



**PENGGUNAAN KITOSAN SEBAGAI KO-KOAGULAN DENGAN
KOAGULAN PAC DALAM PENGOLAHAN AIR GAMBUT UNTUK
MENURUNKAN TURBIDITAS DAN KANDUNGAN SENYAWA
ORGANIK DI KABUPATEN BANJAR**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
Dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Kimia**

**OLEH :
REIHAN SYAFUTRA
2011012210002**


**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

SKRIPSI

**PENGGUNAAN KITOSAN SEBAGAI KO-KOAGULAN DENGAN
KOAGULAN PAC DALAM PENGOLAHAN AIR GAMBUT UNTUK
MENURUNKAN TURBIDITAS DAN KANDUNGAN SENYAWA
ORGANIK DI KABUPATEN BANJAR**

Oleh:
Reihan Syafutra
NIM 2011012210002

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 29 Desember 2023
Dosen Pembimbing,


Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D
NIP : 19810214 200501 2 002

Mengetahui
Koordinator Program Studi

Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D
NIP : 19810214 200501 2 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini 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.

Banjarbaru, 29 Desember 2023



Reihan Syafutra

NIM : 2011012210002

ABSTRAK

PENGGUNAAN KITOSAN SEBAGAI KO-KOAGULAN DENGAN KOAGULAN PAC DALAM PENGOLAHAN AIR GAMBUT UNTUK MENURUNKAN TURBIDITAS DAN KANDUNGAN SENYAWA ORGANIK DI KABUPATEN BANJAR (Oleh Reihan Syafutra; Pembimbing : Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D; 39 halaman)

Koagulasi merupakan metode fisikokimia yang banyak digunakan untuk pemurnian di instalasi pengolahan air konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian mengenai kemampuan kitosan sebagai ko-koagulan atau koagulan pembantu pada koagulan (PAC) untuk menurunkan turbiditas dan kadar senyawa organik dalam air gambut. Penentuan dosis optimum koagulan tunggal dan koagulan yang dikombinasikan dengan ko-koagulan dilakukan dengan perangkat *jar test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis optimum untuk koagulan kitosan dan PAC saat menjadi koagulan tunggal sebesar 20 mg/L, dengan persentase penurunan turbiditas masing-masing sebesar 97,46% dan 96,93%. Pada penurunan kadar senyawa organik dosis optimum untuk kitosan sebesar 20 mg/L dan 100 mg/L untuk PAC dengan persentase penurunan 28,58% dan 27,05%. Pada saat koagulan PAC dikombinasikan dengan ko-koagulan kitosan, dosis optimum PAC sebesar 5 mg/L dan 0,02 mg/L untuk dosis optimum kitosan dengan persentase turbiditas 97,8% mengalami peningkatan yang sebelumnya hanya 84,13% pada dosis 5mg/L. Kombinasi koagulan PAC dengan ko-koagulan kitosan juga meningkatkan persentase penurunan kadar senyawa organik dari 27,05% menjadi 38,64%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kitosan mampu menjadi koagulan pembantu untuk menurunkan penggunaan koagulan sintetik PAC.

Kata kunci : Air Gambut, koagulasi, kitosan, PAC, ko-koagulan

ABSTRACT

USE OF CHITOSAN AS A CO-COAGULANT WITH PAC COAGULANT IN PEAT WATER PROCESSING TO REDUCE TURBIDITY AND ORGANIC COMPOUND CONTENT IN BANJAR DISTRICT (By Reihan Syafutra; Supervisor: Utami Irawati, S.Si., M.E.S., Ph.D; 39 page)

Coagulation is a physicochemical method widely used for purification in conventional air treatment plants. This research aims to conduct a study on the ability of chitosan as a coagulant or auxiliary coagulant in coagulants (PAC) in reducing turbidity and levels of organic compounds in peat water. Determination of the optimum dose of single coagulant and combination coagulant with coagulant is carried out using a jar test tool. The research results showed that the optimum coagulant dose of chitosan and PAC when used as a single coagulant was 20 mg/L, with a turbidity reduction percentage of 97.46% and 96.93%, respectively. In reducing levels of organic compounds, the optimum dose for chitosan is 20 mg/L and 100 mg/L for PAC with a reduction percentage of 28.58% and 27.05%. When PAC coagulant is combined with chitosan coagulant, the optimum PAC dose is 5 mg/L and the optimum chitosan dose is 0.02 mg/L with a turbidity percentage of 97.8%, an increase from previously which was only 84.13% at that time. the same one. coagulant dose. Same. The combination of PAC coagulant with chitosan coagulant also increased the percentage reduction in organic compound levels from 27.05% to 38.64%. The observation results show that chitosan is able to act as an auxiliary coagulant to reduce the use of synthetic coagulant PAC.

