



## Kajian Etnosains sebagai Sumber Belajar Sains Pada Proses Pembuatan *Minyeuk Pliek U*: Produk Tradisional Khas Aceh

Mellyzar<sup>1,2\*</sup>, Siti Sriyati<sup>1</sup>, Winny Liliawati<sup>1</sup>, Sri Rahayu Retnowulan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia.

<sup>2</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia.

<sup>3</sup>Teknik Material, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia.

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [mellyzar@upi.edu](mailto:mellyzar@upi.edu)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses pembuatan *minyeuk pliek U* dari sudut pandang ilmiah dengan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan etnosains. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan studi literatur, kemudian dianalisis menggunakan pendekatan Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan lokal masyarakat tentang pembuatan *minyeuk pliek U* dapat diintegrasikan ke dalam pengetahuan ilmiah, relevan dengan kompetensi dasar dalam pembelajaran sains. Ini menekankan pentingnya memahami proses tradisional dalam konteks ilmiah untuk menghargai budaya lokal sambil mengembangkan pemahaman tentang sains. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam menghubungkan sains masyarakat dengan sains ilmiah, mendukung pendekatan pembelajaran yang berbasis pada konteks budaya masyarakat.

**Kata Kunci:** etnosains, *minyeuk pliek U*, sains ilmiah, sains masyarakat

### *Ethnoscience Study as a Science Learning Resource on the Making Process of Minyeuk Pliek U: A Traditional Acehese Product*

### Abstract

*This study aims to investigate the process of producing minyeuk pliek U from a scientific point of view using qualitative and ethnoscience methods. Data is obtained by open observation, field research, and literature review. It is then analyzed using the Miles and Huberman decomposition technique. The study's findings indicate that local community knowledge about the creation of minyeuk pliek U can be integrated into academic knowledge and is related to fundamental skills in science subject education. This emphasizes how important it is to understand the traditional process within the context of science to uphold local customs while fostering an understanding of science. This study contributes to connecting local knowledge with science learning, supporting a learning approach based on the community's cultural context.*

**Keywords:** ethnoscience, *minyeuk pliek U*, scientific knowledge, indigenous knowledge

How to Cite: Mellyzar, M., Sriyati, S., Liliawati, W., & Retnowulan, S.R. (2024). Kajian Etnosains sebagai Sumber Belajar Sains Pada Proses Pembuatan *Minyeuk Pliek U*: Produk Tradisional Khas Aceh. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(1), 62-71. doi: <http://doi.org/10.21831/jpms.v12i1.72564>

**Permalink/DOI: DOI:** <http://doi.org/10.21831/jpms.v12i1.72564>

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan bangsa yang majemuk dengan beragam budaya. Salah satu keragaman dari segi kuliner yang dikenal memiliki karakteristik dan keunikan masing-masing daerah. Setiap daerah memiliki makanan khas, tergantung pada hasil alam daerah tersebut (Wijaya, 2019). Makanan dianggap sebagai

ekspresi dari identitas dan budaya, serta menjadi aspek populer dari pariwisata budaya (Rusmawati et al., 2023; Zurriyati et al., 2023). Masyarakat memiliki pengetahuan tentang makanan lokal secara mendalam dari pemilihan bahan baku, teknik pengolahan, manfaat untuk kesehatan, peran dalam ritual dan perayaan serta etika dan adab makan. Makanan khas suatu

daerah sangat tergantung pada hasil bumi yang tersedia di daerah tersebut. Provinsi Aceh komoditas terbanyak yang diusahakan oleh Usaha Pertanian Perorangan (UTP) dalam subsektor perkebunan antara lain kelapa sawit, kopi, pinang dan kelapa. UTP kelapa berjumlah 58.961 unit (7,14 persen) (BPS, 2023). Buah kelapa merupakan buah multifungsi dengan seluruh bagian dari buah kelapa dapat dimanfaatkan termasuk sabut kelapa yang bisa dibuat tikar dan sapu, air kelapa digunakan sebagai bahan baku pembuatan kecap, nata de coco dan sebagai minuman, daging buah dijadikan bahan baku santan, minyak kelapa serta hasil fermentasi dari daging buah dapat dijadikan *pliek U* dan *minyek pliek U*.

*Pliek U* berasal dari bahasa Aceh yang berarti ampas dari fermentasi daging kelapa (*Cocos nucifera L.*), dan *minyek* berarti minyak. *Pliek U* adalah makanan khas Aceh yang merupakan produk fermentasi tradisional yang dijadikan bahan utama bumbu masakan dan rujak (Agustina et al., 2022). Minyak yang dihasilkan dari hasil fermentasi daging kelapa dikenal dengan minyak simplah yang dipercayai oleh masyarakat Aceh untuk obat luar yang ampuh menurunkan demam, penyakit kulit, sakit perut dan sakit kepala (Marvida et al., 2023). *Minyek pliek U* merupakan minyak hasil perasan dari daging kelapa yang sudah difermentasi dan sudah melalui tahap penjemuran dibawah sinar matahari, *minyek pliek u* digunakan sebagai minyak goreng (Nurliana et al., 2008; Sudarwanto et al., 2009).

