desy Miftahur Rohmah  
NIM : 12630045  
Judul Skripsi : Pengolahan Limbah Cair Industri Gula dengan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {bentonit- *PolyDADMAC (Poly Diallyl dimethylammonium Chloride)*};

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Dengan ini, kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, 12 Mei 2017  
Pembimbing,

  
Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc.  
NIP. 19820329 201101 1 005

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Desy Miftahur Rohmah

NIM : 12630045

Judul Skripsi : Pengolahan Limbah Industri Gula dengan Koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {Bentonit-*PolyDADMAC (Poly diallyl dimethylammonium chloride)*}

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Konsultan,

  
Didik Krisdiyanto, S.Si., M.Sc.

19811111 201101 1 007



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Desy Miftahur Rohmah

NIM : 12630045

Judul Skripsi : Pengolahan Limbah Industri Gula dengan Koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {Bentonit-*PolyDADMAC (Poly diallyl dimethylammonium chloride)*}

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Konsultan,



Endaruji Sedyadi, M.Sc

19820205 201503 1 003

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desy Miftahur Rohmah  
NIM : 12630045  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Pengolahan Limbah Cair Industri Gula dengan Koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {Bentonit-PolyDADMAC (*Poly diallyl dimethylammonium Chloride*)}**” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Mei 2017



Desy Miftahur Rohmah

NIM.: 12630045

## MOTTO

*Kalau ingin melakukan perubahan.*

*Jangan tunduk pada kenyataan.*

*Asalkan yakin di jalan yang benar*

(Gus Dur)

Serumit apapun jalan yang engkau lalui  
Sekeras apapun hantaman yang engkau timpa  
Selesaikan..Selesaikan apa yang telah menjadi pilihanmu  
Berusahalah sekuat tenaga yang engkau miliki  
Dan berdo'alah kepada Sang Pengabul Do'a  
Selebihnya pasrahkan padaNYA  
Dia akan mengaturnya untukmu  
(Desy Miftahur Rohmah)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur alhamdulillah wanikmatillah, kupersembahkan karya ini untuk :

**kedua orang tuaku tercinta,**

**adik-adikku,**

**calon imamku,**

**dan seluruh keluargaku**

atas semangat, motivasi, do'a dan kasih sayang yang dicurahkan untuk mengiringiku mencapai kesuksesan

dan

**guru-guruku**

yang telah mengantarkan ke kesuksesan

serta untuk almamaterku

**Program Studi Kimia**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah ‘ala nikmatillah penyusun panjatkan kehadiran Alloh SWT yang telah memberikan kesempatan, kekuatan dan kesabaran sehingga skripsi yang berjudul “Pengolahan Limbah Cair Industri Gula dengan Koagulan PAC (*Poly Aluminium Chloride*) dan Flokulan *Organoclay* {Bentonit-PolyDADMAC (*Poly diallyldimethylamonium Chloride*)” ini dapat terselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana kimia S-1.

Penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan semangat, motivasi, nasihat, pengarahan dan ide-ide sehingga penyusun dapat melewati setiap tahapan penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Drs. KH Yudian Wahyudi. M.A., Ph.D. selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si selaku Ketua Jurusan Kimia yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi.
4. Bapak Irwan Nugraha, S.Si., M.Sc. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi sekaligus sebagai pembimbing skripsi yang secara ikhlas dan sabar telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, mendidik dan memotivasi penyusun dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Dosen-dosen Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang sudah membagi ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Petugas Laboratorium Kimia UIN Sunan Kalijaga Ibu Isnı Gustanti, S.Si., Bapak Wijayanto, S.Si., dan Bapak Indra Nafiyanto, S.Si. yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan tahapan penyusunan skripsi.
8. Keluarga penyusun Ayahanda Iin Supardi dan ibunda Hanik Istianah, saudara penyusun adik Abdul Azis Al-Muslim dan adik Mariyatul Kibtiyah yang dengan sabar dan penuh kasih sayang dalam mengantarkan penyusun hingga mencapai titik ini.
9. Slamet Aryadi, S.T. yang dengan sabar memberikan motivasi dan dukungan meski terkadang suka memarahi namun penyusun yakin itu untuk yang terbaik.
10. Mbak Kristin, Novita, Mahmudah, Yuliani, dan Farik selaku teman satu bimbingan yang salalu membantu dan memberikan motivasi dan kepada Eka, Octa, Iik, Ismi, Yuni, Fany, dan Laila yang telah membantu dalam tahapan penelitian.

