# TUGAS AKHIR

# SINTESIS KITOSAN-ALGINAT *BEADS* DAN APLIKASINYA UNTUK PENYERAPAN *ABS (ALKYL BENZENE SULPHONATE)*

**OLEH**

**PUTU AYU WULANDARI**

**NIM. 1703051004**

**PROGRAM STUDI D3 ANALISIS KIMIA**

**JURUSAN KIMIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2020**

# SINTESIS KITOSAN-ALGINAT *BEADS* DAN APLIKASINYA UNTUK PENYERAPAN *ABS (ALKYL BENZENE SULPHONATE)*

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan kepada**
**Universitas Pendidikan Ganesha**
**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program**
**Diploma III Analis Kimia**

**Oleh**
**Putu Ayu Wulandari**
**NIM. 1703051004**

**PROGRAM STUDI D3 ANALISIS KIMIA**
**JURUSAN KIMIA**
**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, |
|---|---|
| Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. | I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si. |
| NIP. 19811029 200812 2 002 | NIP. 19760206 200501 1 002 |

Tugas Akhir oleh Putu Ayu Wulandari ini

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 24 Juni 2020

Dewan Penguji

Dr. rer. nat I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T, M.Sc. (Ketua)
NIP. 197712172003121002

Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. (Anggota)
NIP. 19811029 200812 2 002

I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si. (Anggota)
NIP. 19760206 200501 1 002

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 |
|---|---|
| Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd.,M.Sc. | I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil.,Ph.D |
| NIP. 196710131994031001 | NIP. 198008302002121001 |

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

DEKAN

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

NIP. 196507111990031003

**PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan karya tulis dengan judul "Sintesis Kitosan-Alginat *Beads* Dan Aplikasinya Untuk Penyerapan *ABS (Alkyl Benzene Sulphonate)*" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 24 Juni 2020
Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
B09ABAHF529094292
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Putu Ayu Wulandari
NIM 1703051004

# PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini tepat pada waktunya dan sesuai rencana. TA ini berjudul **Sintesis Kitosan-Alginat *Beads* Dan Aplikasinya Untuk Penyerapan *ABS (Alkyl Benzene Sulphonate)*.**

TA ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Studi D3 Analisis Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan TA ini tidak terlepas dari rintangan, hambatan, tantangan dan permasalahan yang dihadapi. Namun demikian berkat adanya kerja sama, dorongan, arahan, bantuan, saran, kritik dan semangat bersifat membangun dari berbagai pihak pada akhirnya TA ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Untuk itu dengan penuh rasa syukur dan hormat penulis, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih serta penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNDIKSHA atas segala fasilitas yang telah disediakan hingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Bapak I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi D3 Analisis Kimia yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan serta dukungan dalam penyusunan TA ini.
3. Ibu Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing I yang selalu dengan sabar mengarahkan, memberikan bimbingan, saran dan motivasi yang sangat berharga selama penulis melaksanakan studi sehingga penulis dapat menyelesaikan TA ini.
4. Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah banyak mengarahkan, memberikan bimbingan, saran dan motivasi sehingga TA ini dapat diselesaikan.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi D3 Analisis Kimia yang telah banyak memberikan kritik, saran dan motivasi selama proses penyusunan TA ini.

6. Keluarga besar Bapak, Ibu, Kakek, Nenek dan Adik tercinta atas doa, dukungan material dan moral, motivasi dan semangat selama proses penyusunan TA ini.
7. Teman-teman seangkatan, adik-adik tingkat di Prodi Analisis Kimia, serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas saran, kritik, dukungan dan semangat yang diberikan selama penyusunan TA ini.

Penulis sadari sepenuhnya bahwa TA ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh peulis agar nantinya dapat diperoleh hasil yang lebih maksimal. Akhir kata penulis berharap semoga TA ini dapat bermanfaat bagi pihak lain.

Singaraja, 24 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

**PRAKATA** ..... **i**

**ABSTRAK** ..... **ii**

**DAFTAR ISI** ..... **iii**

**DAFTAR TABEL** ..... **iv**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **v**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **vi**

**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 KAJIAN PUSTAKA** ..... **5**

2.1 *ABS (Alkyl Benzene Sulphonate)* ..... 5

2.2 Kitosan-Alginat *Beads* ..... 5

2.3 Adsorpsi ..... 7

2.4 Spektrofotometer *Ultraviolet Visible (UV-Vis)* ..... 7

2.5 Perkembangan Penelitian Terkait ..... 8

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... **10**

3.1 Rancangan Penelitian ..... 10

3.2 Alat dan Bahan ..... 11

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian ..... 11

3.4 Subjek dan Objek Penelitian ..... 11

3.5 Tahapan Pelaksanaan Penelitian ..... 11

3.6 Tahap Adsorpsi *ABS* dengan kitosan-alginat *beads* ..... 12

3.7 Analisis Data ..... 14

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN** ..... **15**

4.1 Hasil Penelitian ..... 15

4.2 Pembahasan ..... 18

**BAB V PENUTUP** ..... **24**

5.1 Simpulan ..... 24
5.2 Saran ..... 24
**DAFTAR REFERENSI ..... 25**
**LAMPIRAN ..... 28**

## DAFTAR TABEL


| Tabel | | Hal |
|---|---|---|
| 4.1 | Data Adsorpsi *ABS* Pada Variasi pH ..... | 16 |
| 4.2 | Data Adsorpsi *ABS* Pada Variasi Waktu Kontak…….. ……..... | 17 |
| 4.3 | Data Adsorpsi *ABS* Pada Variasi Konsentrasi ……... | 18 |
| 4.4 | Penelitian Adsorpsi ABS Dengan Variasi Adsorben ……..... | 22 |

## DAFTAR GAMBAR


| Gambar | | Hal |
|---|---|---|
| 2.1 | Struktur Surfaktan …… | 5 |
| 2.2 | Struktur ABS (*Alkyl Benzene Sulfonates*) …… | 5 |
| 2.3 | Struktur Kitosan ……... | 6 |
| 2.4 | Struktur Alginat ……... | 7 |
| 3.1 | Rancangan Penelitian ……... | 10 |
| 4.1 | Kitosan-Alginat Beads (A) Basah, (B) Kering …… | 15 |
| 4.2 | Grafik Hasil Penurunan *ABS* Oleh Kitosan-Alginat *Beads* Terhadap Variasi pH …… | 16 |
| 4.3 | Grafik Hasil Penurunan *ABS* Oleh Kitosan-Alginat *Beads* Terhadap Variasi Waktu Kontak …… | 17 |
| 4.4 | Grafik Hasil Penurunan *ABS* Oleh Kitosan-Alginat Beads Terhadap Variasi Konsentrasi *ABS* …….. | 18 |
| 4.5 | Prediksi Interaksi Antara Gugus Karbonil Dari Alginat dan Gugus Amina dari Kitosan …….. | 19 |

## DAFTAR LAMPIRAN


| | | Hal |
|---|---|---|
| Lampiran 1 | Perhitungan Pembuatan Larutan Standar …… | 28 |
| Lampiran 2 | Kurva Standar ABS…….. | 31 |
| Lampiran 3 | Perhitungan Efisiensi Penyerapan *ABS* Terhadap Kitosan-Alginat *Beads* Dan Massa *ABS* yang Teradsorpsi oleh *Beads*… | 32 |
| Lampiran 4 | Data Hasil Efisiensi dan Konsentrasi Larutan *ABS* …… | 33 |
| Lampiran 5 | Data Hasil Uji *Swelling* Kitosan-Alginat *Beads* …… | 34 |
| Lampiran 6 | Dokumentasi | 35 |