Pidie merupakan salah satu dari 23 Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh yang menjadi pusat produksi *minyek pliek U* yang aktif sampai saat ini. Kondisi geografis yang cocok dan iklim yang mendukung di daerah ini memungkinkan pertumbuhan kelapa yang subur dan melimpah. Daerah Pidie memiliki topografi yang beragam, termasuk dataran rendah, perbukitan, dan wilayah pantai. Iklim tropis dan curah hujan yang cukup menjaga tanah subur dan memberikan nutrisi yang diperlukan, sehingga cocok untuk dijadikan lahan pertanian kelapa (Usri et al., 2023). Masyarakat Pidie menjadikan *minyek pliek U* salah satu mata pencarian utama. Proses

pembuatannya melibatkan banyak orang dalam berbagai tahap, mulai dari pemilihan kelapa hingga proses pengolahan menjadi minyak. *Pliek U* diproduksi secara tradisional melalui fermentasi daging buah kelapa tanpa penambahan starter bakteri (Trisnawita et al., 2022).

Dalam produksi *minyek pliek U*, masyarakat sudah menerapkan pengetahuan sains masyarakat atau hanya pengetahuan turun temurun berdasarkan pengalaman (*trial and error*). Mereka tidak memahami secara mendalam proses fermentasi daging buah kelapa yang menjadi dasar pembuatan minyak kelapa. Oleh karena itu, penelitian etnosains menjadi penting untuk mengeksplorasi pemahaman lokal yang terdapat dalam budaya mereka tentang pembuatan *minyek pliek U*. Dengan menggunakan pendekatan ini, para peneliti dapat memperoleh wawasan bahwa sains masyarakat tentang pembuatan *minyek pliek U* dapat dijelaskan sains ilmiahnya. Dengan demikian, kajian etnosains dapat membantu dalam melestarikan praktik tradisional sambil memastikan bahwa produk yang dihasilkan tetap berkualitas dan sesuai dengan standar modern.

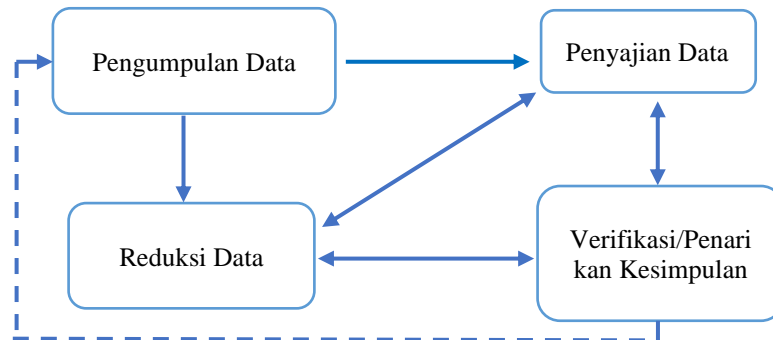
Etnosains merupakan kegiatan mentransformasi pengetahuan masyarakat yang telah berlangsung secara turun temurun menjadi pengetahuan ilmiah (Rahayu & Sudarmin, 2015; Sarwi et al., 2020; Wati et al., 2021; Amidi et al., 2023). Etnosains timbul karena adanya penemuan yang dilakukan secara trial dan eror berdasarkan pengalaman turun temurun tanpa kemampuan untuk menghubungkan hasil temuan tersebut dengan pengetahuan ilmiah yang mapan (Regina & Wijyaningputri, 2022). Kajian etnosains dapat membantu menjaga warisan budaya dan pengetahuan lokal sambil mempromosikan inovasi dan pembangunan berkelanjutan. Pengkajian secara mendalam terhadap pengetahuan masyarakat serta penjelasan sains sangat perlu dalam proses pembuatan *minyek pliek U*. Studi ini berusaha memahami pengetahuan yang dimiliki masyarakat dan bagaimana pengetahuan tersebut berhubungan dengan sains ilmiah serta melakukan eksplorasi cara tradisional pembuatan *minyek pliek U* yang terbukti efektif sambil memahami dasar ilmiah dibalik proses tersebut. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian

yang dilakukan bertujuan untuk melakukan kajian etnosains dalam proses pembuatan *minyek pliek U* sebagai produk tradisional khas Aceh.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan etnosains. Lokasi penelitian di Desa Cot Tunong Kecamatan

Glumpang Tiga Kabupaten Pidie Provinsi Aceh. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan kajian literatur. Analisis data menggunakan model kualitatif yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data penarikan kesimpulan dan verifikasi (Miles dan Huberman 1984).



Gambar 1. Model Analisis Data (Miles dan Huberman, 1984)

Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dari pengumpulan data, proses pengumpulan data ini melibatkan wawancara dengan ahli lokal, observasi langsung terhadap proses pembuatan *minyek pliek U*, dan studi literatur untuk mendokumentasikan pengetahuan etnosains yang terkait dengan kimia dalam proses tersebut. Observasi dilakukan secara langsung di lokasi Desa Cot Tunong sebagai tempat yang banyak memproduksi *minyek pliek U* pada tanggal 1 – 5 Maret 2024. Informasi lebih lanjut diperoleh melalui wawancara. Narasumber yang terlibat adalah Ibu Damdamia yang sampai sekarang masih aktif memproduksi *minyek pliek U* yang dimulai sejak puluhan tahun yang lalu. Analisis literatur diperoleh dari berbagai artikel ilmiah terkait kajian proses produksi *minyek pliek U*.