11. Semua teman kimia angkatan 2012 yang tidak dapat penyusun sebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu dalam berbagai hal selama menempuh studi.
12. Sahabat serta keluarga selama di Yogyakarta Haniatus, kakak Rofah, kakak Maryanto, kakak Rizki, dan Jauhari yang telah menggantikan keluarga selama di Yogyakarta.
13. Keluarga kost kakak Fitri, kakak Dini, kakak Unas, kakak Anis, kakak Sari, Linda, kakak Alfi, kakak Indar, kakak Siti, kakak Listi yang telah membantu membangkitkan semangat dan memberikan dorongan selama ini.
14. Miftah, Intan, Farid, Fina, Dwi, Indah, Emit, April, dan Arif selaku teman-teman KKN 86 Kelompok 20.
15. Rekan dan rekanita IPNU-IPPNU Kabupaten Sleman yang telah memberikan pelajaran tentang berorganisasi selama di Yogyakarta.
16. Alumni MAN Kandangan yang berada di Yogyakarta.
17. Semua pihak yang tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penyusun harapkan. Penyusun berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.

Yogyakarta, 12 Mei 2017



Penyusun

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN .....	iv
MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Landasan teori .....	8
1. Limbah Cair Industri Gula .....	8
2. Koagulasi-Flokulasi .....	10
3. PolyDADMAC .....	11
4. Bentonit .....	13
5. <i>Organoclay</i> .....	15
6. <i>Biological Oxygen Demand</i> (BOD).....	17
7. <i>Chemical Oxygent Demand</i> (COD) .....	18
8. <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	18
9. <i>Fourier Transform-Infrared Spectroscopy</i> (FTIR).....	19
10. <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD).....	20
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
B. Alat-alat Penelitian .....	23
C. Bahan Penelitian.....	23
D. Cara Kerja Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Modifikasi Bentonit dan PolyDADMAC .....	27
B. Karakterisasi bentonit-PolyDADMAC.....	28
1. Karakterisasi menggunakan FTIR ( <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> ) .....	28
2. Karakterisasi menggunakan XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) .....	29
3. Karakteristik <i>Bulk Density</i> .....	31
4. Karakteristik <i>% Moisture</i> .....	31
5. Karakteristik pH <i>Suspensi solid</i> .....	32
6. Karakteristik <i>Swelling Indeks</i> .....	32
C. Uji Efektifitas Flokulan <i>Organoclay</i> (Bentonit-PolyDADMAC) terhadap Penurunan TSS, COD, dan BOD Limbah cair industri gula .	33

1. Pengaruh Massa Flokulan terhadap Penurunan TSS Limbah cair industri gula.....	35
2. Pengaruh Massa Flokulan terhadap Penurunan COD Limbah cair industri gula.....	36
3. Pengaruh Massa Flokulan terhadap Penurunan BOD Limbah cair industri gula.....	37
4. Pengaruh Waktu Kontak Flokulan terhadap Penurunan TSS Limbah cair industri gula.....	39
5. Pengaruh Waktu Kontak Flokulan terhadap Penurunan COD Limbah cair industri gula.....	40
6. Pengaruh Waktu Kontak Flokulan terhadap Penurunan BOD Limbah cair industri gula.....	41
7. Pengaruh Jenis Flokulan terhadap penurunan TSS pada Limbah cair industri gula.....	43
8. Pengaruh Jenis Flokulan terhadap Penurunan COD Limbah cair industri gula.....	44
9. Pengaruh Jenis Flokulan terhadap Penurunan BOD Limbah cair industri gula.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	47
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN .....	51





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur polyDADMAC (Radian dan Yael, 2007) .....	12
Gambar 2.2	Struktur Bentonit (Wijaya dkk, 2002) .....	15
Gambar 2.3	Interaksi polimer dan bentonit (Galimberti <i>et al</i> , 2011).....	16
Gambar 2.4	Difraksi sinar-X oleh atom-atom pada bidang (Jamaludin, 2010)	21
Gambar 4.1	Spektra FTIR (a) Bentonit Alam (b) <i>Organoclay</i> .....	28
Gambar 4.2	Difaktogram XRD (a) bentonit alam (b) <i>organoclay</i> .....	30



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Macam dan Sifat Air Buangan Industri Gula.....	9
Tabel 4.1	Perbandingan Sudut $2\theta$ dan Jarak Bidang Berdasarkan Analisis XRD pada Bentonit dan <i>Organoclay</i> .....	30
Tabel 4.2	Perbandingan <i>Bulk Density</i> .....	31
Tabel 4.3	Perbandingan % <i>Moisture</i> .....	32
Tabel 4.4	Perbandingan pH <i>Suspensi Solid</i> .....	32
Tabel 4.5	Perbandingan <i>Swelling Indeks</i> .....	33
Tabel 4.6.	Efektifitas Penurunan TSS Berdasarkan Variasi Massa Flokulan	35
Tabel 4.7	Efektifitas Penurunan COD Berdasarkan Variasi Massa Flokulan .....	36
Tabel 4.8	Efektifitas Penurunan BOD Berdasarkan Variasi Massa Flokulan .....	38
Tabel 4.9.	Efektifitas Penurunan TSS Berdasarkan Variasi Waktu Pengadukan .....	39
Tabel 4.10	Efektifitas Penurunan COD Berdasarkan Variasi Waktu Pengadukan .....	41
Tabel 4.11	Efektifitas Penurunan BOD Berdasarkan Variasi Waktu Pengadukan .....	42
Tabel 4.12.	Tabel Efektifitas Jenis Flokulan terhadap Penurunan TSS.....	43
Tabel 4.13	Efesiensi Penurunan COD Berdasarkan Jenis Flokulan .....	44
Tabel 4.14	Efektifitas Penurunan BOD Berdasarkan Jenis Flokulan .....	46

