



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultho Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultho Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sultho Jambi

State Islamic University of Sultho Thaha Saifuddin Jambi

# **ANALISIS ETNOSAINS MAKANAN KHAS JAMBI TEMPOYAK DURIAN DAN GULA AREN SEBAGAI SUMBER BELAJAR FISIKA**

## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**ATIKA SURI  
NIM. 206190025**

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
2023**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

# **ANALISIS ETNOSAINS MAKANAN KHAS JAMBI TEMPOYAK DURIAN DAN GULA AREN SEBAGAI SUMBER BELAJAR FISIKA**

## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**ATIKA SURI  
NIM. 206190025**

**PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA  
FAKULTAS TARBIAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI**



**PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Nota Dinas  
Lampiran : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
Di

Tempat

*Assalamu 'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara/i :

- Nama : Atika Suri
- NIM : 206190025
- Judul Skripsi : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Tadris Fisika Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Tadris/Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara/i di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb*

Jambi, Maret 2023  
Pembimbing I

Boby Syefrinando, M.Si.  
NIP. 19770925200912100

Hak cipta dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

@ Hak cipta...  
 Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
 Dilarang memperbanyak atau menyalin sebagian atau seluruhnya tanpa izin dari Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
 b. Pengutipan tidak mengizinkan untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

**PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

: Nota Dinas  
 : -

**Hal**  
**Lampiran**

**Kepada**  
 Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

**Di Tempat**

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara/i :

- Nama : Atika Suri
- NIM : 206190025
- Judul Skripsi : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Tadris Fisika Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Tadris/Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara/i di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Jambi, Maret 2023  
 Pembimbing II

Fibrika Rahmat Basuki, M.Pd.  
 NIP. 198802032020121002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebahagian skripsi bukan hasil karya saya sendiri atau terindikasi adanya unsur plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Jambi,                      Maret 2023

Yang menyatakan,



Atika Suri



@ Hak Cipta Milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
Jl.Jambi-Ma.Bulian KM 16 Simp. Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36365  
Telp/Fax: (0741)58183 – 584118 Website: [www.uinjambi.ac.id](http://www.uinjambi.ac.id)

**PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI**  
Nomor : B - 230 /D-I/KP.01.2/ /2023

Skripsi dengan judul “Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika”. Yang telah dimunaqasyahkan oleh sidang Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 13 April 2023  
Jam : 09.00 WIB - Selesai  
Tempat : Ruang Sidang Munaqasyah II FTK UIN STS Jambi  
Nama : Atika Suri  
NIM : 206190025  
Judul : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika

Telah diperbaiki sebagaimana hasil sidang diatas dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan pengesahan perbaikan skripsi.

PENGESAHAN PERBAIKAN SKRIPSI			
No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Sukarno, M.Pd.I (Ketua Sidang)		2 Mei 2023
2.	Arif Wiratama, M.Pd (Sekretaris Sidang)		2 Mei 2023
3.	Fauzan Sulman, M.Pd (Penguji I)		2 Mei 2023
4.	Jerfi, M.Pfis (Penguji II)		4 Mei 2023
5.	Boby Syefrinando, M.Si (Pembimbing I)		2 Mei 2023
6.	Fibrika Rahmat Basuki, M.Pd (Pembimbing II)		2 Mei 2023

Jambi, 2023  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN STS Jambi



/Dr. Hj. Fadlilah, M.Pd  
NIP.196707111992032004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asal;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi;  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

## PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Sembah sujud atas rasa syukurku kepada ALLAH SWT. yang telah memberikan sepercik hidayah-Nya utukku, cinta kasih dan karunia-Nya yang membekaliku dengan ilmu pengetahuan sehingga diberikan kemudahan dalam menyusun skripsi ini. Sholawat berangkaikan salam selalu tercurah untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW, semoga kita diberikan syafaat oleh beliau. Aamiin.

Kupersembahkan karya kecil ini untuk Matahariku, wanita hebat sebagai madrasah pertamaku, kunci surgaku Ibunda (Kartini) dan Ayahanda (Alimin) tercinta yang merupakan tanda baktiku. Terima kasih ku ucapkan untuk doa yang melambung dan jerih payah yang tercurah utukku. Sejuta kata tak dapat menggantikan segala rasa cinta, kasih, sayang, usaha, doa, semangat, motivasi serta materi yang telah tercurah untuk pendidikanku hingga akhirnya dapat sampai pada titik terselesaikannya tugas akhir di bangku kuliah ini.

Seluruh keluarga besarku tercinta, untuk dua abang hebatku (Suparto, Supriyono) dan dua kakak hebatku (Sunengsih, Sulis Yana), serta abang dan kakak iparku (Afriyani, Ariyanto, Nurhalimah, Pebri Antoni). Ku ucapkan terima kasih atas suport, doa, materi, tenaga serta bantuan yang telah diberikan untuk adik kecil kalian ini. Serta seluruh keponakanku tersayang (Alifa, Jihan, Yuga, Nia, Albi, Qiran, Fizal, Shaka) yang selalu mengukir senyum dan tawa bahagiannya.

Teruntuk diri ini, terima kasih telah berjalan sejauh ini, terima kasih sudah sekuat ini. Maaf jika terlalu memaksa, perjalanan akhir dari bangku kuliah bukan hal mudah bagimu. Waktu, tenaga, biaya, pikiran bahkan mentalmu benar-benar terbentur dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Bahkan kau dipaksa tegar saat Mentarimu pamit untuk menemui Rabb nya. Bermodalkan tumpuan satu kaki untuk membanggakan Ayahanda hingga sampai pada titik ini, *I'm proud of you!* Wabilkhusus untuk almamater kebanggaan, teman seperjuangan di bangku kuliah, terima kasih telah mengukir bersama rasa manis asamnya kehidupan perkuliahan. Tak lupa kepada personil Sunflowers, orang-orang baik dan seseorang yang selalu siap sedia, terima kasih untuk tetap bersedia kebersamai. Semoga kesuksesan selalu berpihak kepada kalian.

## MOTTO

إِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ (٦)

“Tunjukkanlah kepada kami jalan yang lurus.” (Q.S al Fatihah:6)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ٧

وَ إِلَى رَبِّكَ فَارْغَب (٨)

Artinya: “Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(Q.S al Insyirah: 5-8)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi  
State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan nikmat kesehatan serta kemudahan hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat berlimpah salam tercurah kepada junjungan alam baginda Rasulullah Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tulisan karya ilmiah ini banyak melibatkan pihak memberikan motivasi baik moril maupun materil. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Su'aidi, MA., Ph.D, selaku Rektor UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
2. Ibu Dr. Hj. Fadlillah, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
3. Bapak Mukhlis, S.Ag., M.Pd.I dan Bapak Habib Muhammad, S.Ag., M.Ag selaku Kaprodi dan Sekprodi
4. Bapak Boby Syefrinando, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Fibrika Rahmat Basuki, M.Pd sebagai Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan pemikirannya demi mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Nyai Siti Hawa dan Datuk Samingin sebagai pengrajin tempoyak durian dan gula aren yang telah bersedia melancarkan penelitian ini.

Akhirnya semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dan amal semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu.

Jambi,                      Maret 2023

Atika Suri



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

@ Hak cipta milik Nisa Nur Hafidha Thaha Saifuddin Jambi

## ABSTRAK

Nama : Atika Suri  
NIM : 206190025  
Prodi : Tadris Fisika  
Judul : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika

Generasi muda saat ini banyak yang kurang peduli dengan kearifan lokal yang ada di sekitarnya, hal ini terlihat dari hasil survey pada Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Muara Jambi bahwa terdapat sebanyak 90% siswa yang mengenal tempoyak durian dan gula aren, 50% diantaranya mengetahui proses pembuatannya (namun tidak spesifik), sebanyak 58% siswa tidak mengetahui alat dan bahan dalam proses pembuatan, dan hanya terdapat 5% saja yang mengetahui konsep sains yang terdapat di dalamnya. Hal ini disebabkan karena guru belum mengaitkan kearifan lokal tempoyak durian dan gula aren terhadap pembelajaran di sekolah. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi serta menganalisis konsep fisika pada proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren di Desa Muaro Jambi. Untuk mencapai tujuan tersebut, digunakan pendekatan kualitatif dengan metode interaktif yakni etnografi. Adapun jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, dengan sumber data dua orang ahli fisika dan masing-masing seorang pengrajin tempoyak durian dan gula aren di Desa Muaro Jambi. Data dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Data kemudian di analisis menggunakan model Milles and Huberman dengan tiga tahap, yakni reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat beberapa proses dalam pembuatan tempoyak durian, yang diawali dengan menyiapkan bahan baku (durian), pemisahan antara daging dan biji durian, memasukan daging durian ke dalam wadah (toples) yang kemudian diberi garam dan kunyit (opsional), lalu proses penyimpanan atau fermentasi yang dilakukan selama 2-10 hari. Adapun dalam proses pembuatan gula aren, bahwasanya proses diawali dengan penderasan aren, pemasakan air nira, menambahkan kemiri, pencetakan menggunakan kayu bulian dan atau sungkai serta terakhir pengemasan menggunakan daun pisang kering. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren dapat dijadikan sebagai sumber belajar fisika.

**Kata kunci:** etnosains, tempoyak durian, gula aren, sumber belajar fisika.

## ABSTRACT

Name : Atika Suri  
ID : 206190025  
Study Program/Departement : Physic's Education  
Title : Ethnoscience Analysis of Jambi Typical Food, Tempoyak Durian and Palm Sugar as Sources of Learning Physics.

Today's young generation is less concerned with local wisdom around them, this can be seen from the results of a survey at Junior High Schools in Muara Jambi Regency that there were as many as 90% of students who knew tempoyak durian and palm sugar, 50% of them knew the manufacturing process (but not specific), as many as 58% of students did not know the tools and materials in the manufacturing process, and only 5% knew the scientific concepts contained therein. This is because teachers have not linked the local wisdom of tempoyak durian and palm sugar to learning at school. This study aims to explore and analyze the concept of physics in the process of making tempoyak durian and palm sugar in Muaro Jambi Village. To achieve this goal, a qualitative approach is used with an interactive method, namely ethnography. The types of data used are primary data and secondary data, with data sources of two physicists and a tempoyak durian and palm sugar craftsman respectively in Muaro Jambi Village. Data was collected by means of observation, interviews and documentation. The data was then analyzed using the Milles and Huberman model with three stages, namely data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results of this study explain that there are several processes in making durian tempoyak, which begins with preparing the raw material (durian), separating the durian flesh and seeds, putting the durian flesh in a container (jar) which is then sprinkled with salt and turmeric (optional), then storage or fermentation process carried out for 2-10 days. As for the process of making palm sugar, the process begins with depressing the palm, cooking the sap, adding candlenut, printing using bulian wood and or sungkai and finally packaging using dry banana leaves. From this study it can be concluded that the process of making tempoyak durian and palm sugar can be used as a source of learning physics.

**Keywords:** ethnoscience, tempoyak durian, palm sugar, physics learning resources.



1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
2. Dianggap memperbanyak sebagaian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UISU Sumatera Utara.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>NOTA DINAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian .....	5
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN STUDI RELEVAN</b>	
A. Kajian Pustaka .....	6
B. Studi Relevan.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	25
B. Setting dan Subjek Penelitian .....	25
C. Jenis Data dan Sumber Data .....	26
D. Teknik Pengumpulan Data .....	26
E. Teknik Analisis Data .....	30
F. Teknik Pemeriksaan dan Keabsahan Data.....	32
G. Jadwal Penelitian .....	32



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@Himpunan Cendekiawan UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

**BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

A. Temuan Umum ..... 34  
 B. Temuan Khusus dan Pembahasan ..... 35  
 1. Tempoyak ..... 35  
 2. Gula Aren ..... 49

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan ..... 61  
 B. Saran ..... 62

**DAFTAR PUSTAKA ..... 63**

**LAMPIRAN ..... 67**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar observasi pembuatan tempoyak dan gula aren.....	26
Tabel 3.2 Kisi-kisi wawancara pembuatan tempoyak durian dan gula aren....	28
Tabel 3.3 Kisi-kisi dokumentasi pembuatan tempoyak durian.....	29
Tabel 3.4 Kisi-kisi dokumentasi pembuatan gula aren .....	30
Tabel 2.3 Jadwal penelitian.....	33
Tabel 4.1 Tempoyak durian tanpa kandungan garam .....	41
Tabel 4.2 Tempoyak durian dengan kandungan garam .....	42
Tabel 4.3 Tempoyak durian dengan kandungan garam dan kunyit .....	43
Tabel 4.4 Kompetensi dasar pada pemetaan konsep sains tempoyak durian ..	48
Tabel 4.5 Kompetensi dasar pada pemetaan konsep sains gula aren .....	59



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultan Muhammad.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Muhammad.

@ Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon durian .....	12
Gambar 2.2 Buah durian .....	13
Gambar 2.3 Fermentasi tempoyak durian dalam toples .....	14
Gambar 2.4 Petani memanen air nira .....	15
Gambar 2.5 Proses produksi gula aren .....	17
Gambar 2.6 Gula aren siap saji .....	17
Gambar 3.1 Triangulasi teknik .....	32



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi  
 State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Siswa .....	67
Lampiran 2. Hasil Analisis Angket Tempoyak Durian dan Gula Aren .....	68
Lampiran 3. Draft Wawancara Guru .....	71
Lampiran 4. Hasil Wawancara Guru.....	72
Lampiran 5. Draft Wawancara Masyarakat (Tempoyak Durian) .....	76
Lampiran 6. Draft Wawancara Masyarakat (Gula Aren).....	77
Lampiran 7. Hasil Wawancara Tempoyak Durian.....	78
Lampiran 8. Hasil Wawancara Gula Aren .....	88
Lampiran 9. Hasil Rekonstruksi Tempoyak Durian .....	97
Lampiran 10. Hasil Rekontruksi Gula Aren .....	105
Lampiran 11. Hasil Eksperimen Tempoyak Durian .....	112
Lampiran 12. Dokumentasi .....	115

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Tempoyak adalah salah satu makanan tradisional hasil diaspora etnik Melayu yang terkenal di Sumatra dan Malaysia (Haruminori et al., 2018). Termasuk di Provinsi Jambi, tempoyak merupakan salah satu makanan etnik melayu yang populer. Tempoyak merupakan masakan yang berasal dari daging buah durian yang di fermentasi (Lubis et al., 2015). Karena dulunya mayoritas masyarakat Jambi adalah perantau, dan karena buah durian sangat melimpah di Jambi, maka dilakukan pengolahan buah durian tersebut sehingga dapat bertahan lama dan menjadi salah satu makanan tradisional di Jambi.

Selain buah durian yang dijadikan tempoyak, terdapat pula pohon aren di kalangan masyarakat Jambi. Pohon aren yang banyak menghasilkan air nira di dimanfaatkan oleh warga Jambi untuk membuat makanan yang dapat bertahan lama tanpa pengawet buatan, yaitu gula aren. Umumnya kearifan lokal gula aren ini telah tersebar di beberapa provinsi Indonesia, bahkan ada yang mengadakan pelatihan pembuatan gula aren guna melestarikan budaya yang ada sebagai pengoptimalan hasil air nira yang melimpah untuk diolah menjadi gula aren dan tentunya dapat meningkatkan pendapatan yang ada (Suardana et al., 2021).

Pemanfaatan buah durian yang dijadikan tempoyak serta air nira yang dijadikan gula aren merupakan bagian dari kearifan lokal yang dilestarikan dan telah menjadi warisan. Kearifan lokal bersifat diwariskan secara turun temurun, dari satu generasi ke generasi selanjutnya melalui cerita dari mulut ke mulut (Sudarmin, 2014). Sedangkan (Novitasari et al., 2017) menerangkan kembali dari Wikantiyoso & Tutuko (2009) serta Fajarini (2014) yang menyatakan bahwa kearifan lokal merupakan bentuk perilaku manusia dan hubungannya dengan lingkungan sekitar yang terbentuk secara alamiah dan bersumber pada adat istiadat maupun petuah

nenek moyang. Dari beberapa pendapat tersebut disimpulkan bahwa kearifan lokal merupakan suatu bagian budaya masyarakat dari bahasanya yang diwariskan turun temurun dari generasi satu ke generasi selanjutnya melalui cerita dari mulut ke mulut tentang perilaku manusia dan hubungannya dengan lingkungan yang bersifat alamiah, serta seimbang dengan sumber daya manusia yang ada.

Di Provinsi Jambi terdapat banyak sekali kearifan lokal dan potensi lokal yang memiliki nilai tinggi. Salah satu diantara banyaknya kearifan lokal diantaranya makanan khas Jambi, yakni tempoyak durian yang sebenarnya topik ini dapat diangkat menjadi salah satu sumber pengetahuan sains yang layak dijadikan rujukan para guru dan dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran sains.

Nyatanya, pembelajaran di sekolah saat ini masih belum menyertakan kearifan lokal pada pembelajaran, terkhususnya mata pelajaran sains, masih banyak guru yang kesulitan mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran (Fibrika et al., 2019). Dengan mengintegrasikan etnosains kedalam pembelajaran, guru bisa menghadirkan langsung objek serta mendemonstrasikan dan atau melibatkan siswa langsung dalam proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren di dalam kelas karena peran ilmu sains penting untuk mengembangkan potensi-potensi lokal daerah dimana peserta didik tersebut tinggal, sehingga pembelajaran ilmu sains tersebut tidak hilang begitu saja, namun melekat kuat sebagai pemahaman yang dapat diterapkan pada kehidupan nyata. (Arifianti, 2017) menerangkan bahwa: dengan cara yang berbeda tetapi pada hakikatnya sama, UNESCO menekankan agar belajar tidak hanya bertujuan agar anak didik tahu (*to know*), tetapi juga anak didik dapat melakukan (*to do*), dapat hidup bersama (*to live together*) dan semakin menjadi dirinya (*to be*) (Delors, 1996 : 97).

Akan tetapi, saat ini generasi muda banyak yang kurang peduli dengan kearifan lokal di sekitarnya. Hal ini terlihat dari hasil observasi yang telah dilakukan di beberapa sekolah yang ada di Muaro Jambi. Menurut



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SARAGOSA  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suntho Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suntho Jambi

@ Hak cipta milik UIN Suntho Jambi

State Islamic University of Suntho Thaha Saifuddin Jambi

hasil pengamatan di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 90% siswa mengenal tempoyak dan gula aren, akan tetapi sebanyak 17% siswa tidak mengetahui sejarah dari tempoyak dan gula aren tersebut. Kemudian terdapat 50% siswa saja yang mengetahui proses pembuatannya, dan siswa hanya mengetahui garis besarnya saja, tidak memahami betul bagaimana langkah-langkah dalam proses pembuatannya. Sebanyak 58% diantaranya tidak mengetahui alat dan bahan dalam proses pembuatannya. Pun mengenai konsep yang terdapat pada tempoyak dan gula aren, hanya terdapat 5% siswa saja yang mengetahuinya. Hal ini terbukti bahwa siswa masih kurang peduli dengan kearifan lokal yang ada di wilayahnya.

Kemudian, berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMPN 11 Muaro Jambi, SMPN 34 dan MTS Tarbiyah Islamiyah Muaro Jambi diperoleh informasi bahwa pembelajaran IPA belum terintegrasi dengan kearifan lokal yang ada di Muaro Jambi, di sekolah hanya sudah pernah mengaitkan dengan kehidupan alam sekitar dan kehidupan sehari-hari saja. Hal ini disebabkan masih minimnya sumber belajar/buku IPA berkonteks kearifan lokal Jambi. Dimana pembelajaran IPA sebaiknya dapat mengaitkan antara konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari agar pembelajaran lebih bermakna. Berdasarkan hasil (Jufrida et al., 2018) menyatakan bahwa kearifan lokal dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Hal ini dikarenakan kearifan lokal memiliki nilai karakter yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Namun, saat ini belum banyak sekolah di provinsi Jambi yang menghubungkan kearifan lokal dengan pembelajaran IPA di sekolah. Dalam hal ini kearifan lokal tidak hanya sebatas pengetahuan budaya saja namun kearifan lokal juga bisa diintegrasikan ke dalam pengetahuan ilmiah/sains yang biasa disebut etnosains.

Derasnya arus globalisasi menyebabkan semakin terkikisnya nilai-nilai budaya lokal Indonesia (Sayekti, 2019). Hal ini menyebabkan pergeseran nilai budaya dan kearifan lokal pun terabaikan yang menyebabkan generasi muda saat ini tidak mengenal jati diri mereka.

Kearifan lokal dimaksudkan diajarkan dengan tujuan membekali peserta didik dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk mengenal dan mencintai lingkungan alam, sosial, budaya, dan spiritual di daerahnya (Setiadi, 2019). Selain itu, kearifan lokal dipilih agar terciptanya pengintegrasian dalam memperoleh konsep yang dipelajari dengan nilai-nilai kehidupan yang terkandung dalam lingkungan sekitar (Jufri et al., 2019).

Usaha untuk mengintegrasikan sains asli/etnosains ke dalam kurikulum pendidikan sains di sekolah sebenarnya telah disarankan sejak tahun 1970 oleh Building seperti dikutip oleh (Harefa, 2017). Kemudian telah ditegaskan juga bahwa perlunya pihak sekolah untuk mengangkat sains asli (*indigenous science*) dalam pembelajaran sains, bukan seperti selama ini yang senantiasa dilakukan oleh kebanyakan sekolah yaitu mengesampingkan sains asli yang lebih dulu berkembang dan hidup di masyarakat. Kemudian, isu dan saran serupa juga diangkat oleh Ogunniyi (1998) dalam (Harefa, 2017) ketika menyoroti kelemahan pendidikan sains pada sekolah-sekolah di Afrika. Secara lebih eksplisit, Cobern (1994) meminta agar sistem instruksi pembelajaran sains di sekolah di ubah, dengan memperhatikan sensitivitas budaya (sains asli) yang berkembang di masyarakat. Mereka merekomendasikan pembuatan kurikulum sains yang mengakomodasi sains asli ke pembelajaran formal di sekolah. Lebih khusus lagi, Nagel dalam (Harefa, 2017) juga telah menyarankan perlunya universitas mencetak tenaga guru mempunyai mata kuliah yang khusus membahas pengintegrasian sains asli ke dalam pembelajaran sains di sekolah dasar dan menengah.

Dari berbagai macam keadaan yang telah disebutkan diatas, solusi untuk mengatasi masalah ini adalah melakukan eksplorasi dan menganalisis kearifan lokal serta potensi lokal yang ada pada Provinsi Jambi dan integrasikannya dalam pembelajaran, sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai referensi ataupun sumber belajar sains di sekolah karena terdapat beberapa konsep sains yang selaras dengan pembelajaran di sekolah. Maka



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN SAIFUDDIN JAMBI  
1 9 8 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Saifuddin Jambi



dari itu peneliti tertarik untuk mengangkat judul **Analisis Etnosains Tempoyak Durian dan Gula Aren Makanan Khas Jambi sebagai Sumber Belajar Fisika.**

## B. Fokus Penelitian

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka ruang lingkup penelitian berfokus pada pengetahuan asli masyarakat dan konsep sains yang terdapat pada proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren di Desa Muaro Jambi, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi.

## C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren?
2. Apa saja konsep sains-fisika yang terdapat pada proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren?

## D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengeksplorasi kearifan lokal proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren
2. Menganalisis konsep sains-fisika pada proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil eksplorasi dapat digunakan sebagai sumber literasi sains-fisika dan bahan pengembangan para peneliti selanjutnya
2. Konsep sains-fisika pada kearifan lokal yang teridentifikasi pada proses pembuatan tempoyak dan gula aren yang dapat diintegrasikan dengan pembelajaran IPA-fisika di sekolah
3. Dapat mengangkat kearifan lokal terkhusus wilayah Muaro Jambi

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN STUDI RELEVAN

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Etnosains

Kata *ethnoscience* (etnosains) bersasal dari kata *ethnos* (bahasa Yunani) yang berarti bangsa, dan *scientia* (bahasa Latin) artinya pengetahuan. Oleh sebab itu, etnosains merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas budaya. Kemudian ilmu ini mempelajari atau mengkaji sistem pengetahuan dan tipe-tipe kognitif budaya tertentu (Irawan & Muhartati, 2019).

Menurut Henrietta L. (1998) dalam karya (Satria & Egok, 2020) etnosains adalah cabang pengkajian budaya yang berusaha memahami bagaimana pribumi memahami alam mereka. Pribumi biasanya memiliki ideologi dan falsafah hidup yang mempengaruhi mereka mempertahankan hidup. Atas dasar ini, dapat dinyatakan bahwa etnosains merupakan salah satu bentuk etnografi baru (*the new ethnography*).

Pembelajaran dengan etnosains dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya masyarakat sebagai bagian fundamental (mendasar dan penting) bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan ilmu pengetahuan (Atmojo dalam Sarini & Selamat, 2019). Ilmu sains yang memperhatikan kearifan budaya lokal sebagai jati diri bangsa, karakter dan adat istiadat merupakan pembelajaran berpendekatan etnosains. Pembelajaran berpendekatan etnosains yaitu pembelajaran sains yang terjadi rekonstruksi pengetahuan ilmiah dari pengetahuan sains masyarakat. Pembelajaran berpendekatan etnosains dianggap penting, karena Indonesia memiliki sekitar 370 suku bangsa, tetapi belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber belajar (Hadi et al., 2020).

Pembelajaran sains yang mampu menjembatani perpaduan antara budaya siswa dengan budaya ilmiah di sekolah akan dapat mengefektifkan proses belajar siswa. Siswa akan belajar secara formal untuk memahami lingkungannya dengan berbagai permasalahan yang ada di sekitarnya. Di samping itu, pengajaran sains yang berbasis budaya akan sangat relevan dengan konsep pengajaran sains yang direncanakan dalam kurikulum 2013, juga menekankan pada pengembangan nilai spiritual dan sosial. Dengan demikian, pelajaran sains tidak lagi menjadi pelajaran yang asing bagi siswa, berupa hafalan, rumit, tidak ada manfaatnya dan terkesan membosankan, tetapi menjadi pelajaran sains yang bermakna, bermanfaat, dan ramah dengan siswa, karena apa yang mereka pelajari memang benar-benar ada di lingkungan mereka (Satria & Ekok, 2020).

Pendekatan etnosains merupakan proses rekonstruksi sains asli yang berkembang dimasyarakat untuk diubah menjadi sains ilmiah. IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam yang berkembang di masyarakat (Fisika & Pendidikan, 2018). Kemudian melalui etnosains, peneliti budaya pun akan mampu membangun teori yang *grass root* dan tidak harus mengadopsi teori budaya barat yang belum tentu relevan. Penelitian etnosains terhadap fenomena budaya selalu berbasis etno dan atau *folk* (Irawan & Muhartati, 2019).

Baker, et al (1995) dalam penelitian (Irawan & Muhartati, 2019) menyatakan, bahwa jika pembelajaran sains di sekolah tidak memperhatikan budaya anak, maka konsekuensinya siswa akan menolak atau menerima hanya sebagian konsep-konsep sains yang dikembangkan dalam pembelajaran. Tak hanya itu, Stanley & Brickhouse (2001) menyarankan agar pembelajaran sains di sekolah menyeimbangkan antara sains Barat (sains normal, sains yang



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SARUNGDEG  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunta Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunta Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunta Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

dipelajari dalam kelas) dengan sains asli (sains tradisional) dengan menggunakan pendekatan lintas budaya (*cross-culture*).