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah reduksi data. Ini melibatkan pengurutan, pengelompokan, dan analisis data untuk mengidentifikasi pola-pola, tema, dan informasi penting yang muncul dari wawancara, observasi, wawancara dengan narasumber dan studi literatur.

Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara sistematis dalam bentuk narasi,

tabel, atau diagram. Ini mencakup penyajian hasil wawancara, temuan dari pengamatan langsung, dan ringkasan dari studi literatur, yang menggambarkan pengetahuan etnosains yang terkait dengan kimia dalam pembuatan minyak pliek U.

Penarikan Kesimpulan, berdasarkan data yang telah disajikan, kesimpulan dapat ditarik tentang kontribusi pengetahuan etnosains terhadap pembelajaran sains dalam proses pembuatan minyak pliek U. Ini melibatkan identifikasi temuan utama, hubungan antara pengetahuan etnosains dan konsep-konsep kimia, serta implikasi potensialnya.

Langkah terakhir adalah verifikasi, di mana kesimpulan yang telah ditarik diperiksa kembali untuk memastikan keakuratannya. Ini dapat dilakukan dengan membandingkan kesimpulan dengan data yang dikumpulkan, meminta umpan balik dari ahli atau masyarakat setempat, dan menguji kembali temuan dengan metode lain jika diperlukan.

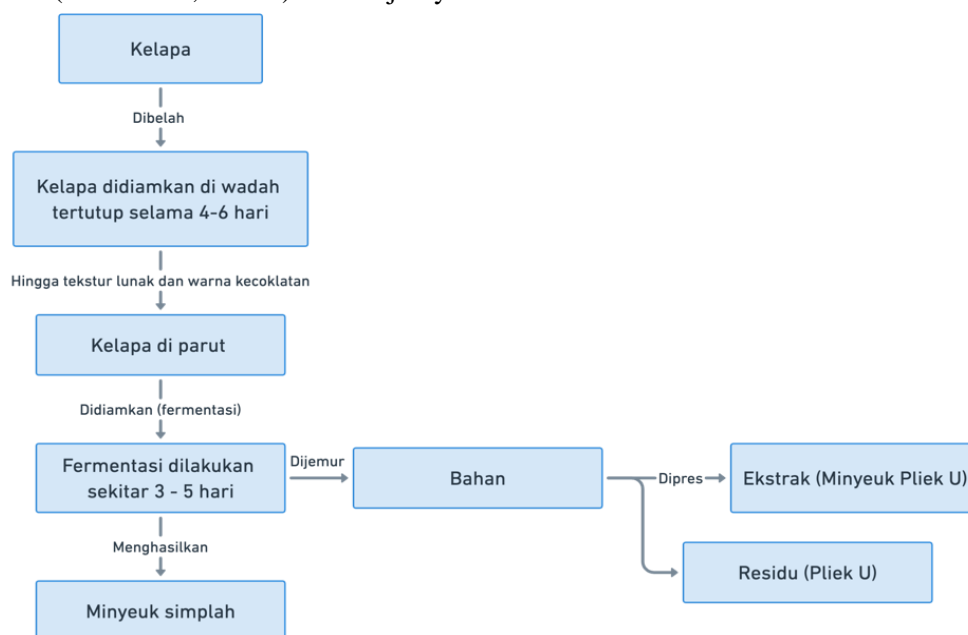
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelapa merupakan salah satu komoditi perkebunan Provinsi Aceh dengan luas daerah perkebunan 103.568 Ha dan produksi 63.796 ton

dan rata-rata produktivitas 852 Kg/Ha (DPPA, 2020). Dalam tatanama atau taksonomi tumbuh-tumbuhan, tatanama kelapa dimasukkan kedalam klasifikasi kingdom *Plantae*, subkingdom *Tracheobionta*, superdivisi *Spermatophyta*, divisi *Magnoliophyta*, kelas *Liliopsida*, Subkelas *Arecidae*, ordo *Arecales*, famili *Areaceae* Bercht. & J. Presl, genus *Cocos* L. dan spesies *Cocos nucifera* L (USDA, n.d.). Satu pohon kelapa dapat berbuah mulai dari 10 hingga 13 kali dalam setahun, buah kelapa tumbuh dalam rumpun dapat mencapai 12 buah perumpun. Sejak berabad-abad yang lalu, masyarakat di wilayah Aceh telah mengandalkan produksi kelapa yang melimpah sebagai sumber daya utama. Olahan kelapa populer diantaranya minyak kelapa, santan, kelapa parut, serundeng, kerupuk kelapa, gula kelapa, dan sirup kelapa, olahan tersebut dapat dijumpai di seluruh nusantara. Di Aceh, selain olahan tersebut *pliek U* dan *minyek pliek U* merupakan produk yang paling sering dijumpai yang berbahan dasar kelapa (*Cocos nucifera* L).

