

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES PEMBUATAN
GULA AREN DENGAN PENDEKATAN *ICEBERG* DI DESA
RAMBAH TENGAH BARAT**

SKRIPSI



Oleh :

ARNELA SARI
NIM. 2230022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
TAHUN AJARAN
2026**

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES PEMBUATAN
GULA AREN DENGAN PENDEKATAN *ICEBERG* DI DESA
RAMBAH TENGAH BARAT**

SKRIPSI



Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna
memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)

Oleh :

ARNELA SARI
NIM. 2230022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
TAHUN AJARAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Pasir Pengaraian

menyatakan bahwa

ARNELA SARI

NIM. 2230022

Telah menyelesaikan ujian akhir untuk Pendidikan Strata 1 (S1)

Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Pada tanggal 29 Juli 2026

Dekan FKIP



Dr. PIPI RAHAYU, M.Pd

NIP. 198601312009032002

LEMBAR PERSETUJUAN

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES PEMBUATAN GULA AREN DENGAN PENDEKATAN *ICEBERG* DI DESA RAMBAH TENGAH BARAT

Skripsi

Disusun oleh:

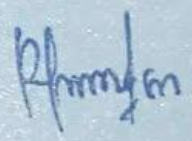
Nama : Arnela Sari
NIM : 2230022
Program Studi : Pendidikan Matematika

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Nurrahmanawati, M.Pd
NIDN. 1013078901


Rika Septianingsih, M.Pd
NU/PTK.8240773674230273

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika


Arcat, M. Pd
NIDN. 1011058601

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dengan ini menyatakan bahwa :

ARNELA SARI

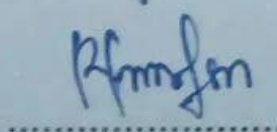
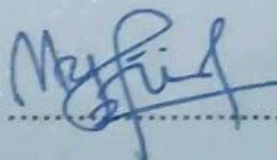
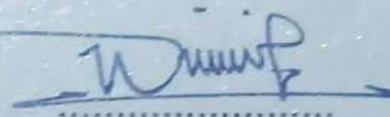
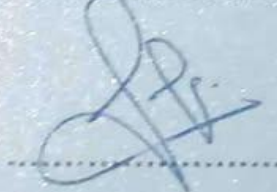
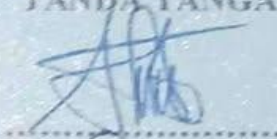
NIM. 2230022

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dari Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UPP pada tanggal 29 Juli 2026 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

1. Arcat, M.Pd
NIDN. 1011058601
Ketua
2. Lusi Eka Afri, M.Si
NIDN. 1001048701
Sekretaris
3. Dr. Hera Deswita, M.Pd
NIDN. 1018128702
Anggota
4. Dr. Nurrahmawati, M.Pd
NIDN. 1013078901
Anggota
5. Rika Septianingsih, M.Pd
NUPTK. 8240773674230273
Anggota

TANDA TANGAN



LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arnela Sari
NIM : 2230022
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Pasir Pengaraian

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Gula Aren Dengan Pendekatan *Iceberg* Di Desa Rambah Tengah Barat”** merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung unsur plagiarasi. Skripsi ini belum pernah dipublikasikan pada jurnal atau media penerbitan lainnya dan tidak sedang dalam proses pengajuan untuk diterbitkan pada media lain. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi atau pelanggaran terhadap etika akademik dalam artikel ilmiah ini, saya bersedia bertanggung jawab sepenuhnya sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pasir Pengaraian, 28 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Arnela Sari
NIM. 2230022

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan segala nikmat yang berlimpah. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah atas junjungan kita Nabi Muhammad SAW, para sahabat, keluarga dan pengikutnya yang menjalankan syariatnya.