Pendidikan karakter berbasis kearifan lokal atau keunggulan lokal adalah pendidikan yang memanfaatkan keunggulan lokal dan global dalam aspek ekonomi, seni budaya, SDM, bahasa, teknologi informasi dan komunikasi, ekologi, dan lain-lain ke dalam kurikulum sekolah yang akhirnya bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa yang dapat dimanfaatkan untuk persaingan global (Sudarmin, 2014). Sudarmin menyebutkan bahwa masyarakat Indonesia sudah sepatutnya untuk kembali kepada jati diri mereka melalui pemaknaan kembali nilai-nilai luhur budaya yang terdapat pada suatu bangsa tertentu. Dalam kerangka itu, upaya yang perlu dilakukan adalah menguak dan menelisik makna substantif kearifan lokal.

## 2. Kearifan Lokal

Kearifan lokal dalam bahasa asing sering dikonsepsikan sebagai kebijakan setempat “*local wisdom*” atau pengetahuan setempat “*local knowledge*” atau kecerdasan setempat “*local genius*”. Dalam dekade belakangan ini, kearifan lokal (*local wisdom*) sangat banyak diperbincangkan. Perbincangan tentang kearifan lokal sering dikaitkan dengan masyarakat lokal dan dengan pengertian yang bervariasi. Prasetyo menyebutkan dalam (Setiadi, 2019) bahwa kearifan lokal merupakan gagasan-gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya. (Permana et al., 2011) menyebutkan bahwa menurut rumusan yang dikeluarkan oleh Departemen Sosial (sekarang Kementerian Sosial) kearifan lokal diartikan sebagai pandangan hidup dan pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka (Departemen Sosial RI, 2006).



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya dan kearifan local. Bentuk kearifan local disetiap daerah sangat beragam. Dalam (Jufrida et al., 2020) telah dijelaskan oleh Agung (2015) bahwasanya kearifan lokal merupakan sistem nilai dan norma yang dipegang masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Setiap daerah memiliki ciri khas tersendiri di setiap kearifan lokal dan kebudayaan yang dimilikinya (Jufrida et al., 2020). Nilai kebudayaan berupa tradisi masyarakat tersebutlah yang membantu melestarikan kearifan lokal yang ada dilingkungan masyarakat sekitar. Setiap masyarakat juga memiliki sumber daya alam yang bermanfaat untuk pengembangan perekonomian. Kearifan lokal terbukti menunjukkan suatu identitas budaya dalam tiap daerah yang berupa pengetahuan, ide-ide yang setiap orangnya memiliki keuntungan untuk mencari mata pencarian.

Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka (Rahmat, 2014). Selain itu, Ia juga menuliskan pendapat menurut Rahyono yang menyatakan bahwa kearifan lokal merupakan kecerdasan manusia yang dimiliki oleh kelompok etnis tertentu yang diperoleh melalui pengalaman masyarakat. Artinya, kearifan lokal adalah hasil dari masyarakat tertentu melalui pengalaman mereka dan belum tentu dialami oleh masyarakat yang lain. Nilai-nilai tersebut akan melekat sangat kuat pada masyarakat tertentu dan nilai itu sudah melalui perjalanan waktu yang panjang, sepanjang keberadaan masyarakat tersebut. Kemudian ilmuwan antropologi, seperti Koentjaraningrat, Spradley, Taylor, dan Suparlan, telah mengkategorisasikan kebudayaan manusia yang menjadi wadah kearifan lokal itu kepada idea, aktivitas sosial, artifak. Kebudayaan merupakan keseluruhan pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok manusia dan dijadikan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

sebagai pedoman hidup untuk menginterpretasikan lingkungannya dalam bentuk tindakan-tindakannya sehari-hari (Rahmat, 2014).

Kearifan lokal terbentuk sebagai keunggulan budaya masyarakat setempat maupun geografis dalam arti luas, dan lebih menekankan pada tempat dan lokalitas (Njatrijani, 2018). Pengertian Kearifan lokal merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan lingkungan hidup, masyarakat serta dalam pengaturan bernegara. Pengaturan kearifan lokal menurut UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 1 angka 30 adalah nilai-nilai luhur yang berlaku di dalam tata kehidupan masyarakat yang bertujuan untuk melindungi sekaligus mengelola lingkungan hidup secara lestari. Kearifan lokal berfungsi sebagai filter dan pengendali terhadap budaya luar yang pengaturannya terdapat pada berbagai peraturan perundang-undangan dan pada UUD NKRI 1945, meskipun tidak secara signifikan membahas mengenai hal tersebut

Kearifan lokal dipandang sangat bernilai dan mempunyai manfaat tersendiri dalam kehidupan masyarakat. Sistem tersebut dikembangkan karena adanya kebutuhan untuk menghayati, mempertahankan, dan melangsungkan hidup sesuai dengan situasi, kondisi, kemampuan, dan tata nilai yang dihayati di dalam masyarakat yang bersangkutan. Dengan kata lain, kearifan lokal tersebut kemudian menjadi bagian dari cara hidup mereka yang arif untuk memecahkan segala permasalahan hidup yang mereka hadapi. Berkat kearifan lokal mereka dapat melangsungkan kehidupannya, bahkan dapat berkembang secara berkelanjutan (Njatrijani, 2018).

Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki ribuan pulau dari Sabang sampai Merauke yang dihuni oleh berbagai macam masyarakat atau suku yang mempunyai bahasa dan budayanya yang khas. Budaya atau kearifan lokal di setiap daerah membuat Indonesia menjadi negara yang memiliki tingkat kemajemukan yang tinggi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SARAGUNA  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

(Pingge, 2017). Kemajemukan ini harus tetap dilestarikan untuk menjaga khasanah budaya di negara ini.

Kesadaran akan pentingnya menemukan kembali nilai-nilai kearifan lokal dan merevitalisasinya melalui proses pendidikan adalah *trend* yang bermula di Jepang. Indonesia juga sebuah bangsa yang kaya akan nilai luhur dan kearifan lokal yang harus dihayati dan dilestarikan. Kemajuan IPTEK tidak lantas harus membuat bangsa Indonesia menjadi miskin identitas atau kehilangan jati diri. Banyak suku bangsa di nusantara yang telah memiliki peradaban panjang menunggu untuk digali dan direvitalisasi (Irawan & Muhartati, 2019).

### 3. Tempoyak Durian

Buah durian umumnya dikonsumsi secara langsung dengan keadaan segar, dibuat sari buah atau ditambahkan ke dalam es krim. Untuk memperpanjang masa simpan dan penganekaragaman produk, durian dapat pula diolah melalui serangkaian pengolahan-pengolahan. Pengolahan daging durian dapat dikategorikan sebagai pengolahan yang melibatkan mikroba atau diproses secara mikrobiologi (fermentasi) dan pengolahan secara fisika kimia (non-fermentasi). Pengolahan secara mikrobiologi merupakan proses pengolahan yang melibatkan bakteri asam laktat atau fermentasi. Produk yang dihasilkan dikenal dengan sebutan tempoyak. Sedangkan produk olahan durian yang tidak melibatkan mikrobiologi umumnya adalah lempok, selai, fruit leather, dodol, keripik durian dan lain-lain (Neti Yuliana, 2007).

Produksi buah durian di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, tahun 2019 produksi buah durian Indonesia mencapai 1.169.804 ton dan Provinsi Jambi menghasilkan buah durian sebanyak 20.780 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Dikutip dari (Nizori et al., 2021) bahwa tempoyak juga dikenal luas di beberapa daerah di Indonesia sebagai makanan tradisional termasuk daerah



Jambi (Harmayani et al., 2019). Di Provinsi Jambi sendiri mempunyai prospek yang cerah dalam pengembangan buah durian (*Durio zibethinus* Murr), mengingat iklim yang sesuai dan sumber daya lahan yang masih cukup tersedia (Lizawati et al., 2012).



Gambar 2.1 pohon durian  
Sumber: antaranews.com

Banyaknya buah durian yang ada di provinsi jambi di manfaatkan oleh masyarakat untuk membuat bahan makanan agar bisa di konsumsi menjadi makanan yang tahan lama. Pengolahan durian secara fermentasi umumnya dibuat secara industri rumahan memanfaatkan kelebihan durian atau durian yang berkualitas kurang baik untuk dikonsumsi segar. Pengolahan durian yang dilakukan secara fermentasi tersebut menghasilkan produk yang dikenal dengan nama tempoyak, pikel durian, pekasam atau durian asam (Yuliana, 2007).

Tempoyak adalah pasta durian yang di fermentasi yang dibuat dengan menambahkan garam ke dalam durian yang sudah matang. Tempoyak merupakan makanan tradisional yang banyak dikonsumsi oleh suku Melayu yang tinggal di kawasan Asia Tenggara, kebanyakan di Indonesia dan Malaysia. Di beberapa daerah, berbagai makanan berbahan tempoyak telah dikembangkan untuk menyesuaikan dengan preferensi lokal seperti sup kuning di Malaysia dan kukus yang dilapisi dengan daun pisang di Indonesia. Telah diterangkan oleh (Nizori et al., 2021) bahwasanya

mengonsumsi tempoyak sudah menjadi tradisi masyarakat Melayu pada saat musim panen durian (Rajagukguk et al., 2021).



Gambar 2.2 buah durian  
Sumber: seputaran Jambi

Dijelaskan dalam (Haruminori et al., 2018), tempoyak merupakan salah satu makanan khas Sumatra, termasuk di Provinsi Jambi. Secara definisi, nama tempoyak diserap dari teknik pengolahan makanan yaitu dari kata poyak sehingga dapat dikatakan nama tempoyak didapatkan karena cara pengolahan durian yaitu mengoyak (Rahman, 2017) atau mencabik (Anonim, 2017). Berdasarkan Hikayat Abdullah, pada tahun 1836, beliau mendatangi Terengganu dan menemukan makanan berbau tidak sedap namun disenangi oleh masyarakat etnik Melayu yaitu Tempoyak. Dikatakan dalam catatan perjalanan Abdullah bin Abdulkadir Munsyi ini, masyarakat tersebut sangat menggemari tempoyak dan mengatakan bahwa tempoyak sebagai penggugah selera makan.

Fermentasi daging durian menjadi tempoyak dapat dilakukan secara spontan dan atau dengan penambahan kultur atau ragi. Umumnya pembuatan tempoyak di masyarakat dilakukan secara tradisional dan sifatnya spontan tanpa penambahan inokulum atau kultur murni (Yuliana, 2007). Fermentasi durian merupakan pengolahan secara mikrobiologi, yang merupakan proses pengolahan yang melibatkan bakteri asam laktat atau fermentasi.



Produk yang dihasilkan dikenal dengan sebutan tempoyak. Perlu diketahui, ternyata durian sebagai bahan utama tempoyak ternyata memiliki gizi yang cukup baik (Arifianti, 2017).



Gambar 2.3 Tempoyak durian di dalam toples  
Sumber: [tribunjambitravel.tribunnews.com](http://tribunjambitravel.tribunnews.com)

Pengolahan makanan bertujuan untuk mengawetkan makanan dan memberikan cita rasa unik pada makanan. Fermentasi merupakan salah satu cara pengolahan makanan yang sudah ada sejak zaman dahulu. Hampir sebagian besar makanan nusantara juga menggunakan metode ini dalam pengolahan makanan kas daerah. Proses fermentasi ini juga berperan dalam membantu makanan agar memiliki umur simpan yang cukup lama (Haruminori et al., 2018).

#### 4. Gula Aren

Gula aren merupakan gula yang dibuat dari hasil deresan pohon aren. Sebagian besar orang lebih menyukai gula aren karena dianggap lebih harum, enak dan bersih (Radam & Rezekiah, 2015). Gula merupakan bahan pemanis buatan yang sangat penting bagi kebutuhan sehari-hari dalam rumah tangga maupun industri makanan dan minuman. Gula menjadi sangat penting karena selain sebagai pemanis, gula juga memiliki kalori yang diperlukan badan manusia untuk dapat menjaga kesehatan. Gula aren memiliki aroma yang lebih khas dari pada gula jawa. Gula aren diambil dari nira pohon enau (aren atau kolang-kaling) dan berwarna cokelat cerah.

Bentuknya ada yang silindris dan ada yang berbentuk batok runcing, namun biasanya dibungkus dengan daun kelapa kering.



Gambar 2.4 petani memanen air nira  
Sumber: detik-finance detik.com

Pelealu et al., (2011) menyatakan bahwa gula aren ternyata sudah dibuat bahkan digunakan selama berabad-abad oleh bangsa Indonesia dan di beberapa daerah di Indonesia, menjadikan gula aren ini sebagai usaha/bisnis yang pemasarannya bukan hanya di dalam negeri bahkan telah mencapai pasaran internasional (Kutacane, 2009).

Gula aren memiliki banyak manfaat seperti memiliki kandungan kalori yang tinggi, sebagai pewarna alami pada makanan, kandungan serat yang tinggi, sehingga baik untuk pencernaan dan menghambat penyerapan kolesterol oleh tubuh (Hidayati, 2008). Gula aren dibuat dengan cara memanaskan nira sehingga menjadi cairan kental yang kemudian setelah didinginkan terbentuk kristal halus (gula semut) atau dicetak menjadi gula balok (Soeseno, 1993). Nira aren diketahui mengandung sukrosa, gula pereduksi dan protein (Pontoh, 2007). Terbentuknya warna coklat pada gula merah hasil pemasakan, merupakan reaksi Maillard. Reaksi Maillard dapat menghasilkan senyawa yang bersifat sebagai antioksidan (Yoshimura dkk., 1997).

Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh (Pelealu et al., 2011). Radikal bebas adalah molekul atau senyawa yang keadaannya bebas dan

mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak berpasangan. Elektron dari radikal bebas yang tidak berpasangan, sangat mudah menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih stabil. Akibatnya radikal bebas sangat mudah menyerang sel-sel sehat di dalam tubuh. Di dalam tubuh, senyawa antioksidan dapat membantu kinerja enzim superoksida dismutase (SOD) yang berfungsi sebagai penangkap radikal bebas (Kumalaningsih, 2006).

Salah satu metode yang banyak digunakan adalah metode uji daya reduksi untuk mengukur aktivitas antioksidan. Semakin tinggi nilai absorbansi yang diperoleh maka makin meningkat aktivitas antioksidan (Pealeu et al., 2011). Pengaruh pemanasan selama pembuatan gula aren mungkin akan menghasilkan senyawa yang bersifat antioksidan dan sampai saat ini belum diketahui. Disatu pihak reaksi Maillard dapat meningkatkan senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan, akan tetapi dilain pihak akan merusak senyawa-senyawa antioksidan alami dan protein (deMan, 1999).

Gula Aren asal Jambi dikenal sebagai gula aren yang benar-benar murni dari air nira, dan pengolahan gula aren ini masih menggunakan cara tradisional. Setelah proses pengambilan air nira di pohonnya, air nira tersebut langsung di produksi guna mencegah air nira agar tidak rusak (masam) ketika di masak. Jika air nira didiamkan secara lama baru kemudian di masak, hal ini nantinya akan mempengaruhi kualitas gula aren yang di hasilkan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi



Gambar 2.5 produksi gula aren  
Sumber: zonapasar.com



Gambar 2.6 Gula aren siap saji  
Sumber: kumparan.com

## 5. Sumber Belajar

Sumber belajar didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berwujud benda dan orang yang dapat menunjang kegiatan belajar sehingga mencakup semua sumber yang mungkin dapat dimanfaatkan oleh tenaga pengajar agar terjadi perilaku belajar (Abdullah, 2012). Sedangkan menurut Januszewski dan Molenda sumber belajar merupakan semua sumber termasuk pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dapat dipergunakan peserta didik baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar dan meningkatkan kinerja belajar. Sumber belajar bukan hanya alat dan materi yang dipergunakan dalam pembelajaran, tetapi juga meliputi orang, anggaran, dan



UNIVERSITAS ISLAM SYARIAH  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asal;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sultha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

fasilitas. Sumber belajar bisa termasuk apa saja yang tersedia untuk membantu seseorang belajar.

Mclsaac dan Gunawardena dalam (Supriadi, 2017) menjelaskan bahwa sumber belajar yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pembelajaran sangat beraneka ragam jenis dan bentuknya. Sumber belajar diupayakan dapat meningkatkan interaksi dan terjadinya umpan balik dengan peserta didik. Berdasar pemaparan dari beberapa sumber yang telah disebutkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat menunjang proses pembelajaran, sumber belajar dapat berupa alat, orang, teknik, proses serta pesan yang dapat meningkatkan kualitas dalam pembelajaran.

Sumber belajar memiliki berbagai fungsi ataupun keutamaan, diantaranya adalah dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran, memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pengajaran, lebih memantapkan pembelajaran, memungkinkan belajar secara seketika, memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas dan lain sebagainya.

Sumber belajar dapat diciptakan dari berbagai topik, diantaranya adalah etnosains. Dalam etnosains misalnya pada makanan khas daerah seperti tempoyak dan gula aren dapat berpotensi dijadikan sebagai sumber belajar sains. Hal ini menyangkut produk, proses maupun konsep sains yang terdapat didalamnya. Dalam Ranah Kognitif tertuang pada kompetensi inti ke 3 yaitu Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan *procedural* pada bidang kajian yang spesifik sesuai



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asal:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah, kemudian pada ranah psikomotor atau keterampilan kompetensi yang harus dicapai adalah peserta didik dapat mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Sumber belajar juga bisa didapatkan dengan literasi sains, literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasar fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu yang terkait sains (Narieswari, 2016).

Dari pemaparan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasanya sumber belajar dapat diciptakan dari berbagai macam atribut yang dibutuhkan untuk memenuhi ataupun menunjang proses pembelajaran. Sumber belajar terkait dengan ranah kognitif (pengetahuan) maupun ranah psikomotorik (keterampilan). Terlebih di zaman sekarang, generasi muda memerlukan adanya inovasi dalam pembelajaran berupa sumber belajar. Hal yang dapat dilakukan guru salah satunya adalah memanfaatkan kearifan lokal menjadi sumber belajar yang dapat menarik perhatian siswa dan menjadikan ini sebagai terobosan baru dalam dunia pendidikan yang tidak hanya terpacu dalam konteks budaya saja, akan tetapi menjadikannya terintegrasi dengan pembelajaran sains melalui sebuah ilmu yang menghubungkan antara kearifan lokal (sosial masyarakat) dengan ilmu ilmiah (sains) yang di sebut dengan etnosains.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.

2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

## B. Studi Relevan

1. Penelitian oleh (Jufri et al., 2018) yang berjudul **Potensi Kearifan Lokal Geopark Merangin sebagai Sumber Belajar Sains di SMP**. Geopark Merangin merupakan suatu konsep alam yang mampu mengintegrasikan seluruh sumber daya alam disekitar lokasi yang memiliki keunikan geologi, alam serta budaya dengan tujuan untuk pembangunan serta pengembangan ekonomi kerakyatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi nilai-nilai sains yang terdapat pada objek geopark Merangin serta memetakan KD IPA jenjang SMP. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa geopark Merangin memiliki nilai-nilai sains yang terdapat pada objek keragaman geologi yaitu waktu paruh, radioaktivitas dan energi. Pada objek keragaman hayati terdapat nilai sains klasifikasi makhluk hidup dan lingkungan dan pada objek keragaman budaya terdapat nilai sains konsep bunyi dan gerak tubuh manusia. KD yang terpetakan pada kearifan lokal geopark Merangin yaitu pada kelas VII KD 3.2, 3.5, 3.7, 3.10 dan kelas VIII KD 3.1. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal geopark Merangin memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar sains tingkat SMP.
2. Penelitian Oleh (Basuki et al., 2019) yang berjudul **Identification of potential local wisdom of senamat ulu village (electrical independent village) as a source of science learning**. Tujuan penelitian ini menggali dan mengidentifikasi potensi kearifan lokal desa mandiri kelistrikan sebagai sumber pembelajaran IPA dan memetakan kompetensi dasar IPA di SMP terintegrasi dengan kearifan lokal. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subyek penelitian ini adalah masyarakat dan tokoh adat Senamat Ulu Pakar pendidikan desa dan ilmu pengetahuan. Objek penelitian ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Desa

Senamat Ulu. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan Miles dan Huberman model yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Data Uji kredibilitas dilakukan dengan teknik triangulasi (observasi, wawancara dan dokumentasi) pada objek yang sama. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa objek kearifan lokal desa mandiri listrik memiliki konsep keilmuan. Konsep ilmu seperti pelestarian lingkungan, teknologi ramah lingkungan, sumber energi listrik, konsep perubahan energi, dan cara kerja generator. Kompetensi Dasar IPA dalam SMP yang dipetakan dengan kearifan lokal kelas IX adalah kompetensi dasar 3.5 (Menerapkan konsep rangkaian listrik, energi dan daya listrik, sumber energi listrik termasuk sumber energi alternatif, dan berbagai upaya penghematan energi listrik) dan dasar kompetensi 3.10 (Memahami proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk kelangsungan hidup).

3. Penelitian oleh (Irawan & Muhartati, 2019) yang berjudul **Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyondong Ikan Pada Masyarakat Pesisir Bintan**. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi nilai etnosains dalam aktivitas menyondong dan berkarang. Menyondong adalah kegiatan menangkap ikan dan hasil laut lain dengan menggunakan tangguk besar. Menyondong biasanya dilakukan di sore hari sampai maghrib dengan berjalan di air dangkal di sepanjang garis pantai. Berkarang adalah kegiatan mengumpulkan hasil-hasil laut yang tertinggal di daerah pasang-surut pada saat keadaan surut. Dua kegiatan ini adalah kegiatan yang sering dilakukan di kalangan masyarakat pesisir di Pulau Bintan. Kegiatan ini memiliki nilai ekonomi dan budaya serta berpotensi memiliki kandungan nilai etnosains. Studi etnografi ini dilakukan melalui rangkaian



pengamatan di beberapa tempat menyondong dan berkarang yang populer. Data tambahan diperoleh melalui wawancara. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat nilai-nilai etnosains dalam aktivitas berkarang dan menyondong ikan. Nilai etnosains yang teridentifikasi antara lain dalam bentuk nama dan pengetahuan lokal terhadap hasil-hasil laut, dalam bentuk prosedur pelaksanaan aktivitas untuk meningkatkan hasil tangkapan, dan pemahaman akan pilihan waktu pelaksanaan yang disesuaikan dengan pasang-surut air laut.

4. Penelitian oleh (Fitri & Diliarosta, 2022) yang berjudul **Kajian Etnosains Pembuatan Sala Bulek sebagai Makanan Tradisional di Desa Kampung Baru Padusunan Kota Pariaman**. Etnosains adalah transformasi antara ilmu asli yang terdiri dari semua pengetahuan tentang fakta bahwa masyarakat berasal dari kepercayaan tradisional dan masih mengandung mitos. Kajian etnosains dapat dilakukan dalam pembuatan sala yang memiliki culpa yang dihasilkan akan renyah dan bagian dalamnya tidak akan keras. Sala adalah makanan tradisional seukuran bola pimpong kunyit kuning, terbuat dari tepung beras, cabai, kunyit, bawang merah, garam, dan ikan asin. Gumpalan tepung bumbu inilah yang membuat 'sala' diberi nama sala lauak. Sala bulek adalah jenis sala lauak yang bagian dalamnya halus dan membulat. Sala bulek mudah ditemukan di Pariaman, khususnya di Kampung Baru Padusunan.
5. Penelitian oleh (Azizah et al., 2021) yang berjudul **Kajian Etnosains Pada Potensi Penggunaan Saliva untuk Penyembuhan Luka Ringan di Lampung**. Obat tradisional merupakan kearifan lokal masyarakat Indonesia. Masyarakat daerah Jaya Sakti Lampung Tengah menggunakan air liur sebagai obat untuk menyembuhkan luka ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi penggunaan saliva dalam penyembuhan



luka ringan. Penelitian ini menggunakan metode observasi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan persentase data observasi lapangan terkait penggunaan saliva pada luka ringan pada masyarakat sekitar Desa Jayasakti Kecamatan Anak Tuha Kabupaten Lampung Tengah diketahui sebagian besar masyarakat telah menggunakan saliva untuk mengobati luka ringan. sedangkan komunitas lain belum pernah menggunakannya. atau melihat orang lain menggunakan air liur sebagai obat luka ringan. Berdasarkan tinjauan pustaka, kandungan yang terdapat pada saliva khususnya histatin berperan besar dalam meningkatkan penyembuhan luka dengan meningkatkan fase revitalisasi terutama melalui peningkatan migrasi dan proliferasi keratinosit. Selain itu, masyarakat menggunakan air liur sebagai obat untuk menyembuhkan luka ringan karena mengikuti kebiasaan masyarakat yang turun temurun dan sudah mengetahui kandungan air liur yang dapat menyembuhkan luka ringan yaitu histatin dan asam basa. Kesimpulannya, air liur efektif digunakan sebagai obat penyembuh luka karena senyawa yang terkandung dalam air liur dan pengalaman masyarakat saat menggunakannya.

6. Penelitian oleh (Hadi & Ahied, 2017) yang berjudul **Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu**. Penelitian ini bertujuan untuk merekonstruksi pengetahuan asli masyarakat dalam proses produksi garam ke dalam pengetahuan ilmiah yang dijadikan sebagai media pembelajaran IPA. Pengambilan data dilakukan di desa Padelegan dan desa Bunder Kecamatan Pademawu kabupaten Pamekasan. Metode penelitian yang dilakukan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengambilan data melalui observasi, angket dan wawancara. Data yang diperoleh kemudian dianalisis, diverifikasi, dan direduksi kemudian dikonstruksi ke pengetahuan ilmiah dan diinterpretasikan ke konsep sains yang ada di



pembelajaran IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan garam yang dilakukan masyarakat dapat diinterpretasikan ke dalam pengetahuan sains dan diimplementasikan dalam pembelajaran IPA

Dari beberapa penjabaran studi relevan terkait topik etnosains diatas, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah mengenai objek penelitian. Yang mana pada penelitian ini terfokus pada dua objek, yakni tempoyak durian dan gula aren. Adapun tujuan dari penelitian ini serupa seperti studi relevan, yakni menggali potensi kearifan lokal guna mengintegrasikannya dengan nilai sains-fisika yang kemudian dapat dijadikan sebagai rujukan sebagai sumber belajar sains-fisika.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode interaktif, yakni membahas etnografis yang topik bahasan atau perhatian utamanya adalah budaya kelompok atau perorangan (Raco, 2018). Adapun tujuan utama metode ini adalah memahami pengalaman hidup manusia. Creswell menggambarkan etnografi sebagai suatu metode yang hendak menggambarkan dan menafsirkan 'dunianya' dari suatu kelompok orang yang memiliki kesamaan pola hidup.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, yang merupakan penempatan penekanan utama pada saturasi (yaitu, memperoleh pemahaman yang komprehensif dengan melanjutkan sampel sampai tidak ada informasi substantif baru yang diperoleh (Etikan, 2016). Maksudnya adalah teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan bahwa subjek tersebut dapat mengarahkan pada apa-apa saja yang diperlukan oleh peneliti.