Proses pembuatan *minyek pliek U* secara tradisional dimulai dari pemilihan bahan baku kelapa yang berkualitas. “Kelapa yang dipilih adalah kelapa yang sudah tua, tetapi jangan kelapa yang sudah tumbuh kentosnya karena akan mengurangi jumlah minyak yang dihasilkan” (Damdamia, 2024). Selanjutnya

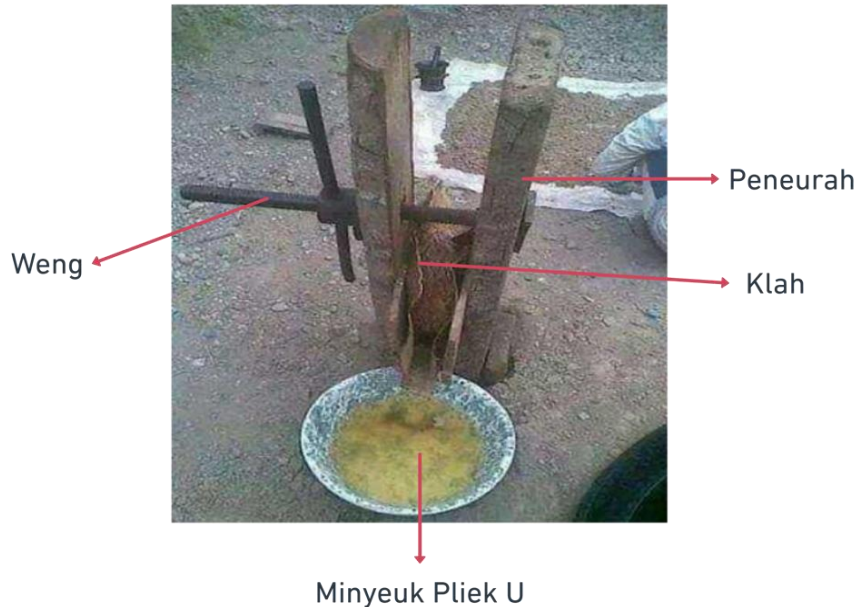
kelapa dikupas dengan membuang kulit luar dan dibelah menjadi dua bagian. Kelapa didiamkan sekitar 4-5 hari didiamkan dalam ruang tertutup. “Kelapa yang sudah dibelah dimasukkan kedalam karung, tidak terkena sinar matahari dan dibiarkan sekitar 4-5 hari hingga permukaan daging kelapa berubah warna menjadi kecoklatan serta tekstur kelapa sudah lunak dan permukaan daging buah terasa licin, berikutnya dilanjutkan dengan di kukur (parut)” (Damdamia, 2024). Parutan kelapa didiamkan (difermentasi) dalam wajan sekitar 3-4 hari ditempat yang ditutup agar tidak masuk serangga dan proses fermentasi berjalan dengan sempurna. Minyak yang dihasilkan dari hasil fermentasi disebut minyak simplah. Minyak simplah dihasilkan mulai hari kedua proses fermentasi, minyak tersebut diambil setiap harinya hingga hari kelima. “setelah hari kelima didiamkan parutan kelapa, lalu dikeringkan dengan menjemurnya dibawah terik matahari dengan tujuan agar kadar air berkurang, lamanya proses pengeringan tergantung cuaca, jika cuaca sangat panas satu hari akan langsung dilakukan pengepresan untuk mengambil minysek pliek U” (Damdamia, 2024). Pengepresan dilakukan berkali-kali, hingga kandungan *minyek pliek U* habis, biasanya dilakukan 3 hingga 5 kali pengepresan.



Gambar 2. Proses pembuatan *minyek pliek U*

Alat yang digunakan dalam proses produksi *minyeuk pliek U* antara lain *klah* (tempat untuk meletakkan bahan), *peneurah* (dua bilah kayu tebal dan panjang yang ditancapkan di

tanah), *klah* tersebut dihimpit dengan *weng*. Residu dari ekstraksi *minyeuk pliek U* disebut *pliek U* yang dijadikan bumbu masakan.



Gambar 3. Perangkat alat pres *minyeuk pliek U*

Sumber: <https://ecency.com/food/@hendri97/peunerah-plier-u-pemeras-minyak-kelapa-dan-gulai-kuah-plier-u-8ad226d5a293d>.

Residu dari pembuatan *minyeuk pliek U* dibagi menjadi dua jenis, yaitu *pliek U* kering dan *pliek U* basah. Semakin sedikit kadar air dalam *pliek U*, semakin lama pula minyak tersebut dapat disimpan. Kadar air merupakan salah satu faktor mempengaruhi keawetan suatu produk, semakin rendah kandungan air akan memperpanjang umur simpan suatu produk (Gasni et al., 2015). Kadar air yang tinggi menyebabkan timbulnya jamur dan kapang pendukung oksidasi dan hidrolisis *pliek U* (Agustina et al., 2022). Selain air, *pliek U* juga mengandung komponen lainnya seperti abu, protein, lemak, asam lemak, dan karbohidrat. Kisaran persentase komponen penyusun *pliek U* dapat dilihat pada Tabel 1.