Seminar hasil penelitian yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Gula Aren Dengan Pendekatan *Iceberg* Di Desa Rambah Tengah Barat” dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Hasil Penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian. Penulisan Hasil Penelitian ini banyak mendapat bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Ibu Dr. Pipit Rahayu, M. Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Arcat, M. Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian sekaligus penguji I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Ibu Dr. Nurrahmawati, M. Pd, pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.
5. Ibu Rika Septianingsih, M.Pd, Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan motivasi kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.
6. Ibu Lusi Eka Afri, M. Si, selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
7. Ibu Dr. Hera Deswita, M.Pd selaku penguji III yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis

8. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu penulis selama belajar di Universitas Pasir Pengaraian.
9. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi yang sudah membesarkan saya dan sudah merawat saya dengan sangat baik.
10. Kakak saya Annisa Aulia, S.Kom yang selalu ada untuk saya dalam keadaan apapun, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, kepercayaan, kekuatan hati dan segalanya yang membuat penulis selalu semangat dan optimis untuk menghadapi kehidupan.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan di program studi Pendidikan Matematika Angkatan 2022 yang telah memberikan bantuan atas kekurangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Untuk diri saya, Arnela Sari. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses dalam mengerjakan skripsi ini.

Pasir Pengaraian , 27 Juli 2026

Penulis

Arnela Sari

Nim :2230022

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PROSES PEMBUATAN
GULA AREN DENGAN PENDEKATAN *ICEBERG* DI DESA
RAMBAH TENGAH BARAT**

ARNELA SARI

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di sekolah masih jarang dikaitkan dengan budaya lokal siswa, sehingga matematika sering dianggap abstrak dan sulit dipahami. Padahal, aktivitas budaya masyarakat, seperti pembuatan gula aren yang masih dilakukan secara tradisional di Desa Rambah Tengah Barat, Kabupaten Rokan Hulu, mengandung berbagai konsep matematika yang belum banyak dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat dalam proses pembuatan gula aren di Desa Rambah Tengah Barat, (2) mendeskripsikan bagaimana konsep matematika tersebut dibangun berdasarkan pendekatan *Iceberg*, dan (3) mendeskripsikan contoh implementasi hasil eksplorasi tersebut sebagai bahan ajar matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif eksploratif dengan subjek pengrajin gula aren yang dipilih secara *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldana yang meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh tahapan pembuatan gula aren, mulai dari penyadapan nira, penyaringan, pemasakan, pengadukan, pencetakan, hingga pengemasan dan penjualan, memuat konsep matematika berupa pengukuran waktu dan volume, pola bilangan, perbandingan senilai, persentase penyusutan, geometri bangun ruang (tabung, balok, tembereng bola, dan paraboloid), rotasi dan lingkaran, estimasi, simetri lipat, serta aritmetika sosial, dengan konsep geometri bangun ruang sebagai konsep yang paling dominan pada tahap pencetakan dan pengemasan. Konsep-konsep tersebut dibangun secara bertahap melalui empat level pendekatan *Iceberg*, yaitu level situasional, referensial (*model of*), general (*model for*), dan formal. Hasil eksplorasi konsep yang paling dominan kemudian diimplementasikan sebagai bahan ajar berupa Lembar Kerja Murid (LKM) berbasis pendekatan *Iceberg* dalam kerangka *Realistic Mathematics Education* (RME). Temuan ini menunjukkan bahwa tradisi pembuatan gula aren dapat dijadikan sumber belajar matematika yang autentik dan kontekstual sekaligus upaya pelestarian kearifan lokal.

