

**PENGARUH PENAMBAHAN NANOKOMPOSIT SILIKA-KARBON
TERHADAP KUAT TEKAN DAN DAYA ABSORPSI-DESORPSI AIR
DARI CADAS BUATAN BERBAHAN DASAR GEOPOLIMER LOKAL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Kimia



Oleh

Kadek Lia Widyanti

1813081010

PROGRAM STUDI KIMIA

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022

SKRIPSI

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



Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si
NIP. 196804171995011001

Skripsi oleh Kadek Lia Widyanti

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 12 Juli 2022

Dewan Penguji,



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

(Ketua)

NIP. 196912311994031012



Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si

(Anggota)

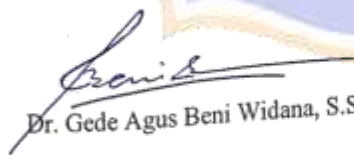
NIP. 196804171995011001



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

(Anggota)

NIP. 198603072008122003



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

(Anggota)

NIP. 198005062006041002



Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana kimis

Pada:

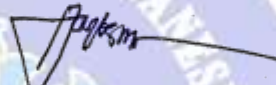
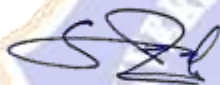
Hari : Selasa

Tanggal : 12 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



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

Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si

NIP. 196710131994031001

NIP. 196804171995011001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si

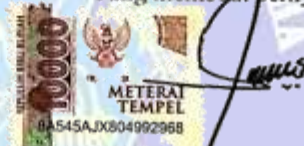
NIP. 196507111990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Nanokomposit Silika-karbon Terhadap Kuat Tekan Dan Daya Absorpsi-Desorpsi Air Dari Cadas Buatan Berbahan Dasar Geopolimer Lokal”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan 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 di temukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau adanya klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 18 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Kadek Lia Widyanti

NIM 1813081010



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas anugerahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Nanokomposit Silika-Karbon Terhadap Kuat Tekan dan Daya Absorpsi-Desorpsi Air Dari Cadas Buatan Berbahan Dasar Geopolimer Lokal”.

Penyusunan skripsi ini sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kimia yang tentunya tidak terlepas dari dukungan, saran dan masukan, maupun nasehat dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Prof. Dr. I Nyoman Jampel., M.Pd atas segala fasilitas yang telah diberikan selama menuntut ilmu di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ketua Jurusan Kimia, dan Kordinator Program Studi S1 Kimia karna sudah memberikan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr.rer.nat I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing I sudah memberikan dukungan dan bimbingan selama penelitian dan penulisan skripsi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.
4. Bapak Dr. I Dewa Ketut Sastrawidana, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama penelitian dan penulisan skripsi;
5. Bapak dan Ibu staf dosen Jurusan Kimia atas segala bantuan dan bimbinganya selama melakukan studi di Jurusan Kimia.
6. Bapak Drs.I Dewa Putu Subamia, M.Pd dan Bapak I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd., selaku pranata Laboratorium Jurusan Kimia Universitas Pendidikan Ganesha yang telah turut serta membantu dalam pelaksanaan penelitian;
7. Keluarga terutama orang tua yang telah memberikan nasehat, doa serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi;

8. Sahabat saya Emerich Angel dan I Made Devid Krisna Utama Putra yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga membantu kelancaran dalam menyelesaikan skripsi;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukunganya selama menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini;

Bersama ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Singaraja, 12 Juli 2022

Penulis,



DAFTAR ISI

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	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II Kajian Pustaka.....	8
2.1 Batu Cadas	8
2.2 Nanokomposit Silika- Karbon.....	9
2.3 Pigmen Anorganik	11
2.4 <i>Foaming Agent</i>	12
2.5 Semen <i>Portland</i>	14
2.6 Geopolimer	17
2.7 Metode <i>Slip Casting</i>	20
2.8 Penelitian Yang Relevan	20
2.9 Kerangka Berpikir	22
2.10 Hipotesis	23
BAB III Metode Penelitian	25
3.1 Desain Penelitian.....	25
3.3 Teknik Pengumpulan Data	27
3.4 Prosedur Penelitian.....	28
3.5 Analisis Data	32
BAB IV Hasil Dan Pembahasan.....	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Karakterisasi Bahan Baku	34
4.1.2 Data Hasil Uji Kuat Tekan	37
4.1.3 Hasil Daya Absorpsi-Desorpsi Air	40

