

**KAJIAN ETNOSAINS PROSES PEMBUATAN  
GULA MERAH DAWAN SEBAGAI PENDUKUNG  
MATERI PEMBELAJARAN IPA SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan IPA**



**Oleh  
Kadek Raditya Yuli Sapitri  
NIM 2013071015**

**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 1,



Putri Sarini, S.T., M.Pd.  
NIP.197812022014042001

Pembimbing 2,



Kompyang Selamat, S.Pd., M.Pd.  
NIP.198908252015041001

Skripsi oleh Kadek Raditya Yuli Sapitri ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 12 Juni 2024

Dewan Penguji



Putri Sarini, S.T., M.Pd.  
NIP.197812022014042001

(Ketua)




Kompyang Selamet, S.Pd., M.Pd.  
NIP.198908252015041001

(Anggota)



Prof. Dr. Ni Made Pujani, M.Si.  
NIP. 196311041988032001

(Anggota)



Kadek Ayu Astiti, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198809282014042002

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juni 2024

**Mengetahui,**

Ketua Ujian



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

Skretaris Ujian,



Putu Prima Juniartina, 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 Gula Merah Dawan sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya 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.

Singaraja, 12 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Kadek Raditya Yuli Sapitri  
NIM. 2013071015

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Merah Dawan 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 Lesmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan fasilitas kepada penulis sehingga selama menempuh studi pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 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 yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan IPA sekaligus Pembimbing Akademik atas motivasi dan bimbingan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Putri Sarini, S.T., M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, waktu, arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kompyang Selamat, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II atas bimbingan, waktu, arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



7. Staf dosen di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan dukungan yang diberikan selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
8. Ni Komang Sumiti Ayu, I Nengah Juliana, dan Ni Nyoman Sutini selaku produsen produksi gula merah Dawan di Desa Besan yang telah membantu memberikan informasi data kepada penulis untuk melakukan penelitian mengenai kajian etnosains.
9. Komang Happy Martini, S.Pd., I Dewa Ayu Oka Putri Yasmini, S.Pd. dan Ni Wayan Budiasih, S.Pd., M.Pd., selaku guru IPA di SMP Negeri 1 Dawan yang telah memberikan bantuan informasi data kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teristimewa kepada cinta pertama penulis yaitu Ayahanda I Wayan Purta S.TP. dan Ibunda Ni Nyoman Sampun S.E yang senantiasa memberikan doa, cinta kasih, nasihat, motivasi, material serta telah memberikan dukungan secara mental dan psikis penulis selama menempuh pendidikan. Skripsi ini adalah persembahan untukmu dari putri kecilmu yang saat ini sudah tumbuh dewasa sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis sadar, bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari kerja keras dan doa orang tua.
11. Saudari penulis Putu Milla Novelty Reza Venia, A.Md. Kep dan Saudara penulis Komang Agus Putra Pramana atas doa, dukungan, motivasi dan bantuan yang telah diberikan selama menempuh pendidikan.
12. Sahabat penulis Anagh Kost Banyuning Devi, Nindiana, Mutiara, Luh De dan Adi yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
13. Teman-teman mahasiswa Pendidikan IPA khususnya EXPOSE 20 yang selalu mendukung penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
14. Kepada diri sendiri, Kadek Raditya Yuli Sapitri. Terima kasih atas segala perjuangan, air mata dan ketidak pastian diperjalanan panjang ini, meskipun sering kali ingin menyerah dan merasa putus asa. Terima kasih kerena telah menemukan kekuatan didalam ketidak pastian dan kegagalanmu.

Berbanggalah kepada diri sendiri karena telah menjadi pahlawan dalam cerita hidupmu sendiri. Apapun kurang dan lebihmu, mari rayakan diri sendiri.

