

**PEMANFAATAN BIOMASSA RAGI ROTI
(*Saccharomyces cerevisiae*) SEBAGAI ADSORBEN ZAT
WARNA REMAZOL BLACK B (RBB)**

**OLEH
NI KADEK RISMA PUSPADINI
NIM 1703051012**



**PROGRAM STUDI DIII ANALISIS KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2020**

**PEMANFAATAN BIOMASSA RAGI ROTI
(*Saccharomyces cerevisiae*) SEBAGAI ADSORBEN ZAT
WARNA REMAZOL BLACK B (RBB)**

TUGAS AKHIR



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2020

TUGAS AKHIR

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR AHLI MADYA**




Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,


I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.
NIP 197602062005011002


Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.
NIP 198110292008122002


Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat – syarat untuk mencapai gelar ahli madya.

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal: 24 Juni 2020

Mengetahui,

Ketua Ujian,	Sekretaris Ujian,
	
<u>Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.</u> NIP 196710131994031001	<u>I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D.</u> NIP 198008302002121001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,


Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP 196507111990031003



Tugas Akhir oleh Ni Kadek Risma Puspadini ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 24 Juni 2020

Dewan Penguji,



(Ketua)


Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc.
NIP 198603072008122003

(Anggota)



I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si.
NIP 197602062005011002

(Anggota)



Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc.
NIP 198110292008122002



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pemanfaatan Biomassa Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) Sebagai Adsorben Zat Warna Remazol Black B (RBB)”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan yang tidak sesuai dalam etika yang berlaku di bidang keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya atau adanya pengakuan atas karya saya ini.

Singaraja, 24 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



N1 Kadek Risma Puspadini
NIM 1703051012



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“Pemanfaatan Biomassa Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) Sebagai Adsorben Zat Warna Remazol Black B (RBB)”** ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Tujuan dari penyusunan TA ini yaitu untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar ahli madya. Dalam penyusunan TA ini, tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, yang telah memberikan dukungan, saran maupun masukkan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. selaku Dekan FMIPA Undiksha yang telah memberikan kesempatan dalam menempuh pendidikan di Program studi DIII Analisis Kimia.
2. Bapak I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D., selaku Koordinator Program Studi DIII Analisis Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan pengarahan, masukan dan saran dalam menempuh pendidikan di Program Studi Analisis Kimia.
3. Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing I sekaligus penguji yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta masukan yang membangun selama penelitian maupun penyusunan TA.
4. Ibu Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing II dan penguji yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta masukan yang membangun dalam penyusunan TA.
5. Ni Wayan Martiningsih, S.Si., M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyusunan TA ini.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi DIII Analisis Kimia yang telah membimbing dan memberikan ilmu baik selama studi, penelitian, maupun penyusunan TA.
7. Ibu Putu Lilik Pratami Kristiyanti, S.Si., selaku Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Kimia yang telah membantu selama proses penelitian TA.

8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan baik dalam bentuk moral dan material selama menempuh pendidikan, penelitian serta penyusunan TA ini.
9. Teman-teman Analisis Kimia Angkatan 2017 serta semua pihak lain yang turut serta membantu penulis, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya dalam menyelesaikan TA ini.

Penulis menyadari bahwa TA ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan TA ini. Penulis berharap semoga TA ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 24 Juni 2020

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Zat Warna <i>Remazol Black B</i> (RBB).....	5
2.2 Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	6
2.3 Adsorpsi.....	6
2.4 Pola Isoterm Adsorpsi.....	7
2.5 Spektrofotometer Ultraviolet Visible (UV-Vis).....	9
2.6 Perkembangan Penelitian Terkait.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Rancangan Penelitian.....	11
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	11
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	11
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	11
3.5 Tahapan Penelitian.....	12
3.5.1 Persiapan Adsorben Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	12
3.5.2 Adsorpsi RBB.....	12
3.5.3 Analisis Data.....	13
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil Penelitian.....	15

4.1.1 Ukuran Partikel Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	17
4.1.2 pH Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	17
4.1.3 Waktu Kontak Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	17
4.1.4 Pola Isoterm Adsorpsi RBB	17
4.1.5 Efisiensi Adsorpsi Zat Warna RBB	19
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	19
4.2.1 Ukuran Partikel Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	19
4.2.2 pH Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	22
4.2.3 Waktu Kontak Optimum Adsorpsi Zat Warna RBB Oleh Biomassa Ragi Roti (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>).....	23
4.2.4 Pola Isoterm Adsorpsi Zat Warna RBB	25
4.2.5 Efisiensi Adsorpsi Zat Warna RBB	26
BAB V PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR RUJUKAN	29