4.2	Pembahasan.....	43
4.2.1	Karakterisasi Nanokomposit Silika-Karbon	43
4.2.2	Kuat Tekan Cadas Buatan	44
4.2.3	Daya Absorpsi-Desorpsi Air	48
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	52
5.2	Saran	53
Daftar Pustaka.....		54
Lampiran.....		62
Daftar Riwayat Hidup		73
Pernyataan Keaslian Tulisan		74



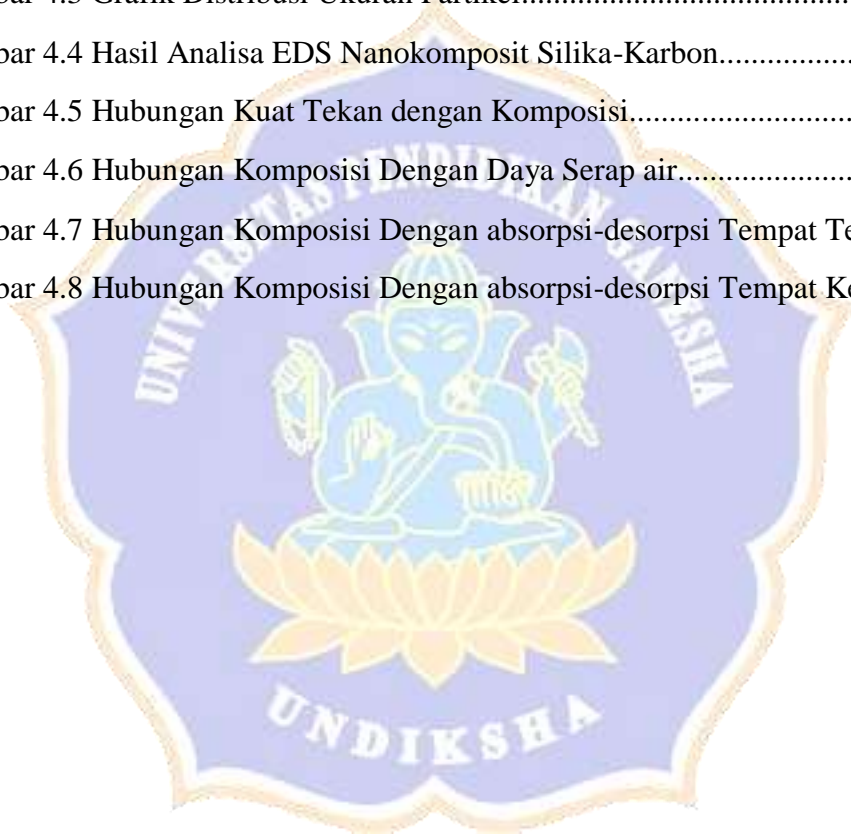
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Nanokomposit Silika-Karbon.....	10
Tabel 2.2 Komposisi Semen <i>Portland</i>	15
Tabel 2.3 Komposisi Beberapa Jenis Semen.....	15
Tabel 2.4 Jenis-Jenis Geopolimer.....	19
Tabel 3.1 <i>Mix Design</i> Komposisi.....	30
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kurva.....	36
Tabel 4.2 Hasil Uji Kuat Tekan.....	38
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>One Way Anava</i>	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Tukey HSD.....	39



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	23
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Nanokomposit Silika-Karbon.....	34
Gambar 4.2 Mikograf Nanokomposit Silika-Karbon.....	35
Gambar 4.3 Grafik Distribusi Ukuran Partikel.....	35
Gambar 4.4 Hasil Analisa EDS Nanokomposit Silika-Karbon.....	37
Gambar 4.5 Hubungan Kuat Tekan dengan Komposisi.....	38
Gambar 4.6 Hubungan Komposisi Dengan Daya Serap air.....	41
Gambar 4.7 Hubungan Komposisi Dengan absorpsi-desorpsi Tempat Teduh.....	41
Gambar 4.8 Hubungan Komposisi Dengan absorpsi-desorpsi Tempat Kering.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	63
Lampiran 2. Hasil Analisa Anava dan Uji Tukey.....	64
Lampiran 3. Hasil Analisa Image J.....	67
Lampiran 4. Hasil Perhitungan Komposisi Terbaik Daya Absorpsi-Desorpsi.....	68
Lampiran 5. Hasil Pengujian EDS.....	69
Lampiran 6. Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	70
Lampiran 7. SNI 03-0349-1989.....	72

