

**KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN
GULA AREN DI DESA KARYA SARI SEBAGAI
PENDUKUNG MATERI PEMBELAJARAN
IPA SMP**



PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN IPA

JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

**KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN GULA
AREN DI DESA KARYA SARI SEBAGAI
PENDUKUNG MATERI PEMBELAJARAN IPA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan IPA



Oleh

I Made Shista Dharmawan

NIM 2013071029

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN IPA

JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I,



Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M. Si.

NIP. 19661123 199303 1 001

Pembimbing II,



Kompyang Selamet, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19890625 201504 1 001

Skripsi oleh I Made Shista Dharmawan ini
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 21 Juni 2024

Dewan Penguji,



Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
NIP. 19661123 199303 1 001

(ketua)



Kompyang Selamet, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19890625 201504 1 001

(Anggota)



Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si.
NIP. 19631104 198803 2 001

(Anggota)



Putri Sarini, S.T., M.Pd.
NIP. 19781202 201404 2 001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 21 Juni 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Pujana Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci.
NIP. 196901161994031001

Sekretaris Ujian,



Putu Prima Juniardina, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198806142015041001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Aren di Desa Karya Sari Sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP”** 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 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, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,

i Made Shista Dharmawan



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nyalah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Aren di Desa Karya Sari sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengenyam pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha dengan segala fasilitas yang disediakan.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai dengan yang diharapkan.
3. Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si. selaku Ketua Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA atas motivasi dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan IPA.
5. Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si. selaku Pembimbing I atas bimbingan, arahan atau petunjuk dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kompyang Selamat, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II atas bimbingan, arahan atau petunjuk dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. I Gede Surya Kartika, Ni Ketut Arnami dan Bapak Mangku I Made Semudiya selaku petani dan produsen gula aren di Desa Karya Sari yang telah membantu memberikan data kepada penulis untuk melakukan penelitian tentang kajian etnosains.
8. I Wayan Candra Kirana, S.Pd., I Putu Warmayana, S.Pd. dan I Made Kader Wiratama, S.Pd. selaku Guru IPA di SMP Negeri 2 Pupuan yang telah membantu memberikan data kepada penulis untuk melakukan penelitian tentang kajian etnosains.
9. Orang tua penulis yaitu I Gede Suasta, S.Pd. dan Ni Wayan Hartasi, S.Pd. yang selalu mendoakan, menyayangi dan bekerja keras demi anaknya, selalu perhatian kepada anaknya, mendoakan anaknya, memberikan motivasi, nasihat dan kasih sayang yang tak terhingga kepada anaknya.
10. Kakak kandung penulis yaitu I Putu Ananda Widya Dharma yang selalu mendoakan, menyemangati dan memberikan perhatian penuh kepada adiknya selama berjuang dalam menyelesaikan studi.
11. Teman-teman dari BEM FMIPA dan HMJ di lingkungan FMIPA dan angkatan 7 Program Studi S1 Pendidikan IPA atas segala doa, motivasi, dukungan, canda dan tawa selama penulis menempuh studi di Universitas Pendidikan Ganesha.
12. Gadis dengan NIM 2117011051 yang selalu setia menemani hari-hari penulis di Singaraja dan di rumah.

Penulis menyadari bahwa segala hal yang dipaparkan dalam skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki oleh diri penulis. Oleh karena itu, demi kesempurnaan skripsi ini, penulis tentu mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat konstruktif dari pihak manapun. Penulis berharap skripsi ini dapat menebar manfaat bagi kita semua khususnya dalam pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, Juni 2024

Penulis

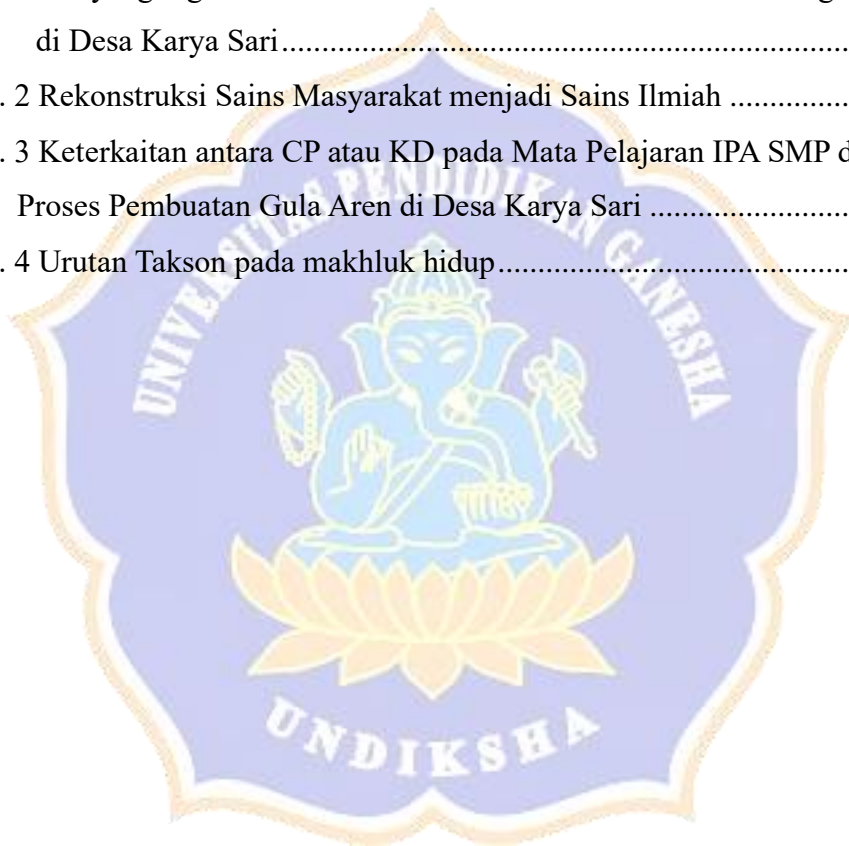
DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	10
1.3 Pembatasan Masalah.....	11
1.4 Rumusan masalah.....	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	12
1.6 Manfaat Penelitian.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
2.1 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	14
2.2 Landangan Teori.....	18
2.2.1 Etnosains.....	18
2.2.2 Gula Aren.....	20
2.2.3 Gula Aren Desa Karya Sari.....	27
2.2.4 Pembelajaran IPA.....	29
2.3 Model Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
3.2 Lokasi Penelitian.....	35
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	37
3.4.1 Observasi.....	37
3.4.2 Wawancara.....	38
3.4.3 Dokumentasi.....	41
3.4.4 Angket.....	41