Kata kunci: etnomatematika, gula aren, pendekatan *Iceberg*, *Realistic Mathematics Education*, bahan ajar

**ETHNOMATHEMATICS EXPLORATION OF THE PALM SUGAR
PROCESS USING THE *ICEBERG* APPROACH IN
RAMBAH TENGAH BARAT VILLAGE**

ARNELA SARI

Mathematics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Universitas Pasir Pengaraian

ABSTRACT

Mathematics learning in schools is still rarely connected to students' local culture, so mathematics is often perceived as abstract and difficult to understand. In fact, community cultural activities, such as the traditional palm sugar production in Rambah Tengah Barat Village, Rokan Hulu Regency, contain various mathematical concepts that have not been widely studied. This study aims to (1) describe the mathematical concepts contained in the palm sugar production process in Rambah Tengah Barat Village, (2) describe how these mathematical concepts are constructed based on the *Iceberg* approach, and (3) describe an example of implementing the exploration results as mathematics teaching materials. This research is an exploratory qualitative study whose subjects were palm sugar artisans selected through *purposive sampling*. Data were collected through participatory observation, in-depth interviews, and documentation, then analyzed using the Miles, Huberman, and Saldana model, which includes data collection, data reduction, data display, and conclusion drawing and verification. The results show that all stages of palm sugar production, from sap tapping, filtering, cooking, and stirring to molding, packaging, and selling, contain mathematical concepts in the form of time and volume measurement, number patterns, direct proportion, shrinkage percentage, three-dimensional geometry (cylinder, cuboid, spherical cap, and paraboloid), rotation and circles, estimation, folding symmetry, and social arithmetic, with three-dimensional geometry being the most dominant concept in the molding and packaging stages. These concepts are constructed gradually through the four levels of the *Iceberg* approach, namely the situational level, the referential level (*model of*), the general level (*model for*), and the formal level. The exploration result of the most dominant concept was then implemented as teaching material in the form of a Student Worksheet (LKM) designed with the *Iceberg* approach within the framework of *Realistic Mathematics Education* (RME). These findings show that the palm sugar-making tradition in Rambah Tengah Barat Village can serve as an authentic and contextual mathematics learning resource as well as an effort to preserve local wisdom.

Keywords: ethnomathematics, palm sugar, *Iceberg* approach, *Realistic Mathematics Education*, teaching materials

MOTTO

“... Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”

(QS. Al-Baqarah: 216)

"Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita."

QS. At-Taubah: 40

"... Mungkin kamu tidak menyukai sesuatu, padahal Allah menjadikan padanya kebaikan yang banyak."

(QS. An-Nisa: 19)

"Tidak apa-apa jika saat ini dirimu ibarat tong yang masih kosong. Selama kamu mau berusaha dan melangkah, perlahan-lahan ia akan terisi dengan makna, Jangan terbebani mengikuti kecepatan orang lain, karena garis *start*-mu dan mereka jelas berbeda. Tetaplah berproses seturut dengan kecepatanmu sendiri."

(Arnela Sari – love your Self)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

*Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang,
Kupanjatkan do'a tulus kepada-Mu, Ya Allah,
Untuk kedua orangtua ku yang sangat ku cintai, agar senantiasa dalam
lindungan dan ridha-Mu.*

*Karya sederhana ini lahir dari untaian do'a, tetesan lelah, dan harapan yang
tak pernah padam.*

*Ia adalah cermin dari perjuangan panjang yang penuh makna, sebuah jejak awal
dari perjalanan yang lebih luas dalam hidup dan pengabdian.*

*Meski belum sempurna, keberadaannya menjadi bukti bahwa keyakinan, kerja
keras, dan restu dari orang-orang tercinta tak pernah sia-sia.*

Dengan penuh rasa syukur dan cinta, karya ini kupersembahkan kepada:

Ayah ku tercinta, Amrillah

*Terima kasih atas keteguhan dan kerjakeras mu yang menjadi penopang
langkahku.*

Do'amu adalah penjaga terbaik dalam setiapjuanganku.