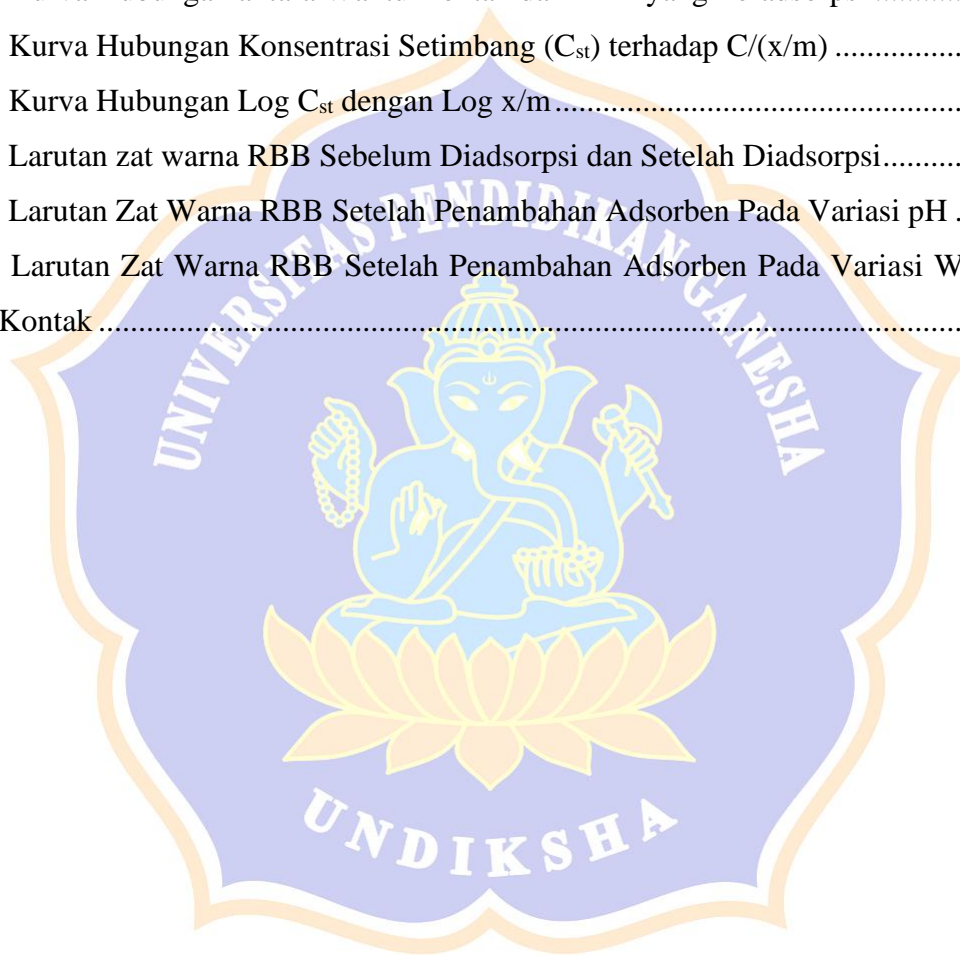
DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Data Adsorpsi Zat Warna RBB pada Variasi Ukuran Partikel	15
4.2 Data Adsorpsi Zat Warna RBB pada Variasi pH.....	16
4.3 Data Adsorpsi Zat Warna RBB pada Variasi Waktu Kontak	17
4.4 Hasil Perhitungan C_0 , C_{st} , $\log x/m$, $\log C_{st}$ dan $C_{st}/(x/m)$	17
4.5 Data Hasil Perhitungan C_0 , C_{st} , E , dan $\%E$ variasi Ukuran Partikel.....	19
4.6 Data Hasil Perhitungan C_0 , C_{st} , E , dan $\%E$ variasi pH.....	19
4.7 Data Hasil Perhitungan C_0 , C_{st} , E , dan $\%E$ variasi Waktu Kontak.....	19



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Zat Warna RBB.....	5
2.2 Kurva Pola Isoterm Adsorpsi Freundlich.....	8
2.3 Kurva Pola Isoterm Adsorpsi Langmuir	8
4.1 Kurva Hubungan antara Ukuran Partikel dan RBB yang Teradsorpsi	15
4.2 Kurva Hubungan antara pH dan RBB yang Teradsorpsi.....	16
4.3 Kurva Hubungan antara Waktu Kontak dan RBB yang Teradsorpsi	17
4.4 Kurva Hubungan Konsentrasi Setimbang (C_{st}) terhadap $C/(x/m)$	18
4.5 Kurva Hubungan Log C_{st} dengan Log x/m	18
4.6 Larutan zat warna RBB Sebelum Diadsorpsi dan Setelah Diadsorpsi.....	21
4.7 Larutan Zat Warna RBB Setelah Penambahan Adsorben Pada Variasi pH	22
4.8 Larutan Zat Warna RBB Setelah Penambahan Adsorben Pada Variasi Waktu Kontak	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Bagan Tahapan Penelitian	32
Lampiran 2 Perhitungan C_0 , C_{st} , x/m dan $C_{st}/(x/m)$	33
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan	38

