

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI BIOMATERIAL
HIDROGEL HIBRIDA DARI BIOSILIKA ABU SEKAM
PADI DAN SERISIN KOKON SUTERA**

SKRIPSI

Diajukan kepada

**Diajukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha untuk
Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Kimia**

Oleh

NI KADE WEGI VIRGINITA CAHYANI

NIM 1913081005

PROGRAM STUDI KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2023

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KIMIA**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196912311994031012

Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si.
NIP. 199410022019032013

Skripsi oleh Ni Kade Wegi Virginita Cahyani ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 11 Juli 2023

Dewan Penguji,



Dr. rer. nat. I Wayan Karayasa, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196912311994031012

(Ketua)



Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si.
NIP. 199410022019032013

(Anggota)



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

(Anggota)



Dr. Gede Agus Beni Widana, S. Si., M. Si.
NIP. 19800562006041002

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana Kimia

Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 11 Juli 2023



Ketua Ujian,

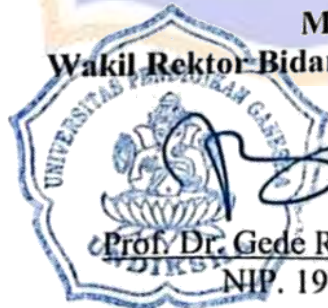
Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

Sekretaris Ujian,

Prof. Dr. I Ketut Sastrawidana, S.Si., M.Si
NIP. 196804171995011001

Mengesahkan

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I.
NIP. 197502212003121001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul " PREPARASI DAN KARAKTERISASI BIOMATERIAL HIDROGEL HIBRIDA DARI BIOSILIKA ABU SEKAM PADI DAN SERISIN KOKON SUTERA" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/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.

Singaperbangsa, 12 Juli 2022

Ya, saya, dan,



Ni Kade Wegi Virgmita Cahyani

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Preparasi dan Karakterisasi Biomaterial Hidrogel Hibrida dari Biosilika Abu Sekam Padi dan Serisin Kokon Sutera”**. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan dukungan, saran, masukan maupun nasehat. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ketua Jurusan Kimia dan Koordinator Program Studi S1 Kimia, yang telah memberikan izin dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Bapak Dr.rer.nat. I Wayan Karyasa, S. Pd., M. Sc. selaku Dosen Pembimbing I, Ibu Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S. Si., M. Si selaku Dosen Pembimbing II dan Dr. Gede Agus Beni Widana, S. Si., M. Si yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini;
3. Bapak Drs. I Dewa Putu Subamia, M.Pd. dan Bapak I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd. Pranata Laboratorium Pendidikan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memfasilitasi kebutuhan sarana dan prasarana laboratorium dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini;
4. DRTPM Kemdikbudristek dan LPPM Undiksha atas fasilitas penelitian payungan skripsi oleh penelitian PTUPT nomor kontrak 1095/UN48.16/LT/2023 tanggal 19 Juni 2023, penelitian Terapan Hilirisasi DRTPM nomor kontrak 068/SP2H/PT/LL7/2023 tanggal 19 Juni 2023 serta penelitian Kelompok Riset Kimia Anorganik DIPA BLU Undiksha nomor kontrak 019/C2/I.3/DPPM-UK/VI.2023 tanggal 19 Juni 2023.
5. Keluarga tersayang, atas segala doa dan motivasi baik material maupun moril demi keberhasilan Pendidikan penulis.

6. Teman-teman diantaranya Irma, Nitya, Eka, Restu, Wahyu, Tesa, Dani, dan Dilla di Program Studi Kimia Angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi dan membantu dalam kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini;

7. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 28 Juni 2023

Penulis



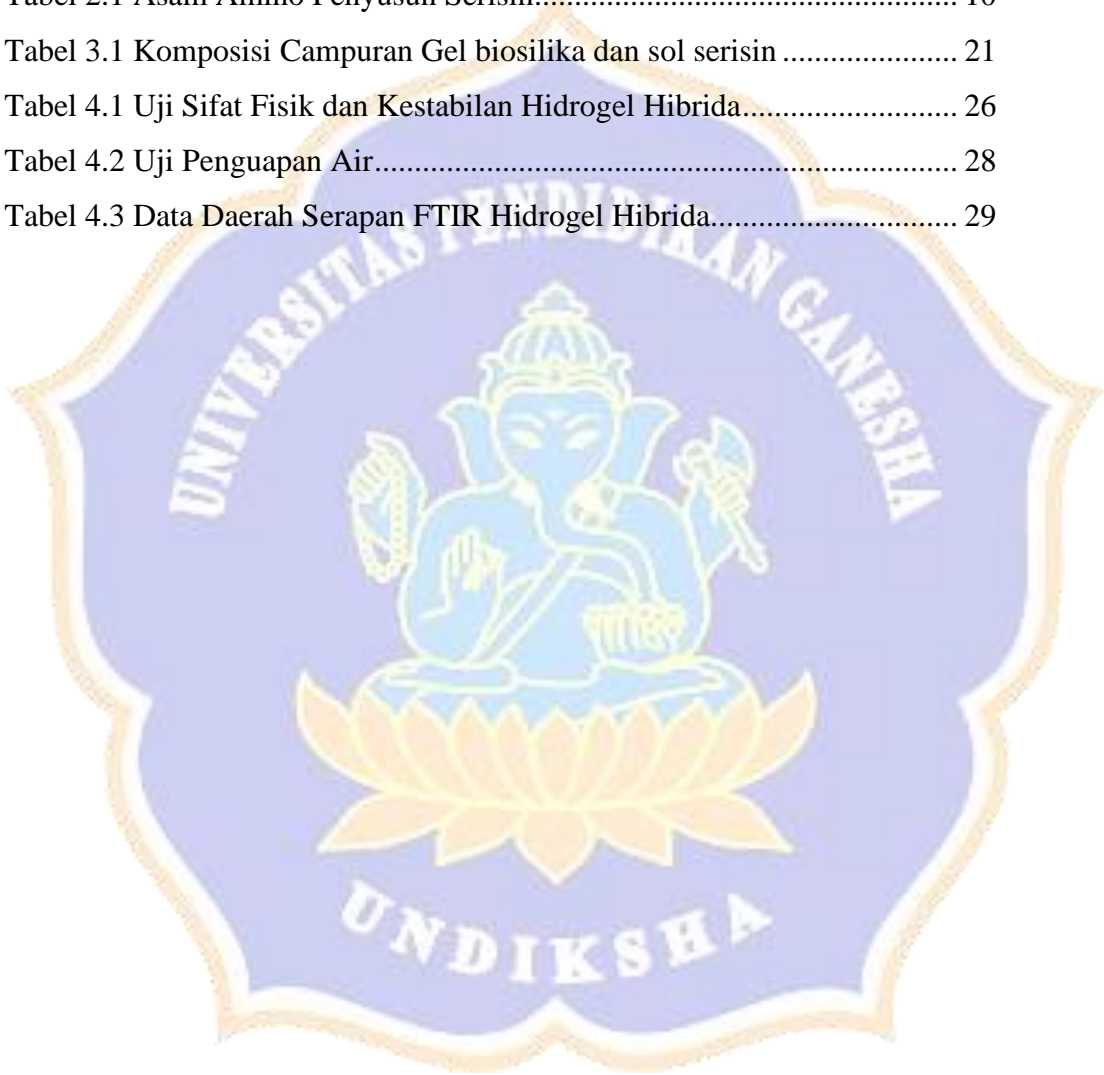
DAFTAR ISI

	HALAMAN
Kata Pengantar	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	3
BAB II Kajian Pustaka.....	5
2.1 Biomaterial Hibrida.....	5
2.2 Biosilika dari Abu Sekam Padi	6
2.3 Kokon Sutera	7
2.4 Metode Sintesis Sol-gel.....	11
2.5 Karakterisasi Biomaterial Hibrida.....	12
2.6 Interaksi Biomaterial Hibrida.....	13
2.7 Penelitian Terkait	14
2.8 Kerangka Berpikir	15
2.9 Hipotesis Penelitian	17
BAB III Metode Penelitian.....	18
3.1 Desain Penelitian.....	18

3.2 Subjek dan Objek Penelitian	19
3.3 Alat,Bahan, dan Intrumen	19
3.4 Prosedur Penelitian	19
3.5 Analisis Data	22
BAB IV Hasil dan Saran	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Data Hasil Pembuatan Biosilika.....	23
4.1.2 Data Hasil Pembuatan Ekstrak Serisin.....	23
4.1.3 Data Hasil Pembuatan Sol Gel Hibrida.....	24
4.2 Analisa	28
4.2.1 Analisis Uji FTIR.....	28
4.2.2 Analisis Uji SEM	30
4.3 Pembahasan.....	31
4.3.1 Perbandingan Jenis Ikatan yang Terbentuk dari Hidrogel Hibrida Hasil Karakterisasi FTIR	31
4.3.2 Perbandingan Sruktur Morfologi yang Terbentuk dari Hidrogel Hibrida Hasil Karakterisasi SEM.....	35
4.3.3 Varian Komposisi Terbaik	36
BAB V Kesimpulan dan Saran	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
Daftar Pustaka.....	39
Lampiran	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beberapa metode <i>degumming</i> dan pemurnian serisin.....	9
Tabel 2.1 Asam Amino Penyusun Serisin.....	10
Tabel 3.1 Komposisi Campuran Gel biosilika dan sol serisin	21
Tabel 4.1 Uji Sifat Fisik dan Kestabilan Hidrogel Hibrida.....	26
Tabel 4.2 Uji Penguapan Air.....	28
Tabel 4.3 Data Daerah Serapan FTIR Hidrogel Hibrida.....	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biosilika dari Sekam Padi	6
Gambar 2.2 Siklus Hidup Ulat Sutera.....	7
Gambar 2.3 Struktur Kokon Sutera.....	8
Gambar 2.4 Struktur Kimia Serisin.....	10
Gambar 2.5 Kemungkinan Interaksi Biosilika-Serisin	14
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir.....	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Biosilika	23
Gambar 4.2 Hasil Ekstrak Protein Serisin	24
Gambar 4.3 Hasil Uji Biuret Serisin	24
Gambar 4.4 Gel Biosilika.....	25
Gambar 4.5 Sol Serisin	25
Gambar 4.6 Hasil Hidrogel Hibrida berbagai komposisi.....	26
Gambar 4.7 Hasil Uji Penguapan pada Gel Hibrida	27
Gambar 4.8 Hasil Uji Analisa FTIR Hidrogel Hibrida.....	39
Gambar 4.9 Pola Pembesaran SEM	31
Gambar 4.10 Interaksi Hidrigel Hibrida Gel Biosilika dan Serisin	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	46
Lampiran 2. Hasil Karakterisasi FTIR.....	47
Lampiran 3. Hasil Karakterisasi SEM.....	50

