



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENGARUH PENAMBAHAN KOAGULAN *POLY ALUMINIUM CHLORIDE* (PAC) TERHADAP KADAR COD AIR LIMBAH INDUSTRI SAUS

GLISTEN MADELEINE BENEDICTA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Saya menyatakan laporan akhir “Pengaruh Penambahan Koagulan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) Terhadap Kadar COD Air Limbah Industri Saus” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

Saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor

Bogor, 20 Juni 2020



Sekolah Vokasi
Glisten Madeleine Benedicta
College of Vocational Studies J3L216163

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

GLISTEN MADELEINE BENEDICTA. Pengaruh Penambahan Koagulan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) Terhadap Kadar COD Air Limbah Industri Saus. The Effect of *Poly Aluminium Chloride* (PAC) Coagulant Addition to COD Level of The Sauce Industry Wastewater. Dibimbing oleh RUDI HERYANTO

Air limbah saus berasal dari proses produksi meliputi pencucian bahan baku, penambahan bumbu, penambahan bahan pengawet, bahan pengatur keasamaan, dan proses pemasakan. Hal ini mengakibatkan air limbah saus memiliki pH cenderung asam maupun suhu yang berbeda dan keadaan ini dapat mengganggu proses pengolahan limbah. Industri pembuatan saus akan menghasilkan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang sangat tinggi. Beberapa dampak yang dapat ditimbulkan oleh tingginya kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) air limbah saus antara lain membahayakan kesehatan makhluk hidup, menimbulkan kerusakan pada tanah maupun bangunan, dan merusak kehidupan biota air. Pengolahan limbah wajib dilakukan sebelum limbah tersebut disalurkan ke sungai yaitu dengan proses koagulasi dan flokulasi.

Koagulasi merupakan proses adsorpsi oleh koagulan terhadap partikel-partikel koloid. Koagulan tersebut akan men-destabilisasi partikel koloid dalam air limbah agar flok dapat terbentuk. Flokulasi adalah proses berkumpulnya partikel-partikel flok mikro membentuk aglomerasi besar melalui pengadukan fisis. Koagulan yang digunakan pada proses tersebut adalah *Poly Aluminium Chloride* (PAC). *Poly Aluminium Chloride* (PAC) merupakan koagulan alternatif dari alumunium sulfat yang digunakan secara luas pada pengolahan air baku dan air limbah. *Poly Aluminium Chloride* (PAC) mampu menurunkan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) karena memiliki daya koagulasi yang kuat, gugus aktif aluminatnya bekerja efektif dalam mengikat koloid dan dapat bekerja pada rentang pH yang cukup luas yaitu antara 5-9.

Proses pengolahan air limbah diawali dengan mengalirkan air limbah dari tangki pengumpul menuju *daffeed tank*. Air limbah tersebut ditambahkan *caustic soda* yang berfungsi mencegah terlarutnya ion OH^- dan mengontrol pH atau menaikkan pH yang rendah. Selanjutnya, air limbah ditambahkan koagulan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) menggunakan *dossing pomp* dengan laju alir 360 mL/15 detik. Berdasarkan hasil analisis diperoleh pH air limbah sebelum penambahan koagulan lebih tinggi dibandingkan pH air limbah dari sesudah penambahan koagulan. Nilai pH air limbah sesudah penambahan koagulan mengalami penurunan namun tidak terlalu jauh. Hasil analisis pada suhu sebelum penambahan koagulan dan setelah penambahan koagulan dalam *daffeed tank* tidak mengalami perbedaan. Hasil analisis terhadap kadar COD diperoleh penurunan kadar COD setelah penambahan koagulan PAC yang cukup signifikan dengan rata-rata penuruan sebesar 37.55%.

Kata kunci: COD, flokulasi dan koagulasi, PAC, pH, Suhu.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
Hak Cipta dilindungi Undang – Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB yang wajar

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PENGARUH PENAMBAHAN KOAGULAN *POLY ALUMINIUM CHLORIDE* (PAC) TERHADAP KADAR COD AIR LIMBAH INDUSTRI SAUS

GLISTEN MADELEINE BENEDICTA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Halaman penguji pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Ika Resmeiliana, S.Hut , M.Si.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan Akhir : Pengaruh Penambahan Koagulan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) Terhadap Kadar COD Air Limbah Industri Saus.
Nama : Glisten Madeleine Benedicta
NIM : J3L216163

Disetujui oleh

Pembimbing : Rudi Heryanto, S.Si, M.Si.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi : Armi Wulanawati, S.Si, M.Si.
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 4 Agustus 2020

Tanggal Lulus : 26 Agustus 2020

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.