Ibu ku tersayang, Emiwati

*Sumber cinta dan cahaya dalam hidupku. Terima kasih atas pelukan hangat dan
nasihat yang menenangkan di setiap lelahku.*

*Saudara-saudara ku tercinta : Annisa Aulia, Anugrah Ramadhan, dan Afdhal
Habib.*

*Kalian adalah semangat dalam sunyi, tawa dalam penat, dan harapan dalam
doa - doaku.*

Untuk pahlawan tanpa tanda jasa

*Terima kasih yang setulusnya kuucapkan kepada Ibu Dr. Nurrahmawati, M.Pd
dan Ibu Rika Septianingsih, M.Pd atas bimbingan, ilmu dan arahan yang begitu
berarti sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran
dalam mendengarkan setiap kebingungan, kesulitan, dan pertanyaan yang
datang silih berganti. Setiap nasihat yang diberikan menjadi cahaya yang
menuntunku sampai di titik ini.*

*Untuk para dosen penguji yang luar biasa, Bapak Arcat, M.Pd., bu Lusi Eka Afri,
M.Si, Ibu Dr. Hera Deswita, M.Pd. terima kasih atas penilaian, kritik, saran dan
masukan yang membangun demi penyempurnaan karya ini.*

Untuk diri ku sendiri, Arnela Sari

*Terima kasih karena sudah memilih untuk bertahan, bahkan ketika rasa
menyerah mu sudah tinggi.*

*Terima kasih karena sudah tangguh, meskipun dengan hati yang berantakan.
Kau layak bangga sudah sampai di titik ini.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
MOTTO	xiii
PERSEMBAHAN	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	4
C.Tujuan Penelitian	5
D.Manfaat Penelitian	5
E.Batasan Penelitian.....	5
F.Definisi Operasional.....	6
BAB II.....	7
KAJIAN PUSTAKA	7
A.Hakikat Matematika	7
B.Etnomatematika.....	8
C.Matematika Informal	10
D.Proses Pembuatan Gula Aren.....	12
E.Konsep Matematika.....	14
1. Geometri	15
2. Pengukuran.....	18
3. Perbandingan dan Estimasi.....	19
4. Aritmetika Sosial.....	19

F.Pendekatan <i>Iceberg</i>	20
G.Bahan Ajar Matematika	23
H.Penelitian yang Relevan	24
BAB III	26
METODE PENELITIAN	26
A.Jenis Penelitian	26
B.Lokasi Penelitian	27
C.Waktu Penelitian	27
D.Subjek Penelitian	28
E.Teknik Pengumpulan Data	28
F.Teknik Analisis Data	29
1. Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>).....	29
2. Reduksi Data (<i>Data Reduction</i>).....	29
3. Penyajian Data (<i>Data Display</i>).....	31
4. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (<i>Conclusion Drawing and Verification</i>)	31
G. Pengembangan Implementasi Bahan Ajar	32
H.Uji Keabsahan Data	33
1. <i>Credibility</i> (Kredibilitas)	33
2. <i>Transferability</i> (Keteralihan).....	34
3. <i>Dependability</i> (Kebergantungan).....	34
4. <i>Confirmability</i> (Objektivitas)	34
BAB IV	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A.Deskripsi Lokasi Penelitian	36
B.Hasil Eksplorasi Etnomatematika pada Proses Pembuatan Gula Aren	36
1. Tahap Penyiapan Nira.....	36
2. Tahap Penyaringan Nira.....	44
3. Tahap Pemasakan Nira	51
4. Tahap Pengadukan	58
5. Tahap Pencetakan.....	63
6. Tahap Pengemasan	69
7. Tahap Penjualan	72

C.Implementasi Bahan Ajar	76
D.Pembahasan	77
BAB V	80
PENUTUP	80
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN	88
RIWAYAT HIDUP PENULIS	135