**ABSTRAK**  
**PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI GULA DENGAN**  
**KOAGULAN PAC (*Poly Aluminium Chloride*) DAN FLOKULAN**  
**ORGANOCLAY {Bentonit-PolyDADMAC (*Polydiallyldimethylammonium***  
***Chloride*)}**

**Desy Miftahur Rohmah**

**12630045**

**Pembimbing**

**Irwan Nugraha, S.Si., M.sc.**

---

Telah dilakukan pengolahan limbah industri gula dengan menggunakan PAC dan modifikasi bentonit-PolyDADMAC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi material dengan instrumen dan secara fisik, serta untuk mengetahui kualitas limbah cair industri gula.

Penelitian ini diawali dengan modifikasi bentonit-polyDADMAC (*organoclay*) yaitu dengan cara melakukan interkalasi terhadap bentonit dengan polyDADMAC. Hasil modifikasi kemudian dikarakterisasi dengan FTIR (*Fourier Transform Infrared*) dan XRD (*X-Ray Diffraction*) dan setelah itu *organoclay* diaplikasikan terhadap limbah industri gula dengan metode koagulasi dan flokulasi dengan variasi konsentrasi *organoclay* 0,25 g/L; 0,50 g/L; 0,75 g/L dan 1,00 g/L, variasi waktu kontak 10,20,30,40 dan 50 menit dan variasi flokulan bentonit alam dan *organoclay*.

Interkalasi bentonit-polyDADMAC dapat ditunjukkan dengan adanya pergeseran puncak XRD ke arah sudut  $2\theta$  yaitu 6,1 ; 20,2 menjadi 5,4 ; 19,6. Karakteristik fisik terdiri dari karakteristik *Bulk Density* yang membesar dari 0,87038 g/mL menjadi 0,91822 g/mL, % *Moisture* juga menunjukkan peningkatan 8,9154 menjadi 12,7597, karakteristik pH *Suspensi* dengan hasil bentonit alam 9,9 dan *organoclay* 9,7, dan karakteristik *Swelling indeks* bentonit alam 4,90126 sedangkan *organoclay* 20,8597. Pengolahan limbah cair industri gula efektif pada penggunaan variasi konsentrasi flokulan 0,5 g/L dengan hasil kadar TSS 35 %, kadar COD 68,70 %, dan kadar BOD 90,20 %. Variasi waktu efektif pada penggunaan waktu kontak 10 menit dengan hasil kadar TSS 90 %, kadar COD 73,71 % dan kadar BOD 94,86 %. Pengolahan limbah cair industri gula variasi jenis flokulan efektif pada penggunaan flokulan *organoclay* dengan hasil kadar TSS dan BOD lebih tinggi *organoclay* dibandingkan dengan flokulan bentonit alam.

---

Kata kunci: *organoclay*, koagulasi dan flokulasi, limbah cair industri gula, COD, BOD, TSS.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Industri di Indonesia mengalami perkembangan yang semakin pesat, dan memicu masalah pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah. Industri gula setiap musim penggilingan selalu mengeluarkan limbah berbentuk cairan, padatan, maupun gas. Limbah padatan berupa ampas tebu dari hasil penggilingan, dan limbah cairan berasal dari pendingin kondensor, proses pencucian dan penghilang warna, dan proses pencucian peralatan pabrik (Isyunarto, 2007).

Limbah cair industri gula mengakibatkan polusi di perairan karena kontaminasi, deoksigenisasi oleh polutan, dan bau menyengat yang diakibatkan oleh biodegradasi limbah dalam bentuk gas hidrogen sulfida (Saraswati, 2014). Limbah cair industri gula pada umumnya tidak mengandung limbah berbahaya dan beracun akan tetapi limbah tersebut mampu meningkatkan kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), serta TSS (*Total Suspended Solid*) sehingga diperlukan penanganan terhadap limbah tersebut (Isyunarto, 2007).

Penelitian mengenai penanganan limbah cair gula salah satunya telah dilakukan oleh Saraswati (2014) Limbah industri gula diproses dengan fotokatalisis namun hasil penurunan COD dengan menggunakan komposit-montmorilonit hanya menurunkan kadar sebesar 50,81 %. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal salah

satunya dengan melakukan pengolahan limbah cair dengan metode koagulasi dan flokulasi.

Koagulasi akan mengakibatkan koloid dalam limbah cair gula mengalami destabilisasi sehingga akan membentuk mikrofluk. Koloid yang sudah membentuk mikrofluk akan di proses dengan metode flokulasi untuk meningkatkan kemampuan pengendapan (Coniwati, 2013). Metode flokulasi dalam penelitian ini dilakukan dengan modifikasi terhadap bentonit.