#### B. Setting dan Subjek Penelitian

Setting disini merupakan tempat yang dituju oleh peneliti untuk melaksanakan suatu penelitian. Penelitian ini dilakukan di Desa Muaro Jambi, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi. Peneliti memilih lokasi ini dikarenakan akan adanya rancangan dari Kemendikbud bahwasanya Muaro Jambi akan dijadikan sebagai Kampus Belajar, dari hasil tersebut peneliti berspekulasi penelitian ini dianggap perlu dan berguna untuk kedepannya nanti, terutama di bidang pendidikan.

Adapun subjek penelitian disini adalah dua orang ahli sains dan masing-masing satu orang pembuat tempoyak dan gula aren di Desa Muaro Jambi Kecamatan Maro Sebo Kabupaten Muaro Jambi.



### C. Jenis Data dan Sumber Data

#### 1. Jenis Data

##### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya. Data primer yang penulis maksudkan dalam penelitian ini adalah data langsung dari responden atau kenyataan langsung dari lapangan diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti, misalnya jurnal, naskah, artikel, dan keterangan-keterangan serta publikasi lainnya.

#### 2. Sumber Data

Adapun sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah dua orang ahli sains dan masing-masing satu orang informan pembuat tempoyak durian dan gula aren.

### D. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung di tempat tempoyak dan gula aren. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan data baik itu visual maupun data yang lain. Adapun kisi-kisi instrumen observasi di tunjukkan pada tabel

Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar observasi proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren.

<b>Kearifan Lokal</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
Tempoyak Durian	Bahan	Durian
	Baku	
	Alat dan Bahan	Alat: toples Bahan tambahan: garam dan kunyit

	Proses Pembuatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertama, pisahkan daging buah durian dari biji nya,</li> <li>2. Setelah itu, masukkan daging buah durian tadi kedalam guci atau toples,</li> <li>3. Kemudian berikan sedikit garam diatas nya agar tidak ada hewan yang mengganggu proses fermentasi, tambahkan sedikit kunyit agar tempoyak tidak mudah berjamur dan terakhir tutup guci atau toples tersebut.</li> <li>4. Terakhir, tunggu 2-10 hari hingga proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak.</li> </ol>
Gula Aren	Bahan Baku	Air Nira
	Alat dan Bahan	Alat: Kualii, penyaringan, spatula, tungku, <i>vleg</i> , kayu bakar, pencetakan, daun pisang Bahan tambahan: Kemiri
	Proses Pembuatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyiapkan api</li> <li>2. Masukkan air nira kedalam kualii</li> <li>3. Sterilkan kotoran yang terdapat pada nira dengan cara penyaringan</li> <li>4. Perhatikan api selalu dalam kondisi stabil</li> <li>5. Tambahkan sedikit kemiri, masak 4-5 jam</li> <li>6. Angkat gula aren yang telah matang dan masukkan ke dalam pencetakan</li> </ol>



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi



		7. Tunggu hingga kurang lebih 60 menit hingga gula aren siap dibungkus daun pisang kering dan siap disajikan
--	--	--

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara mendalam dan terstruktur kepada *key informan*. Wawancara memuat daftar pertanyaan yang di ajukan kepada ahli sains dalam bidangnya, seperti ahli sains pada pembuatan tempoyak durian dan gula aren. Wawancara dilakukan dengan panduan wawancara Adapun kisi-kisi panduan wawancara ditunjukkan pada tabel.

Tabel 3.2 Kisi-kisi wawancara proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren.

Kearifan Lokal	Indikator	Jumlah Pertanyaan
Tempoyak Durian	- Mengetahui sejarah tempoyak di kalangan masyarakat Melayu	1
	- Mengetahui durian yang bagus untuk dijadikan bahan baku pembuatan tempoyak	1
	- Mengetahui bahan untuk membuat tempoyak	1
	- Mengetahui proses pembuatan tempoyak yang dibuat secara tradisional	7
	- Mengetahui ciri khas tempoyak sudah layak konsumsi dan kualitasnya yang bagus	1
Gula Aren	- Mengetahui sejarah terciptanya gula aren di kalangan masyarakat	1

	- Mengetahui air nira yang baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula aren	2
	- Mengetahui proses memasak gula aren	4
	- Mengetahui proses pencetakan gula aren	2
	- Mengetahui pembungkusan gula aren menggunakan daun pisang	1

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa material yang tertulis dan yang tersimpan. Dokumen dapat berupa memorabilia atau korespondensi, ada juga dokumen yang berupa audiovisual.

Tabel 3.3 Kisi-kisi dokumentasi proses pembuatan tempoyak durian

No	Alat dan Bahan Tempoyak Durian	Foto	Video	Naskah
1	Durian			
2	Garam			
3	Kunyit			
4	Toples			
5	Proses pemisahan daging durian dengan kulitnya			
6	Proses memasukkan daging durian ke dalam toples			
7	Proses memasukkan			



	garam dan kunyit ke dalam toples			
8	Proses penyimpanan dan fermentasi tempoyak			

Tabel 3.4 Kisi-kisi dokumentasi proses pembuatan gula aren

No	Alat dan Bahan Gula Aren	Foto	Video	Naskah
1	Air Nira			
2	Kemiri			
3	Kuali			
4	Spatula, penyaringan			
5	Kayu bakar, tungku, <i>flag</i>			
6	Proses memasak gula			
7	Proses pencetakan gula aren			
8	Proses pengemasan gula aren			

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah *flow model analysis*, dalam penelitian ini menggunakan teori model Miles and Huberman. (Sabrina et al., 2021) menerangkan bahwa teknik analisis ini diawali peneliti melakukan reduksi data, kemudian menyajikan data serta membuat



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

kesimpulan yang berisi jawaban dari rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal.

### 1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memfokuskan pada hal-hal yang penting. Dalam penelitian ini, peneliti telah melakukan observasi dan menemukan kearifan lokal yang bersumber dari pengetahuan asli masyarakat yang dapat diintegrasikan dengan sains, dimana peneliti memperoleh catatan awal yang telah diperoleh dan dikelompokkan berdasarkan yang perlu dibahas dan hal yang perlu dilakukan pendalaman sesuai dengan kebutuhan penelitian.

### 2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah *display*-kan data (penyajian data). Dengan *display*-kan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data adalah sebuah penyatuan dari informasi atau penyimpulan. Penyajian data membantu dalam memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu, termasuk analisis yang lebih mendalam atau mengambil aksi berdasarkan pemahaman. Dengan *display*-kan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Kegiatan ini dilakukan setelah tahap mereduksi data. Pada tahap ini peneliti menemukan hubungan antara data hasil pengamatan dengan konsep sains.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Kegiatan analisis ketiga yang penting adalah menarik kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan

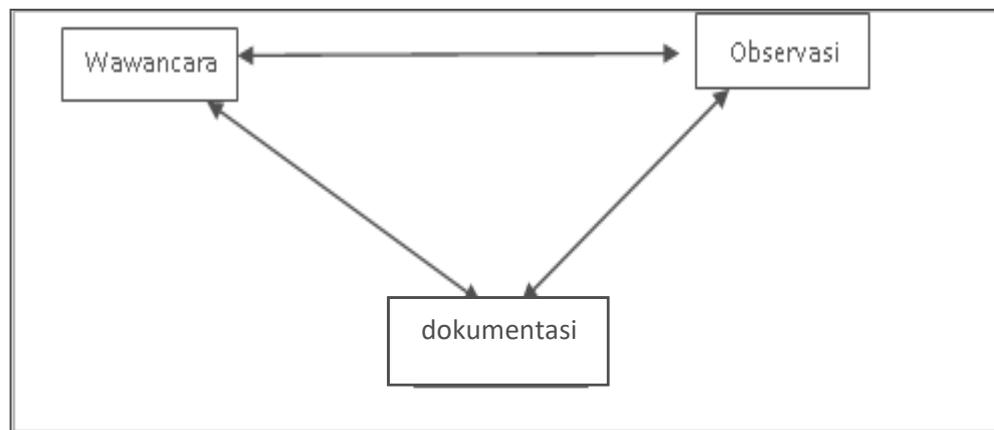


mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

#### F. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Keabsahan data dapat dilakukan melalui proses triangulasi. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan dan berbagai cara. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Dalam hal ini peneliti menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data seperti gambar:

Gambar 3.1 Triangulasi teknik kredibilitas data



Berdasarkan gambar, triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Misalnya data diperoleh dengan wawancara, lalu dicek dengan observasi, dokumentasi. Bila dengan tiga teknik pengujian kredibilitas data tersebut, menghasilkan data yang berbeda-beda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan, untuk memastikan data yang dianggap benar. Atau mungkin semuanya benar, karena sudut pandang bisa saja berubah (berbeda).

#### G. Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa bulan, penelitian tersebut bisa dilihat pada jadwal sebagai berikut:

No	Jenis Kegiatan Penelitian	Juni 2022				Juli 2022				Agustus 2022				September 2022				Oktober 2022				November 2022				Desember 2022				Januari 2023				Februari 2023				Maret 2023				April 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengajuan Judul			V																																									
2	Penyusunan Proposal						V																																						
3	Bimbingan Proposal							V		V										V		V	V	V																					
5	Seminar Proposal																						V																						
6	Perbaikan Proposal																							V																					
7	Pengajuan Izin Riset																									V																			
8	Riset Lapangan																											V																	
9	Pengumpulan Data																											V																	
10	Penyusunan Skripsi																																	V	V	V	V	V							
11	Perbaikan Skripsi																																								V				
12	Penggandaan Skripsi dan Penyampaian Kepada Tim Penguji dan Fakultas																																								V				

Catatan: jadwal sewaktu-waktu dapat berubah.

## BAB IV

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Temuan Umum

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Muaro Jambi, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi. Desa ini memiliki topografi daratan dengan 5 MPDL, luas area sebesar 15,50  $Km^2$  dengan presentase sebesar 4,31% dari luas area Kecamatan Maro Sebo. Desa ini berbatasan dengan beberapa desa, diantaranya di bagian utara berbatasan dengan Desa Danau Lamo, bagian selatan berbatasan dengan Kec. Taman Rajo, bagian timur berbatasan dengan Kec. Taman Rajo, kemudian di bagian barat berbatasan dengan Desa Danau Lamo. Desa Muaro Jambi memiliki kepadatan penduduk sebesar 12% yakni 2.499 jiwa yang terdiri dari 1.260 jiwa laki-laki dan 1.239 jiwa perempuan (Andriani, SE., MT, (2019) dalam BPSK Muaro Jambi). Sebagian besar penduduk desa bekerja sebagai petani dan pedagang. Adapun hasil kebun masyarakat diantaranya kelapa sawit, karet, duku, durian, pohon aren dan lain sebagainya. Selain itu terdapat banyak toko kelontong dan kedai makanan sebagai sumber pencaharian dari masyarakat sekitar.

Berdasar hasil observasi di Desa Muaro Jambi pada 27 Juni 2022, desa ini memiliki banyak kearifan lokal. Kearifan lokal tersebut lahir dari hasil interaksi masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Salah satu bentuk kearifan lokalnya adalah makanan tradisional, yakni tempoyak dan gula aren. Tempoyak merupakan salah satu makanan tradisional khas Provinsi Jambi yang banyak digemari masyarakat. Tempoyak merupakan makanan hasil peraman atau fermentasi dari buah durian. Selain tempoyak, masyarakat memanfaatkan potensi dan hasil alam untuk memenuhi kebutuhan, salah satunya adalah aren. Aren kemudian diolah secara tradisional menjadi gula. Gula aren merupakan hasil pemasakan dari air nira (air aren) yang berasal dari perkebunan milik warga. Pembuatan gula aren



diawali dengan proses penyadapan air nira, dimasak dengan suhu stabil kemudian dicetak menggunakan kayu cetak khusus dan kemudian dibungkus menggunakan daun pisang untuk pengemasan.

## B. Temuan Khusus dan Pembahasan

### 1. Tempoyak

Tempoyak merupakan salah satu makanan khas Sumatra, termasuk di Provinsi Jambi. Menurut informan (Nyai SH), tempoyak dalam bahasa Jambi biasa disebut dengan poyak atau asam durian, yakni merupakan hasil peraman atau fermentasi dari buah durian. Secara definisi, nama tempoyak diserap dari teknik pengolahan makanan yaitu dari kata poyak sehingga dapat dikatakan nama tempoyak didapatkan karena cara pengolahan durian yaitu mengoyak atau mencabik (Haruminori et al., 2018). Tempoyak merupakan hasil olahan daging durian yang di fermentasi. Fermentasi daging durian menjadi tempoyak dapat dilakukan secara spontan dan atau dengan penambahan kultur garam atau kunyit (opsional). Fermentasi durian merupakan pengolahan secara mikrobiologi, yang merupakan proses pengolahan yang melibatkan bakteri asam laktat atau fermentasi.

#### a. Proses Pembuatan Tempoyak

##### 1) Pemilihan buah durian

Proses pembuatan tempoyak diawali dengan pemilihan bahan baku, yakni buah durian. Menurut informan (Nyai SH), yang merupakan seorang pengrajin tempoyak, hal yang harus diperhatikan dalam memilih buah durian untuk dijadikan tempoyak adalah durian harus dalam kondisi baik (manis) dan durian tersebut telah matang dan layak konsumsi. Matang dalam artian disini adalah harus matang pohon, durian tidak boleh dari hasil petikan (secara sengaja).

##### 2) Menyiapkan alat dan bahan

Informan (Nyai SH) menerangkan bahwasanya alat yang harus dipersiapkan adalah: wadah untuk daging durian, sendok

untuk memisahkan daging dan biji, serta toples dan tutupnya. Sedangkan bahan yang harus dipersiapkan adalah buah durian, kemudian garam dan kunyit (opsional).

### 3) Pemisahan daging durian dan biji

Setelah semua alat dan bahan siap, Informan (Nyai SH) menerangkan bahwa buah durian yang telah dikupas dipisahkan antara daging durian (layak konsumsi) dengan bijinya. Pemisahan antara daging dan biji bisa dilakukan dengan sendok ataupun dengan tangan yang dalam kondisi steril, hal ini dilakukan agar tidak terdapat bakteri yang bisa menyebabkan gagal dalam proses fermentasinya.

### 4) Proses fermentasi

Setelah proses pemisahan antara daging dan biji selesai, maka daging durian dimasukkan ke dalam sebuah toples, biasanya terbuat dari plastik. Setelah selesai, diatas daging durian tersebut bisa ditambahkan garam dan kunyit (opsional). Tahap terakhir adalah menutup wadah (toples) tersebut, hal ini dilakukan agar proses fermentasi terjadi dengan sempurna, tutur Informan (Nyai SH). Perlu diperhatikan, toples harus ditutup dengan rapat, jika ada celah dikhawatirkan adanya bakteri yang masuk ke dalam toples dan menyebabkan fermentasi tempoyak tidak sempurna. Setelah ditutup rapat, tempoyak dapat didiamkan selama 2-10 hari dengan suhu kamar dan tidak boleh terpapar cahaya matahari.

## b. Konsep Sains pada Proses Pembuatan Tempoyak

### 1) Konsep Sains pada Durian

Menurut Informan (Nyai SH) yang merupakan seorang pengrajin tempoyak dari Muaro Jambi, durian dalam bahasa Jambi di sebut dengan “Duren”, yang merupakan buah dengan kulit berduri, memiliki cita rasa yang beragam, seperti manis, asam, juga terkadang kecut. Sedangkan secara ilmiah, tanaman



durian (*Durio zibethinus Murray*) merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili *Bombacaceae* atau golongan kapuk-kapukan. Karakter yang khas dari famili tanaman ini yaitu, jika buahnya sudah tua secara fisiologis, kulit buahnya akan pecah dan isi dalamnya akan berhamburan keluar. Pertanda lainnya, pada saat musim bunga akan banyak kelelawar yang berterbangan mengunjungi bunganya. Di dunia terdapat 27 jenis buah durian, 18 jenis di temukan di pulau Kalimantan, 11 jenis di temukan di Semenanjung Malaya dan 7 jenis di pulau Sumatera termasuk Jambi.

Durian termasuk tanaman tahunan-berkayu, atau bisa disebut dengan *woody perennial crops*. Batangnya berkayu bulat, tumbuhnya tegak dan bercabang. Pohon durian dapat mencapai umur 100 tahun dan dapat memiliki ketinggian sampai dengan 30-40 meter dengan ukuran diameter hingga 2-3 pelukan orang dewasa. Daunnya tidak terlalu rindang seperti pohon kelengkeng dan berbunga pada cabang primer, cabang tersier dan cabang sekunder, dan tak jarang juga pada dahan pohonnya. Tanaman durian berbuah satu kali dalam setahun, yaitu kisaran dari bulan Desember hingga Februari.

Durian sendiri terkenal dengan sebutan Raja dari segala jenis buah. Tak heran jika julukan ini disematkan kepada buah durian, mulai dari bentuknya yang berduri yang menambah kegarangannya hingga kepada cita rasa durian yang khas, manis dan aromanya tajam menyengat. Di Jambi sendiri banyak tumbuhan durian secara subur, hal ini dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk membuat tempoyak sebagai alternatif untuk dapat mengkonsumsi makanan dalam waktu jangka panjang dengan proses fermentasi. Semakin manis daging buah durian yang dibuat semakin enak pula rasa tempoyak yang dihasilkan. Tempoyak memiliki tekstur yang lunak, berserat, lembut seperti



bubur dan sedikit berair. Aroma tempoyak umumnya keasaman, beralkohol, beraroma durian dan vinegar. Selain itu memiliki rasa manis, masam dan asin sesuai dengan rasa buah durian yang digunakan dan penambahan jumlah garam di dalamnya.

Adapun klasifikasi ilmiah pohon durian adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	<i>Plantae</i> (tumbuhan)
Sub Kingdom	:	<i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	:	<i>Spermatophyta</i> (menghasilkan biji)
Divisi	:	<i>Magnoliophyta</i> (tumbuhan berbunga)
Kelas	:	<i>Magnoliophyta - Dicotyledins</i> (tanaman berkeping dua)
Family	:	<i>Bombacaceae</i> (golongan kapuk-kapukkan)
Genus	:	<i>Durio</i>
Spesies	:	<i>Durio Zibethinus Murray</i>

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.1 Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati (pada pengelompokan tanaman durian).

## 2) Konsep Sains pada Pemilihan Buah Durian

Proses pembuatan tempoyak diawali dengan pemilihan buah durian yang baik, sebagaimana yang telah diterangkan oleh Informan (Nyai SH) bahwasanya daging durian dipilih dengan kualitas yang baik, durian yang manis akan menghasilkan tempoyak yang enak. Terlepas dari tempoyak, Susi (2017) memaparkan bahwa masing-masing kadar pada buah durian memiliki fungsinya masing-masing yang dapat mempengaruhi cita rasanya. Setiap jenis durian memiliki kandungannya masing-masing, pun terdapat perbedaan antara durian yang memang sudah layak konsumsi dan belum layak konsumsi. Di



dalam durian sendiri terdapat beberapa kandungan yang dapat mempengaruhi cita rasanya, seperti: kadar air, protein, lemak, serat kasar, abu dan karbohidrat. Perbedaan kadar kandungan akan mempengaruhi rasa durian, yang akan menyebabkan cita rasa tempoyak juga beragam. Durian yang manis cenderung menghasilkan tempoyak yang enak.

### 3) Konsep Sains pada Pemisahan Daging dan Biji Durian

Durian yang telah disiapkan dikupas dan dipisahkan antara daging durian dan bijinya. Hal ini dimaksudkan agar tempoyak tidak mengalami pembusukan. Biji durian bisa saja mempengaruhi hasil tempoyak, Informan (Nyai SH) menyebutkan bahwa bila saja daging durian terkena goresan pada biji durian, tempoyak akan mengalami kehitaman (seperti terkena getah daun pisang). Hal ini dapat menyebabkan kegagalan dalam proses pembuatan tempoyak. Secara ilmiah, pemisahan daging durian dengan biji dapat mengakibatkan tempoyak dapat bertahan lama. Biji durian memiliki beberapa kandungan antara lain 66,49% pati, 27,24% air, 1,19% abu dan 5,08% protein. Hal inilah dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil tempoyak nantinya.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.2 menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam proses kehidupan sehari-hari.

### 4) Konsep Sains pada Penambahan Garam dan Kunyit (Opsional)

Secara tradisional, umumnya tidak ada penambahan bahan dalam proses pembuatan tempoyak durian, akan tetapi pembuatan tempoyak bisa ditambahkan dengan sedikit garam dengan tambahan kunyit. Menurut Informan (Nyai SH), garam berfungsi untuk mencegah datangnya hama seperti semut dan



bari-bari yang biasanya terdapat pada durian. Secara umum, garam merujuk pada suatu senyawa kimia dengan nama Sodium Klorida atau Natrium Klorida ( $NaCl$ ). Telah dipaparkan (Assadad & Utomo, 2011) bahwasanya kandungan pada garam diantaranya adalah  $NaCl$  97,46%;  $CaCl_2$  0,723%;  $CaSO_4$  0,409%;  $MgSO_4$  0,04%;  $H_2O$  0,63%; Pengotor 0,65%. Penambahan garam pada pembuatan tempoyak di masyarakat sangat bervariasi (1% sampai dengan 30%). Secara garis besar kandungan garam yang ditambahkan dapat menghasilkan dua jenis tempoyak yang berbeda yaitu tempoyak asam jika kandungan garam kurang dari 5% dan tempoyak asin jika diberi penambahan garam lebih dari 5%. Kandungan garam yang rendah akan lebih mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga produk akhir mempunyai tingkat keasaman tinggi dalam waktu yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan tempoyak yang diberi garam tinggi. Namun demikian, tempoyak yang dihasilkan dengan garam tinggi lebih awet dibandingkan dengan yang bergaram rendah.

Selain garam, pembuatan tempoyak bisa ditambahkan dengan kunyit. Informan (Nyai SH) menerangkan bahwa kunyit diletakkan diakhir setelah garam, pada permukaan durian (yang telah dimasukan ke dalam toples). Hal ini dimaksudkan agar durian tidak mudah berjamur dikarenakan adanya bari-bari yang ada pada durian. Secara ilmiah, Kunyit (*Curcuma Domestica*) merupakan salah satu tanaman obat potensial, selain sebagai bahan baku obat juga dipakai sebagai bumbu dapur dan zat pewarna alami. Kandungan utamanya terdiri dari minyak atsiri, kurkumin, resin, oleoresin, desmetoksikurkumin, dan bidesmetoksikurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi. Zat warna kuning (*kurkumin*) dimanfaatkan sebagai pewarna untuk makanan manusia dan ternak.



Kandungan kimia minyak atsiri kunyit terdiri dari ar-tumeron,  $\alpha$  dan  $\beta$ -tumeron, tumerol,  $\alpha$ -atlanton,  $\beta$ -kariofilen, linalol, 1,8 sineol.

Senyawa kurkumin dapat menghambat pertumbuhan pada keadaan MRSA (*Methicilin-resistant Staphylococcus aureus*). Minyak Atsiri bersifat lipofilik yang bisa melewati dinding bakteri karena dinding bakteri sendiri terdiri atas polisakarida, fosfolipid, dan asam lemak. Mekanisme penghambatan bakteri dilakukan melalui perusakan lipid bilayer membran sel, lalu mengubah permeabilitas membran sel, menghalangi proton pump, serta menurunkan produksi adenosin trifosfat (ATP). Sedangkan mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dapat melalui beberapa cara yaitu dengan menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel, dan menghambat metabolisme energi. Disebutkan juga bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak kunyit kuning (*Curcuma Domestica*) yang digunakan, maka semakin baik efeknya sebagai antibakteri (Siregar & Mourisa, 2021).

Berikut merupakan data yang didapatkan dari tiga responden dengan berbagai macam kandungan tempoyak durian dengan tanpa penambahan garam, penambahan garam serta penambahan garam dan kunyit.

Tabel 4.1 Tempoyak durian tanpa kandungan garam

A	B	C
Original (sinar matahari)		
Aroma sebelum diaduk: aromanya enak	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak seperti umumnya	Aroma setelah diaduk: seperti pada tempoyak umumnya
Aroma setelah diaduk: aromanya	Rasa: rasanya masam	Rasa: masam



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

enak dan lebih menyengat		
Rasa: kemasaman		
Original (tanpa sinar matahari)		
Aroma sebelum diaduk: aromanya agak lain, tidak enak, rupanya seperti agak kekuningan	Aroma setelah diaduk: seperti keasaman, aromanya seperti duren busuk	Aroma setelah diaduk: aromanya berbeda, seperti apak
Aroma setelah diaduk:	Rasa: samangat masam, lebih masam dibanding original+sinar	Rasa: rasanya lain, tidak enak, masam bercampur hambar.
Rasa: rasanya sangat masam, seperti tempoyak basi yang sudah lama, kepahitan		

Tabel 4.2 Tempoyak durian dengan kandungan garam

A	B	C
Dengan garam 1% (0,01 gr)		
Aroma sebelum diaduk: aromanya kurang enak Aroma setelah diaduk: aromanya tercium lezat Rasa: cenderung pahit, kurang masin	Aroma setelah diaduk: aromanya agak enak dibanding sebelumnya Rasa: rasanya hampir sama dengan yang pertama, campur sedikit	Aroma setelah diaduk: aromanya lumayan enak, seperti yang original dengan sinar Rasa:rasanya kurang masin, sedikit hambar, masih enak yang ori+sinar
Dengan garam 3% (0,03 gr)		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultan Thaha Saragihin.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Thaha Saragihin.

