



**PERBANDINGAN ASAM ASETAT DAN ASAM KLORIDA SEBAGAI
PELARUT TERHADAP KINERJA KITOSAN SEBAGAI KOAGULAN
ZAT WARNA *TARTRAZINE***

SKRIPSI

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

Oleh:

NUR AFIAH MAYSITA

NIM 2011012220020

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN ASAM ASETAT DAN ASAM KLOORIDA SEBAGAI
PELARUT TERHADAP KINERJA KITOSAN SEBAGAI KOAGULAN
ZAT WARNA *TARTRAZINE***

Oleh:

**NUR AFIAH MAYSITA
NIM 2011012220020**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 26 Januari 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



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



Dahlena Ariyani, S.Si., MS
NIP. 19821211 200501 2 001

Koordinator Program Studi Kimia



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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Januari 2024



Nur Afiah Maysita

NIM. 2011012220020

ABSTRAK

PERBANDINGAN ASAM ASETAT DAN ASAM KLORIDA SEBAGAI PELARUT TERHADAP KINERJA KITOSAN SEBAGAI KOAGULAN ZAT WARNA *TARTRAZINE* (Oleh Nur Afiah Maysita; Pembimbing Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D & Dahlena Ariyani, S.Si., MS; 2024; 29 halaman)

Koagulasi adalah salah satu metode yang lazim digunakan untuk menyisihkan pencemar dari fase larutan. Kitosan merupakan suatu koagulan alami yang kinerjanya dipengaruhi oleh jenis asam yang digunakan melarutkan kitosan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelarut koagulan terhadap kinerja kitosan dalam koagulasi zat warna *tartrazine* dengan variabel yang diamati adalah dosis optimum, variasi konsentrasi pelarut, dan variasi waktu sedimentasi. Koagulasi dilakukan menggunakan perangkat *jar test* dan menggunakan koagulan kitosan yang dilarutkan dalam asam asetat (K-AA) dan dalam asam klorida (K-HCl). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis optimum pada K-AA dan K-HCl secara berturut-turut adalah sebesar 150 ppm dan 175 ppm, dimana persentase penurunan kadar *tartrazine* menggunakan K-AA sebesar 7,77% dan K-HCl sebesar 8,73%. Konsentrasi asam yang digunakan sebagai pelarut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efektivitas kitosan sebagai koagulan dalam menurunkan kadar *tartrazine*. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa K-HCl memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan K-AA untuk dapat mengendapkan flok secara optimal.

Kata kunci: *tartrazine*, kitosan, koagulasi

ABSTRACT

COMPARISON OF ACETIC ACID AND HYDROCHLORIC ACID AS SOLVENTS ON THE PERFORMANCE OF CHITOSAN AS A COAGULANT FOR TARTRAZINE DYES (By Nur Afiah Maysita; Pembimbing Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D & Dahlena Ariyani, S.Si., MS; 2024; 29 pages)

Coagulation is one of the methods commonly used to isolate contaminants from the solution phase. Chitosan is a natural coagulant whose performance is influenced by the type of acid used to dissolve the chitosan. The study aims to determine the impact of coagulant solvents on chitosan performance in the coagulation of tartrazine coloring substances with the observed variables being optimal dosage, variation in solvent concentration, and variation of sedimentation time. The coagulation is performed using a jar test device and using chitosan coagulants dissolved in acetic acid (K-AA) and hydrochloric acid (K-HCl). The results show that the optimal dosage for K-AA and K-HCl in succession is 150 ppm and 175 ppm, where the percentage decrease in tartrazine levels using K-AA was 7.77% and K-HCl was 8,73%. The concentration of acid used as a solvent did not significantly affect the effectiveness of chitosan as a coagulant in lowering tartrazine levels. The results also show that K-HCl takes a longer time than K-AA to be able to dampen the flocks optimally.

