TUGAS AKHIR

SINTESIS KITOSAN-ALGINAT *BEADS* DAN APLIKASINYA DALAM PENYERAPAN FOSFAT

OLEH :

NI PUTU TINEZIA ARI SETYANINGRUM

NIM. 1703051017

PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2020

SINTESIS KITOSAN-ALGINAT *BEADS* DAN APLIKASINYA UNTUK PENYERAPAN FOSFAT

TUGAS AKHIR

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

Oleh
Ni Putu Tinezia Ari Setyaningrum
NIM. 1703051017

PROGRAM STUDI 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 Ni Putu Tinezia Ari Setyaningrum ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 24 Juni 2020

Dewan Penguji

Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si. (Ketua)
NIP. 198008052006042002

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. 19800830200212100l

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 Fosfat" 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,

Ni Kadek Triezia Ari Setyaningrum
NIM. 1703051017

KATA PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, I Made Astawa dan Ni Made Retno Sulistyaningrum yang telah memberikan doa, bimbingan, kasih sayang, motivasi, semangat dan dukungan yang sangat berharga dalam penyusunan TA ini.;
2. Orang terkasih, I Gede Made Waisya Adi Suphala yang telah memberikan semangat, motivasi, dukungan dan doa hingga TA ini terselesaikan;
3. Bapak/Ibu Dosen Program Studi D3 Analisis Kimia yang telah banyak mengajari, membimbing, dan memberikan motivasi selama kurang lebih tiga tahun;
4. Ibu Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc., yang telah memberikan bimbingan, bantuan, serta motivasi selama menjadi pembimbing I hingga TA ini terselesaikan;
5. Bapak I Nyoman Sukarta, S.Pd., M.Si., yang telah membimbing, memberikan motivasi dan semangat selama menjadi pembimbing II hingga TA ini terselesaikan;
6. Ibu Made Vivi Oviantari, S.Si., M.Si., yang telah memberikan kritik dan saran selama menjadi penguji hingga TA ini terselesaikan;
7. Rekan satu pembimbing dan sekaligus sahabat saya Putu Ayu Wulandari yang selalu santai, selalu sabar, selalu memberikan semangat dalam mengerjakan penelitian ini walaupun banyak rintangan dan halangan yang dihadapi, dan selalu menemani saat melakukan penelitian di laboratorium sehingga membantu peneliti dalam penelitian hingga TA ini terselesaikan;
8. Teman-teman Analis Kimia Angkatan 2017 terimakasih atas pertemanan yang sudah terjalin kurang lebih selama 3 tahun ini. Semoga kelak pertemanan yang sudah terjalin tidak hanya sampai disini, semoga kita menjadi orang yang berguna bagi nusa bangsa dan keluarga.

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 Fosfat.**

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 dan ibu 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 ..... **vii**

ABSTRAK ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **ixi**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN **13**

BAB I PENDAHULUAN ..... Error! Bookmark not defined.

1.1. Latar Belakang ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.2. Rumusan Masalah ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.3. Tujuan Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.4. Manfaat ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB II KAJIAN PUSTAKA ..... Error! Bookmark not defined.

2.1. Fosfat ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.2. Kitosan-alginat *beads* ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.3. Spektrofotometer UV-Vis ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.4. Spektrofotometer Fourier Transform Infra Red (FTIR) ..... **Error! Bookmark not defined.**

2.5. Perkembangan Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN ..... Error! Bookmark not defined.

3.1. Rancangan Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.3. Subjek dan Objek Penelitan ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.4. Bahan dan Alat Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.5. Tahap Adsorpsi *Fosfat* Dengan Kitosan-Alginat Beads ..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6. Tahap Adsorpsi Fosfat dengan *beads* kitosan-alginat **Error! Bookmark not defined.**

3.7. Analisis Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... Error! Bookmark not defined.

4.1. Hasil Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2. Pembahasan .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP..... 29

5.1. Simpulan..... 29

5.2. Saran..... 29

DAFTAR REFERENSI……..……...……..30

LAMPIRAN……...……...33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Konsentrasi fosfat awal, Setimbang, dan Sisa Serta Efisiensi dan Massa Zat yang Teradsorpsi pada Variasi pH 21

Tabel 4.2 Data Konsentrasi fosfat awal, Setimbang, dan Sisa Serta Efisiensi dan Massa Zat yang Teradsorpsi pada Variasi Waktu Kontak 22

Tabel 4.3 Data Konsentrasi fosfat awal, Setimbang, dan Sisa Serta Efisiensi dan Massa Zat yang Teradsorpsi pada Variasi Konsentrasi 23

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Fosfat 6
Gambar 2.2 Struktur Kitosan 8
Gambar 2.3 Struktur Alginat 8
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian 14
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Efisiensi Penyerapan Fosfat pada Variasi pH 20
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Efisiensi Penyerapan Fosfat pada Variasi Waktu Kontak 21
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Efisiensi Penyerapan Fosfat pada Variasi Konsentrasi 22
Gambar 4.4 Dugaan Struktur Antara Kitosan dan Alginat 24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan *swelling beads* 33

Lampiran 2 Perhitungan Pembuatan Larutan Standar 34

Lampiran 3 Kurva Standar Larutan Fosfat 38

Lampiran 4 Perhitungan Efisiensi (%) Penyerapan Larutan Fosfat Terhadap Kitosan Alginat Beads (pH, Waktu Kontak, Konsentrasi) 39

Lampiran 5 Data Hasil Pengukuran Efisiensi dan Konsentrasi Larutan Fosfat ... 41

Lampiran 6 Dokumentasi 42