@ Hak cipta milik UIN Sultan Thaha Saragihin

State Islamic University of Sultan Thaha Saragihin Jambi

Aroma sebelum diaduk: aromanya seperti original dengan sinar matahari Aroma setelah diaduk: aromanya lebih menyengat enak Rasa: terasa masin, enak, namun lebih enak original dengan sinar matahari	Aroma setelah diaduk: seperti aroma tempoyak biasanya, baunya sama seperti original+sinar Rasa: asin kemasaman, seperti yang biasanya (yang paling tidak enak adalah original+nonsinar	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak umumnya, seperti ori+sinar Rasa: lumayan enak, asinnya sedang
Dengan garam 5% (0,05 gr)		
Aroma sebelum diaduk: aromanya lebih enak Aroma setelah diaduk: aromanya lebih enak dibandingkan yang lain(sebelumnya) Rasa: rasanya sangat masam, ini yang paling masam dar beberapa sampel sebelumnya, seperti kecut. Masinnya lebih terasa	Aroma setelah diaduk: lumayan enak Rasa: lebih asin. Yang paling enak adalah kandungan garam 3%	Aroma setelah diaduk: aromanya lumayan enak, tidak terdeteksi bau busuk Rasa: dominan rasa asin, lumayan enak. Sampel ini yang paling enak dibandingkan dengan garam yang lainnya

Tabel 4.3 Tempoyak durian dengan kandungan garam dan kunyit

A	B	C
Garam + kunyit 1% (0,01 gr)		
Aroma sebelum diaduk: aromanya	Aroma setelah diaduk: aromanya tidak enak, seperti	Aroma setelah diaduk: aromanya tidak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

tidak enak, kecut seperti busuk	busuk, sama seperti tempoyak tanpa sinar matahari	enak, seperti apak
Aroma setelah diaduk: rasanya seperti asam kandis, masam	Rasa: sangat masam, kunyitnya tidak terlalu terasa, hanya dominan masam	Rasa: sangat masam, kunyitnya kurang terasa, garamnya juga kurang berasa
Rasa: cenderung tidak memiliki rasa, seperti hambar		
Garam + kunyit 3% (0,03 gr)		
Aroma sebelum diaduk:	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak yang bercampur kunyit, seperti sudah dimasak dan dibumbui	Aroma setelah diaduk: dominan aroma kunyit
Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak umumnya	Rasa: tidak ada rasa tempoyak, rasanya seperti hambar	Rasa: terasa hambar
Rasa: agak lebih mendingan dari yang 1% garam dan kunyit, namun rasanya tidak terlalu enak. Rasanya sangat masam, masin, kecut, kunyitnya terasa		
Garam + kunyit 5% (0,05 gr)		
Aroma sebelum diaduk: baunya enak, lebih enak dari yang sebelumnya.	Aroma setelah diaduk: aromanya seperti tempoyak yang telah dimasak, hanya saja yang ini lebih menyengat dibandingkan yang 3%	Aroma setelah diaduk: seperti tempoyak enak, berbau kunyit
Aroma setelah diaduk:		Rasa: rasanya agak enak, ini yang paling enak dibandingkan garam+kunyit sebelumnya. Rasa
Rasa: rasanya enak dan masin. Rasa yang enak adalah		

original dan kandungan kunyit 5%	garam	Rasa:rasanya masam bercampur masin, kunyitnya lebih terasa.	yang paling enak adalah tempoyak original+sinar matahari
----------------------------------	-------	---	--

Berdasar hasil pemaparan diatas, ketiga responden berpendapat bahwa kandungan tempoyak durian yang paling enak terdapat pada sampel tempoyak durian dengan diberikan garam dan kunyit sebanyak masing-masing 5%, kesimpulan ini bersifat relatif yang dapat dipengaruhi dengan keadaan tertentu.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.2 menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam proses kehidupan sehari-hari.

##### 5) Konsep Sains pada Proses Fermentasi Tempoyak

Fermentasi pada pembuatan tempoyak dilakukan secara tertutup dan tidak boleh terpapar sinar matahari dan diletakan pada suhu ruang (berkisar 20-25°C). Informan (Nyai SH) menerangkan jika saja tempoyak tidak ditutup rapat, dikhawatirkan tempoyak akan mudah jamur dan tidak tahan lama karena adanya celah dan udara masuk ke wadah pembuatan tempoyak. Terpaparnya tempoyak dengan udara dapat menyebabkan adanya mikroba (jamur) yang berasal dari spora yang secara alami telah ada pada udara.

Informan (Nyai SH) juga menjelaskan bahwasanya tempoyak tidak boleh terpapar langsung dengan sinar matahari, karena dikhawatirkan akan mempengaruhi cita rasa dan kualitas tempoyak. Secara ilmiah, sinar matahari dapat menyebabkan panas. Kapasitas panas yang dihasilkan berupa kalor (*heat*



*capacity*), banyak kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda secara matematis dituliskan:

$$C = Q/T$$

Keterangan:

C = Kapasitas kalor (J/°C),

Q = Kalor yang diperlukan (J), dan

T = Suhu (°C)

Jika benda dipanaskan maka benda itu mendapat tambahan tenaga berbentuk kalor dan menyebabkan sejumlah akibat, yaitu berubah wujud, berubah dimensi (memuai) atau suhunya bertambah.

Proses fermentasi tempoyak dilakukan selama kurang lebih 1 minggu. Informan (Nyai SH) menerangkan bahwa dalam jangka waktu sekitar 2-10 hari tempoyak telah siap untuk dimasak. Jika tempoyak lebih dari 10 hari, atau istilahnya telah lama dibuat tetapi tidak segera di konsumsi, di khawatirkan rasa tempoyak akan berubah menjadi asam karena tercampur dengan air fermentasinya. Secara ilmiah, Tempoyak merupakan produk olahan daging buah durian yang dibuat dengan cara fermentasi spontan secara *anaerob* selama 3–7 hari (Yulistiani et al., 2014). Umumnya pembuatan tempoyak dilakukan tanpa penambahan inokulum murni atau fermentasi secara spontan (Yuliana, 2007).

Dalam proses pembuatannya, tempoyak mengalami fermentasi dengan bantuan bakteri. Secara ilmiah daging buah durian pengolahannya dikategorikan menjadi dua macam yaitu pengolahan yang melibatkan mikroba atau di proses secara mikrobiologi (fermentasi) dan pengolahan fisika-kimia (non-fermentasi). Pengolahan secara mikrobiologi melibatkan bakteri asam laktat (BAL) atau fermentasi, produk yang biasa



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah;  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

dihasilkan disebut dengan tempoyak. Sedangkan produk olahan yang tidak melibatkan mikrobiologi umumnya lempok, selai, dodol, keripik durian dan lain sebagainya.

BAL merupakan bakteri Gram positif, batang atau kokus yang tunggal, berpasangan atau rantai, tidak berspora, terkadang membentuk segi empat, katalase negatif, toleran terhadap asam, dan *anaerob* fakultatif. (Neti Yuliana, 2007) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa bakteri asam laktat sendiri dikenal sebagai bakteri yang mempunyai kemampuan menghasilkan senyawa antibakteri seperti bakteriosin dan nisin (Elegado et al., 2003; Ray dan Daeschel, 1994; Nielsen et al, 1990) sehingga banyak dikembangkan sebagai probiotik. Probiotik adalah suplemen pada makanan berupa mikroba hidup yang menguntungkan *intestinal ecosystem*.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII pada pengaruh suhu hubungannya dengan intensitas cahaya matahari pada eksperimen dengan KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan. Selain itu, fermentasi tempoyak termasuk ke dalam materi kelas XI dengan KD 3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia (pada proses pembuatan tempoyak durian). Kemudian berhubungan dengan KD 3.8 Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia pada proses peleraian ataupun perubahan dari durian menjadi tempoyak pada proses fermentasi tempoyak durian di kelas XI.



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asal;  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

### c. Pemetaan Konsep Sains

Pembuatan Tempoyak terhadap Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama:

Tabel 4.4 Kompetensi Dasar pada Pemetaan Konsep Sains Tempoyak Durian

Kelas	Kompetensi Dasar (KD)	Konsep Sains
VII	3.1 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.	Pengelompokan Buah Durian
	3.2 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Sifat kimia pada proses fermentasi tempoyak
	3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.	Pengaruh suhu pada fermentasi tempoyak
IX	3.7 Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia.	Proses pembuatan tempoyak durian
	3.8 Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia	Proses fermentasi dari durian menjadi tempoyak





## 2. Gula Aren

Banyaknya pohon aren yang tersebar di perkebunan warga Muaro Jambi dimanfaatkan sebagai mata pencaharian bagi sebagian masyarakat. Air nira yang didapatkan pada pohon aren dimanfaatkan untuk membuat gula aren. Menurut Informan (Datuk SM) yang merupakan pengrajin gula aren Muaro Jambi, aren dalam bahasa Jambi biasa disebut dengan No (Nau). Gula aren merupakan hasil dari penyadapan air nira (air aren) yang kemudian dimasak dengan suhu stabil, ditambah rempah (kemiri) yang kemudian dicetak menggunakan kayu cetak khusus dan dibungkus menggunakan daun pisang. Gula aren memiliki rasa manis cenderung asam, berwarna coklat dan memiliki aroma yang khas.

### a. Proses Pembuatan Gula Aren

#### 1) Penyadapan Air Nira

Proses penyadapan air nira oleh masyarakat Jambi masih dilakukan secara tradisional, seperti yang dilakukan oleh Informan (Datuk SM), penyadapan air nira menggunakan tangga yang terbuat dari bambu, dimana ruas dari bambu tersebut dilubangi dan diberi kayu sebagai pijakan. Penyadapan air nira dilakukan 2x dalam sehari, yakni pagi sekitar jam 7 dan sore hari sekitar jam 5. Penyadapan dilakukan dengan cara yang pertama memanen nira terlebih dahulu, lalu menggantikan derigen yang berisi ke derigen yang kosong, mula-mulanya tandan bunga aren (pelepahnya) dipapas kemudian derigen kosong diarahkan sedemikian rupa agar nantinya air nira dapat tertampung sempurna. Pada derigen diberikan beberapa potong akar manggul untuk dijadikan pengawet alami air nira agar tidak mudah basi, terang Informan (Datuk SM).

#### 2) Menyiapkan Api

Proses pertama yang harus dilakukan adalah menyiapkan bahan bakar terlebih dahulu. Menurut Informan (Datuk SM),

pembakaran dilakukan dengan api sedang cenderung besar dengan kondisi panas harus stabil. Hal ini dikarenakan dalam proses pemasakan air nira harus dengan suhu panas yang stabil, jika suhu panas menurun dari biasanya dikhawatirkan gula aren tidak masak dengan sempurna dan menyebabkan kegagalan dalam proses pembentukannya. Sedangkan jika suhu api terlalu besar maka gula aren dapat gosong yang kemudian berakibat pada rasa yang dihasilkan, yakni cenderung pahit.

### 3) Menuangkan Air Nira ke dalam Kualii

Setelah selesai dari proses penyadapan, air nira harus segera di masak. Informan (Datuk SM) mejelaskan bahwasanya masa tenggang waktu dari pengambilan air nira dengan proses pemasakan maksimalnya adalah 2,5 jam. Jika air nira tidak segera dimasak, maka cita rasa air nira akan berubah menjadi masam atau kecut. Jika hal ini terjadi, maka gula aren yang dihasilkan akan berubah rasa menjadi masam. Hal ini tidak menyebabkan kegagalan dalam proses pembuatan gula aren, hanya saja menyebabkan kegagalan pada cita rasa yang dihasilkan kemudian.

Penuangan air nira ke dalam kualii besar harus melalui proses penyaringan, seperti yang diterangkan Informan (Datuk SM) sewaktu Ia memasak gula aren, air nira sengaja dilakukan penyaringan agar akar manggul yang sebelumnya diberikan sebagai pengawet air nira alami sisa-sisa kayu pada saat penyadapan tidak masuk ke dalam kualii.

### 4) Pengadukan Air Nira

Proses pemasakan air nira menjadi gula aren pun berlangsung, air nira harus rajin diaduk agar tidak keluar buih. Tuter Informan (Datuk SM) menerangkan bahwa proses pemasakan ini membutuhkan waktu sekitar 4 jam, tergantung dari banyak atau sedikitnya air nira yang akan di masak. Ia



menerangkan bahwasanya 30 liter air nira membutuhkan waktu sekitar 4 jam pemasakan, yang nantinya akan menghasilkan sekitar 40 buah gula aren (20 bungkus gula aren). Proses pengadukan air nira diselingi dengan penyaringan kotoran atau ampas yang dihasilkan selama proses penyadapan sebelumnya. Pengadukan air nira ini akan sering dilakukan secara berulang ketika air nira sudah mulai mendidih.

#### 5) Penambahan Kemiri

Setelah air nira dirasa sudah berubah warna, kira-kira telah melalui proses pemasakan sekitar 3,5 jam maka proses selanjutnya adalah memasukkan 1 buah kemiri yang telah dihaluskan sebelumnya. Menurut Informan (Datuk SM), hal ini dilakukan agar nantinya gula aren yang dihasilkan akan bertekstur lebih gurih serta mengasilkan aroma yang lebih khas.

#### 6) Pembangkitan Gula Aren

Setelah dirasa sudah matang (4 jam pemasakan dengan api stabil), maka gula aren siap untuk dibangkit. Informan (Datuk SH) menerangkan bahwa yang menandakan gula aren siap dibangkit adalah warna air nira yang awalnya keruh kecoklatan telah berubah menjadi coklat kemerahan. Selain itu, bisa dilakukan dengan cara mengambil sedikit sampel yang kemudian dicelupkan ke dalam wadah berisi air, jika sampel tersebut langsung mengeras dan dibuktikan jika kita melemparkan sampel ke permukaan kuali dan terdengar suara nyaring (berdenting) dari kuali, maka itu menandakan bahwa gula aren siap untuk dibangkit dan langsung di cetak.

#### 7) Pencetakan Gula Aren

Setelah gula aren selesai dimasak kemudian langsung dipindahkan (yang mula-mula dari tungku) ke tempat lain (Informan menggunakan *vleg*), maka proses pencetakan harus segera dilakukan, jika tidak segera dilakukan maka gula aren



akan mengeras di dalam kuali. Proses pencetakan memakan waktu kurang lebih 1 jam hingga gula benar-benar mengeras dengan sempurna, tutur Informan (Datuk SM). Gula aren dicetak menggunakan kayu bulian dan atau kayu sungkeh. Satu potong kayu terdapat 6, 8, 9 dan 10 cetakan yang tergantung dari berapa panjang kayu tersebut.

#### 8) Pembungkusan Gula Aren

Pembungkusan gula aren dilakukan ketika gula aren sudah benar-benar mengeras sewaktu pencetakan, pembungkusan dilakukan menggunakan daun pisang kering. Informan (Datuk SM) menerangkan bahwasanya selain daun pisang, pembungkusan dapat menggunakan daun bambu. Kelebihan menggunakan daun pisang adalah permukaan daun pisang yang lebar membuat pembungkusan menjadi lebih mudah dan efektif dibandingkan pembungkusan menggunakan daun bambu. Selain itu, daun pisang kering memiliki aroma yang khas sehingga aroma tersebut dapat menyerap ke gula aren, namun tidak mempengaruhi cita rasa yang dihasilkan.

#### b. Konsep Sains pada Proses Pembuatan Gula Aren

Pohon aren merupakan pohon yang sangat cocok ditanam di daerah beriklim tropis seperti Indonesia. Menurut Informan (Datuk SM) sebagai seorang pengrajin gula aren, ia menerangkan bahwa dalam bahasa Jambi, aren biasa disebut dengan No (Nau). Adapun klasifikasi pohon aren secara ilmiah menurut (Mughtar Effendy et al., 2009) adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	<i>Plantae</i> (tumbuhan)
Sub Kingdom	:	<i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	:	<i>Spermatophyta</i> (menghasilkan biji)
Divisi	:	<i>Magnoliophyta</i> (tumbuhan berbunga)
Kelas	:	<i>Liliopsida</i> (berkeping satu/monokotil)
Sub Kelas	:	<i>Arecidae</i>



Ordo	:	<i>Arecales</i>
Family	:	<i>Arecaceae</i> (suku pinang-pinangan)
Genus	:	<i>Arenga</i>
Spesies	:	<i>Arenga pinnata Merr.</i>
Sinonim	:	<i>Arenga saccharifera</i>

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.1 Mengklasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati (pada pengelompokan tanaman aren).

#### 1) Konsep Sains pada Penyadapan Air Nira

Proses penyadapan gula aren oleh masyarakat Jambi masih dilakukan secara tradisional, menurut keterangan Informan (Datuk SM), Ia menyadap nira menggunakan tangga yang terbuat dari bambu, dimana ruas dari bambu tersebut dilubangi dan diberi kayu sebagai pijakan. Secara ilmiah, tangga yang digunakan termasuk ke dalam jenis pesawat sederhana yakni bidang miring. Hal ini dikarenakan tangga dapat mempermudah petani aren untuk naik ke atas pohon, sehingga memperkecil energi yang di keluarkan, namun terdapat gaya yang di keluarkan oleh petani aren untuk mencapai ke atas pohon. Adapun gaya yang dikeluarkan oleh petani dapat dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$F = \frac{W \cdot h}{s}$$

Keterangan:

- F : Gaya yang diberikan (N)
- W : Berat Benda (N)
- h : Tinggi bidang miring (m)
- s : Panjang bidang miring (m)

Semakin landai tangga yang digunakan untuk memanjat pohon aren, maka gaya yang dikerjakan oleh petani aren akan

semakin kecil. Sebaliknya, semakin curam tangga tersebut, maka gaya yang dikerjakan oleh petani aren akan semakin besar. Secara ilmiah, pengambilan air nira dilakukan dengan menyadap tandan bunga jantan yang mulai mekar dan menghamburkan serbuk sari yang berwarna kuning. Tandan ini mula-mula dimemarkan dengan memukul-mukulnya dan atau dipotong sedikit ujungnya, hingga keluar cairan dari dalamnya. Kemudian ujungnya digantungkan potongan bambu atau bisa juga menggunakan drigen untuk menampung cairan yang menetes.

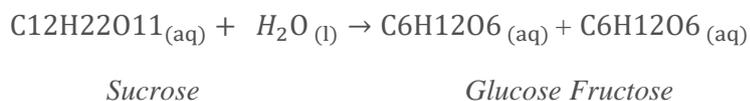
Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VIII dengan 3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia (pada penggunaan tangga dalam penyadapan air aren).

## 2) Konsep Sains pada Pemasakan Air Nira

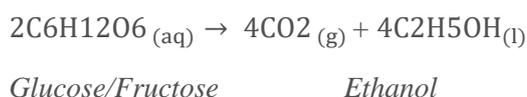
Informan (Datuk SM) menyebutkan bahwa air nira yang sudah di panen atau di sadap kemudian langsung di masak menjadi gula aren. Hal ini dilakukan agar air nira yang sudah dipanen tidak berubah rasa menjadi masam karena terkontaminasi oleh fermentasi bakteri pada zat gula yang terkandung di dalam air nira. Secara ilmiah, salah satu mikroorganisme yang diduga terdapat pada air nira adalah *Acetobacter*. *Acetobacter* termasuk ke dalam golongan Bakteri Asam Asetat (BAA) yang merupakan kelompok bakteri yang mampu mengoksidasi alkohol dan gula, khususnya mengoksidasi etanol menjadi asam asetat (Berliana & Lay, 1994). Cairan nira akan berubah menjadi minuman tuak atau *saguer* yang mempunyai etanol sebanyak 4%, hal itu dapat dilihat dari warna nira yang berubah menjadi keruh kekuning-kuningan dan agak masam ketika dicicipi. Proses perusakan nira diawali oleh sukrosa mengalami fermentasi dan diakhiri oleh proses



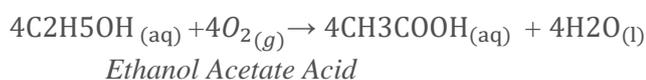
oksidasi yang menghasilkan Asam asetat. Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:



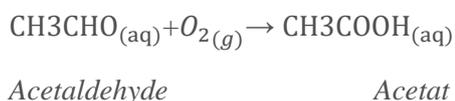
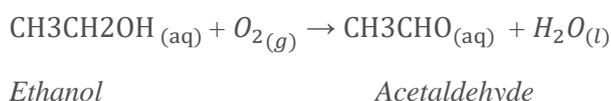
Pada reaksi ini terjadi inversi jika nira kurang asam atau terdapat enzim  $\beta$ -fructofuranosidation.



Ada proses fermentasi dalam reaksi ini.



Dalam proses ini, terjadi sebuah reaksi oksidasi. Konsep sains yang terhubung antara lain asam, fermentasi, oksidasi, inversi, enzim, ragi, reduksi gula, monosakarida, disakarida, alkohol, asam asetat. Nira segar jika dibiarkan akan mengalami proses fermentasi karena terdapat sel khamir *Saccharomyces tuac*. Jika proses fermentasi itu dibiarkan terus menerus, maka akan timbul asam cuka yang rasanya sangat asam. Fermentasi asam cuka atau asam asetat pada dasarnya merupakan produk fermentasi lanjutan dari fermentasi alkohol. Reaksi yang terjadi adalah reaksi aerob sebagai berikut:



Konsep sains: bakteri aerob, fermentasi, alkohol, cuka.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.2 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.



Meski demikian, air nira yang dapat bertahan 2,5 jam sejak dari penderesan hingga menjelang proses pemasakan disebabkan karena adanya tambahan akar manggul pada saat pemasangan derijen sewaktu ingin memanen air nira, tutur Informan (Datuk SM). Nira aren (*Arenga Pinnata*) sebagai bahan baku pembuatan gula aren mudah terkontaminasi oleh mikroba seperti *khamir Saccharomyces cerevisiae* dan bakteri *Acetobacter sp.* Kerusakan nira dapat dihambat dengan menggunakan bahan pengawet alami. Jenis akar ini sama halnya seperti akar ube-ube yang memiliki pH yang bisa menghambat adanya pertumbuhan mikroba perusak nira aren. Jika air nira didiamkan lewat dari batas waktu maka dikhawatirkan adanya bakteri yang mengumpul dan dapat merubah cita rasa dari air nira itu sendiri.

Secara ilmiah, pada proses memasak air nira menjadi gula aren terdapat perpindahan panas secara konduksi dari api ke wajan besi yang digunakan. Pada proses perpindahan panas (kalor) dari panas api ke wajan yang digunakan terjadi perpindahan molekul yang ada pada air nira. Air nira yang terkena panas terlebih dahulu adalah air nira yang berada di bagian bawah. Air nira yang diatas lebih dingin memiliki kepadatan lebih tinggi dibandingkan air nira yang panas.

Perbedaan suhu ini menimbulkan konveksi yang pada akhirnya air nira yang ada di dalam wajan akan sama-sama panas. Akibat dari pemanasan yang terjadi lama kelamaan air nira yang ada di dalam wajan akan mendidih. Pada saat ini suhu yang ada akan tetap dan tekanan uap air nira sama dengan tekanan udara di sekitarnya. Hal ini menyebabkan terjadinya penguapan di seluruh bagian air nira dan akan mengental akibat pengurangan kadar air nya. Proses pengadukan yang dilakukan terus menerus pada proses memasak air nira juga mempengaruhi proses evaporasi (penguapan).



Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas VII dengan KD 3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaiian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan (pada kegiatan memasak gula aren).

Gula aren yang dihasilkan pada waktu pemanasan yang semakin lama maka suhunya semakin meningkat yang dapat meningkatkan energi kinetik dan bertambahnya viskositas atau kekentalan sukrosa. Dan partikel itu sendiri memiliki tingkat kekuatan tekanan tersendiri sehingga ketika bertambahnya waktu pemanasan akan menghasilkan kekuatan tekan yang besar. Saat pemanasan terjadi peningkatan energi kinetik dan bertambahnya viskositas atau kekentalan sukrosa yang diakibatkan dari pemanasan. Hal ini disebut dengan pengkristalan pada zat cair.

Proses kristalisasi merupakan salah satu proses agar mendapatkan bahan murni yang berupa gula kristal yang berwarna putih, berbentuk padat, sehingga gula dapat terpisah dari larutan induknya dalam bentuk kristal. Sebagai hasil dari proses kristalisasi tersebut dihasilkan suatu magma yang terdiri atas larutan induk dan kristal gula. Campuran dari larutan induk dan kristal tersebut biasanya disebut masakan atau dalam bahasa Prancis disebut “*massecuite*”, yang berarti massa, dan *cuite* berarti di proses atau dimasak. Bahan dasar yang akan dikristalkan dipanaskan sampai mendekati suhu masak, selanjutnya pemekatan dimulai. Dengan demikian koefisien kejenuhannya berangsur-angsur meningkat.

Pada keadaan lewat jenuh akan terbentuk suatu pola kristal sukrosa. Proses kristalisasi dijaga pada suhu rendah karena molekul sukrosa akan mudah rusak pada suhu tinggi, oleh karena itu digunakan vakum. Pemekatan tidak boleh melewati daerah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN THAHA SARAGUNA  
J A M B I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

metastabil, karena akan terjadi inti baru berupa kristal-kristal halus.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas IX dengan KD 3.8 Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia.

### 3) Konsep Sains Pencetakan Gula Aren

Tahap selanjutnya pada proses memasak air nira menjadi gula aren yaitu proses pencetakan gula aren yang kental agar menjadi padat. Pada proses ini, Informan (Datuk SM) menerangkan bahwa proses pemasakan telah terjadi selama  $\pm 4-5$  jam di atas api. Tanda bahwa gula aren siap dicetak adalah telah mengalami kekentalan saat di angkat dan memiliki warna yang cokelat. Pada tahap ini bisa disebut juga masakan air nira sudah tua. Secara ilmiah, proses pengerasan gula aren terjadi perubahan wujud pada zat yang semula cair menjadi beku akibat perubahan suhu yang terjadi. Semula air nira yang mengental karena panas akan berubah menjadi gula aren yang beku karena suhu dingin.

Sumber belajar sains terdapat pada materi kelas IX dengan KD 3.2 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari (pada perubahan zat yang terjadi pada proses pembuatan gula aren).

Ukuran pencetakan gula aren dibuat sedemikian rupa membentuk mangkok dengan diameter lebar lingkaran atas 8 cm, diameter lingkaran bawah 5,5 cm serta kedalaman dari lebar lingkaran atas dan bawah sebesar 3,5 cm. pencetakan gula aren menggunakan beberapa jenis kayu, seperti kayu bulian (ulin) dan kayu sungkeh atau sungkai, tutur Informan (Datuk SM).





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dianggap mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

Secara ilmiah, ulin (*Eusideroxylon zwageri*) atau disebut juga dengan bulian atau kayu besi adalah pohon berkayu dan merupakan tanaman khas Kalimantan. Ulin adalah jenis pohon asli Indonesia yang digolongkan ke dalam suku Lauraceae. Ulin memiliki tinggi pohon umumnya 30–35 m, diameter setinggi dada 60–120 cm. Berikut klasifikasinya menurut Teysm. & Binnend:

Kerajaan : Plantae  
 (tanpa takson) : Angiospermae  
 (tanpa takson) : Magnoliids  
 Ordo : Laurales  
 Famili : Lauraceae  
 Genus : *Eusideroxylon*  
 Spesies : *E. zwageri*

### c. Pemetaan Konsep Sains

Pemetaan Konsep Sains Pembuatan Gula Aren terhadap Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Pertama:

Tabel 4.5 Kompetensi Dasar pada Pemetaan Konsep Sains Gula Aren

Kelas	Kompetensi Dasar	Konsep Sains
VII	3.1 Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati.	Klasifikasi tumbuhan aren, kemiri, kayu bulian
	3.2 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	Sifat fisika pada gula aren, perubahan bentuk dalam proses

		pembuatan gula aren
	3.4 Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.	Pemasakan gula aren
VIII	3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	Penggunaan tangga pada penyadapan gula aren
IX	3.8 Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia	Perubahan warna pada air nira, proses pemasakan air nira



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasar hasil analisis dan pembahasan mengenai makanan khas tradisional Jambi tempoyak durian dan gula aren serta integrasinya dengan sains sebagai sumber belajar sains, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan tempoyak durian dimulai dari pemilihan buah durian, menyiapkan alat bahan, pemisahan antara daging dan biji durian, terakhir penambahan garam dan kunyit (opsional) dan fermentasi. Sedangkan pada gula aren dimulai dari penyadapan air nira, menyiapkan api, memasak air nira, pengadukan dan penambahan kemiri, pemnangkitan gula aren, pencetakan dan pembungkusan gula aren.
2. Kajian etnosains pada proses pembuatan tempoyak dan gula aren mengandung nilai yang terintegrasi dengan sains, yang merupakan hasil dari pemanfaatan potensi alam serta kearifan lokal. Integrasi etnosains pada proses pembuatan makanan khas Jambi dapat dikelompokkan berdasarkan jenjang kelas, diantaranya meliputi: materi klasifikasi makhluk hidup, konsep campuran dan zat, konsep suhu dan kalor pada kelas VII pada proses fermentasi tempoyak dan pemasakan gula aren serta pengelompokan tumbuhan durian dan tumbuhan aren. Kemudian dapat menjelaskan konsep usaha di kelas VII pada penggunaan tangga dalam penyadapan air nira. Tak hanya itu, juga dapat menghubungkan konsep partikel materi, menerapkan konsep bioteknologi pada kelas IX pada fermentasi durian ke tempoyak dan perubahan warna pada saat pemasakan gula aren.