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 2. Konsep Matematika Pada Tahap Penyadapan Nira	38
Tabel 3. Konsep Matematika Pada Tahap Penyaringan Nira	46
Tabel 4. konsep matematika pada tahap pemasakan nira	52
Tabel 5. konsep matematika pada tahap pengadukan	59
Tabel 6. konsep matematika pada tahap pencetakan	65
Tabel 7. Konsep matematika pada tahap pengemasan.....	70
Tabel 8. Konsep matematika pada tahap penjualan gula aren	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Penyadapan Air Nira pagi hari.....	12
Gambar 2. Penyaringan Air Nira	13
Gambar 3. (a) Proses Perebusan Air Nira dan (b) Proses pengadukan	13
Gambar 4. Proses Pencetakan Gula Aren	14
Gambar 5. Tabung.....	16
Gambar 6. Balok	16
Gambar 7. Setengah Bola dan Tembereng Bola	17
Gambar 8. Tingkat Model RME	21
Gambar 9. Diagram Alur Penelitian.....	32
Gambar 10. proses penyadapan nira sore hari	37
Gambar 11. Bentuk Tabung pada Bambu Penampung	38
Gambar 12. <i>Iceberg</i> Konsep Pengukuran Waktu dan Pola Periodik	40
Gambar 13. <i>Iceberg</i> Konsep Volume Tabung (Bambu Penampung)	41
Gambar 14. <i>Iceberg</i> Konsep Pengukuran Volume dan Perbandingan Antarpohon.....	42
Gambar 15. <i>Iceberg</i> Konsep Pola Bilangan Aritmetika (Pengirisan Mayang)	44
Gambar 16. Penyaringan air nira	45
Gambar 17. air nira yang telah selesai disaring	46
Gambar 18. bentuk paraboloid pada saringan rotan.....	47
Gambar 19. <i>Iceberg</i> Konsep Penjumlahan Volume.....	48
Gambar 20. <i>Iceberg</i> Konsep Persentase Susut Nira pada Tahap Penyaringan	49
Gambar 21. <i>Iceberg</i> Konsep Paraboloid (saringan rotan).....	50
Gambar 22 .Bentuk tembereng bola pada wajan	52
Gambar 23.(a) dan (b) adalah lama waktu pemasakan air nira.....	53
Gambar 24. penyusutan jumlah air nira selama pemasakan	54
Gambar 25. <i>Iceberg</i> Konsep Volume Tembereng Bola (Wajan).....	55
Gambar 26. <i>Iceberg</i> Konsep Perbandingan Senilai (Waktu Pemasakan dan Volume Nira).....	56
Gambar 27. <i>Iceberg</i> Konsep Persentase Penyusutan Volume (Evaporasi).....	57
Gambar 28. gerakan mengaduk.....	59
Gambar 29. <i>Iceberg</i> Konsep Lingkaran dan Rotasi	60

Gambar 30. <i>Iceberg</i> Konsep Pengukuran Tidak Langsung dan Estimasi Kematanagan.....	62
Gambar 31. Penuangan Gula aren kedalam cetakan.....	63
Gambar 32. Cetakan gula aren berbentuk balok di desa rambah tengah barat	65
Gambar 33. <i>Iceberg</i> Konsep Volume dan Luas Permukaan Balok (Cetakan Gula)	66
Gambar 34. <i>Iceberg</i> Konsep Simetri Lipat (Bentuk Cetakan).....	68
Gambar 35. <i>Iceberg</i> Konsep Operasi Pembagian (Menentukan Jumlah Cetakan per Kilogram)	69
Gambar 36. proses pengemasan gula aren	70
Gambar 37. <i>Iceberg</i> Konsep Pengukuran Berat dan Konversi Satuan Massa	71
Gambar 38. Pemasaran hasil gula aren	72
Gambar 39. <i>Iceberg</i> Konsep Aritmetika Sosial (Modal, Harga Jual, Untung, Persentase Keuntungan)	74
Gambar 40. <i>Iceberg</i> Konsep Perbandingan Input–Output (Rasio Nira terhadap Gula).....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Semi-Terstruktur.....	88
Lampiran 2. Transkrip Wawancara	91
Lampiran 3. Lembar Observasi	94
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	96
Lampiran 5. LKM (Lembar Kerja Murid).....	101
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Dari Kantor Desa Rambah Tengah Barat.....	133
Lampiran 7. surat keterangan telah melaksanakan riset	134