Bentonit memiliki kemampuan dalam proses adsorpsi dan dilengkapi dengan kemampuan mengembang dan luas permukaan yang besar, namun kemampuan kerjanya masih rendah. Peningkatan kemampuan kerja lempung dapat dilakukan dengan melakukan modifikasi sehingga akan memperluas kisi bentonit (Wijaya dkk, 2002). Genigar dkk (2010) melakukan penelitian adsorpsi *trichlorophenol* dan *trinitrophenol* dari limbah sungai menggunakan modifikasi polikation polyDADMAC (*poly diallyldimethyl aluminium chloride*) dengan montmorilonit. Modifikasi tersebut menghasilkan *organoclay* dengan luas kisi yang lebih besar. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan pengolahan limbah cair industri gula dengan menggunakan *organoclay* (modifikasi bentonit-polyDADMAC) sebagai flokulan dan sebelumnya menggunakan koagulan PAC. Harapannya limbah cair industri gula yang telah diolah menggunakan koagulan akan semakin meningkat kualitasnya apabila dilakukan pengolahan lanjut dengan flokulan *organoclay*.



## **B. Batasan Masalah**

1. Bentonit yang digunakan adalah Na-Bentonit.
2. Limbah cair Industri Gula berasal dari PG.Madukismo Yogyakarta.
3. Koagulan yang digunakan adalah PAC (*poly aluminium chloride*).
4. Flokulan yang digunakan merupakan modifikasi bentonit-PolyDADMAC (*poly diallyldimethyl ammonium chloride*).
5. Kualitas limbah cair industri gula dilihat dari kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), serta TSS (*Total Suspended Solid*).

## **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakterisasi bentonit dan *organoclay* dengan instrumen FTIR (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*) dan XRD (*X-Diffraction*)?
2. Bagaimana karakterisasi fisik bentonit dan *organoclay*?
3. Bagaimana kualitas limbah cair industri gula setelah dilakukan pengolahan dengan koagulan PAC (*poly aluminium chloride*) dan flokulan *organoclay* {bentonit-PolyDADMAC (*polydiallyldimethylammonium chloride*)}?

## **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakterisasi bentonit dan *organoclay* dengan instrumen FTIR (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*) dan XRD (*X-Diffraction*).
2. Mengetahui karakterisasi fisik bentonit dan *orgnoclay*.
3. Mengetahui kualitas limbah cair industri gula setelah dilakukan pengolahan dengan koagulan PAC (*polyaluminium chloride*) dan flokulan *organoclay* {bentonit-PolyDADMAC (*polydiallyldimethylammonium chloride*)}.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengolahan limbah industri gula dengan menggunakan koagulan PAC (*poly aluminium chloride*) dan flokulan *organoclay* {bentonit-PolyDADMAC (*poly diallyldimethyl ammonium chloride*)}.

### 2. Bagi Akademik

Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan metode dalam pengolahan limbah cair industri gula menggunakan koagulan PAC (*poly aluminium chloride*) dan flokulan *organoclay* {bentonit-PolyDADMAC (*poly diallyldimethyl ammonium chloride*)}.

### 3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang pengolahan limbah cair industri gula untuk menjaga lingkungan dengan menggunakan PAC (*poly aluminium chloride*) dan flokulan *organoclay* {bentonit-PolyDADMAC (*poly diallyldimethyl ammonium chloride*)}.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Terbentuknya *organoclay* (bentonit-polyDADMAC) tidak dapat teridentifikasi menggunakan karakteristik FTIR akan tetapi terbentuknya *organoclay* dapat ditunjukkan dengan adanya pergeseran puncak XRD ke arah yang lebih kecil dilihat dari  $2\theta$  bentonit alam dan *organoclay* yaitu 6,1 ; 20,2 menjadi 5,4 ; 19,6.
2. Karakteristik fisik terdiri dari karakteristik *Bulk Density* yang membesar dari 0,87038 g/ml menjadi 0,91822 g/ml, karakteristik % *Moisture* juga mengalami peningkatan dari 8,9154 menjadi 12,7591, karakteristik pH *Suspensi* menurun dari 9,9 menjadi 9,7, dan karakteristik *Swelling indeks* mengalami peningkatan dari 14,90126 menjadi 20,8597.
3. Kualitas limbah cair industri gula sebelum pengolahan yaitu kadar TSS 10 mg/L, kadar COD 19,44 mg/L dan kadar BOD 16,36 mg/L. Pengolahan limbah cair industri gula variasi konsentrasi flokulan efektif pada penggunaan konsentrasi 0,5 g/L dengan hasil kadar TSS 35 %, kadar COD 68,70 %, dan kadar BOD 90,20 %. Sedangkan pengolahan limbah cair industri gula variasi waktu efektif pada penggunaan waktu kontak 10 menit dengan hasil kadar TSS 90 %, kadar COD 73,71 % dan kadar BOD 94,86 %. Pengolahan limbah cair industri gula variasi jenis flokulan efektif pada penggunaan flokulan