Keywords: tartrazine, chitosan, coagulation

PRAKATA

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Perbandingan Asam Asetat dan Asam Klorida sebagai Pelarut Terhadap Kinerja Kitosan sebagai Koagulan Zat Warna *Tartrazine*”. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Utami Irawati, S.Si., M.ES., Ph.D dan Ibu Dahlena Ariyani, S.Si., MS, selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan berupa ide, saran, dan pengetahuan serta waktu yang telah diluangkan selama penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini.
2. Ibu Dr. Umi Baroroh Lili Utami, S.Si., M.Si dan Ibu Dewi Umaningrum, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Uripito Trisno Santoso, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan banyak pengarahan dan bimbingan selama perkuliahan.
4. Para staf dosen pengajar di Program Studi Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
5. Para teknisi dan laboran di Laboratorium dasar FMIPA ULM yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama penelitian.
6. Pihak Fakultas Teknik ULM yang telah memberikan kesempatan melaksanakan penelitian di Laboratorium Rekayasa Lingkungan.
7. Mama, papah, dan adik yang selalu ada dan memberikan dukungan serta doa-doa yang selalu dipanjatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini dengan baik.
8. Teman-teman dari “Peachy” dan “410” yang setia mendengarkan cerita suka duka dan membantu penulis selama perkuliahan.

9. Team “Water Treatment Batch V” yang saling membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Teman-teman mahasiswa kimia angkatan 2020 “CHETANOL” yang saling membantu, dan mendukung selama perkuliahan, penelitian, hingga menyelesaikan studi.
11. Kerabat, teman, dan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa terdapat berbagai kekurangan dalam penulisan maupun penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan guna kesempurnaan penulis kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita terkhusus dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan.

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 <i>Tartrazine</i>	4
2.1.1 Struktur dan karakteristik <i>tartrazine</i>	4
2.2 Koagulasi	5
2.2.1 Koagulasi-Flokulasi	5
2.3 Kitosan	6
2.3.1 Struktur dan karakteristik kitosan	6
2.3.2 Kitosan sebagai koagulan	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Alat.....	10
3.3 Bahan	10

3.4	Prosedur Penelitian	10
3.4.1	Preparasi larutan induk <i>tartrazine</i> 1000 ppm	10
3.4.2	Penentuan panjang gelombang maksimum <i>tartrazine</i>	11
3.4.3	Penentuan <i>operating time</i> (waktu kestabilan) <i>tartrazine</i>	11
3.4.4	Pembuatan kurva kalibrasi <i>tartrazine</i>	11
3.4.5	Preparasi larutan kitosan 1%	11
3.4.6	Pengaruh dosis koagulan terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	12
3.4.7	Pengaruh konsentrasi pelarut koagulan terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	12
3.4.8	Pengaruh waktu sedimentasi terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	13
3.4.9	Analisis data.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		15
4.1	Optimasi Pengukuran <i>Tartrazine</i>	15
4.1.1	Penentuan panjang gelombang maksimum <i>tartrazine</i>	15
4.1.2	Penentuan <i>operating time</i> (waktu kestabilan) <i>tartrazine</i>	16
4.2	Pengaruh Dosis Koagulan terhadap Penurunan Kadar <i>Tartrazine</i>	17
4.3	Pengaruh Konsentrasi Pelarut Koagulan terhadap Penurunan Kadar <i>Tartrazine</i>	21
4.4	Pengaruh Waktu Sedimentasi terhadap Penurunan Kadar <i>Tartrazine</i>	23
BAB V PENUTUP		26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur <i>tartrazine</i>	4
2. Proses koagulasi, flokulasi, flotasi, dan sedimentasi	6
3. Struktur kitosan	7
4. Kurva panjang gelombang <i>tartrazine</i>	15
5. Kurva <i>operating time</i> (waktu kestabilan) <i>tartrazine</i>	16
6. Perbandingan pengaruh dosis K-AA dan K-HCl terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	18
7. Struktur <i>tartrazine</i>	18
8. Ilustrasi konformasi kitosan terlarut di dalam asam lemah	19
9. Ilustrasi konformasi kitosan terlarut di dalam asam kuat	20
10. Perbandingan pengaruh konsentrasi pelarut koagulan terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	22
11. Perbandingan pengaruh waktu sedimentasi terhadap penurunan kadar <i>tartrazine</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Prosedur Kerja
2. Perhitungan
3. Dokumentasi
4. Tabel Hasil Penelitian
5. Sertifikat Analisis Serbuk Kitosan
6. Riwayat Hidup