*Minyeuk pliek U* mengandung berbagai senyawa kimia yang bermanfaat seperti asam lemak. Asam miristat ( $C_{12}H_{24}O_2$ ), asam laurat ( $C_{12}H_{24}O_2$ ), asam kaprat ( $C_{10}H_{20}O_2$ ) merupakan asam lemak yang terdapat dalam *minyeuk pliek U* bermanfaat sebagai antiinflamasi, pengatur sistem imun, antivirus, antijamur, anti bakteri dan antiprotozoa (Kusuma & Putri, 2020; PubChem,

n.d.-a, n.d.-b). Minyak simplah dan *minyeuk pliek U* didominasi oleh asam lemak laurat, disusul oleh miristat, palmitat, kaprilat, dan kaprat dan oleat (Arpi, 2014; Marina et al., 2009). Asam oleat mempunyai potensi terbaik untuk digunakan sebagai kandidat obat dalam pengobatan dermatitis atopik (Earlia et al., 2019).

Tabel 1. Komponen penyusun *pliek U*

Komponen	Kisaran Persentase
air	5.816 – 11.593
lemak	34.628 – 38.998
protein	29.164 – 34.658
abu	3.606 – 5.264
karbohidrat	13.952 – 22.548
asam lemak	2.637 – 5.589
pH	4.083 – 5.340

(Agustina et al., 2022)

Kegunaan *minyeuk pliek U* sangat beragam “*minyeuk simplah banyak digunakan untuk berbagai macam obat luar, seperti obat sakit kepala dan obat demam yang dioleskan langsung dikepala, dicampur dengan bawang merah sebagai obat masuk angin dan sakit perut yang dioles di dada, perut dan punggung,*

sedangkan minyeuk pliek U digunakan untuk menggoreng. Sebelum minyak pliek u dipakai, minyak tersebut dipanaskan terlebih dahulu agar aroma khas minyak tidak tercium lagi” (Damdamia, 2024). Pengetahuan asli masyarakat setempat (indigenous science) memiliki nilai

kearifan lokal yang masih dipertahankan sampai saat ini, menurut hasil observasi dan wawancara tentang proses pembuatan minyeuk pliek U. Tabel 2 menunjukkan bagaimana sains masyarakat dapat diubah menjadi sains ilmiah.

Tabel 2. Rekonstruksi Sains Masyarakat ke Sains Ilmiah

Tradisi Daerah	Sains Masyarakat	Sains Ilmiah																				
<i>Pliek U</i> merupakan makanan khas di setiap acara penting seperti pesta pernikahan, maulid Nabi, menyambut Ramadhan berupa campuran dengan sayur ataupun ikan (biasanya ikan air tawar).	Olahan <i>pliek U</i> merupakan makanan yang lezat dan kaya akan nutrisi.	Daging buah kelapa alami mengandung komponen-komponen yang bermanfaat secara fisiologis. Kualitas gizi dari daging buah kelapa ditingkatkan melalui salah satu proses fermentasi proses pembuatan <i>pliek U</i> . Hasilnya menunjukkan kisaran persentase <i>pliek U</i> diperoleh kadar air 5,816-11,593%. Kandungan lemak yang ditemukan 34,628 - 38,998%, sedangkan kandungan protein diketahui 29,164 - 34,658%. Namun proporsi kadar abunya sebesar 3,606 – 5,264%. Hasil dari sampel <i>pliek U</i> telah dilaporkan persentase kandungan karbohidrat tertinggi (22,548%), sedangkan terendah adalah 13,952%. Selanjutnya <i>pliek U</i> mempunyai kandungan asam lemak bebas pada kisaran 2,637 - 5,589 (Agustina et al., 2022)																				
Memilih kelapa yang sudah tua ( <i>U riek</i> ) akan tetapi jangan kelapa yang sudah tumbuh kentos.	Agar minyak yang dihasilkan lebih banyak	Kelapa tua biasanya memiliki santan yang lebih banyak daripada kelapa yang sangat tua. Enzim lipase akan menghidrolisa cadangan lemak daging buah menjadi asam lemak untuk mendukung proses perkecambah, yang ditunjukkan dengan terbentuknya kentos (haustorium) (Su’i, 2010). Diduga akibatnya, kandungan minyak kelapa yang sudah membentuk haustorium turun 33,3% dibandingkan kelapa yang belum membentuk haustorium (Banowati & Nurhidayati, 2021). Tabel. Rendemen, Kadar Air, dan Kadar Asam Lemak bebas Berdasarkan Umur Panen Kelapa																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Umur Panen (bln)</th> <th>Rendemen (%)</th> <th>Kadar Air (%)</th> <th>Asam Lemak Bebas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>5</td> <td>0,16</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>10</td> <td>0,12</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>16,7</td> <td>0,13</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>19,23</td> <td>0,12</td> <td>0,19</td> </tr> </tbody> </table>	Umur Panen (bln)	Rendemen (%)	Kadar Air (%)	Asam Lemak Bebas (%)	10	5	0,16	0,15	11	10	0,12	0,15	12	16,7	0,13	0,14	13	19,23	0,12	0,19
Umur Panen (bln)	Rendemen (%)	Kadar Air (%)	Asam Lemak Bebas (%)																			
10	5	0,16	0,15																			
11	10	0,12	0,15																			
12	16,7	0,13	0,14																			
13	19,23	0,12	0,19																			