*organoclay* dengan hasil kadar TSS dan BOD lebih tinggi *organoclay* dibandingkan dengan flokulan bentonit

## **B. Saran**

1. Karakterisasi materialnya ditambah lagi supaya dapat terlihat adanya interkalasi.
2. Pengolahan limbah cair gula lebih baik dilakukan uji karakteristik limbah yang lebih lengkap sehingga dapat diketahui pengolahan yang lebih tepat.
3. Pengolahan limbah cair gula memiliki muatan koloid negatif sehingga lebih baik menggunakan flokulan yang memiliki muatan positif lebih banyak atau sesuai dengan kebutuhan limbah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anantha, Freddy. 2007. *Proses Pengolahan Limbah di PG. Madukismo Yogyakarta. Laporan Kerja Praktek*. Universitas Katolik Soegijapranata: Semarang.
- Budiarti, Rissa. 2013. *Optimasi Penggunaan Koagulan Rancangan Unit Koagulasi, Flokulasi, dan sedimentasi pada Pengolahan Air Limbah Laboratorium*. Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Coniwanti, Pamilia, Indah D. M., Diana E. 2013. *Pengaruh Beberapa Jenis Koagulan Terhadap Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu dalam Tinjauannya terhadap Turbidity, TSS dan COD*. Jurnal Teknik Kimia No.3 Vol
- Dyah, P.P. 2006. *Adsorpsi Surfaktan Anionik Pada Berbagai pH Menggunakan Karbon Aktif Termodifikasi Zink Klorida*. Skripsi S-1. Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor: Bogor .
- Ebeling, James M., Kata L. Rishel, dan Philip L. Sibrell. 2005. *Screening dan Evaluation of Polymers as Flocculation Aids for the Treatment of Aquactural Effluent*. Aquactuaral Enggining 33. 235-249
- Fatimah, Is. 2014. *Adsorpsi dan Katalisis Menggunakan Material Berbasis Clay*. Graha Ilmu :Yogyakarta.
- Fessenden, J. S. dan Fessenden, R. J. 1986. *Kimia Organik Edisi 3 Jilid II*. Erlangga: Jakarta.
- Galimberti, M. 2011. *Rubber-Clay Nanocomposite*. Science, Technology and Aplication, John Willey & Sons, Inc.
- Isyuniarto, Widdi Usada, Suryadi dan Agus Purwadi. 2007. *Proses Ozonisasi pada Limbah Cair Industri Gula*. Jurnal Kimia Indonesia Vol. 2 (1), 2007, h. 1-5.
- Jamaludin, K. 2010. *Makalah XRD (X-Ray Diffraction)*. Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Haluoleo Kendari
- Khopkar, S. M. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. UII-Press : Yogyakarta.
- Kristijarti, A.P., Ign S., Marieanna. 2013. *Penentuan Jenis Koagulan dan Dosis Optimum untuk Meningkatkan Efisiensi Sedimentasi dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah Pabrik Jamu X*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Universita Katolik Parahyangan.
- Martoyo, T., B. E. Santoso dan M. Mohtar. 1994. *Bahan Penjernih Alternatif untuk Analisis Pol Nira dan Bahan Alur dari Proses di Pabrik Gula*. Majalah Penelitian Gula Vol 30 (3-). P3GI. Pasuruhan. pp:1-5.
- Nasik. 2015. *Studi Pengolahan Limbah Cair Tahu dengan Menggunakan Koagulan PAC (Poly Aluminium Chlorida) dan Flokulan Organoclay*