## B. Saran

Berdasar permasalahan yang diangkat oleh penulis, yakni analisis etnosains makanan khas jambi tempoyak durian dan gula aren sebagai potensi sumber belajar fisika (studi khusus di Desa Muaro Jambi), maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan mengembangkan dan atau membuat bahan ajar maupun modul ajar berbasis etnosains atau kearifan lokal berdasarkan KD IPA pada setiap jenjang sekolah, sehingga dapat diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran di sekolah
2. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan menggali dan menganalisis tradisi dan atau budaya setempat yang ada di Indonesia untuk dapat merekonstruksikan dengan sains yang berawal dari pengetahuan asli masyarakat menjadi pengetahuan ilmiah, yang mana hasilnya dapat dijadikan sebagai potensi yang dapat menjadi sumber belajar fisika berbasis kearifan lokal Indonesia.
3. Dengan adanya pemetaan kompetensi dasar berdasarkan proses pembuatan tempoyak durian dan gula aren, diharapkan guru dapat mengkolerasikan antara hasil penemuan ini dengan pembelajaran yang ada di sekolah agar terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna dengan kearifan lokal yang ada di Provinsi Jambi khususnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN SAIFUDDIN JAMBI  
1 4 1 9 1 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Andriani, SE., MT, I. (2019). Cover Depan. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 16(1). <https://doi.org/10.25104/mtm.v16i1.840>
- Arifianti, K. K. Y. (2017). Peran Pendidikan Dan Pengetahuan Ilmu Kimia Dalam Mengembangkan Potensi Pengawetan (Tempoyak Atau Pakasam) Bahan Nabati Dan Hewani Lokal Daerah Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.37304/jikt.v8i1.49>
- Assadad, L., & Utomo, B. S. B. (2011). Pemanfaatan garam dalam industri pengolahan produk perikanan. *Squalen Bulletin of Marine and Fisheries Postharvest and Biotechnology*, 6(1), 26–37.
- Azizah, S. N., Mustajib, M., Agustiar, A. B., & Akmalia, H. A. (2021). Kajian Etnosains Pada Potensi Penggunaan Saliva untuk Penyembuhan Luka Ringan di Lampung. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 4(1), 43–54. <https://doi.org/10.21580/ah.v4i1.7982>
- Basuki, F. R., Jufrida, & Suryanti, K. (2019). Identification of potential local wisdom of senamat ulu village (electrical independent village) as a source of science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012102>
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fibrika, Kurniawan, W., Jufrida, & Kurniawan, D. A. (2019). Kecamatan Jaluko merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Muaro Jambi yang memiliki luas wilayah  $\pm 280$  Km 2 dengan jumlah penduduk sebanyak 69 . 980 . Di Kecamatan Jambi SMPN 15 , SMPN 17 , SMPN 30 , SMPN Satu Atap Pematang Jering , SMPN Satu Atap Dana. 1(2), 301–322.
- Fisika, D., & Pendidikan, M. Do. (2018). Pendekatan etnosains dalam tinjauan fisafat. IV(02), 145–153.
- Fitri, H., & Diliarosta, S. (2022). Kajian Etnosains Pembuatan Sala Bulek sebagai Makanan Tradisional di Desa Kampung Baru Padusunan Kota Pariaman. 5(1), 34–42.
- Hadi, W. P., & Ahied, M. (2017). Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu. *Rekayasa*, 10(2), 79. <https://doi.org/10.21107/rys.v10i2.3608>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

- Hadi, W. P., Munawaroh, F., Rosidi, I., & Wardani, W. K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berpendekatan Etnosains untuk Mengetahui Profil Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(2), 178–192. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i2.15771>
- Harefa, A. R. (2017). Pembelajaran Fisika Di Sekolah Melalui Pengembangan Etnosains. *Jurnal Warta Edisi*, 53(1998), 1–18.
- Haruminori, A., Angelia, N., & Purwaningtyas, A. (2018). Makanan Etnik Melayu: Tempoyak. *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya*, 19(2), 125. <https://doi.org/10.25077/jaisb.v19.n2.p125-128.2017>
- Irawan, B., & Muhartati, E. (2019). Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyondong Ikan Pada Masyarakat Pesisir Bintan. *Pedagogi Hayati*, 3(1), 53–58. <https://doi.org/10.31629/ph.v3i1.1595>
- Jufrida, Basuki, F. R., & Destinanda, A. (2020). *Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya dan kearifan local. Bentuk kearifan local disetiap daerah sangat beragam. Kearifan lokal merupakan sistem nilai dan norma yang dipegang masyarakat dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Agung, . 5.*
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Sawitri, E., & Afriani, E. (2019). Need Analysis of Science Textbook Based Jambi Local Wisdom to Improve Science Literacy of SMPN 7 Muaro Jambi. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(2), 151–160. <https://doi.org/10.30998/formatif.v9i2.3340>
- Jufrida, Rahmat, & Siti. (2018). *Potensi Kearifan Lokal Geopark Merangin sebagai Sumber Belajar Sains di SMP.*
- Lizawati, Neliyati, & Desfira, R. (2012). Induksi Kalus Eksplan Daun Durian (Durio Zibethinus Murr. Cv. Selat Jambi) Pada Beberapa Kombinasi 2,4-D. In *Jurnal Bioplantae* (Vol. 1, Issue 1, pp. 19–25).
- Lubis, M. B., Harun, M. H., & Yahya, S. R. (2015). *Penerapan Bahasa Melayu terhadap Seni dan Budaya Masyarakat Jambi Indonesia.* 0–25.
- Narieswari, A. (2016). *Penerapan Literasi Sains melalui Pemanfaatan Lingkungan pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.* 10, 1–23.
- Neti Yuliana. (2007). In *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian* (Vol. 12, Issue 2).
- Nizori, A., Novialispita, H., Surhaini, & Lavlinesia. (2021). Peningkatan kualitas tempoyak tradisional jambi melalui fortifikasi zat pengental dengan berbagai konsentrasi. *Agrointek*, 15(4), 1196–1205. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i4.10011>
- Njatrijani, R. (2018). Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang. *Gema Keadilan Edisi Jurnal (ISSN: 0852-011)*, Volume 5,(September), 17–18.
- Novitasari, L., Astya Agustina, P., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). *Makalah Pendamping Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran*

Sains. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/snpf>

- Pelealu, K., Pontoh, J., & Suryanto, D. E. (2011). Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan dalam Pembuatan Gula Aren. In *Chem. Prog* (Vol. 4, Issue 2).
- Permana, R. C. E., Nasution, I. P., & Gunawijaya, J. (2011). *Kearifan Lokal Tentang Mitigasi Bencana Pada Masyarakat Baduy. Makara Human Behavior Studies in Asia*, 15 (1), 67. 15(1), 67–76.
- Pingge, H. D. (2017). Kearifan Lokal Dan Penerapannya Di Sekolah. *Jurnal Edukasi Sumba (JES)*, 1(2), 128–135. <https://doi.org/10.53395/jes.v1i2.27>
- Raco, J. (2018). *Metode penelitian kualitatif: jenis, karakteristik dan keunggulannya*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>
- Radam, R. R., & Rezekiah, A. A. (2015). Pengolahan Gula Aren (*Arrenga Pinnata Merr*) di Desa Banua Hanyar Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Hutan Tropis*, 3(3), 267–276.
- Rahmat, O. (2014). *Peranan Kearifan Lokal dalam Pendidikan Karakter*.
- Sabrina, U., Ardianti, S. D., & Ermawati, D. (2021). Kendala dalam Menumbuhkan Karakter Religius Anak Usia Sekolah Dasar Selama Pandemi Covid 19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 3079–3089. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1233>
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Etnosains Bali bagi Calon Guru IPA. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39.
- Satria, T. G., & Egok, A. S. (2020). Pengembangan Etnosains Multimedia Learning Untuk Meningkatkan Kognitif Skill Siswa Sd Di Kota Lubuklinggau. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 13–21. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.382>
- Sayekti, I. C. (2019). *Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Implementation of Ethnoscience in Science Learning at Elementary School of*. 3(1), 25–31. <https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426>
- Setiadi, K. (2019). *Pengaruh Kearifan Lokal dan Kecerdasan Spiritual terhadap Perilaku Peserta Didik*.
- Siregar, S. R. ., & Mourisa, C. (2021). 1 1,2 2. 6(2), 108–112.
- Suardana, I. M., Amrul, R., Wijayanto, S. A., Hidayat, S., Rusdi, & Fajariah, F. (2021). Bangkit dengan usaha gula aren di masa Covid 19. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karaktek Etnosains dan Kearifan Lokal*.
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>

Susi. (2017). Identifikasi Komponen Kimia dan Fitokimia Durian Lahung (*Durio dulcis*) Indigenous Kalimantan. *Al Ulum Sains Dan Teknologi*, 3(1), 49–56.

Yuliana, N. (2007). Neti Yuliana. In *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian* (Vol. 12, Issue 2).



UNIVERSITAS ISLAM SULTAN  
MULIHAN SULTANAH JAMBI  
1 9 9 8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultanah Jambi
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultanah Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sultanah Jambi

State Islamic University of Sultanah Thaha Saifuddin Jambi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunan Kalijaga  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunan Kalijaga

## Lampiran 1. Angket Siswa

### ANGKET TEMPOYAK DAN GULA AREN

#### A. Data Responden

Nama : Alifa  
 Kelas : VIII A  
 Sekolah : MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah data diri dengan benar!
2. Isilah pertanyaan dalam kotak (  ) dengan teliti dan jujur!
3. Isilah pertanyaan yang sama berbentuk esai dengan baik, teliti dan jujur!

#### C. Pertanyaan

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kamu tahu makanan tempoyak dan gula aren	√	
2	Apakah kamu tahu sejarah tempoyak dan gula aren		√
3	Apakah kamu tahu filosofis yang ada pada tempoyak dan gula aren		√
4	Apakah kamu tahu bahan dan alat pembuatannya		√
5	Apakah kamu tahu proses pembuatan tempoyak dan gula aren		√
6	Apakah kamu tahu konsep IPA/fisika pada tempoyak dan gula aren		√

Muaro Jambi, 1 Oktober 2022  
 Mengetahui,  
 Siswa MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan

  
 ( Alifa )

## Lampiran 2. Hasil Analisis Angket Tempoyak dan Gula Aren

**ANALISIS ANGKET SISWA TEMPOYAK DAN GULA AREN****A. Identitas Responden**

1. MTs. Tarbiyah Islamiyah Kedemangan
2. Jumlah Total Responden = 12 siswa

**B. Data Responden**

No	Nama Siswa	Pengetahuan	Sejarah	Filosofis	Alat Bahan	Proses	Konsep
1	A	1	0	0	0	0	0
2	RRA	1	0	0	1	0	0
3	RD	1	0	0	0	0	0
4	AH	1	0	0	0	0	0
5	APY	1	1	1	0	0	0
6	M	1	0	0	0	1	0
7	YAP	1	1	1	1	1	0
8	ABL	1	0	0	1	1	0
9	RS	0	0	0	0	0	1
10	AF	1	0	0	1	1	0
11	KRA	1	0	0	0	1	0
12	MRF	1	0	0	1	1	0
<b>Persentase</b>		90%	17%	17%	42%	50%	5%

**C. Hasil Analisis**

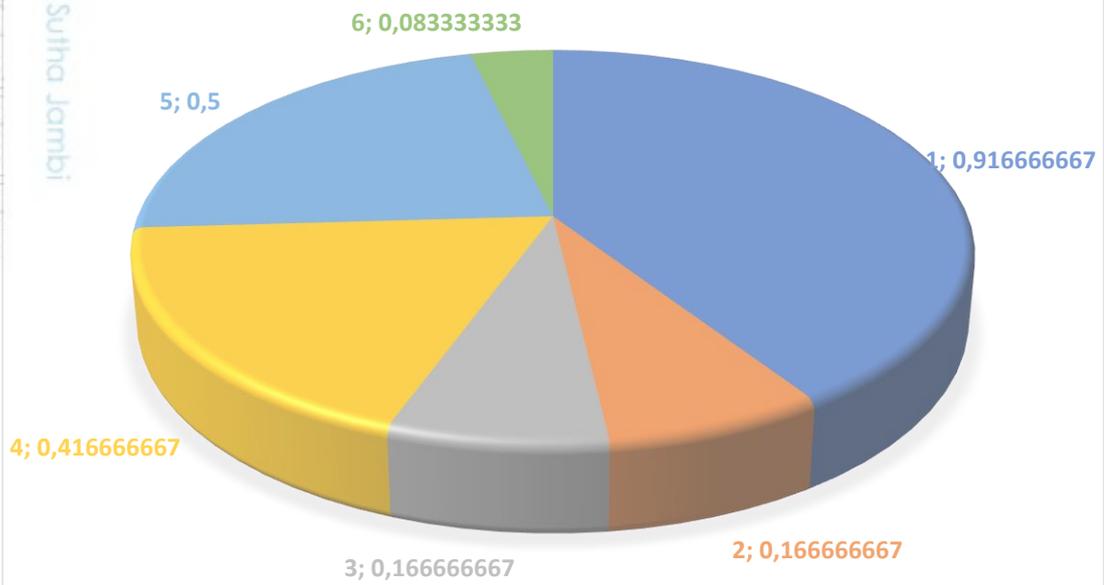
No	Pertanyaan	Hasil Analisis
1	Apakah kamu tahu makanan tempoyak dan gula aren	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 90% siswa/i mengetahui dan mengenal bahwasanya Tempoyak dan Gula Aren merupakan makanan yang terdapat di Provinsi Jambi, khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti hampir semua siswa telah mengenal tempoyak dan Gula Aren.
2	Apakah kamu tahu sejarah tempoyak dan gula aren	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 17% siswa/i mengetahui sejarah Tempoyak dan Gula Aren yang terdapat di Provinsi Jambi,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asal:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suha Jambi.

		khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti terdapat 2 siswa dari keseluruhan 12 siswa yang paham mengenai sejarah tempoyak dan Gula Aren.
3	Apakah kamu tahu filosofis yang ada pada tempoyak dan gula aren	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 17% siswa/i mengetahui filosofi Tempoyak dan Gula Aren yang terdapat di Provinsi Jambi, khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti terdapat 2 siswa dari keseluruhan 12 siswa yang paham mengenai filosofi tempoyak dan Gula Aren.
4	Apakah kamu tahu bahan dan alat pembuatannya	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 42% siswa/i mengetahui alat dan bahan dalam pembuatan Tempoyak dan Gula Aren yang terdapat di Provinsi Jambi, khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti hampir setengah dari keseluruhan siswa paham mengenai alat dan bahan dalam pembuatan tempoyak dan Gula Aren.
5	Apakah kamu tahu proses pembuatan tempoyak dan gula aren	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 50% siswa/i mengetahui proses atau langkah-langkah dalam pembuatan Tempoyak dan Gula Aren yang terdapat di Provinsi Jambi, khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti setengah dari keseluruhan siswa paham mengenai langkah-langkah dalam pembuatan tempoyak dan Gula Aren, walaupun masih kurang spesifik.
6	Apakah kamu tahu konsep IPA/fisika pada tempoyak dan gula aren	Berdasarkan hasil angket yang telah disebar kepada 12 siswa di MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan, sebanyak 5% siswa/i mengetahui konsep IPA pada Tempoyak dan Gula Aren yang terdapat di Provinsi Jambi, khususnya wilayah Muaro Jambi. Hal ini berarti hampir keseluruhan siswa masih belum paham konsep IPA yang terdapat pada tempoyak dan Gula Aren. Berdasarkan hasil angket, hanya 1 siswa saja yang mengaku bahwasanya ia memahami konsep IPA yang terdapat di dalamnya.

## ANALISIS ANGKET TEMPOYAK DAN GULA AREN



@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi



UNIVERSITAS ISLAM SUNTAN  
THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.

## Lampiran 3. Draft Wawancara Guru

WAWANCARA GURU**A. Identitas Responden**

Nama:

Jabatan :

Sekolah :

**B. Daftar pertanyaan**

1. Berdasarkan pengamatan bapak /ibu di kelas, bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran IPA ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA apakah telah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM)
3. Apa saja media yang di gunakan oleh guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA ?
4. Metode apa yang di gunakan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA ? Apakah metode tersebut efektif ?
5. Bahan ajar apa saja yang di gunakan guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA ?
6. Apakah bahan ajar tersebut efektif di gunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang di inginkan ?
7. Apakah bahan ajar tersebut tersedia di perpustakaan ?
8. Apakah dalam pembelajaran sudah pernah mengaitkan kearifan lokal tersebut dengan konsep IPA/Fisika ?
9. Apakah ibu/bapak tau di dalam kearian lokal ada konsep IPA/Fisika?
10. Apakah siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari?
11. Apakah guru dan siswa menggunakan sumber referensi tambahan seperti buku non teks? jika iya apakah buku tersebut tersedia di perpustakaan ?
12. Apa saja jenis buku non teks yang tersedia di perpustakaan? contohnya seperti buku pengayaan?

## Lampiran 4. Hasil Wawancara Guru

**HASIL WAWANCARA GURU****A. Identitas Responden**

Nama : Fatimah S.Pd  
 Jabatan : Guru Mata Pelajaran IPA  
 Sekolah : MTs Tarbiyah Islamiyah Kedemangan

**B. Daftar Pertanyaan**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Berdasarkan pengamatan Bapak/Ibu di kelas, bagaimana respon siswa terhadap sistem pembelajaran IPA?	Respon siswa baik, tetapi kalau mau benar-benar diterapkan K13 itu tidak bisa. Karena bisa dikatakan setiap anak itu memiliki kecerdasan berbeda. Jadi, kalau murni diterapkan K13 siswa akan sulit paham. Dan di fisika siswa sering bertanya-tanya “Ini apa bu?”, “Fisika kok ada rumus?”, “IPA kok ada hitung-hitungan ada rumus?”. Jadi bingung kan siswanya. Setidaknya kita sebagai guru kasih arahan terlebih dahulu, barulah siswa paham baru bisa kita beri materi tentang lain.
2	Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA? Apakah telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)?	In syaa Allah iya, paling kalau misalnya siswa tersebut tidak bisa, kita tidak bisa memvonis bahwa anak ni bodoh. Mungkin pemahamannya saja yang belum sampai. Kalau memvonis anak tersebut bodoh, bisa-bisa anak tersebut nge-down. Paling kalau belum ngerti ditanya lagi, mana yang belum paham pada materi. Kalau tidak mencapai nilai KKM, kita bantu anak tersebut diremedialkan. Dan yang mencapai KKM diberi soal pengayaan.
3	Apa saja media yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA?	Hanya media visual. Karena disini untuk alat peraga masih belum tersedia secara lengkap, kecuali biologi. Hanya saja kalau berhubungan dengan alat sederhana seperti bandul kan bisa dibuat sendiri. Kalau getaran paling kita memanfaatkan tali. Kalau visual memakai infocus dan download materi. Dan selama ini diterapkan seperti itu cukup efektif. Dan ada aplikasi yang bisa langsung praktek, seperti Macromedia.
4	Metode apa yang digunakan dalam pelaksanaan	Metode Scientific Learning. Nah kan kalau kita buat ke anak yang benar-benar seutuhnya K13 itu tidak bisa, jadi awal-awal kita kasih arahan hingga siswa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.





	pembelajaran IPA? Apakah metode tersebut efektif?	mengerti, baru beranjak ke topik selanjutnya secara bertahap. Sejauh ini bisa dikatakan efektif.
5	Bahan ajar apa saja yang digunakan guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA?	Bahan ajar itu seperti buku dari sekolah, kalau untuk LKS itu tidak ada, kalau modul guru membuat sendiri dengan mengikuti KI dan KD pada silabus.
6	Apakah bahan ajar tersebut efektif digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan?	Efektif, tetapi harus diberi arahan terlebih dahulu, pun gunanya untuk merangsang pola pikir siswa.
7	Apakah bahan ajar tersebut tersedia di perpustakaan?	Masih belum untuk saat ini
8	Apakah siswa mengetahui dan mengenal beberapa jenis kearifan lokal yang terdapat di daerahnya?	Masih belum
9	Apakah dalam pembelajaran sudah pernah mengaitkan kearifan lokal dengan konsep IPA?	Belum, paling hanya mengkaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang anak-anak sering temui. Jadi anak-anak tersebut tidak bingung, tidak ambigu. Ini tu dilakukan agar cepat diingat dan dinalar anak-anak. Contohnya saat menjemur baju, yang basah bisa menjadi kering karena proses penguapan.
10	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari?	Tidak kesulitan
11	Apakah guru dan siswa menggunakan sumber referensi tambahan seperti buku non teks? Jika iya, apakah buku tersebut	Masih belum ada

	tersedia di perpustakaan?	
12	Apa saja jenis buku non teks yang tersedia di perpustakaan?	Belum ada

Muaro Jambi, 1 Oktober 2022

Guru IPA

( Fatimah, S.Pd )



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTAN SYAIKH MUHAMMAD ALI BIN ABDILLAH  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sultan Syaikh Muhammad Ali bin Abdillah Jambi  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sultan Syaikh Muhammad Ali bin Abdillah Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sultan Syaikh Muhammad Ali bin Abdillah Jambi

State Islamic University of Sultan Syaikh Muhammad Ali bin Abdillah Jambi



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sunthan Thaha Saifuddin Jambi

### C. Hasil analisis :

1. Menurut guru, respon siswa terhadap pembelajaran IPA baik, tetapi jika kita terapkan K13 tidak bisa, karena siswa mempunyai kecerdasan yang berbeda-beda, sehingga kalau kita tetapkan K13 banyak siswa yang tidak memahami pembelajaran IPA tersebut.
2. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA sudah lumayan baik, sebgaaian dari siswa telah mencapai batas KKM, selebihnya yang tidak mencapai KKM akan diberikan tugas tambahan (remedial) untuk menutupi kekurangan nilainya, sedangkan yang telah tuntas KKM diberi tugas (pengayaan) agar tidak ada siswa yang merasa lebih baik atau lebih buruk dari yang lainnya.
3. Media yang digunakan di MTS Tarbiyah Islamiyah adalah media visual, karena di sekolah tersebut belum ada alat peraga, maka guru memakai alat praktikum sederhana dan macromedia.
4. Metode yang di gunakan dalam belajar IPA adalah scientific learning
5. Bahan ajar yang di gunakan guru dalam pembelajaran IPA adalah buku dari sekolah, dan guru tersebut membuat modul sendiri.
6. Bahan ajar yang di gunakan di MTs efektif, namun kita memberikan arahan kepada siswa terlebih dahulu.
7. Bahan ajar belum tersedia di perpustakaan
8. Siswa belum mengenal beberapa jenis kearifan lokal yang ada di tempat tinggalnya, yaitu Muaro Jambi.
9. Menurut guru, kearifan lokal belum pernah dikaitkan kedalam pembelajaran IPA, hanya di kaitkan dalam kehidupan sehari-hari saja untuk memedahkan pemahaman siswa.
10. Siswa tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.
11. Guru dan siswa di MTS Tarbiyah Islamiyah belum menggunakan sumber referensi.
12. Belum ada buku non teks di perpustakaan MTS Tarbiyah Islamiyah. Belum mengaitkan buku pengayaan di sekolah tersebut.

## Lampiran 5. Draft Wawancara Masyarakat (Tempoyak)

## WAWANCARA MASYARAKAT (TEMPOYAK)

### A. Identitas Responden

Nama :

Profesi :

### B. Daftar pertanyaan

1. Apa saja makanan khas di Jambi?
2. Bagaimana sejarah tempoyak dikalangan masyarakat melayu khususnya di Muaro Jambi ?
3. Bagaimana memilih durian yang bagus untuk dijadikan bahan baku pembuatan tempoyak?
4. Apa bahan untuk membuat tempoyak?
5. Bagaimana proses pembuatan tempoyak yang dibuat secara tradisional ?
6. Pada proses pembuatan tempoyak, daging buah durian diberikan campuran garam untuk fermentasi, apa yang terjadi jika garam tidak ditambahkan ?
7. Apakah penambahan garam dapat memperpanjang umur simpan tempoyak?
8. Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses fermentasi buah durian sehingga dihasilkan yang nama nya tempoyak ?
9. Didiamkan dan ditutup rapat selama 2-10 hari. Bagaimana jika kurang dari 2 hari tutup wadah di buka, apa yang terjadi pada proses fermentasi tersebut?
10. Bagaimana keadaan ruangan atau suhu ruangan yang baik digunakan sebagai tempat simpan toples selama proses fermentasi ?
11. Apakah pada proses fermentasi tempoyak boleh di letakkan ditempat yang terkena sinar matahari ?
12. Apa ciri khas khusus untuk mengetahui bahwa tempoyak tersebut sudah bisa dikatakan layak konsumsi ?
13. Bagaimana cara mengetahui kualitas tempoyak yang bagus?

## Lampiran 6. Draft Wawancara Masyarakat (Gula Aren)

## WAWANCARA MASYARAKAT (GULA AREN)

### A. Identitas Responden

Nama :

Profesi :

### B. Daftar pertanyaan

1. Bagaimana sejarah terciptanya gula aren dikalangan masyarakat?
2. Bagaimana mengetahui air nira yang baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula aren?
3. Mengapa air nira yang baru di ambil dari pohon langsung dimasak dan tidak boleh didiamkan terlebih dahulu?
4. Apakah ada tambahan bahan dalam proses memasak gula aren?
5. Adakah kayu khusus yang digunakan dalam memasak gula aren agar menghasilkan gula aren dengan kualitas yang baik?
6. Berapa lama proses memasak air aren menjadi gula aren siap cetak?
7. Apa yang terjadi jika waktu masak gula aren kurang dari waktu masak biasanya?
8. Apa ciri khas khusus untuk mengetahui bahwasannya proses pemasakan air aren tersebut telah selesai dan dapat di cetak?
9. Berapa lama waktu yang dibutuhkan gula aren untuk mengeras dalam cetakan?
10. Apa perbedaan gula aren dan gula merah biasa yang dijual di pasaran?
11. Mengapa harus dibungkus menggunakan daun pisang yang kering, mengapa tidak yang masih segar saja?