15. Terakhir semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu, demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 12 Juni 2024



Penulis



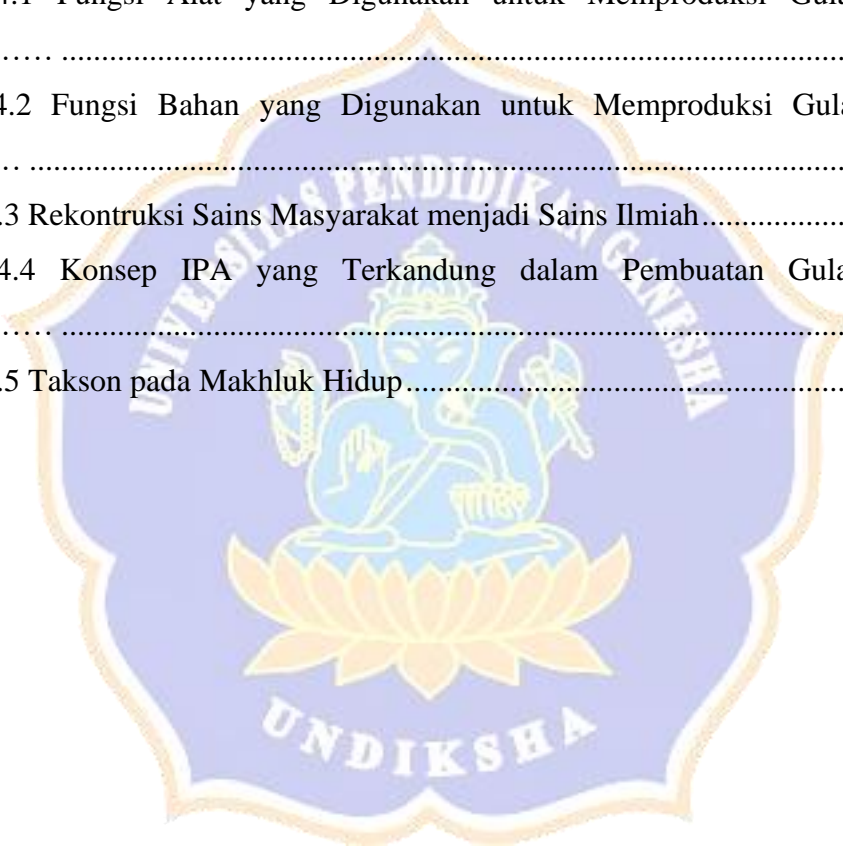
## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Pembatasan Masalah.....	10
1.4 Rumusan Masalah.....	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	11
1.6 Manfaat Penelitian.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	13
2.1 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	13
2.2 Landasan Teori.....	15
2.2.1 Etnosains.....	15
2.2.2 Kearifan Lokal.....	17
2.2.3 Gula Merah Dawan.....	19
2.2.4 Pembelajaran IPA.....	23
2.2.5 Pembelajaran IPA berbasis Etnosains.....	28
2.3 Model Penelitian.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan.....	31
3.2 Lokasi Penelitian.....	31
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	32
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.1 Observasi.....	33
3.4.2 Wawancara.....	34

3.4.3	Dokumentasi .....	37
3.4.4	Angket/Kuisisioner .....	37
3.5	Teknik Analisis Data .....	38
3.5.1	Analisis Data Sebelum di Lapangan .....	38
3.5.2	Analisis Data Selama di Lapangan .....	38
3.5.3	Keabsahan Data.....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
4.1	Gambaran Umum Penelitian.....	44
4.2	Hasil Penelitian.....	45
4.2.1	Alat dan Bahan yang Digunakan untuk Membuat Gula Merah Dawan.....	45
4.2.2	Proses Pembuatan Gula merah Dawan .....	60
4.2.3	Kajian Etnosains Proses Pembuatan Gula Merah Dawan sebagai Pendukung Materi Pembelajaran IPA SMP.....	74
4.2.4	Keterkaitan antara Proses Pembuatan Gula Merah Dawan dengan Materi Pembelajaran IPA SMP.....	94
4.3	Pembahasan .....	121
4.4	Implikasi.....	128
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>130</b>
5.1	Rangkuman .....	130
5.2	Simpulan.....	134
5.3	Saran .....	138
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>140</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>143</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>		<b>214</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Cakupan Konten IPA Terpadu SMP.....	26
Tabel 3.1. Kisi-Kisi Lembar Observasi .....	35
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Wawancara dengan Produsen Produksi Gula merah Dawan.....	36
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Wawancara dengan Guru IPA SMP Negeri 1 Dawan.....	37
Tabel 3.4 Teknik Pengkodean Data .....	41
Tabel 4.1 Fungsi Alat yang Digunakan untuk Memproduksi Gula Merah Dawan.....	51
Tabel 4.2 Fungsi Bahan yang Digunakan untuk Memproduksi Gula Merah Dawan.....	61
Tabel 4.3 Rekonstruksi Sains Masyarakat menjadi Sains Ilmiah.....	76
Tabel 4.4 Konsep IPA yang Terkandung dalam Pembuatan Gula Merah Dawan.....	94
Tabel 4.5 Takson pada Makhluk Hidup.....	100