- (*Bentonit-PolyDAMAC*).Jurusan Kimia Universitas Sunan Kalijaga : Yogyakarta.
- Ravina, Louise. 1993. *Coagulation and Flokulation Zeta-Meter*. Inc : Virginia
- Radian, Adi dan Yael Mishael. 2012. *Effect of Human Acid on Pyrene Removal from Water by Polycation-Clay Mineral Composites and Activated Carbon*.Environmental Science and Technology. 46, 6228-6285.
- Rinawati, Diky Hidayat, R. Suprianto, Putri S. D. 2016. *Penentuan Kandungan Zat Padat (Total Dissolve Solid dan Total Suspended Solid) di Perairan Teluk Lampung*. Analytical and Environmental Chemistry, E-ISSN 2540-8267. Volume 1, No 01.
- Riyanto, A.,1992, *Bahan Galian Industri Bentonit*. PPTM: Bandung.
- Rohimah, Nurhayati. 2015. *Kajian Kinerja Organoclay Bentonit Trinterkalasi Poli-DADMAC sebagai Flokulan Limbah Cair Tahu*.Jurusan Kimia Universitas Sunan Kalijaga : Yogyakarta.
- Sang-Mo K., Joe B.D. 2001. *Preparation and Application of Organo-Minerals as Sorbents of Phenol, Benzene and Toluene*. Applied Clay Science 18 Ž2001. 111–122
- Saraswati, Atin. 2014. *Sintesis Komposit Montmorilonit-TiO<sub>2</sub> dan Aplikasinya untuk Pengolahan Limbah cair industri gula*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia. ISBN 979363174-0.
- Soemirat, Juli. 2000. *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Suharto, Ign. 2011. *Limbah Kimia dalam Pencemaran Udara dan Air*. ANDI: Yogyakarta.
- Sukandarrumidi, 1999, *Bahan Galian Industri*, Gadjah Mada University Press:Yogyakarta.
- Syuhada, Rachmat Wijaya, Jayatin, dan Saeful Rohman. 2008. *Modifikasi Bentonit (Clay) menjadi Organoclay dengan Penambahan Surfaktan*. Jurnal Nanosains & Nanoteknologi Vol. 2 No. 1. ISSN 1979-0880
- Wijaya, K., Eko S., Mudasir, Iqmal T., Ika L. 2004. *Sintesis Komposit Oksida-Besi Montmorillonit dan Uji Stabilitas Strukturnya Terhadap Asam Sulfat*. Indonesian Journal of Chemistry, 4 (1), 33 - 42.
- Xiuju Yang, Liang Ni. 2012. *Synthesis of Hybrid Hydrogel of Poly(AM co DADMAC)/Silica Sol and Removal of Methyl Orange from Aqueous Solutions*. Chemical Engineering Journal 209 (2012) 194–200.
- Yuliastri, Indra R. 2010.*Penggunaan Serbuk Biji Kelor sebagai Koagulan dan Flokulan dalam Perbaikan Kualitas Air Limbah dan Air Tanah*. Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Syarif Hidayatulloh: Jakarta.

## LAMPIRAN

### A. Proses Analisis Mutu Limbah Cair Industri Gula

#### 1. TSS

##### **Prinsip :**

Limbah cair industri gula yang telah homogeny disaring dengan kertas saring yang telah ditimbang. Residu yang tersaring dikertas saring dikeringkan pada suhu 103°C sampai dengan 105°C. Perubahan berat saringan mewakili TSS(total padatan tersuspensi). Apabila padatan tersuspensi menghambat saringan dan memperlama penyaringan makan kurangi volume atau mengubah diameter pori-pori penyaring. Untuk memperoleh estimasi TSS, dihitung perbedaan antara padatan terlarut total dan padatan total.

##### **Prosedur :**

Sampel limbah cair industri gula disaring dengan menggunakan peralatan penyaringan vakum yang dibasahi sedikit air suling. Kemudian limbah cair industri gula diaduk dengan pengaduk magnetik untuk memperoleh limbah cair yang lebih homogen. Setelah itu limbah cair industri gula dipipet sebanyak 10 ml pada waktu limbah cair industri gula diaduk dengan pengaduk magnetik. Kemudian kertas saring atau saringan dicuci dengan air suling dan dibiarkan kering sempurna setelah itu dilanjutkan penyaringan dengan vakum selama 3 menit agar diperoleh penyaringan sempurna. Limbah cair industri gula dengan padatan terlarut yang tinggi diperlukan pencucian tambahan dan setelah itu kertas saring tersebut ditimbang. Kemudian dikeringkan dalam oven selama 1 jam pada suhu 103°C sampai dengan 105°C, dan didinginkan dalam desikator untuk

menyeimbangkan suhu dan timbang. Tahapan pengeringan, pendinginan dalam desikator, dan penimbangan diulangi sampai diperoleh berat konstan atau sampai perubahan berat lebih kecil dari 4% terhadap penimbangan sebelumnya atau lebih kecil dari 0,5 mg.

**Penyajian hasil uji :**

$$mg TS^5 \text{ per liter} = \frac{(A - B) \times 1000}{mL \text{ sampel}}$$

Keterangan :

A = berat kertas saring + residu kering (mg)

B = berat kertas saring (mg)

## 2. COD

**Prinsip :**

Senyawa organik dan anorganik, terutama organik, dalam contoh uji dioksidasi oleh  $Cr_2O_7^{2-}$  dalam refluks tertutup selama 2 jam menghasilkan  $Cr^{3+}$ . Kelebihan kalium dikromat yang tidak tereduksi, dititrasi dengan larutan Ferro Ammonium Sulfat (FAS) menggunakan indikator ferroin. Jumlah oksidan yang dibutuhkan dinyatakan dalam ekuivalen oksigen ( $O_2$  mg/L).

**Prosedur :**

Limbah cair industri gula diaduk supaya homogen kemudian dipipet sebanyak 50 ml dan dimasukkan ke dalam tabung refluks. Larutan kalium dikromat 25 ml dan batu didih ditambahkan dalam tabung refluks. Tabung ditutup dan dikocok sambil ditambahkan 75 ml reagen asam sulfat perlahan sampai homogen, kemudian diletakkan pada pemanas pada suhu 150 °C dan dilakukan

refluks selama 2 jam. Limbah cair didinginkan perlahan-lahan sampai suhu ruang (25°C) dan dipindahkan ke dalam erlenmeyer secara kuantitatif dan tabung KOK tersebut dibilas dengan akuades sebanyak 10 ml kemudian hasil bilasan tersebut dimasukan ke dalam erlenmeyer. Dua tetes indikator ferroin ditambahkan pada erlenmeyer dan dititrasi dengan larutan standar FAS yang telah ditetapkan kenormalannya. Volume FAS yang digunakan dicatat.