## Lampiran 7. Hasil Wawancara Masyarakat (Tempoyak)

## HASIL WAWANCARA (TEMPOYAK)

## A. Identitas Responden

Nama : SH

Profesi : Masyarakat Desa Muaro Jambi

No	Pertanyaan	Analisis Jawaban	Pertanyaan Mendalam	Pengetahuan Asli Masyarakat	Analisis Jawaban
1	Apa saja makanan khas di Jambi?	Ada banyak makanan khas Jambi yang sangat digemari oleh masyarakat,	Makanan khas jambi apa saja yang banyak keterkaitannya dengan sains?	Macam-macam, makanan yang mengandung rempah-rempah tu bisa jadi obat	Ada berbagai macam, seperti makanan yang mengandung rempah-rempah contohnya
		diantaranya tempoyak, bekasam, kue padamaran, daging masak hitam, bolu kojo, kue gandus, kue putri kandis, keluak ikan, gulai tapek ikan, kerutup ikan, kue kubang boyo, kue muso, dan gulai terjun	Dimana letak keterkaitan makanan tersebut dengan sains	Banyaklah mungkin, macam rempah-rempah tu kan elok untuk kesehatan. Cuma kalo di tempoyak ado yang dibagi garam, biak dakdo serangga yang berani dekat. Terus dibagi kunyit biak dak nimbul jamur akibat bari-bari di durian	Jika pada pembuatan tempoyak menggunakan kunyit, maka fungsi kunyit tersebut adalah agar tidak terkena jamur yan disebabkan oleh bari-bari tempoyak, kemudian penambahan garam agar serangga tidak bisa mendekat
2	Bagaimana	Tempoyak merupakan khas Jambi yang sudah			

	sejarah tempoyak dikalangan masyarakat melayu khususnya di Muaro Jambi	ada sekitar tahun 1836 dan menjadi makanan kegemaran raja dan rakyat di Trengganu sebuah suku asli melayu.			
3	Bagaimana memilih durian yang bagus untuk dijadikan bahan baku pembuatan tempoyak?	Durian yang bagus untuk digunakan sebagai bahan baku tempoyak adalah durian yang memiliki cita rasa yang manis dan masih dalam keadaan segar bukan durian busuk	Bagaimana jika tempoyak dibuat dengan daging durian yang masih setengah matang atau hampir busuk?	Ha kalo nak buat tempoyak harus elok nian durennyo, kalo masih mentah biasonyo rasonyo macam-macam hambar, jadi dak manis. Biasonyo kalo duren mudo tu warnonyo agak putih, kalu macam tu kito talaki dulu kan biak dio agak lembek dikit, tapi tu itu lah, kagi hasilnya dak manis	Jika daging durian masih belum matang (masih muda) maka tempoyak yang dihasilkan akan hambar, rasanya tidak manis. Biasanya tempoyak dari durian muda berwarna agak putih, daging duriannya masih keras, butuh waktu lagi untuk mendiarkannya jadi lembek. Hasil dari tempoyaknya nanti tidak enak, tidak manis (hambar).
			Hal apa yang menyebabkan hasil tempoyak manis/masam?	Kito tergantung buah durennyo lah, kalo durian busuk tempoyaknyo pahit dio, dak enak dimakan. Jadi kalo nak enak manis, durennyo harus yang bagus	Tempoyak yang enak (manis) berasal dari durian yang bagus. Kalau duriannya busuk maka hasil tempoyaknya nanti menjadi pahit, tidak bisa dimakan karena tidak enak rasanya. Jadi mmebuat

<p>4</p> <p>State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi</p>	<p>Apa bahan untuk membuat tempoyak?</p>	<p>Secara tradisional tidak ada penambahan bahan tambahan dalam proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak, hanya penambahan garam di dalam nya agar tidak ada hewan yang masuk kedalam wadah. Tetapi, sekarang banyak masyarakat yang menambahkan ragi untuk mempercepat proses fermentasi daging durian menjadi tempoyak.</p>	<p>Apa peran garam dalam proses pembuatan tempoyak?</p>	<p>Garam tu dapat mencegah kalo ado hama macam serangga yang nak datang, macam semut.</p>	<p>tempoyak itu terganng dari kualitas buah duriannya.</p> <p>Garam berfungsi untuk mencegah datangnya hama, seperti semut ataupun bari-bari yang biasanya terdapat pada durian.</p>
	<p>Bagaimana jika tidak diberikan garam?</p>	<p>Dak papolah, garam tu syaratnya be, dikit be naroknyo, kalo banyak kagi tu rasonyo laen pulak Ha kagitu dibagi pulak kunyit, kunyitnyo dimasukin terkahir diatas daging duren tu, pas durennyo udah dimasukin ke toples. Fungsinyo untuk supaya dakado jamur, kadang tu di duren tu ado bari-barinyo, bari-bari tu yang ado di duren, bentuknyo putih-putih</p>	<p>Garam ini sebagai syaratnya saja, kalau kebanyakan nanti cita rasa tempoyak bisa berubah. Selain pakai garam, biasanya pakai kunyit juga. Kunyitnya diletakkan terakhir, diletakkan diatas daging durian ketika telah dimasukkan kedalam toples, agar mencegah tempoyak supaya tidak jamur dikarenakan takutnya ada bari-bari pada durian.</p>		
	<p>Apa yang menyebabkan ragi dapat mempercepat proses fermentasi tempoyak lebih cepat?</p>	<p>Dakdo pake ragi dak gi, cukup garam dengan kunyit tu lah.</p>	<p>Dalam pembuatan tempoyak, tidak memakai ragi juga tidak apa-apa.</p>		
	<p>Apakah ada perbedaan hasil tempoyak jika</p>	<p>Garam tu supaya dakdo hama be, dak pulak mempengaruhi raso tempoyak kalo lah jadi, maginyo</p>	<p>Tidak ada perbedaan yang mencolok, fungsi garam disini untuk mencegah adanya hama,</p>		

			<p>diberikan garam/tidak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>tu dikit be, mun banyak lain pulak rasonyo</p>	<p>tidak ada perbedaan dibagian rasa, karena garam yang digunakan hanya seperlunya saja</p>
			<p>Apakah ada perbedaan hasil tempoyak jika diberikan ragi/tidak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Dakdo, dak pake ragi dak gi</p>	<p>Tidak memakai ragi lagi</p>
<p>5</p>	<p>Bagaimana proses pembuatan tempoyak yang dibuat secara tradisional ?</p>	<p>Proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak secara tradisional sangat mudah dilakukan. Pertama, pisahkan daging buah durian dari biji nya, kemudian diamkan dalam wadah berongga agar kadar air yang ada pada buah durian berkurang. Setelah itu, masukkan daging buah durian tadi kedalam guci atau toples, kemudian berikan sedikit garam diatas nya agar tidak ada hewan yang masuk</p>	<p>Apa yang terjadi jika membuat tempoyak langsung dengan biji durian? Apakah hanya mempengaruhi hasil atukah bisa membuat tempoyak gagal?</p>	<p>Kalu nak kualitasnya bagus yo pembuatannya harus bagus, kalu kito buat tempoyak tapi ado goresan bekas bijinya tu, tempoyaknyo jadi itam kayak keno getah pisang, biso gagal nanti hasilnya</p>	<p>Jika ingin kualitas tempoyaknya bagus, maka pembuatannya juga harus bagus. Jika ada goresan biji pada tempoyak, nanti tempoyaknya akan hitam (seperti ada getah daun pisang). Bisa jadi gagal nanti hasilnya.</p>
			<p>Bagaimana jika durian tidak diletakkan pada wadah berongga dan masih banyak kadar airnya?</p>	<p>Aek di duren tu karno kebanyakan karno durennyo busuk, kalu nak pisahin be aeknyo dari dagingnya tu</p>	<p>Tidak ada pengaruh jika durian dimasukkan ke dalam wadah berongga atau tidak, tindakan memasukkan durian ke dalam wadah berongga diperlukan seperti duriannya banyak air seperti durian yang hampir busuk, untuk memisahkan antara cairan dan daging duriannya</p>

	<p>dan terakhir tutup guci atau toples tersebut. Terakhir, tunggu 2-10 hari hingga proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak.</p>	<p>Apakah bahan (tempat) untuk fermentasi durian bisa mempengaruhi cita rasa dan lama waktu pembuatan tempoyak? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Dak. Kebanyakan pake tutup toples itu lah biasonyo.</p>	<p>Jenis wadah tidak mempengaruhi hasil, karena hasil tempoyak bisa dipengaruhi oleh kualitas daging durian itu sendiri.</p>	
		<p>Bagaimana jika tempoyak tidak ditutup?</p>	<p>Dak jadilah tempoyaknyo. Buat tempoyak ditutup tu supayo jangan ado bakteri yang masuk kedalamnyo</p>	<p>Jika tempoyak tidak ditutup takutnya ada celah udara yang masuk bisa membuat tempoyak jamuran dan tidak tahan lama.</p>	
		<p>Mengapa harus 2-10 hari? Jika lebih dari 10 hari, apakah tempoyak masih bisa dikonsumsi?</p>	<p>Kalo lamo tempoyaknyo biso masam, dak enak lagi</p>	<p>Jika tempoyak lebih dari 10 hari, atau istilahnya telah lama dibuat tetapi tidak segera di konsumsi, takutnya rasa tempoyaknya akan berubah menjadi masam karena tercampur dengan air fermentasinya.</p>	
6	<p>Pada proses pembuatan tempoyak, daging buah durian diberikan</p>	<p>Pada proses fermentasinya, jika tidak ditambahkan garam akan banyak hewan yang mengerumuni atas</p>	<p>Kandungan apa yang terdapat pada garam sehingga serangga tidak berani mendekat masuk?</p>	<p>Iyolah kalo pake garam serangga dak biso masuk, mungkin tu lah karno dio asin kan, takutlah serangga tu dak berani dekat</p>	<p>Kemungkinan serangga tidak mau mendekat dikarenakan garam yang rasanya asin</p>

	campuran garam untuk fermentasi, apa yang terjadi jika garam tidak ditambahkan	toples yang dapat menyebabkan hewan tersebut bertelur dan tempoyak akan berulat.	Garam seperti apa yang baik digunakan untuk pembuatan tempoyak?	Garam basing-basing ko lah, kalo Nyai biaso pake garam alus biak enak rato galo dapatnyo	Semua garam bisa, namun jika ingin lebih mudah memakai garam halus saja
7	Apakah penambahan garam dapat memperpanjang umur simpan tempoyak	Iya, karena penambahan garam pada proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak dapat memperpanjang umur simpan dari tempoyak tersebut.	Apakah semakin banyak garam, usia tempoyak semakin lebih lama (awet)? Lalu bagaimana jika garamnya sedikit atau bahkan tidak diberikan garam?	Seperlunyo be, kalo kebanyakan dio asin pulak raso tempoyak tu. Cuma tu iyo kalo dak pake garam mungkin dio rasonyo agak masam be dikit rasonyo tu kan	Seperlunya saja, kalau kebanyakan hasilnya akan asin. Tapi memang kalo tidak memakai garam kemungkinan bisa jadi asam
			Berapa perbandingan antara garam dan daging durian serta terhadap toples yang digunakan?	Seperlunya be lah, nengok-nengok wadahnya jugo, kan ditarok diatas daging duren tu, kiro-kiro be untuk syaratnya jadi	Tidak ada perbandingan khusus, menyesuaikan dengan wadahnya saja, asal ada saja (garamnya)
8	Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses fermentasi buah durian sehingga dihasilkan yang	Waktu yang dibutuhkan dalam proses fermentasi buah durian menjadi tempoyak sangat bervariasi, tergantung selera dari orang yang membuatnya. Namun,	Apakah dengan waktu 2 hari saja tempoyak sudah layak konsumsi?	Iyo biso, ado tu kan orang suko, kalo baru kan durennyo teraso kuat nian	Tempoyak bisa dikonsumsi dengan waktu 2 hari saja, ada juga sebagian orang suka dengan kuat nuansa rasa duriannya.
			Jika lewat dari 10 hari, apakah tempoyak masih	Masih lah, Cuma tu iyo kalo lah lamo nian nian tu dio nyo masam, kalo lah masam atau	Kalau terlalu lama nanti dia bisa masam, bisa juga berubah

	nama nya tempoyak ?	biasanya bisa dalam waktu 2-10 hari, semakin lama di fermentasi maka rasa dari tempoyak itu sendiri semakin masam. Jika dalam waktu 2-5 hari, tempoyak masih memiliki rasa yang manis	layak konsumsi? Mengapa demikian?	bahkan pahit, nah tu dak enak lagi dikonsumsi. Kalo nak tempoyak enak yo bikin baru lagi	jadi pahit sehingga tidak layak konsumsi
			Jika tempoyak diberi gula, apa yang akan terjadi? Apa kandungan gula sehingga bisa mempengaruhi proses dan hasil pembuatan tempoyak?	Dakdo pake gulo dak gi, kan raso duren tu udah manis kan	Gula tidak diperlukan, karena rasa duriannya sudah manis.
9	Didiamkan dan ditutup rapat selama 2-10 hari. Bagaimana jika kurang dari 2 hari tutup wadah di buka, apa yang terjadi pada buah durian yang di fermentasi?	Jika kurang dari 2 hari tutup wadah dibuka maka proses fermentasinya gagal. Hal ini dikarenakan banyak bakteri yang masuk kedalam wadah yang menyebabkan proses fermentasi gagal	Apa yang membedakan tempoyak gagal dan berhasil (kurang dari 2 hari)?	Tempoyak gagal tu kalo misal ado jamurnyo, terus agak kehitaman dikit. Tapi kalo masih macam biaso pado umunyo, dak gagal dak lah	Tempoyak gagal bisa dilihat seperti adanya jamur atau ada sedikit kehitaman, jika tempoyaknya tampak seperti pada umumnya maka tempoyak tidak gagal.
			Jika tidak boleh di buka tutup, sebelum proses fermentasi tempoyak, dimana durian tersebut dikumpulkan?	Kalo belum dibikin tu tarok be dalam mangkuk biaso, barulah kalo nak dibuatkan tempoyak dalam toples. Bisu jugalah kalo dibuka tutup, Cuma tu takut be ado bakteri yang masuk kedalamnyo biso-biso jamuran dio. Tapi kalo nak elok nian yo jangan dibuka tutuplah	Durian dikumpulkan dalam satu wadah saja seperti mangkok, barulah bisa dibuat tempoyak di dalam toples. Akan tetapi bisa juga prosesnya buka tutup, hanya saja di khawatirkan nanti ada bakteri yang masuk sehingga tempoyak bisa saja jamuran.

10	Bagaimana keadaan ruangan atau suhu ruangan yang baik digunakan sebagai tempat simpan toples selama proses fermentasi ?	Keadaan suhu ruangan yang baik digunakan saat proses fermentasi adalah suhu ruangan kamar dengan keadaan yang kering	Bagaimana jika tempoyak diletakkan pada suhu ruang lebih panas/ lebih dingin? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?	Buat tempoyak tu biasonyo ditempat yang suhunya tetap. Dak boleh keno sinar matahari, takutnya tempoyak tu berubah raso. Kalo nak elok tempatkan di tempat yang jauh dari sinar matahari	Kalau proses pembuatan tempoyak diletakkan di bawah tsinar matahari takut nanti akan mempengaruhi rasa tempoyak, lebih baniknya jauhkan dari jangkauan sinar matahari. Baiknya diletakkan pada suhu kamar saja
11	Apakah pada proses fermentasi tempoyak boleh di letakkan ditempat yang terkena sinar matahari ?	Tidak boleh, hal ini akan merusak struktur tempoyak itu sendiri dan akan menyebabkan kegagalan dalam proses fermentasinya.	Kegagalan seperti apa itu yang terjadi? Dan apa pengaruh dari sinar matahari dalam proses pembuatan tempoyak? Apakah tempoyak harus diletakkan di ruang gelap?	Yo namonyo matahari dak yo, panas. Bisu be warno tempoyak tu berubah edak, rasonyo jugo bisu berubah Iyo, eloknya ditarok di ruang gelap	Panas sinar matahari dapat menyebabkan perubahan warna dan rasa tempoyak Iya, ruang gelap bagus dalam proses pembuatan tempoyak
12	Apa ciri khas khusus untuk mengetahui bahwa tempoyak tersebut sudah bisa dikatakan layak konsumsi ?	Ciri khas nya yaitu sudah memiliki rasa agak kemasaman pada tempoyaknya, dan aroma yang dikeluarkan sudah sangat menyengat.	Bagaimana cara mendeteksi tempoyak tersebut bisa dikonsumsi? Sedangkan dalam proses pembuatannya tidak boleh dilakukan buka tutup pada toples? Waktunya pun 2-10 hari,	Kito tangok be dari aek yang dihasilkan, biasonyo agak muncul aek nyo, sudah tu baunyo khas nian tempoyaknyo, kalo lah macam tu berarti tempoyak tu udah bisu kito konsumsi	Biasanya dilihat dari kadar airnya, kemudian baunya sangat menyengat walau pun kondisinya tempoyak tersebut ditutup rapat

	State Islamic University of Sulthan		bagaimana agar pembuat tempoyak mengetahui tempoyak tersebut telah layak konsumsi?		
			Apakah aroma tempoyak bisa terdeteksi walaupun toples tertutup? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?	Iyo biso, nyengay bauknyo dio tu, walaupunlah ditutup rapat	Ya, aroma tempoyak bisa terdeteksi walaupun telah ditutup rapat
			Terbuat dari apakah tutupan pada proses fermentasi tempoyak	Biasonyo dari tutup toplesnyo tu lah, bahannya plastik, biso jugo ditutup pake plastik putih, terus dikaretin	Tutupannya biasa berbahan plastik
13	Bagaimana cara mengetahui kualitas tempoyak yang bagus?	Kualitas tempoyak yang bagus yaitu memiliki warna putih kekuning-kuningan dengan aroma durian yang menyengat. Selain itu juga terdapat sedikit air dan	Apa yang menyebabkan tempoyak berwarna putih kekuningan? Dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?	Dio nengok dari daging duriannyo lah, kalo duriannyo kuning tempoyaknyo jugo kuning	Warna tempoyak dapat dipengaruhi oleh warna durian itu sendiri

<p>memiliki cita rasa manis keasaman.</p>	<p>Apa yang menyebabkan aroma durian menyengat? Dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Yo kalo durennyo enak bauknyo agek tu hasil tempoyaknyo jugo enak bauknyo, bauknyo yo bauk durian tu lah, Cuma agak kemasaman be</p>	<p>Bau tempoyak menyengat karena durian itu bagus, dan rasanya nanti manis</p>
	<p>Dari manakah kandungan air tempoyak itu berasal? Dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Kandungan aeknyo dari duren tu lah, karno dio di fermentasi tadi tu kan</p>	<p>Kandungan air berasal dari proses fermentasi</p>
	<p>Apakah banyak/dikitnya air pada tempoyak mempengaruhi cita rasa? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Iyo, biasonyo kalo banyak aeknyo tu dari duren yang semulanya banyak ngandung aek, misal kalo duren busuk kan agak banyak kandungan aeknyo, ha kagi tu hasilnya biso pahit dio. Lain kalo durian yang masih bagus kan dio manis, dagingnya jugo bagus tekststurnyo. agak tekstur duren tu lah yg mempengaruhi aeknyo tu.</p>	<p>Ya, kalau airnya banyak maka bisa jadi tempoyak menjadi pahit</p>

## Lampiran 8. Hasil Wawancara Masyarakat (Gula Aren)

## HASIL WAWANCARA (GULA AREN)

## B. Identitas Responden

Nama : SM

Profesi : Masyarakat Desa Muaro Jambi

No	Pertanyaan	Jawaban Pertanyaan	Pertanyaan Mendalam	Pengetahuan Asli Masyarakat	Analisis Jawaban
1	Bagaimana sejarah terciptanya gula aren dikalangan masyarakat?	Tidak ada sejarah khusus, namun karena banyak pohon aren yang tumbuh di daerah provinsi Jambi khususnya desa Muara Jambi yang tidak dimanfaatkan maka dari itu dimanfaatkan dan diolah menjadi gula aren. Sehingga dapat menambah pemasukan ekonomi selain dari bertani.	Apa yang menyebabkan pohon aren banyak tumbuh di Muaro Jambi?	Pohon aren ni udah lamo tumbuhnya, bepuluh-puluh tahun yang lalu. Kalo sejarah tercipta gula aren ataupun warisan dari orang tuo dak ado. Orang tuo kito dakdo dak yang tukang bikin gula aren, cuma Datuk pernah dulu semaso SD pernah ikut orang ngambil air aren, jadi disitulah pengalamannya. Kalo pohon ado lah sekitar 20 batang tu ado. Cuma barang tu yang biso kito olah tu dio dakdo mau, nunggu dio keluar baru biso. Barang tu kalo dio dakdo dio	Pohon aren sudah lama ada di Muaro Jambi

				tetap dakdo, dak biso kito pakso untuk keluar airnyo.	
			Bagaimana kualitas dari pohon aren Muaro Jambi?	Macam macam lah, ado tu tadi banyak airnyo, ado tu yang dak biso di panen, ado tu yang aeirnyo dak banyak, dak menentu lah	Kualitas pohon aren di Muaro jambi tergantung perlakuan yang kita berikan. Terkadang ia banyak menghasilkan air nira, terkadang sedikit karena adanya faktor sewaktu pengambilan air nira, dan bahkan tidak memiliki air
2	Bagaimana mengetahui air nira yang baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula aren ?	Air nira yang baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula aren yaitu air nira yang baru di panen atau disadap dari pohon aren tanpa harus didiamkan. Jadi air nira yang sudah di panen hendaknya harus langsung dimasak	Apa saja kandungan air nira? Sehingga tidak bisa didiamkan terlebih dahulu, terlebih jika pendiamannya agak lama	Iyo, memang harus segera di masak, kalo ngambeknyo jam setengah 7, paling idak jam 9 tu udah di masak. Kalo idak dio masak. Nah kagi tu sesudah diambek aeknyo, sudah kito ganti galon, kito letakkan akar nira, itulah yan biso nahan aek tu supaya dak masak.	Air nira yang murni akan lebih cepat masam, tetapi jika diberi akarnya sewaktu akan mengganti galon, maka air nira yang akan datang bisa lebih awet.
3	Mengapa air nira yang baru di ambil dari pohon langsung	Hal ini dikarenakan agar tidak ada bakteri yang masuk kedalam air nira yang menyebabkan air nira	Bakteri apa yang menyebabkan air nira masam jika di diamkan?	Memang sifatnya begitu kalo aek nira, kecuali dibagi akar tadi kan, jadi itulah pengawet alaminya. Dio tu pake pengawet dari akar dio tu, kalu orang dakdo ngerjoi	Pemberian akar pada air nira dapat memperlambat rasa masam. Jeda yang diberikan seusai pengambilan dengan

<p>dimasak dan tidak boleh didiamkan terlebih dahulu ?</p>	<p>memiliki cita rasa masam. Jika air nira menjadi masam maka tidak dapat diolah lebih lanjut menjadi gula aren</p>	<p>Jika tetap dimasak (air nira masam), apakah hanya mempengaruhi cita rasa gula aren atau bisa menyebabkan kegagalan? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>gulo aren dio dakdo tau. Akarnya tu dak mabuk dak, kito nak pegi kito masukkan kedalamnyo,kagek akar tu penahan aek biak dio dakdo masam. Jadi kapan kito datang ngambek, langsung biso dimasak. Kalo dijeda dio biso, Cuma kalo pagi jangan lewat jam 9. Kito biasonyo jam setengah 7 berangkat, kalo sore agak jam setengah limo</p> <p>Jika air nira masam maka hasil gula aren menjadi masam. Pokoknya kapan kitp datang ketempat masak, kito langsung nungkut api, langsung di masak. Kalo idak hasilnya kagi gagal jadi gula aren, dio tetap mengental, tapi rasonyo yang gagal nanti.</p>	<p>waktu pemasakan adalah kurang lebih sekitar 2,5 jam.</p> <p>Jika air nira yang masam tetap dimasak, itu akan mempengaruhi rasa gula aren, sehingga gula aren masam. Mengenai gagal atau tidaknya, tentu tidak gagal dalam menjadi gula aren, akan tetapi hanya gagal dalam segi rasanya saja</p>
<p>4. Apakah ada tambahan bahan dalam proses memasak gula aren?</p>	<p>Tidak ada tambahan bahan khusus dalam pengolahannya. Namun hanya ditambahkan kemiri agar tidak ada buih</p>	<p>Apa yang menyebabkan kemiri hingga dapat menghambat buih meluap?</p>	<p>Kalo rempah datuk biaso pake kemiri, fungsi kemiri tu biak renyah, kalo dak pake dak papo, Cuma tu kurang renyah kayak mano tu nrasonyo, agak kurang baguslah pokonyo. Kemiri tadi</p>	<p>Kemiri disini berfungsi agar hasil gula aren nantinya renyah ketika dikonsumsi</p>

dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli: dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

		<p>yang meluap keatas dan gula yang dihasilkan juga lebih halus.</p>	<p>Apakah kemiri dapat mempengaruhi cita rasa?</p>	<p>untuk syaratnya be, sikok be jadilah sekali masak. Kemiri tidak mempengaruhi cita rasa, hanya membuat gula aren menjadi gurih dan jika dirasa menggunakan tangan, maka gulanya akan rapuh/kesat ditangan</p>	<p>Kemiri tidak mempengaruhi cita rasa</p>
<p>5</p>	<p>Adakah kayu khusus yang digunakan dalam memasak gula aren agar menghasilkan gula aren dengan kualitas yang baik?</p>	<p>Tidak ada kayu khusus yang digunakan dalam memasak gula aren. Namun karena di desa Muara Jambi banyak terdapat kayu pohon duku yang tidak digunakan, jadi masyarakat disana umumnya menggunakan kayu pohon duku. Tidak ada kayu khusus, tetapi api yang digunakan harus stabil agar proses</p>	<p>Apa yang terjadi jika api tidak stabil? Dan pada suhu berapa gula aren dapat matang?</p>	<p>Jika api tidak stabil maka gulanya bisa gosong (kalau apinya kebesaran), kalau apinya kekecilan maka lama masaknya. Untuk pengukuran suhu tidak dilakukan, karno alat kito dakdo. Kalo untuk kayu basengbe, Cuma kini pake kayu duku, karno banyak. Tdak tergantung kayu dak, baseng-baseng be dio. Ut nuk suhu harus stabil, kalo ado yang kecil dio prosesnya lambat lagi, dak nak masak 4 jam an. api harus stabil, besak. Kayak lagi masak dodol, kapan dio nak mengental, barulah di tarik apinyo.</p>	<p>Jika api tidak stabil, maka hasil gula aren tidak maksimal, jika kebesaran api maka akan gosong, jika kekecilan api maka ia akan lama mengental. Untuk kayu pemasakan menggunakan sembarang kayu, asalkan kayunya sudah kering dan tidak dalam kondisi basah/lembab</p>

dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber aslinya. Hal ini dapat merugikan hak-hak intelektual dan/atau hak-hak moral penulis. Untuk lebih jelasnya, silakan kunjungi website www.uin-sulha-jambi.ac.id atau hubungi kontak kami di nomor telepon 0812-3333-3333 atau melalui email: info@uin-sulha-jambi.ac.id

		memasak dapat menghasilkan gula aren yang bagus.	Apakah semakin besar api dapat mempercepat kematangan gula aren?	Semakin besar api takutnya nanti gula aren akan gosong/pahit	Api yang besar akan mengakibatkan gula aren menjadi gosong dan rasanya pahit
			Apakah besar kecilnya api dapat mempengaruhi hasil gula aren? Kenapa hal tersebut dapat terjadi?	Iyo, kalo masaknyo kelewat masak dio gosong, warno berubah, raso jugo berubah, dio pahit. Kalo masaknyo dak matang dio dak biso mengeras.	Jika suhu masaknyo naik, maka hasil gula aren akan pahit dan warnanya berubah menjadi lebih pekat. Namun jika suhunya dibawah standarnya maka gula tidak bisa mengeras
			Kuali apa yang biasa dijadikan untuk memasak gula aren? Terbuat dari bahan apa kuali tersebut? Berapa ketebalan kuali tersebut?	Kalo kuali aluminium, besak kuali e. kuali seperti di dapurlah, bahannyo aluminium	Seperti kuali dapur pada umumnya, yakni berbahan aluminium
6	Berapa lama proses memasak air aren menjadi gula aren siap cetak	Proses memasak air nira menjadi gula aren sekitar empat sampai lima jam.	Apakah kuantitas air nira mempengaruhi waktu yang dibutuhkan untuk memasak gula aren?	Nah prosesnya tadi tergantung 3 sampe 4 jam an. Tapi tergantung banyak idaknyo aeknyo. Semakin banyak dio semakin lamo	Iya berpengaruh, semakin banyak air nira maka proses pemasakan akan semakin lama, pun begitu sebaliknya
			4-5 jam pemasakan gula aren membutuhkan berapa liter air nira?	Biasonyo kalo untuk masak sekitar 3-4 jam tu sekitar 30 liter aek nira	Kurang lebih 30 liter membutuhkan waktu pemasakan sekitar 4 jam