(Muis, 2016)

Tradisi Daerah	Sains Masyarakat	Sains Ilmiah
<p>Kelapa di belah dan didiamkan sekitar 5 hari sampai agak lunak, selanjutnya kelapa diparut serta didiamkan kembali dalam wadah tertutup. Mulai hari keenam sudah ada minyak simplah, proses fermentasi maksimal hingga hari ke sembilan.</p>	<p>Dilakukan fermentasi dan diupayakan terhindar dari sinar matahari langsung serta percikan air.</p>	<p>Fermentasi dalam pembuatan minyak kelapa adalah proses biokimia yang melibatkan aktivitas mikroorganisme tertentu seperti jamur (<i>Curvularia</i> sp. <i>Paecilomyces</i> sp.2, <i>Chromelosporium</i> sp., <i>Curvularia</i> sp. <i>Chromelosporium</i> sp. <i>Mortierella</i> sp., <i>Mucor</i> sp.)(Rinaldi et al., 2018), serta bakteri dalam kelompok bakteri asam laktat (Kiti et al., 2018). Terkena sinar matahari langsung dapat mempengaruhi proses fermentasi ini secara negatif karena suhu yang tidak terkendali, sinar matahari langsung dapat meningkatkan suhu secara signifikan di dalam wadah fermentasi. Suhu yang tinggi dapat mengganggu pertumbuhan mikroorganisme yang diinginkan atau bahkan membunuhnya. Proses fermentasi biasanya memerlukan suhu yang terkendali agar mikroorganisme dapat berkembang dengan baik. Suhu yang diperlukan selama proses fermentasi daging kelapa yaitu 29°C sampai 39°C, peningkatan suhu terjadi pada hari kedua hingga hari ketiga, kemudian suhu mulai menurun seiring dengan pelepasan minyak simplah (Agustina et al., 2019). Pada awal fermentasi spesies jamur <i>Curvularia</i> sp., <i>Paecilomyces</i> sp.2, dan <i>Chromelosporium</i> sp. tumbuh optimal pada suhu 33°C dan pH 4,1 pada akhir fermentasi <i>Curvularia</i> sp., <i>Chromelosporium</i> sp dan <i>Mortierella</i> sp. Optimal pada suhu 29 °C (Rinaldi et al., 2018). Selama fermentasi tidak ada percikan air yang masuk, air menyebabkan kontaminasi, mengganggu kesetimbangan pH yang memengaruhi aktivitas enzim dan mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi.</p>
<p>Hasil fermentasi berupa <i>pliek U</i> basah serta dikeringkan terlebih dahulu agar tidak busuk dan rasanya akan lebih enak serta minyak yang dihasilkan tidak tengik.</p>	<p>Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air.</p>	<p>Pengeringan <i>pliek u</i> disarankan pada suhu 50°C dan 55°C selama 3 jam agar diperoleh persentase kadar air di bawah kadar air kritis dan menurun dari 18,80% menjadi sekitar 10,67% pada suhu tersebut (Rohaya et al., 2019). <i>Pliek u</i> yang mengandung kelembaban kritis (18,80%) menyebabkan waktu penyimpanan yang singkat, mudah menjadi tengik dan berjamur. Diperlukan optimalisasi proses produksi melalui pengeringan untuk mengurangi kadar air <i>pliek u</i>, semakin lama waktu pengeringan, semakin banyak kandungan kelembaban yang berkurang. Hal ini disebabkan oleh perpindahan air dari material ke udara kering. Peningkatan suhu udara dapat meningkatkan suhu material, sehingga tekanan uap air dalam material menjadi lebih tinggi daripada tekanannya dalam udara yang menghasilkan transfer massa uap dari material ke udara (Amanto et al., 2015; Taufiq, 2004).</p>
<p><i>Minyeuk pliek U</i> hanya bisa diambil dijemur <i>pliek U</i> sudah dijemur dan dengan cara dipres menggunakan</p>	<p>Kualitas <i>minyeuk pliek U</i> akan lebih baik jika <i>pliek U</i> yang di ekstrak minim air.</p>	<p>Penjemuran langsung di bawah sinar matahari (pengeringan) merupakan Langkah awal sebelum dilakukan pengepresan (ekstrak) <i>minyeuk pliek U</i>. Penjemuran membantu mengurangi kadar air, meningkatkan konsentrasi minyak, mempermudah penggilingan, dan memperpanjang masa simpan <i>pliek U</i> dan <i>minyeuk pliek U</i>.</p>

Tradisi Daerah	Sains Masyarakat	Sains Ilmiah
<i>klah, peneurah dan weng.</i>		
Minyeuk <i>pliek U</i> sebelum digunakan harus dipanaskan terlebih dahulu dan kemudian disimpan didalam botol tertutup untuk waktu yang lama.	Pemanasan dapat mengurangi aroma dari minyak <i>pliek u</i> yang dapat mengganggu aroma dari masakan terutama yang digoreng.	Pada pemanasan 220°C selama 45 menit akan menurunkan bilangan asam dan bilangan iod. Pemanasan minyak <i>pliek U</i> pada suhu tersebut mengurangi bilangan asam (mgKOH/g sampel) dari 9,78 menjadi 5,72 dan bilangan iod (mg Iod/100g sampel) dari 6,60 menjadi 5,37 (Arpi, 2014). Bilangan asam dan bilangan iod yang rendah menandakan rendahnya kemungkinan ketengikan minyak yang akan atau yang sudah berlangsung. Ketengikan dapat menghasilkan bau yang tidak menyenangkan dari zat-zat yang mudah menguap.