**Penyajian hasil uji :**

$$CO_2 \text{ (mg oksigen/L)} = 8000 \times M \times \frac{(V1 - V2)}{V_s}$$

Keterangan :

M = [Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O] molar

V1 = volume Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O untuk titrasi blanko (ml)

V2 = volume Fe(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O untuk titrasi sampel (ml)

V<sub>s</sub> = volume sampel (ml)

### 3. BOD

**Prinsip :**

Sejumlah contoh uji ditambahkan kedalam larutan pengencer jenuh oksigen yang telah ditambah larutan nutrisi dan bibit mikroba, kemudian diinkubasi dalam ruang gelap pada suhu (20 ± 1)<sup>0</sup> C selama 5 hari. Nilai BOD dihitung berdasarkan selisih konsentrasi oksigen terlarut 0 (nol) hari dan 5 (lima) hari. Bahan control standar dalam uji BOD ini, digunakan larutan glukosa-asam glutamat

**Prosedur :**

### Penentuan DO(0)

Limbah cair industri gula dipipet 50 ml sampel ke dalam labu ukur 100 ml ditambahkan masing-masing 1 ml buffer fosfat,  $MgSO_4$ ,  $CaCl_2$  dan  $FeCl_3$  dan diencerkan dengan air suling sampai tanda batas. Dipindahkan ke dalam beker 100 ml lalu aerasi selama 15 menit. Dimasukkan ke dalam botol Winkler dan tutup, tambahkan masing-masing 1 ml alkali azida dan  $MnSO_4$  10%, tutup lalu kocok dengan membolak-balik botol Winkler. Dibiarkan selama 10 menit lalu dipindahkan ke erlenmeyer. Ditambahkan 1 ml  $H_2SO_4$  pekat, dikocok dan dititrasi dengan natrium thiosulfat 0,025 N hingga kuning pucat. Ditambahkan beberapa tetes amilum 0,5 %, kemudian titrasi dilanjutkan sampai warna biru tepat hilang.

### Penentuan DO(5)

Sampel yang telah diaerasikan pada pengerjaan DO(0) dimasukkan kedalam botol Winkler dan ditutup rapat (dijaga jangan sampai timbul rongga udara) dan disimpan selama 5 hari. Kemudian dititrasi dengan cara yang sama pada penentuan DO(0).

### Penyajian hasil uji :

$$Kadar O_2 (ppm) = \frac{(ml \times N) \text{ pentiter} \times 8000}{ml \text{ sampel} - 2}$$

DO = kadar  $O_2$  ( $mg.L^{-1}$ ) x faktor pengenceran

Penentuan BOD :

$$BOD = DO(0) - DO(5)$$

### pH

Prinsip :

Metode pengukuran pH berdasarkan pengukuran aktifitas ion hidrogen secara potensiometri/elektrometri dengan menggunakan pH meter.

**Prosedur :**

Elektroda pada pH meter dibilas menggunakan akuades kemudian dikeringkan dengan tisu. Selanjutnya elektroda dicuci menggunakan limbah cair industri gula. Setelah dicuci, elektroda dicelupkan ke dalam limbah cair industri gula sampai pH meter menunjukkan angka yang konstant.

**4. Kekeruhan**

**Prinsip :**

Intensitas cahaya sampel limbah cair industri gula yang diserap dan dibiaskan, dibandingkan terhadap intensitas cahaya suspense baku.

**Prosedur :**

Nefelometer dikalibrasi dahulu sebelum digunakan. Suspensi baku kekeruhan (misalnya 40 NTU) dimasukkan ke dalam tabung pada nefelometer dan tutupnya dipasang. Alat nefelometer akan menunjukkan nilai pembacaan yang stabil. Setelah itu alat diatur sehingga menunjukkan angka kekeruhan larutan baku (misalnya 40 NTU).

Tabung nefelometer dicuci dengan akuades sebelum dilakukan prosedur penetapan kekeruha. Sampel limbah cair industri gula dikocok kemudian dimasukkan ke dalam tabung pada nefelometer dan dipasang tutupnya. Nilai pembacaan yang stabil ditunjukkan oleh alat. Nilai kekeruhan limbah cair batik akan teramati.



**Penyajian hasil uji :**

$$Kekeruhan(NTU) = A \times fp$$

Keterangan :

A = kekeruhan dalam NTU sampel yang diencerkan

fp = faktor pengenceran

**B. Prosedur Analisa Karakteristik Bentonit****1. pH Suspensi Solid****Prosedur:**

Bentonit 5 gram ditimbang dan dilarutkan dalam 50 ml akuades, kemudian diaduk selama 10 menit dan didiamkan. Selanjutnya diukur pH larutan dengan kertas lakmus dan dilihat perubahan yang terjadi.