			Berapa kg gula aren yang dihasilkan tiap liter air nira?	Tu jadinya agek main bungkus, bahaso kito tu ekokan, kagi dapatlah 20 bungkus. Proses pendiaman tu lebih kurang 1 jam, dio udah biso dibungkus.	30 liter nira dapat menghasilkan 20 bungkus, kemudian menjelang pembungkusan waktunya kurang lebih 1 jam
7	Apa yang terjadi jika waktu masak gula aren kurang dari waktu masak biasanya ?	Jika waktu memasak kurang dari empat sampai lima jam, maka gula aren tidak dapat mengeras karena kurang kental dalam memasaknya.	Gula aren tidak dapat mengeras hingga susah untuk dicetak, mengapa hal tersebut dapat terjadi?  Lalu bagaimana jika gula aren dimasak terlalu matang?	Itulah tadi, karno dio masaknya belum matang, jadi susah dibentuknya dio dak ngeras  Paet dio, dio kalo masaknya telewat nian dio paet, terus ngerasnya bakal cepat. Jadi nan pas nian sewaktu masaknyo	Akibat pemasakan yang belum matang sempurna maka gula aren akan susah mengeras  Jika terlalu masak maka hasilnya akan pahit dan akan mengeras secara cepat
8	Apa ciri khas khusus untuk mengetahui bahwasannya proses pemasakan air aren tersebut telah selesai dan dapat di cetak ?	Ciri khususnya yaitu berubah menjadi kental dan berubah warna menjadi kecoklatan. Selain itu dapat dilihat juga apabila di ambil sedikit dan diangkat akan mengeras dengan sendirinya.	Apa yang menyebabkan perubahan warna pada gula aren?	Karena api tadi, besaknyo api akan mempengaruhi warno gulonyo. Dari yang keruh jadi pekat, barulah biso dicetak. Warnyonyo biso berubah mutung kalo dio kebesakan api atau kelamaan masak	Karena dipanaskan dengan waktu tertentu maka air nira bisa berubah sesuai waktu, misalnya air nira berwarna agak keruh, ketika dimasak, warnanya menjadi pekat, dan msemakin memekat jika ia matang dan siap dicetak
9	Berapa lama waktu yang dibutuhkan	Tidak membutuhkan waktu lama, sekitar 30-60 menit gula	Jika gula aren belum terlalu matang, berapa	Dak biso ngeras dio, kalo pencetakan paling lamo se jam	Jika maemasak air nira tidak matang, maka gula tidak bisa mengeras

	gula aren untuk mengeras dalam cetakan ?	yang dicetak sudah dapat mengeras	waktu yang dibutuhkan untuk mencetaknya?		
10	Apa perbedaan gula aren dan gula merah biasa yang dijual di pasaran ?	Perbedaannya yaitu yang pertama dari warna, jika gula aren akan berwarna coklat terang sedangkan gula merah akan berwarna coklat gelap dan kemerah-merahan. Selain itu dari segi rasa juga berbeda, jika gula aren akan memiliki rasa lebih segar dan sedikit rasa asam sedangkan gula merah memiliki rasa manis yang agak pahit.	Apa yang menyebabkan perbedaan warna pada gula aren dan gula merah biasa?	Sumbernya beda, kalo gula aren dio dari pohon aren, kalo gula merah dio dari aek tebu. Raso guulo aren tu agak2 kemasaman, dio dakdo pait dak	Berbeda dari sumber utamanya, karena gula merah berasal dari tebu dan gula aren berasal dari air aren. Rasa gula aren sendiri adalah manisnya kemasaman
			Apa yang menyebabkan perbedaan rasa pada gula aren dan gula merah biasa?	Raso aeknyo beda, aek aren masam, aek tebu manis	Perbedaannya disebabkan rasa pada masing-masing bahan baku
			Mengapa gula aren memiliki rasa yang cenderung masam?		
11	Mengapa harus dibungkus menggunakan daun pisang yang kering,	Sebenarnya tidak harus, namun jika dibungkus menggunakan daun pisang akan memiliki	Bagaimana ciri khusus daun pisang yang digunakan?	Daun pisang tu kalo dio besak, ha tu lebih enak kito bungkus	Tidak ada ciri khususnya, hanya saja semakin besar daun pisang maka semakin mudah dalam proses pembungkusannya.

	mengapa tidak yang masih segar saja	wangi yang khas untuk gula aren nya sendiri.	Mengapa harus daun pisang?	Bungkus dio pake daun pisang yang kering, selain tu biso pake daun jarak. Daun pisang tu nunggu dio mati, kering. Nah ngambilnyo jangan siang, kapan dio sudah panas daunnyo pecah-pecah. Ngambilnyo kalo biso pagi, kalo siang ha pecah2lah tu.	Karena mudah didapat, wanginyapun khas. Akan lebih baik pengambilan daun pisang sewaktu masih pagi, kalau siang daunnya akan pecah-pecah
			Apakah semakin lama gula aren didalam daun pisang, semakin segar pula wanginya?	Iyo macam tu, wangi daun pisang tu khas. Tapi ado jugo yang bungkusnyo pake daun bambu, tapi tu jarang karno rang agak susah dapatkannyo, kan daung bambu tu kecil-kecil, jadi harus banyak daunnyo	Iya begitu, karena wangi daun pisang itu khas. Ada juga yang bungkusannya memakai daun bambu, tetapi akan banyak daun yang dibutuhkan, terlebih agak susah mendapatnya
			Seberapa tahan gula aren dapat disimpan dengan daun pisang?		
			Apakah jika dibungkus dan disimpan dengan daun lain dapat mempengaruhi kualitas gula aren?	Dikit banyaknya pengaruhah, kalau daun pisang ko tadi gulonyo kering, jadi tahan lamo dak lembab dio	Sedikit banyaknya akan berpengaruh, kalau memakai daun pisang, gulanya tetap dalam keadaan kering dan tidak mudah cair atau meleleh.
12			Bagaimana teknik pengambilan air nira yang baik?	Teknik ngambeknyo, bekas potongan kemaren, kito potong lagi, barulah pasang galon lagi. Dio kan tiap kito ngambek potong dikit, sore kagi potong	Teknik pengambilannya adalah: Bekas potongan yang kemarin itu kita potong lagi, kemudian pasangkan galon pada

			<p>dikit. Ado jugo yang merajuk dio, ado seumpamonyo kito sakit, kan anak yang ngambek, ha tu kan tangannya beda, tu kalo kito ngambek sebut, inilah tuan kau. Ha itu be kadang merajuk dio</p>	<p>dahannya. Salah dalam hal pemotongan dikhawatirkan pohon nira tidak bisa mengeluarkan air lagi, jika pun bisa mengeluarkan airnya kembali, waktunya pun akan lama.</p>
--	--	--	---	---

## Lampiran 9. Hasil Rekontruksi Tempoyak Durian

**REKONTRUKSI TEMPOYAK DURIAN**

No	Pertanyaan	Pengetahuan Asli Masyarakat	Rekontruksi Sains Ilmiah
1	Apa makanan khas Jambi yang berkaitan dengan sains?	Makanan yang berasal atau ditambah rempah-rempah itu berhubungan dengan sains. Seperti tempoyak, gulai terjun, dll.	<p>Makanan khas Jambi dan kaitannya dengan sains adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempoyak durian: fermentasi (asam basa, suhu)</li> <li>- Bekasam: fermentasi (asam basa, suhu)</li> <li>- Kue pedamaran: suhu, perubahan sifat zat, perubahan warna zat)</li> <li>- Daging masak hitam: suhu dan kalor, perubahan sifat zat</li> <li>- Bolu kojo: suhu dan kalor, perubahan sifat zat</li> <li>- kue gandum: suhu, perubahan bentuk zat</li> <li>- kue putri kandis: suhu, perubahan bentuk zat</li> <li>- keluak ikan: suhu, perubahan sifat zat, zat pelarut dan terlarut</li> <li>- gulai tapek ikan: suhu, kalor, zat pelarut dan terlarut</li> <li>- kerutup ikan: suhu kalor</li> <li>- kue kubang boyo: suhu kalor, perubahan wujud zat</li> <li>- kue muso: suhu kalor: perubahan wujud zat</li> <li>- gulai terjun: suhu kalor, zat terlarut dan pelarut</li> </ul>
2	Apa itu tempoyak?	Tempoyak dalam bahasa jambi sering disebut poyak atau asam durian, yakni hasil fermentasi dari buah durian	<p>Tempoyak adalah salah satu makanan tradisional hasil diaspora etnik Melayu yang terkenal di Sumatra dan Malaysia (Haruminori et al., 2018).</p> <p>Tempoyak adalah pasta durian yang difermentasi yang dibuat dengan menambahkan garam ke dalam durian yang sudah matang. Tempoyak terbagi 2, yakni tempoyak asam dan asin.</p> <p>Tempoyak asam dan tempoyak asin memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Tempoyak asam akan lebih</p>

	<p>State Islamic University of Sultan Thaha Saifuddin Jambi</p>		<p>mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga tempoyak yang dihasilkan akan memiliki tingkat keasamaan tinggi dalam waktu singkat dibandingkan dengan tempoyak asin. Akan tetapi, tempoyak asin memiliki umur simpan lebih baik bila dibandingkan tempoyak asam. Penambahan garam pada daging buah durian menyebabkan keluarnya air dan zat gizi seperti gula, protein terlarut, mineral, dan lain-lain yang terdapat pada durian ke luar bahan. Zat gizi yang keluar ini selanjutnya akan digunakan sebagai substrat untuk pertumbuhan bakteri asam laktat.</p>																		
<p>3</p>	<p>Apa itu Durian?</p>	<p>Durian dalam bahasa Jambi adalah duren, kulitnya berduri, rasanya manis, namun ada juga yang asam atau kecut</p>	<p>Durian adalah nama tumbuhan tropis yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, sekaligus nama buahnya yang bisa dimakan. Nama ini diambil dari ciri khas kulit buahnya yang keras dan berlekuk-lekuk tajam sehingga menyerupai duri. Sebutan populernya adalah "raja dari segala buah" (King of Fruit).</p> <p>Durian, <i>Durio zibethinus</i></p> <table border="1" data-bbox="1167 885 1960 1342"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1167 885 1960 933">Klasifikasi ilmiah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1167 933 1411 981">Kerajaan:</td> <td data-bbox="1411 933 1960 981">Plantae</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 981 1411 1029">(tanpa takson):</td> <td data-bbox="1411 981 1960 1029">Angiospermae</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1029 1411 1077">(tanpa takson):</td> <td data-bbox="1411 1029 1960 1077">Eudikotil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1077 1411 1125">(tanpa takson):</td> <td data-bbox="1411 1077 1960 1125">Rosidae</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1125 1411 1173">Ordo:</td> <td data-bbox="1411 1125 1960 1173">Malvales</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1173 1411 1220">Famili:</td> <td data-bbox="1411 1173 1960 1220">Malvaceae</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1220 1411 1268">Genus:</td> <td data-bbox="1411 1220 1960 1268"><i>Durio</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1167 1268 1411 1342">Spesies:</td> <td data-bbox="1411 1268 1960 1342"><i>Durio zibethinus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Klasifikasi ilmiah		Kerajaan:	Plantae	(tanpa takson):	Angiospermae	(tanpa takson):	Eudikotil	(tanpa takson):	Rosidae	Ordo:	Malvales	Famili:	Malvaceae	Genus:	<i>Durio</i>	Spesies:	<i>Durio zibethinus</i>
Klasifikasi ilmiah																					
Kerajaan:	Plantae																				
(tanpa takson):	Angiospermae																				
(tanpa takson):	Eudikotil																				
(tanpa takson):	Rosidae																				
Ordo:	Malvales																				
Famili:	Malvaceae																				
Genus:	<i>Durio</i>																				
Spesies:	<i>Durio zibethinus</i>																				

dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber asal: pengutipan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, pengutipan dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

4	Bagaimana jika tempoyak dibuat dengan daging durian yang masih setengah matang atau hampir busuk?	Jika daging durian masih belum matang (masih muda) maka tempoyak yang dihasilkan akan hambar, rasanya tidak manis. Biasanya tempoyak dari durian muda berwarna agak putih, daging duriannya masih keras, butuh waktu lagi untuk mendiampkannya jadi lembek. Hasil dari tempoyaknya nanti tidak enak, tidak manis (hambar).	Setiap jenis durian memiliki kandungannya masing-masing, pun terdapat perbedaan antara durian yang memang sudah layak konsumsi dan belum layak konsumsi. Didalam durian sendiri terdapat beberapa kandungan yang dapat mempengaruhi cita rasanya, seperti: kadar air, protein, lemak, serat kasar, abu dan karbohidrat. Masing-masing kadar memiliki fungsinya masing-masing yang dapat mempengaruhi cita rasa durian (Susi, 2017).
5	Hal apa yang menyebabkan hasil tempoyak manis/masam?	Tempoyak yang enak (manis) berasal dari durian yang bagus. Kalau duriannya busuk maka hasil tempoyaknya nanti menjadi pahit, tidak bisa dimakan karena tidak enak rasanya. Jadi mmebuat tempoyak itu terganggu dari kualitas buah duriannya.	Rasa asam berasal dari tingginya kadar Lactic Acid Bacteria (LAB) yang terbentuk saat proses fermentasi.
6	Apa peran garam dalam proses pembuatan tempoyak?	Garam berfungsi untuk mencegah datangnya hama, seperti semut ataupun bari-bari yang biasanya terdapat pada durian. Garam ini sebagai syaratnya saja, kalau kebanyakan nanti cita rasa tempoyak bisa berubah	Penambahan garam pada pembuatan tempoyak mempunyai fungsi yaitu agar terjadinya penarikan air dan zat-zat bergizi dari dalam sel keluar sel, akibat perbedaan tekanan osmosis. Selanjutnya zat-zat bergizi tersebut akan digunakan sebagai substrat bagi pertumbuhan bakteri yang bekerja selama proses fermentasi. fermentasi bakteri asam laktat. Penambahan garam menyebabkan penarikan air dan bahan - bahan bergi zi dari jaringan bahan yang difermentasi, yang kemudian akan digunakan sebagai substrat bagi pertumbuhan bakteri yang terlibat dalam fermentasi. Secara garis besar kandungan garam yang ditambahkan dapat menghasilkan dua jenis tempoyak yang berbeda yaitu tempoyak asam jika kandungan garam kurang dari 5% dan tempoyak asin jika diberi

	<p>State Islamic University Jember</p>		<p>penambahan garam lebih dari 5%. Kandungan garam yang rendah akan lebih mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga produk akhir mempunyai tingkat keasaman tinggi dalam waktu yang relative lebih cepat dibandingkan dengan tempoyak yang diberi garam tinggi.</p> <p>Berdasarkan penelitian, semakin rendah konsentrasi garam yang digunakan maka tekstur tempoyak yang dihasilkan semakin lunak dan berair serta rasa asam. Peningkatan konsentrasi garam yang digunakan menyebabkan penurunan jumlah bakteri asam laktat pada tempoyak durian pekawai. Bakteri asam laktat yang diperoleh dari isolasi tempoyak durian pekawai berasal dari genus Streptococcus dan Lactobacillus.</p>
<p>7</p>	<p>Apa peran kunyit dalam proses pembuatan tempoyak?</p>	<p>Selain pakai garam, biasanya pakai kunyit juga. Kunyitnya diletakkan terakhir, diletakkan diatas daging durian ketika telah dimasukkan kedalam toples, agar mencegah tempoyak supaya tidak jamur karena takutnya ada bari-bari pada durian.</p>	<p>Pada tumbuhan kunyit kuning maupun putih terdapat zat berupa kurkumin, flavonoid, serta minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antibakteri. Kurkumin dapat membunuh bakteri dengan cara merusak dinding dan membran sel, sehingga sel bakteri akan lisis. Pada penelitian Tyagi dkk disebutkan bahwa senyawa kurkumin merusak dinding sel bakteri Staphylococcus aureus dengan cara berikatan dengan peptidoglikan pada bakteri tersebut sehingga ikatan yang terbentuk ini akan mencetuskan kerusakan dinding serta membran sel yang pada akhirnya akan melisiskan sel dari bakteri S. aureus. Bahkan pada penelitian yang dilakukan Balan dkk dituliskan bahwa kurkumin dapat menghambat pertumbuhan pada keadaan MRSA (Methicilin-resistant Staphylococcus aureus). Minyak Atsiri bersifat lipofilik yang bisa melewati dinding bakteri karena dinding bakteri sendiri terdiri atas polisakarida, fosfolipid, dan asam lemak. Mekanisme penghambatan bakteri dilakukan melalui perusakan lipid bilayer membran sel, lalu mengubah</p>

dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asal: pengutipan penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, pengutipan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

State Islamic University Jember



10	Bagaimana jika tempoyak tidak ditutup?	Jika tempoyak tidak ditutup takutnya ada celah udara yang masuk bisa membuat tempoyak jamur dan tidak tahan lama.	Terpaparnya tempoyak dengan udara dapat menyebabkan adanya mikrobia (jamur) yang berasal dari spora yang secara alami telah ada pada udara
11	Mengapa harus 2-10 hari? Jika lebih dari 10 hari, apakah tempoyak masih bisa dikonsumsi?	Jika tempoyak lebih dari 10 hari, atau istilahnya telah lama dibuat tetapi tidak segera di konsumsi, takutnya rasa tempoyaknya akan berubah menjadi masam karena tercampur dengan air fermentasinya.	Tempoyak merupakan produk olahan daging buah durian yang dibuat dengan cara fermentasi spontan secara anaerob selama 3– 7 hari (Yulistiani et al., 2014). Umumnya pembuatan tempoyak dilakukan tanpa penambahan inokulum murni atau fermentasi secara spontan (Yuliana, 2007).
12	Berapa perbandingan antara garam dan daging durian serta terhadap toples yang digunakan?	Tidak ada perbandingan khusus, menyesuaikan dengan wadahnya saja, asal ada saja (garamnya)	Penambahan garam pada pembuatan tempoyak di masyarakat sangat bervariasi (2,5% sampai dengan 30%). Secara garis besar kandungan garam yang ditambahkan dapat menghasilkan dua jenis tempoyak yang berbeda yaitu tempoyak asam jika kandungan garam kurang dari 5% dan tempoyak asin jika diberi penambahan garam lebih dari 5%. Kandungan garam yang rendah akan lebih mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat sehingga produk akhir mempunyai tingkat keasaman tinggi dalam waktu yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan tempoyak yang diberi garam tinggi. Namun demikian, tempoyak yang dihasilkan dengan garam tinggi lebih awet dibandingkan dengan yang bergaram rendah.
13	Apakah dengan waktu 2 hari saja tempoyak sudah layak konsumsi?	Tempoyak bisa dikonsumsi dengan waktu 2 hari saja, ada juga sebagian orang suka dengan kuat nuansa rasa duriannya	Berdasarkan hasil penelitian, Secara sensori, penampakan tempoyak yang diberi inokulum pada hari ke-0 hingga hari ke-2 fermentasi berada pada skor agak berair berbeda dengan tempoyak yang tidak diberi inokulum memiliki skor tidak berair. Penampakan yang agak berair juga menjadi indikator penerimaan panelis. Panelis lebih menyukai tempoyak yang sedikit berair

	State Islamic University of Sultan		<p>dibandingkan dengan yang berair karena mempengaruhi tekstur tempoyak. Penampakan yang berair berasosiasi dengan tekstur tempoyak yang agak lunak sedangkan penampakan yang kurang berair membuat tekstur menjadi agak padat. Tekstur tempoyak yang terlalu lunak kurang disukai oleh konsumen. Karenanya upaya pengembangan produksi tempoyak dapat diarahkan dengan menggunakan inokulum kering atau dalam bentuk ragi (Yuliana dan Rizal, 2005). Selain itu, penurunan pH mengindikasikan bahwa kultur kering dapat melakukan aktivitas pertumbuhan pada substrat. Bakteri asam laktat dapat mendegradasi gula reduksi (glukosa dan fruktosa) menjadi asam-asam organik seperti asam laktat, asam asetat, asam malat, asam butirat, dan asam-asam lainnya (Merican, 1997; Ekowati, 1998; Yuliana, 2004). Berdasar penelitian, panelis menyatakan jika kering tempoyak lebih asam sebanyak 3 orang dengan pH 4,84, dan jika basah tempoyak lebih asam 12 orang dengan pH 4,55</p>
14	Jika lewat dari 10 hari, apakah tempoyak masih layak konsumsi? Mengapa demikian?	Kalau terlalu lama nanti dia bisa masam, bisa juga berubah jadi pahit sehingga tidak layak konsumsi	Tempoyak yang tidak diberi inokulum mengalami banyak air di awal fermentasi, dan lama kelamaan airnya menyusut ketika waktu fermentasi semakin bertambah. Sedangkan tempoyak yang menggunakan inokulum mengalami berair ketika ia telah lama di fermentasi. Kebanyakan panelis menyukai tempoyak dengan kultur cair.
15	Bagaimana jika tempoyak diletakkan pada suhu ruang lebih panas/ lebih dingin? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?	Kalau proses pembuatan tempoyak diletakkan di bawah sinar matahari takut nanti akan mempengaruhi rasa tempoyak, lebih baiknya jauhkan dari jangkauan sinar matahari. Baiknya diletakkan pada suhu kamar saja	<p>Kapasitas kalor (heat capacity) adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda sebesar . Secara matematis dituliskan:</p> $Q = C/T$ <p>Keterangan :</p> <p>C = Kapasitas kalor (J/°C),</p>

		<p><math>Q</math> = Kalor yang diperlukan (J), dan  <math>T</math> = Suhu (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</p> <p>Jika benda dipanaskan maka benda itu mendapat tambahan tenaga berbentuk kalor dan menyebabkan sejumlah akibat, yaitu berubah wujud, berubah dimensi (memuai) atau suhunya bertambah.</p>
<p>Dari manakah kandungan air tempoyak itu berasal? Dan mengapa hal tersebut dapat terjadi?</p>	<p>Kandungan air berasal dari proses fermentasi</p>	<p>Metode pembuatan asam durina berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, total pH, total asam laktat, total gula dan total bakteri asam laktat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap total khamir. Terdapat kecenderungan bahwa pada perlakuan tanpa penambahan garam dihasilkan kadar air, total asam laktat dan total bakteri asam laktat lebih tinggi. Rata-rata karakteristik kimia dan mikrobiologis asam drien adalah sebagai berikut: kadar air 66.49%, pH 4.1, total asam 2.30%, total padatan terlarut 30.50%, total bakteri asam laktat <math>99 \times 10^{10}</math> CFU/g dan total khamir <math>18 \times 10^6</math> CFU/g (Muzaifa et al., 2015)</p>

## Lampiran 10. Hasil Rekontruksi Gula Aren

## REKONSTRUKSI GULA AREN

No	Pertanyaan	Pemahaman Asli Masyarakat	Rekonstruksi Ilmiah
1	Apa itu aren?	Aren dalam bahasa Jambi biasa disebut dengan Nau (No)	<p>Enau atau aren (<i>Arenga pinnata</i>, suku <i>Arecaceae</i>) adalah palma yang terpenting setelah kelapa (<i>nyiu</i>) karena merupakan tanaman serbaguna. Tumbuhan ini dikenal dengan berbagai nama seperti nau, hanau, peluluk, biluluk, kabung, juk, atau ijuk (aneka nama lokal di Sumatra dan Semenanjung Malaya); kawung, taren (Sd.); akol, akel, akere, inru, indu (bahasa-bahasa di Sulawesi); beluluk (Sas.); moka, moke, tuwa, tuwak (di Nusa Tenggara), dan lain-lain.</p> <p>Gula aren, atau gula merah, atau gula kawung adalah pemanis yang dibuat dari nira yang berasal dari tandan bunga jantan pohon enau. Gula aren biasanya juga diasosiasikan dengan segala jenis gula yang dibuat dari nira, yaitu cairan yang dikeluarkan dari bunga pohon dari keluarga palma, seperti kelapa, aren, dan siwalan</p> <p>Gula aren diperoleh dengan menyadap tandan bunga jantan yang mulai mekar dan menghamburkan serbuk sari yang berwarna kuning. Tandan ini mula-mula dimemarkan dengan memukul-mukulnya selama beberapa hari, hingga keluar cairan dari dalamnya. Tandan kemudian dipotong dan di ujungnya digantungkan tahang bambu untuk menampung cairan yang menetes.</p>
2	Apa itu pohon aren?	Dalam bahasa Jambi namanya batang nau atau batang no. batang nau ini bisa menghasilkan air nira/tuak,	<p>Aren, dari Blanco</p> <p style="text-align: center;">Klasifikasi ilmiah</p>

dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli.  
 kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 on kepentingan ya g waja UIN Sunha Jambi  
 ogation dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

berbuah kolang-kaling atau beluluk. Pohonnya seperti pohon sawit, begitupun daunnya, juga mitip dengan daun pada pohon kelapa pada umumnya

Kerajaan: Plantae  
 Divisi: Magnoliophyta  
 Kelas: Liliopsida  
 Ordo: Arecales  
 Famili: Arecaceae  
 Genus: *Arenga*  
 Spesies: *A. pinnata*

Nama binomial

*Arenga pinnata*  
(Wurmb) Merr.