3.5	Teknis Analisis Data.....	42
3.5.1	Analisis Sebelum di Lapangan	42
3.5.2	Analisis Selama di Lapangan.....	42
1.	Kondensasi data	43
2.	Penyajian Data	43
3.	Penarikan Kesimpulan	44
3.5.3	Keabsahan Data	44
1.	Triangulasi	45
2.	<i>Member Check</i>	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		48
4.1	Hasil Penelitian	48
4.1.1	Gambaran Umum Penelitian.....	48
4.1.2	Hasil Penelitian.....	50
4.1.2.1	Alat yang digunakan untuk membuat Gula Aren Desa Karya Sari	50
4.1.2.2	Bahan yang digunakan untuk membuat Gula Aren di Desa Karya Sari	55
4.1.2.3	Proses Pembuatan Gula Aren Di Desa Karya Sari	77
4.1.2.4	Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Aren di Desa Karya Sari sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP	88
4.1.3	Pembahasan	118
4.2	Implikasi	126
BAB V PENUTUP.....		128
5.1	Rangkuman	128
5.2	Simpulan	132
5.3	Saran	134
DAFTAR RUJUKAN		135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cakupan Konten IPA Terpadu SMP	31
Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Observasi.....	38
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Wawancara dengan Petani Gula Aren di Desa Karya Sari	39
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Wawancara dengan Guru IPA SMP Negeri 2 Pupuan	40
Tabel 3.5 Teknik Pengkodean Data.....	44
Tabel 4.1 Alat yang digunakan untuk memanen nira aren dan membuat gula aren di Desa Karya Sari.....	54
Tabel 4. 2 Rekonstruksi Sains Masyarakat menjadi Sains Ilmiah	88
Tabel 4. 3 Keterkaitan antara CP atau KD pada Mata Pelajaran IPA SMP dengan Proses Pembuatan Gula Aren di Desa Karya Sari	100
Tabel 4. 4 Urutan Takson pada makhluk hidup.....	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Pohon Aren.....	24
Gambar 2.2 Gula Aren	26
Gambar 2.3 Gula Aren Desa Karya Sari	28
Gambar 2. 4 Bagan Model Penelitian	34
Gambar 3. 1 Triangulasi Teknik.....	45
Gambar 3. 2 Triangulasi Teknik.....	46
Gambar 3. 3 Triangulasi Sumber	46
Gambar 3. 4 Triangulasi Sumber	47
Gambar 4.1 Letak Desa Karya Sari.....	49
Gambar 4. 2 Nira aren.....	56
Gambar 4. 3 Lau dari buah manggis	57
Gambar 4. 4 Tingkih	57
Gambar 4. 5 Kayu Bakar.....	57
Gambar 4. 6 Pohon Aren.....	58
Gambar 4. 7 Bibit Pohon Aren.....	59
Gambar 4. 8 Bunga betina (Beluluk)	62
Gambar 4. 9 Bunga Jantan (Puji).....	63
Gambar 4. 10 Manggar aren jantan yang sedang digarap.....	64
Gambar 4. 11 Bagan proses pemanenan nira aren	64
Gambar 4. 12 Bunga aren yang sudah mekar	68
Gambar 4. 13 manggar bunga aren jantan yang sudah dipotong	69
Gambar 4. 14 Proses nyekeb.....	70
Gambar 4. 15 Ngiris.....	71
Gambar 4. 16 Proses penggodokan nira aren.....	74
Gambar 4. 17 Bagan proses pembuatan gula aren di Desa Karya Sari.....	77
Gambar 4. 18 Proses <i>Ngelablab</i>	78
Gambar 4. 19 Proses <i>Meluab Sari</i>	79
Gambar 4. 20 Tahap <i>Juruh</i>	80
Gambar 4. 21 Hasil Tahap <i>Ngletekang</i>	81
Gambar 4. 22 Proses <i>Ninginang</i>	82
Gambar 4. 23 Proses <i>Nguyeg</i>	83

Gambar 4. 24 Proses <i>Neken</i>	84
Gambar 4. 25 Proses <i>Mungkah</i>	85
Gambar 4. 26 Gula Aren Desa Karya Sari	88
Gambar 4. 27 Arenga pinnata [Wurmb] Merr	106
Gambar 4. 28 proses pencetakan gula aren	107
Gambar 4. 29 Nira aren yang sudah masam	108
Gambar 4. 30 Proses Penggodokan nira aren sebagai satu contoh pemisahan campuran	109
Gambar 4. 31 Penggodokan nira aren merupakan salah satu contoh perpindahan kalor secara konduksi dan konveksi	110
Gambar 4. 32 Kualiti tempat menggodok nira aren merupakan benda yang bersifat konduktor	111
Gambar 4. 33 Simbiosis mutualisme antara pohon aren dan lebah madu	112
Gambar 4. 34 Buah aren yang akan dijadikan bibit	115