**Penyajian Hasil Uji:**

pH normal dari bentonit teraktivasi adalah 3 atau 3,5. Jika bentonit teraktivasi memiliki nilai pH < 3 berarti bentonit teraktivasi tersebut setelah diaktivasi masih mengandung asam.

**2. Bulk Density****Prosedur:**

Gelas kimia ditimbang menggunakan neraca analitik. Kemudian dimasukkan 10 ml serbuk bentonit. Selanjutnya gelas kimia yang telah terisi serbuk bentonit ditimbang lagi dan dicatat beratnya.

**Penyajian Hasil Uji:**

$$Bulk\ Density = \frac{B - A}{V}$$

Keterangan:

B = Massa gelas kimia + serbuk bentonit (g)

A = Massa gelas kimia

V = Volume serbuk bentonit

### 3. % *Mouisture* / Kadar Air.

#### Prosedur:

Bentonit 10 gram ditimbang dan dimasukkan kedalam oven dan dikeringkan selama 15 menit pada suhu 250°C. Selanjutnya bentonit tersebut didiamkan selama 30 menit sampai dingin dan ditimbang kembali dan dicatat beratnya.

#### Penyajian Hasil Uji:

$$\text{Kadar air} = \frac{B - A}{10} \times 100\%$$

Keterangan:

B = massa bentonit sebelum dioven

A = massa bentonit setelah dioven.

### 4. Swelling indeks

#### Prosedur:

Bahan bentonit yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam. Kemudian sebanyak 2 gram bentonit ditimbang dan dimasukkan perlahan-lahan ke dalam 100 ml akuades di dalam gelas ukur. Kemudian dicatat waktu dan volume mengembang bahan.

**Penyajian Hasil Uji:**

$$\text{Swelling indeks} = \frac{\text{Volume mengembang} \times 100}{100 - \% \text{ kadar air}}$$

## 5. Cara Menghitung Efektifitas

$$\text{efektifitas} = \frac{\text{kadar setelah pengolahan}}{\text{kadar sebelum dilakukan pengolahan}} \times 100\%$$



## 1. Bulk density

$$\text{Bulk Density} = \frac{B - A}{V}$$

Bentonit alam

$$\frac{29,5501 \text{ gram} - 25,1982 \text{ gram}}{5 \text{ ml}} = 0,87038 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$$

Organoclay

$$\frac{34,7915 \text{ gram} - 30,2004 \text{ gram}}{5 \text{ ml}} = 0,91822 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$$

## 2. % moisture

$$\text{Kadar air} = \frac{B - A}{10} \times 100\%$$

Bentonit alam

$$\frac{5,0011 \text{ gram} - 4,3630 \text{ gram}}{5,0011 \text{ gram}} \times 100\% = 12,7591 \%$$

Organoclay

$$\frac{5,0003 \text{ gram} - 4,5545 \text{ gram}}{5,0003 \text{ gram}} \times 100\% = 8,9154\%$$

## 3. Swelling indeks

$$\text{Swelling indeks} = \frac{\text{Volume mengembang} \times 100}{100 - \% \text{ kadar air}}$$

Bentonit alam

$$\frac{13 \text{ ml} \times 100}{100 - 12,7591} = 14,90126$$

Organoclay

$$\frac{19 \text{ ml} \times 100}{100 - 8,9154} = 20,8597$$

## Dokumentasi Penelitian



perbedaan warna antara bentonit alam dan *organoclay*



pembuatan modifikasi bentonit-polyDADMAC



proses koagulasi dan flokulasi



uji parameter TSS



Uji parameter BOD



Uji parameter COD



proses pengujian parameter BOD

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Desy Miftahur Rohmah  
Tempat/Tgl.Lahir : Kediri, 23 Desember 2017  
Alamat : Ds Jeruk Wangi RT 2 RW 2 Ksandangan Kediri  
Jawa Timur  
Nama Ayah : Iin Supardi  
Nama Ibu : Hanik Istianah  
No HP : 085755498494  
Email : desymiftah@gmail.com

### B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal:

No	Nama Instansi	Alamat Instansi	Tahun Lulus
1	MI Nurul Ulum	Jeruk Wangi Kandangan Kediri	2006
2	MTs. Fatahillah	Kasreman Kandangan Kediri	2009
3	MAN Kandangan	Kasreman Kandangan Kediri	2012
4	UIN Sunan Kalijaga	Jln Marsda Adi Sucipto Yogyakarta	2017

### C. Pengalaman Organisasi

No	Nama Organisasi	Keanggotaan	Tahun
1	PC IPPNU Kabupaten Sleman	Anggota Departemen Advokasi Pelajar dan Kependidikan	2013-2015
2	PC IPPNU Kabupaten Sleman	Sekretaris I	2015-2017
3	PW IPPNU DIY	Anggota Departemen Advokasi Pelajar dan Kependidikan	2016-2018