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Model Penelitian .....	31
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian .....	33
Gambar 3.2 Triangulasi Teknik .....	42
Gambar 3.3 Triangulasi Sumber .....	43
Gambar 4.1 Beruk dari Tempurung Buah Bila .....	49
Gambar 4.2 Beruk dari Jerigen .....	49
Gambar 4.3 Pohon Kelapa .....	54
Gambar 4.4 Batang Nangka .....	58
Gambar 4.5 Kapur Sirih .....	58
Gambar 4.6 Proses Ngirisin Tandan Bunga Kelapa.....	63
Gambar 4.7 Proses Nyaringin .....	64
Gambar 4.8 Proses Mumpunin.....	66
Gambar 4.9 Ngeletekin .....	67
Gambar 4.10 Proses Ngeledok saat Mumpunin.....	69
Gambar 4.11 Proses Ngeledok saat Mendinginkan Adonan Gula.....	69
Gambar 4.12 Kau-Kau yang Diredam Air .....	69
Gambar 4.13 Proses Pencetakan .....	70
Gambar 4.14 Proses Pengemasan .....	71
Gambar 4.15 Gula Merah Gagal Produksi.....	72
Gambar 4.16 Perbedaan Gula Merah Dawan dari Nira Kelapa dengan Gula Desa Karyasari dari Nira Aren.....	74
Gambar 4.17 Tumbuhan Kelapa .....	102
Gambar 4.18 Tumbuhan Nangka .....	103
Gambar 4.19 Tumbuhan Jati .....	104
Gambar 4.20 Perubahan Fisika pada Proses Ngeledok (Pendinginan) .....	105
Gambar 4.21 Perubahan Fisika pada Pematangan Kayu Nangka.....	106
Gambar 4.22 Perubahan Kimia saat Proses Mumpunin.....	107
Sumber: Dokumentasi Pribadi .....	107
Gambar 4.23 Perubahan Kimia pada Pembuatan Larutan Lau .....	107
Gambar 4.24 Proses Penyaringan atau Filtrasi .....	109

Gambar 4.25 Proses Mumpunin Perpindahan Kalor secara Konduksi .....	110
Gambar 4.26 Air Nira Mendidih Perpindahan Kalor secara Konveksi .....	111
Gambar 4.27 Perpindahan Panas Secara Radiasi .....	111
Gambar 4.28 Pengaruh Api pada Hawa Panas Tubuh sebagai Contoh Radiasi .	112
Gambar 4.29 Asap yang Ditimbulkan dari Pembakaran Kayu saat Pemasakan...	113
Gambar 4.30 Air Nira bersifat Asam dan Larutan Lau bersifat Basa.....	115
Gambar 4.31 Posisi Tangan Otot Bisep Berkontraksi dan Otot Trisep Berelaksasi .....	117
Gambar 4.32 Gerakan Tangan Lurus dan Menekuk .....	117
Gambar 4.33 Pisau (Panged) Contoh Pesawat Sederhana .....	120
Gambar 4.34 Perkembangbiakan Tumbuhan Kelapa.....	121



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian.....	144
Lampiran 2. Instrumen Penelitian.....	147
Lampiran 3. Transkrip Wawancara Penelitian.....	161
Lampiran 4. Hasil Angket Konfirmasi Guru IPA.....	184
Lampiran 5. Hasil Dokumentasi.....	208