Penjelasan Tabel 2 menunjukkan bahwa proses pembuatan *minyeuk pliek U* memiliki manfaat untuk melestarikan budaya khas Aceh. Rekonstruksi dari sains masyarakat ke sains ilmiah mendefinisikan aturan atau kepercayaan masyarakat secara ilmiah. Agar sains ilmiah dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran, terutama untuk pelajaran IPA pada Kompetensi Dasar (KD) menganalisis perubahan materi dan pemisahan campuran serta KD Melakukan pemisahan campuran melalui eksperimen. Pembelajaran di kelas menjadi lebih bermakna jika siswa dapat mengubah pengetahuan yang mereka peroleh dari lingkungan mereka menjadi sains ilmiah.

## SIMPULAN

*Minyeuk pliek U* bukan hanya sebuah produk, tetapi juga merupakan warisan budaya yang perlu dilestarikan. Pembuatan *minyeuk pliek U* dimulai dari pemilihan kelapa yang berkualitas, proses fermentasi, pamarutan, fermentasi melibatkan mikroorganisme tertentu seperti jamur (*Curvularia* sp., *Paecilomyces* sp.2, *Chromelosporium* sp., *Curvularia* sp., *Chromelosporium* sp., *Mortierella* sp., *Mucor* sp) dan kelompok bakteri asam laktat menghasilkan minyak simplah, pengeringan dan pengepresan hingga menghasilkan *minyeuk pliek U* yang digunakan sebagai bumbu masakan, minyak goreng dan obat luar berbagai macam penyakit seperti demam, sakit kepala, masum angin dan penyakit kulit. Kajian etnosains ini membahas sains masyarakat diintegrasikan dengan sains ilmiah untuk memahami proses produksi secara mendalam, membantu mengapresiasi nilai-nilai

tradisional sambil terus mengembangkan pengetahuan ilmiah yang diharapkan dapat diaplikasikan sebagai sumber belajar pada pembelajaran sains (IPA), sehingga pembelajaran bagi siswa jadi lebih bermakna dengan mengubah pengetahuan yang diperoleh dari lingkungan menjadi sains ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Fadhil, R., & Zuhdi, I. (2019). Study on Physical characteristics of Pliek U: comparisons among fermentation stages. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 365(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/365/1/012045>
- Agustina, R., Hayati, R., Hasanuddin, H., & Fadhil, R. (2022). Physico-chemical characteristics of Pliek-U in Aceh. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1116(1), 012067. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1116/1/012067>
- Amanto, B. S., Manuhara, G. J., & Putri, R. R. (2015). Kinetika pengeringan chips sukun (*Artocarpus communis*) dalam pembuatan tepung sukun termodifikasi dengan asam laktat menggunakan cabinet dryer. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(1), 46–55.
- Amidi, A., Amalia, A. V., Prasetyo, B., Daeni, F., Rahmatillah, I. Z., & Fadholi, M. A. (2023). Study of Local Wisdom Nyadran Sruwen Hamlet as Ethnoscience and Environmental Ethics. *Unnes Science Education Journal*, 12(1), 32–38. <https://doi.org/10.15294/USEJ.V12I1.58226>