Keyword: Peat Water, coagulation, chitosan, PAC, coagulant aid

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah kami munajatkan kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan kemudahan serta kelancaran penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "penggunaan kitosan sebagai ko-koagulan dengan koagulan pac dalam pengolahan air gambut untuk menurunkan turbiditas dan kandungan senyawa organik di kabupaten banjar" Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi serta Koordinator Program Studi Kimia yang telah banyak memberikan masukan, ide-ide yang menarik, motivasi, kritik, saran serta fasilitas untuk menunjang perkuliahan, penyusunan skripsi dan kegiatan yang ada himpunan HIMAMIA "REDOKS".
2. Ibu Dahlena Ariyani, S.Si., M.S dan Bapak Edi Mikrianto, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik serta saran yang membangun untuk penyusunan skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Noer Komari S.Si., M.Kes selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama perkuliahan .
4. Para staf dosen pengajar di Program Studi Kimia yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
5. Para teknisi dan laboran di Laboratorium Dasar FMIPA ULM yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam melaksanakan penelitian.
6. Pihak intansi Laboratorium Rekayasa Teknik Lingkungan Operasi Teknik Kimia Pengolahan Air dan Limbah Industri yang telah memberikan kesempatan melaksanakan penelitian dengan fasilitas yang menunjang di laboratorium Rekayasa Teknik Lingkungan.
7. Bapak, mama, dan kaka serta segenap keluarga besar yang selalu mendukung secara moril, materi, semangat sertat doa-doa yang tiada hentinya selalu dipanjatkan sehingga penulis dapat meyelesaikan persyaratan dalam menyelesaikan S-1 ini dengan sebaik mungkin.

8. M. Farid Ramadhan Nur A, Nur Afiah Maysita, Puspita Jamilah Rahimah, Alda Yanti dan Fina Tifla Hijriati sebagai teman satu tim penelitian (*Water Treatment Batch 5*) yang sering memberikan bantuan serta berbagi ilmu dan pengalaman selama melaksanakan penelitian.
9. Teman-teman mahasiswa kimia angkatan 2020 (*Chetanol'20*) yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan dan sebagai tempat berbagi cerita teman satu angkatan.
10. Keluarga Besar HIMAMIA "REDOKS" periode 2023 terkhusus kepada wakil, kepala departemen, anggota pengurus dan permagangan Kabinet Siwandapta yang telah menjadi rekan kerja yang luar biasa di satu tahun ini dan banyak hal yang dapat saya pelajari dari kalian semua.
11. Kerabat, teman dan lainnya yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.
12. Terakhir, saya ucapkan terimakasih kepada diri sendiri karena telah menyelesaikan skripsi ini dengan penuh semangat dan perjuangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan masukan dari semua pihak selalu diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banjarbaru, 29 Desember 2023



Reihan Syafutra
NIM 2011012210002

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Air Gambut	4
2.1.1 Karakteristik air gambut.....	4
2.1.2 Metode pengolahan air gambut.....	4
2.2 Koagulan & Ko-Koagulan	7
2.2.1 Koagulasi.....	7
2.2.2 Efektivitas koagulasi	9
2.2.3 Pengolahan Air Menggunakan Ko-Koagulan Kitosan.....	11
2.3 <i>Poly Aluminium Chloride</i> PAC.....	12
2.4 Kitosan sebagai koagulan	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat.....	14
3.3 Bahan	14
3.4 Prosedur Penelitian	14
3.4.1 Pengambilan Sampel.....	14
3.4.2 Preparasi larutan Kitosan	15

3.4.3 Preparasi larutan PAC	15
3.4.4 Penentuan dosis optimum koagulan	15
3.4.5 Penentuan dosis optimum ko-koagulan	15
3.4.6 Analisis kekeruhan	16
3.4.7 Analisis kandungan zat organik	16
3.5 Analisis data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Koagulasi Air Gambut menggunakan PAC dan Kitosan sebagai Koagulan Tunggal	18
4.1.1 Pengaruh dosis koagulan terhadap penurunan turbiditas	18
4.1.2 Pengaruh dosis koagulan terhadap penurunan kadar organik	20
4.2 Koagulasi Air Gambut menggunakan Kitosan sebagai Ko-Koagulan	22
4.2.1 Pengaruh dosis ko-koagulan terhadap penurunan turbiditas	23
4.2.2 Pengaruh dosis ko-koagulan terhadap penurunan kadar senyawa organik	26
BAB V PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	