Sinonim

*Arenga saccharifera* Labill.

Pohon aren merupakan pohon yang sangat cocok ditanam di daerah beriklim tropis seperti Indonesia. Tanaman yang liar alias tidak sengaja ditanam oleh penduduk biasa ditemui di daerah perbukitan, lembah dan juga pegunungan dengan ketinggian tanah antara 9 hingga 2000 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini dapat tumbuh di mana saja sebab tidak memerlukan perawatan yang subur. Cara penyebaran alami dari pohon aren dilakukan melalui biji. Biasanya, di alam liar penyebarannya dibantu oleh binatang-binatang yang

<p>ndang: dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan da menyebutkan sumber asli: penelitian, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan on kepentingan ya g waja UIN Sunha Jambi</p>	<p>State Islamic University of Sunhar</p>		<p>memakan inti biji dari buah aren seperti musang. Biji yang tidak dapat dicerna oleh musang akan dikeluarkan bersama dengan kotoran musang. Biji tersebut akan tumbuh menjadi bibit tanaman baru Palma yang besar dan tinggi, dapat mencapai 25 m. Berdiameter hingga 65 cm, batang pokoknya kukuh dan pada bagian atas diselubungi oleh serabut berwarna hitam yang dikenal sebagai ijuk, injuk, juk, atau duk. Ijuk sebenarnya adalah bagian dari pelepah daun yang menyelubungi batang. Daunnya majemuk menyirip, seperti daun kelapa, panjang hingga 5 m dengan tangkai daun hingga 1,5 m. Anak daun seperti pita bergelombang, hingga <math>7 \times 145</math> cm, berwarna hijau gelap di atas dan keputih-putihan oleh karena lapisan lilin di sisi bawahnya. Berumah satu, bunga-bunga jantan terpisah dari bunga-bunga betina dalam tongkol yang berbeda yang muncul di ketiak daun; panjang tongkol hingga 2,5 m. Buah buni bentuk bulat peluru, dengan diameter sekitar 4 cm, beruang tiga dan berbiji tiga,[2] tersusun dalam untaian seperti rantai. Setiap tandan mempunyai 10 tangkai atau lebih, dan setiap tangkai memiliki lebih kurang 50 butir buah berwarna hijau sampai cokelat kekuningan. Buah ini tidak dapat dimakan langsung karena getahnya sangat gatal.</p>
<p>3 klik atau injukan suatu masalah</p>	<p>Apa itu air nira? ah Saifuddin Jambi</p>	<p>Orang Jambi biasa menyebutnya dengan aek aren</p>	<p>Nira adalah hasil dari gula reaksi fotosintesis. Dalam keadaan segar, nira memiliki aroma yang harum, rasa yang manis, relatif transparan hingga berwarna kuning jernih, dantingkat keasaman (pH)hampir netral. Nira bersifat beninglarutan/cairan yang diperoleh dengan cara menyadap batang bunga aren. Cairan nira biasanya disadap dari bunga jantan, meskipun bunga betina dapat juga disadap, namun jumlah dan kualitas hasil sadapan bunga jantan lebih memuaskan dibandingkan bunga betina. Nira umumnya mengandung kadar gula yang tinggi, sekitar 7,5% sampai 15%. Gula utama yang menyusun nira adalah sukrosa sekitar 13-17%. Nira juga mengandung glukosa dan fruktosa, tetapi dalam jumlah yang sangat sedikit. Nira (sari enau) memiliki komposisi 88,5% air, 10,2% gula, 0,23% Protein, 0,02% lemak, Dan 0,03%</p>

			<p>abuisi. Nira ini tidak tahan lama, maka ketika ia diambil harus segera diolah niranya; biasanya sehari dua kali pengambilan, yakni pagi dan sore.</p>
4	<p>Mengapa air nira harus cepat dimasak?</p>	<p>Air nira yang murni akan lebih cepat masak, tetapi jika diberi akarnya sewaktu akan mengganti galon, maka air nira yang akan datang bisa lebih awet.</p>	<p>Cairan nira akan berubah menjadi minuman tuak atau saguer yang mempunyai etanol sebanyak 4%, hal itu dapat dilihat dari warna nira yang berubah menjadi keruh kekuning-kuningan, dan agak masam ketika dicicipi. Proses perusakan nira diawali oleh sukrosa mengalami fermentasi dan diakhiri oleh proses oksidasi yang menghasilkan Asam asetat. reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:</p> $C_{12}H_{22}O_{11}(aq) + H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(aq) + C_6H_{12}O_6(aq)$ <p>Sucrose <span style="margin-left: 150px;">glucose</span> <span style="margin-left: 50px;">fructose</span></p> <p>Pada reaksi ini terjadi inversi jika nira kurang asam atau terdapat enzim <math>\beta</math>-fructofuranosidation.</p> $2C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 4CO_2(g) + 4C_2H_5OH(l)$ <p>Glucose/fructose <span style="margin-left: 100px;">ethanol</span></p> <p>Ada proses fermentasi dalam reaksi ini.</p> $4C_2H_5OH(aq) + 4O_2(g) \rightarrow 4CH_3COOH(aq) + 4H_2O(l)$ <p>Ethanol acetate acid</p> <p>Ada proses oksidasi dalam reaksi ini. Konsep sains: asam, fermentasi, oksidasi, inversi, enzim, ragi, reduksi gula, monosakarida, disakarida, alkohol, asam asetat</p>
5	<p>Mengapa air nira bisa berubah menjadi masam? Dan berapa lama ketahanan air nira sewaktu setelah dideres?</p>	<p>Memang murni rasa air nira itu manis kemasaman, hanya saja jika diberi akar nira, maka tempo air nira menjadi asam menjadi agak lama. Adapun tempo waktu setelah dideres dengan pemasakan paling lama</p>	<p>Nira segar jika dibiarkan akan mengalami proses fermentasi karena terdapat sel khamir <i>Saccharomyces tuac</i>. Jika proses fermentasi itu dibiarkan terus menerus, maka akan timbul asam cuka yang rasanya sangat asam. Fermentasi asam cuka atau asam asetat pada dasarnya merupakan produk fermentasi lanjutan dari fermentasi alkohol. Reaksi yang terjadi adalah reaksi aerob sebagai berikut:</p> $CH_3CH_2OH(aq) + O_2(g) \rightarrow CH_3CHO(aq) + H_2O(l)$ <p>Ethanol <span style="margin-left: 150px;">acetaldehyde</span></p>



	<p>yang dihasilkan? Berapa banyak kuantitas air nira dan berapa kilo gula aren yang dihasilkan?</p>	<p>dimasak terlalu matang biasanya akan sedikit pahit, jika belum matang maka akan susah dibentuk. Sekitar 30 liter dapat menghasilkan 20 bungkus gula aren</p>	<table border="1"> <tr> <td>Karakteristik</td> <td>Nilai</td> </tr> <tr> <td>Berat jenis 15°C</td> <td>0,924 – 0,929 kg/ml</td> </tr> <tr> <td>Indeks bias 25°C</td> <td>1,473 – 1,479</td> </tr> <tr> <td>Bilangan asam</td> <td>6,30 – 8,00</td> </tr> <tr> <td>Bilangan penyabunan</td> <td>188 – 202</td> </tr> <tr> <td>Bilangan yod</td> <td>136 – 167</td> </tr> <tr> <td>Bagian tak tersabunkan</td> <td>0,3% – 1,0%</td> </tr> <tr> <td>Bilangan thiocyanogen</td> <td>97 – 107</td> </tr> <tr> <td>Bilangan Reichert Meissl</td> <td>0,1 – 0,8</td> </tr> </table>	Karakteristik	Nilai	Berat jenis 15°C	0,924 – 0,929 kg/ml	Indeks bias 25°C	1,473 – 1,479	Bilangan asam	6,30 – 8,00	Bilangan penyabunan	188 – 202	Bilangan yod	136 – 167	Bagian tak tersabunkan	0,3% – 1,0%	Bilangan thiocyanogen	97 – 107	Bilangan Reichert Meissl	0,1 – 0,8	
Karakteristik	Nilai																					
Berat jenis 15°C	0,924 – 0,929 kg/ml																					
Indeks bias 25°C	1,473 – 1,479																					
Bilangan asam	6,30 – 8,00																					
Bilangan penyabunan	188 – 202																					
Bilangan yod	136 – 167																					
Bagian tak tersabunkan	0,3% – 1,0%																					
Bilangan thiocyanogen	97 – 107																					
Bilangan Reichert Meissl	0,1 – 0,8																					
9	<p>Mengapa air nira berwarna coklat? Mengapa warna air nira berubah menjadi coklat ketika sudah masak/menjadi gula aren?</p>	-	<p>Gula aren berwarna coklat kemerahan karena ada reaksi pencoklatan selama produksi, baik dari Reaksi Maillard atau Karamelisasi. Karamelisasi pada gula terjadi ketika larutan sukrosa dipanaskan hingga mencapai titik lelehnya (&gt;160°C) sehingga terjadi karamelisasi sukrosa yang menghasilkan warna coklat. Ada tiga jenis karamel, yaitu karamelan (C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>18</sub>), karamelen (C<sub>38</sub>H<sub>50</sub>O<sub>25</sub>), dan karamelin (C<sub>125</sub>H<sub>188</sub>O<sub>80</sub>) (De Man, 1998) dan masing-masing memiliki bobot molekul yang berbeda. Reaksi Maillard terjadi antara gugus amina (asam amino) dan gula pereduksi (keton atau miliknya aldehida) membentuk glukosamin. Laju pencoklatan meningkat cepat karena kenaikan suhu dan pH di atas 6,8. (Damasceno, Fernandes, Magalhães, &amp; Brito, 2008)</p>																			
11	<p>Mengapa air nira dapat mengeras? Dan Berapa lama waktu pendiaman/pencetakan gula aren?</p>	<p>Akibat proses pemanasan. Adapun proses pencetakannya kurang lebih selama 1 jam</p>	<p>Kualitas gula ditentukan oleh kadar sukrosa yang terkandung di dalamnya. Semakin tinggi sukrosa, semakin baik kualitas gula. Non-sukrosa adalah komponen seperti lemak, protein, reduksi gula, air dan bahan organik yang tidak dapat larut dalam air yang terkandung dalam suatu jenis gula bentukan akan mempengaruhi jenis gula dan bentukan yang dihasilkan, sehingga gula bentukan tersebut dapat dibagi menjadi tiga jenis: tekstur padat, sedang dan</p>																			

			<p>lembut. Campuran/ komponen non sukrosa akan meningkatkan kelembutan gula yang terbentuk. Lemak diperkirakan berperan penting dalam menentukan kelunakan gula, karena molekul lemak yang tidak dapat menyatu dalam airmembentuk gumpalan-gumpalan lemak yang tersebar di antara gula.kristal. Konsep sains: bentuk esensi, biomolekul.</p>
13	Mengapa harus dibungkus menggunakan daun pisang?	Aromanya khas, bentuknya lebar sehingga memudahkan pembungkusan. Gula aren dapat bertahan lama, penyimpanan diletakkan pada suhu kamar yang kering.	<p>Diversifikasi pangan menjadi hal yang penting dalam mencapai ketahanan pangan. Salah satu cara yang dapat dilakukan ialah pemanfaatan pangan lokal menggunakan daun pisang kering yang memiliki beberapa jumlah serat. Kemudian kerusakan gula merah dapat terjadi karena penyerapan uap air dari lingkungannya. Konsep sains: Higroskopis, senyawa, penyerapan.</p>
14	Mengapa sering kali air nira meluap mengeluarkan buih?	-	<p>Saat memasak nira, baik penggorengan maupun air nira memperluas. Efeknya adalah penggorengan atau air nira volumeakan lebih besar. Namun, karena kenaikan volume air lebih besar dari kenaikan volume penggorengan, dan volume zat cair yang mengembang terkait tekananmemuai karena kenaikan suhu, sehingga cairan nira masih meluap masuk mendidih. Proses itu menunjukkan bahwa terus berkembang esensi cair lebih besar dari esensi pada memperluas. Konsep sains: perluasan esensi, bentuk esensi.</p>

## Lampiran 11. Hasil Eksperimen Tempoyak Durian

## HASIL EKSPERIMEN TEMPOYAK DURIAN

No	Formula / Pencoba	AY	SY	AM
1	Original (sinar matahari)	Aroma sebelum diaduk: aromanya enak Aroma setelah diaduk: aromanya enak dan lebih menyengat Rasa: kemasaman	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak seperti umumnya Rasa: rasanya masam	Aroma setelah diaduk: seperti pada tempoyak umumnya Rasa: masam
2	Original (tanpa sinar matahari)	Aroma sebelum diaduk: aromanya agak lain, tidak enak, rupanya seperti agak kekuningan Aroma setelah diaduk: Rasa: rasanya sangat masam, seperti tempoyak basi yang sudah lama, kepahitan	Aroma setelah diaduk: seperti keasaman, aromanya seperti duren busuk Rasa: samangat masam, lebih masam dibanding original+sinar	Aroma setelah diaduk: aromanya berbeda, seperti apak Rasa: rasanya lain, tidak enak, masam bercampur hambar.
3	Dengan garam 1% (0,01 gr)	Aroma sebelum diaduk: aromanya kurang enak Aroma setelah diaduk: aromanya tercium lezat Rasa: cenderung pahit, masamnya kurang, rasanya masin	Aroma setelah diaduk: aromanya agak enak dibanding sebelumnya Rasa: rasanya hampir sama dengan yang pertama, masam campur pahit sedikit	Aroma setelah diaduk: aromanya lumayan enak, seperti yang original dengan sinar Rasa: rasanya kurang masin, sedikit hambar, masih enak yang ori+sinar
4	Dengan garam 3% (0,03 gr)	Aroma sebelum diaduk: aromanya seperti original dengan sinar matahari	Aroma setelah diaduk: seperti aroma tempoyak biasanya, baunya sama seperti original+sinar	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak umumnya, seperti ori+sinar

		Aroma setelah diaduk: aromanya lebih menyengat enak Rasa: terasa masin, enak, namun lebih enak original dengan sinar matahari	Rasa: asin kemasaman, seperti yang biasanya (yang paling tidak enak adalah original+nonsinar)	Rasa: lumayan enak, asinnya sedang
5	Dengan garam 5% (0,05 gr)	Aroma sebelum diaduk: aromanya lebih enak Aroma setelah diaduk: aromanya lebih enak dibandingkan yang lain(sebelumnya) Rasa: rasanya sangat masam, ini yang paling masam dar beberapa sampel sebelumnya, seperti kecut. Masinnya lebih terasa	Aroma setelah diaduk: lumayan enak Rasa: lebih asin. Yang paling enak adalah kandungan garam 3%	Aroma setelah diaduk: aromanya lumayan enak, tidak terdeteksi bau busuk Rasa: dominan rasa asin, lumayan enak. Sampel ini yang paling enak dibandingkan dengan garam yang lainnya
6	Garam + kunyit 1% (0,01 gr)	Aroma sebelum diaduk: aromanya tidak enak, kecut seperti busuk Aroma setelah diaduk: rasanya seperti asam kandis, masam Rasa: cenderung tidak memiliki rasa, seperti hambar	Aroma setelah diaduk: aromanya tidak enak, seperti busuk, sama seperti tempoyak tanpa sinar matahari Rasa: sangat masam, kunyitnya tidak terlalu terasa, hanya dominan masam	Aroma setelah diaduk: aromanya tidak enak, seperti apak Rasa: sangat masam, kunyitnya kurang terasa, garamnya juga kurang berasa
7	Garam + kunyit 3% (0,03 gr)	Aroma sebelum diaduk: Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak umumnya Rasa: agak lebih mendingan dari yang 1% garam dan kunyit, namun rasanya tidak terlalu enak. Rasanya sangat masam, masin, kecut, kunyitnya terasa	Aroma setelah diaduk: aroma tempoyak yang bercampur kunyit, seperti sudah dimasak dan dibumbui Rasa: tidak ada rasa tempoyak, rasanya seperti hambar	Aroma setelah diaduk: dominan aroma kunyit Rasa: terasa hambar
8	Garam + kunyit 5% (0,05 gr)	Aroma sebelum diaduk: baunya enak, lebih enak dari yang sebelumnya. Aroma setelah diaduk:	Aroma setelah diaduk: aromanya seperti tempoyak yang telah dimasak, hanya saja yang ini lebih menyengat dibandingkan yang 3%	Aroma setelah diaduk: seperti tempoyak enak, berbau kunyit Rasa: rasanya agak enak, ini yang paling enak

	Rasa: rasanya enak dan masin. Rasa yang enak adalah original dan kandungan garam kunyit 5%	Rasa:rasanya masam bercampur masin, kunyitnya lebih terasa.	dibandingkan garam+kunyit sebelumnya. Rasa yang paling enak adalah tempoyak original+sinar matahari
--	--	---	---

Nb: netto masing-masing sampel adalah 20 gram.

pengujian dilakukan secara bergiliran

### Kesimpulan:

Dari ketiga penguji tempoyak, mereka satu pendapat bahwasanya tempoyak yang paling enak adalah tempoyak duren original dengan sinar matahari, yang disusul dengan tempoyak berformula garam+kunyit sebanyak 5%.

Uji coba ini bersifat relatif, rasa tempoyak yang berbeda dapat disebabkan dengan formula sampel yang tidak sama.

Eksperimen ini menggunakan 3 buah durian dengan kondisi yang baik. Ketiga durian dicampur secara merata dan dimasukkan kedalam tabung eksperimen dengan berat bersih masing-masing 20 gram. Kendati demikian, tidak menutup kemungkinan jika ada salah satu daging durian yang lebih dominan diantara sampel, sehingga menyebabkan pengaruh rasa dan aroma yang berbeda dari umumnya.

## Lampiran 12: Dokumentasi Penelitian

## DOKUMENTASI

No	Alat dan Bahan Tempoyak Durian	Foto	Video	Naskah
1	Durian			<p>Menurut informan pengrajin tempoyak (Nyai SH) menyebutkan bahwa durian merupakan buah yang memiliki kulit berduri, berwarna sedikit kekuningan dan memiliki bau khas bercita rasa beragam (manis, asam, hambar)</p>

2	Garam			<p>Penggunaan garam dalam proses pembuatan tempoyak durian bertujuan mencegah masuknya hama selama proses fermentasi, tutur pengrajin tempoyak (Nyai SH)</p>
3	Kunyit			<p>Kunyit berfungsi untuk mencegah adanya jamur dan melindungi tempoyak dari adanya bari-bari pada durian, jelas pengrajin tempoyak (Nyai SH)</p>
4	Toples			<p>Wadah yang digunakan merupakan toples berbahan plastik</p>

5	Proses pemisahan daging durian dengan bijinya			Pemisahan daging dan biji durian bermaksud untuk mencegah tempoyak agar tidak kehitaman (jika terkontaminasi bijinya)
6	Proses memasukkan daging durian ke dalam toples			Pengrajin tempoyak (Nyai SH) menerangkan bahwa proses pemasukan daging durian menggunakan sendok agar hasil tempoyak lebih steril
7	Proses penyimpanan dan fermentasi tempoyak			Pengrajin tempoyak (Nyai SH) menjelaskan bahwa fermentasi tempoyak dilakukan diruang tanpa sinar matahari dan tutup dalam keadaan rapat. Fermentasi berlangsung selama 2-10 hari.

No	Alat dan Bahan Gula Aren	Foto	Video	Naskah
1	Air Nira			<p>Pengrajin gula aren (Datuk SM) menyebutkan bahwa air nira dalam bahasa Jambi biasa disebut dengan aek no (nau) dan akan berubah menjadi aek tuak ketika dipanaskan</p>
2	Kemiri			<p>Penambahan kemiri bertujuan agar gula aren yang dihasilkan menjadi lebih gurih, jelas pengrajin gula aren (Datuk SM)</p>
3	Kuali			<p>Kuali yang digunakan adalah kuali besar berbahan aluminium</p>







7	Proses pencetakan gula aren			<p>Pengrajin gula aren melakukan proses pencetakan secepat mungkin agar gula aren tidak mengeras di kuahi. Penyendokan gula aren dibantu dengan alat berbentuk oval meruncing</p>
8	Proses pengemasan gula aren			<p>Setelah gula aren mengeras, pengrajin melakukan pengemasan gula aren menggunakan daun pisang yang telah mengering.</p>



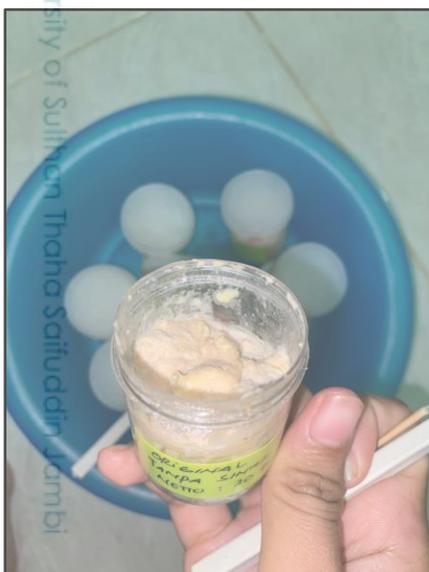
Pengujian aroma dan rasa pada tempoyak



Tampilan sampel tempoyak dengan garam+kunyit sebanyak 1%



Tampilan sampel tempoyak dengan garam sebanyak 1%



Tampilan sampel tempoyak original tanpa sinar matahari



Tampilan sampel tempoyak original dengan sinar matahari

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang memperbanyak atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.  
 2. Dilarang memperbanyak atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunha Jambi.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunha Jambi.  
 c. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah.



Wawancara bersama Pengrajin Gula Aren



Proses penyadapan air nira



Penuangan air nira dan penyaringan akar manggul



Penyaringan buih yang mendidih hasil luapan air nira



Pengentalan air nira menjadi gula aren



Di perjalanan memanen air nira

2. Ditaring memisahkan sebanyak 2 liter untuk keperluan penelitian. Untuk keperluan penelitian, penapisan kanya finch, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang. Dilarang mengutip atau menyalin dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Surin Jambi.

**(CURRICULUM VITAE)**

**Nama** : Atika Suri  
**Jenis Kelamin** : Perempuan  
**Tempat/Tanggal Lahir** : Kedemangan, 11 Juni 2000  
**Alamat** : Jl. Lintas Pariwisata Candi Muaro Jambi, RT. 07 RW. 03 Desa Kedemangan, Kec. Jambi Luar Kota, Kab. Muaro Jambi  
**Nama Ayah** : Alimin  
**Nama Ibu** : Kartini  
**No. HP** : 0831-2126-9447  
**Email** : [Suriatika011@gmail.com](mailto:Suriatika011@gmail.com)

**Pengalaman Organisasi**

1. Anggota Departmen Pendidikan HMP Tadriss Fisika (2020)
2. Ketua Departmen Sosial dan Humas HMP Tadriss Fisika (2022)

**Pendidikan Formal**

1. SD, tahun tamat : SDN 104/IX Kedemangan
2. SMP, tahun tamat : MTs. Tarbiyah Islamiyah Kedemangan
3. SMA, tahun tamat : SMAN 8 Muaro Jambi
4. S1 : Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Muaro Jambi, 30 Maret 2023

Peneliti,

Atika Suri

NIM. 206190025



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SULTHAN THAHA SAIFUDDIN  
JAMBI

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:  
1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.  
2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl.Jambi-Ma.Bulian KM 16 Simp. Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36365

Telp/Fax: (0741)58183 – 584118 Website: [www.uinjambi.ac.id](http://www.uinjambi.ac.id)

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : Atika Suri  
NIM : 206190025  
Pembimbing I : Bobby Syefrinando, M.Si  
Judul : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi : Tadris Fisika

No.	Hari/Tanggal	Saran / Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Kamis, 17 November 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan cover</li> <li>Perbaikan dalam pengetikan dan spasi</li> </ul>	
2.	Selasa, 22 November 2022	ACC Proposal	
3.	Kamis, 16 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsultasi mengenai BAB IV dan rekonstruksi</li> </ul>	
4.	Senin, 20 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan format dalam penulisan</li> </ul>	
5.	Senin, 27 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan abstrak</li> <li>Perbaikan kesimpulan</li> </ul>	
6.	Selasa, 28 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan daftar isi</li> </ul>	
7.	Rabu, 29 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penambahan profil</li> <li>Penambahan kartu bimbingan</li> </ul>	
8.	Kamis, 30 Maret 2023	ACC Skripsi	

Muaro Jambi, Maret 2023

Pembimbing I

Bobby Syefrinando, M.Si

NIP. 19770925200912100



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian dan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sulthan Jambi.

2. Dilarang memperbanyak sebagian dan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sulthan Jambi

@ Hak cipta milik UIN Sulthan Jambi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHHA SAIFUDDIN JAMBI  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 Jl.Jambi-Ma.Bulian KM 16 Simp. Sungai Duren Kab. Muaro Jambi 36365  
 Telp/Fax: (0741)58183 – 584118 Website: [www.uinjambi.ac.id](http://www.uinjambi.ac.id)

### KARTU BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Atika Suri  
 NIM : 206190025  
 Pembimbing I : Fibrika Rahmat Basuki, M.Pd  
 Judul : Analisis Etnosains Makanan Khas Jambi Tempoyak Durian dan Gula Aren sebagai Sumber Belajar Fisika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Program Studi : Tadris Fisika

No.	Hari/Tanggal	Saran / Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Jum'at, 12 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambahan judul</li> <li>• Perbaikan BAB I</li> </ul>	
2.	Jum'at, 16 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan latar belakang</li> <li>• Perbaikan tujuan dan kegunaan penelitian</li> <li>• Perbaikan instrumen</li> </ul>	
3.	Selasa, 28 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan abstrak</li> <li>• Perbaikan daftar isi</li> <li>• Perbaikan format dalam penulisan</li> <li>• Perbaikan kesimpulan</li> <li>• Penambahan profil</li> </ul>	
4.	Kamis, 3 November 2023	ACC Proposal	
5.	Rabu, 07 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambahan instrumen penelitian</li> <li>• Arahan untuk instrumen penelitian</li> </ul>	
6.	Senin, 26 Desember 2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saran untuk melakukan eksperimen untuk penguat data</li> <li>• ACC Riset</li> </ul>	
7.	Jum'at, 20 Februari 2023	Perbaikan rekonstruksi	
8.	Jum'at, 24 Februari 2023	Melengkapi rekonstruksi	
9.	Senin,	Perbaikan BAB IV	

State Islamic University of Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

	27 Februari 2023		
10.	Selasa, 07 Maret 2023	Perbaikan keseluruhan	
11.	Senin, 13 Maret 2023	Penambahan isi BAB IV	
12.	Kamis, 16 Maret 2022	ACC Skripsi	

Muaro Jambi, 16 Maret 2023

Pembimbing II



Fibrika Rahmat Basuki, M.Pd

NIP. 198802032020121002



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN KALIJAGA SEMARANG  
1 4 1 2 0 1 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber asli:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Sunan Kalijaga.
2. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Sunan Kalijaga.

@ Hak cipta milik UIN Sunan Kalijaga

State Islamic University of Sunan Kalijaga Semarang