- Arpi, N. (2014). Medium chain fatty acids (MCFA) profile and chemical properties of coconut oils (virgin coconut oil/VCO, simplah oil, pliek u oil, klentik oil, and copra oil) compare to palm oil. *Agricultural Science and Technology Journal*, 12(2), 23–31. <https://doi.org/10.31258/sagu.v12i2.2068>
- Banowati, G., & Nurhidayati, A. R. (2021). pengaruh Umur Kelapa Terhadap Rendemen MinyakVCO (Virgin Coconut Oil) Effect of Coconut age on VCO (Virgin Coconut Oil) oil yield. *Mediagro*, 17(1), 57–66. <https://doi.org/10.31942/mediagro.v17i1.3687>
- BPS. (2023). Hasil Pencacahan Sensus Pertanian 2023 Provinsi Aceh. *Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh*. [https://aceh.bps.go.id/pressrelease/2023/12/04/778/hasil-pencacahan-lengkap-sensus-pertanian-2023---tahap-i-provinsi-aceh.html#:~:text=Jumlah Rumah Tangga Usaha Pertanian di Provinsi Aceh sebanyak 787.954,Usaha Pertanian Lainnya \(UTL\).](https://aceh.bps.go.id/pressrelease/2023/12/04/778/hasil-pencacahan-lengkap-sensus-pertanian-2023---tahap-i-provinsi-aceh.html#:~:text=Jumlah Rumah Tangga Usaha Pertanian di Provinsi Aceh sebanyak 787.954,Usaha Pertanian Lainnya (UTL).)
- DPPA. (2020). *Komoditi Nasional Perkebunan Rakyat Aceh*. Dinas Pertanian Dan Perkebunan Aceh. <https://distanbun.acehprov.go.id/halaman/data-statistik-perkebunan>. Diakses pada 2024-03-30
- Earlia, N., Muslem, M., Suhendra, R., Amin, M., Prakoeswa, C. R. ., Khairan, K., & Idroes, R. (2019). GC/MS Analysis of Fatty Acids on Pliek U Oil and Its Pharmacological Study by Molecular Docking to Filaggrin as a Drug Candidate in Atopic Dermatitis Treatment. *Hindawi The Scientific World Journal*, 8605743, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2019/8605743>
- Gasni, D., Mulyadi, I. H., & Affi, J. (2015). Comparison of physical and tribological properties of coconut oils extracted from dry and wet processing. *Proceedings of Malaysian International Tribology Conference*, 217–219.
- Kiti, A. A., Jamilah, I., & Rusmarilin, H. (2018). In Vitro Antimicrobial Activities of Lactic Acid Bacteria Isolates That Are Insulated from Pliek U Food Against Pathogenic Microbes *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Candida albican*. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 118–126. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1.174>
- Kusuma, M. A., & Putri, N. A. (2020). Asam lemak virgin coconut oil (VCO) dan manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(1), 93–107. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v4i1.1128>
- Marina, A. M., Che Man, Y. B., Nazimah, S. A. H., & Amin, I. (2009). Chemical properties of virgin coconut oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 86, 301–307. <https://doi.org/10.1007/s11746-009-1351-1>
- Marvida, D., Apriana, E., & Akmal, N. (2023). Pembuatan Minyak Simplah Menggunakan Buah Kelapa(Cocos nucifera L.) sebagai Obat Tradisional di Gampong Lampakuk Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pembelajaran Dan Sains (JPS)*, 2(2), 41–50. <https://doi.org/10.32672/jps.v2i2.470>
- Muis, A. (2016). Pengaruh Metode Pengolahan dan Umur Panen Kelapa Terhadap Kualitas dan Umur Panen Kelapa Terhadap Senyawa Fenolik Virgin Coconut Oil (VCO). *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), 97–106.
- Nurliana, N., Sudarwanto, M., Sudirman, L. I., & Sanjaya, A. W. (2008). The Initial Antibacterial Activity Tests of Pliek U Oil and Pliek U: an Acehnese Traditional Food. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 2(2), 151–158. <https://doi.org/10.21157/j.ked.hewan.v2i2.9781>
- PubChem. (n.d.-a). *Asam Kaprat*.
- PubChem. (n.d.-b). *Asam Miristat*.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin, S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2), 919–926. <https://doi.org/10.15294/USEJ.V4I2.7943>
- Regina, B. D., & Wijayaningputri, A. R. (2022). Kajian Etnosains Berbasis Kearifan Lokal pada Karya Seni Batik Tulis di Anjani Batik Galeri Bumiaji. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 484–490. <https://doi.org/10.31004/jote.v4i2.8339>
- Rinaldi, R., Samingan, S., & Iswadi, I. (2018). Isolasi dan Identifikasi Jamur pada Proses Pembuatan Pliek U." Vol. 4. No. 1. 2018. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan*, 4(1), 273–

- 280.
- Rohaya, S., Erfiza, N. M., Amanda, V., & Sulaiman, I. (2019). Optimization of instant Pliek u (fermented coconut meat) production using Kinetic Dryer. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 536, No. 1, p. 012122. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/536/1/012122>
- Rusmawati, E., Hartono, D., & Aritenang, A. F. (2023). Food security in Indonesia: the role of social capital. *Development Studies Research*, 10(1), 1–13.
- Sarwi, S., Alim, A., Fathonah, S., & Subali, B. (2020). The analysis of ethnoscience-based science literacy and character development using guided inquiry model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 022045. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022045>
- Su'i, M. (2010). Perubahan Fisiologis Buah Kelapa selama Germinasi (Physiological Change Coconut during Germination). *Agrika*, 4(1), 60–66.
- Sudarwanto, S., Mirnawati, M., Manaf I, L., Sudirman, S., & Sanjaya, A. W. (2009). *The Prospect of Aceh Traditional Foods as a Healthy Food: The Exploration of Antimicrobial Compounds from Pliek u oil and Pliek u* [IPB University]. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/40639>
- Taufiq, M. (2004). *Pengaruh temperatur terhadap laju pengeringan jagung pada pengering konvensional dan fluidized bed*. Universitas Sebelas Maret.
- Trisnawita, Y., Putri, E., & Al-Ikhsan, M. R. (2022). Pemanfaatan Pliek U (Bumbu Khas Aceh) Sebagai Krim Anti Bakteri. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(2), 371–381. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v5i2.4563>
- USDA. (n.d.). *Classification for Kingdom Plantae Down to Species Cocos nucifera L.* United States Department of Agriculture. <https://plants.usda.gov/home/classification/16583>. Diakses 30 Maret 2024
- Usri, Y. M., Nas, S., & Riadi, R. M. (2023). *Strategi Petani dalam Menghadapi Fluktuasi Harga Kelapa di masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus di kelurahan Pulau Kijang Kecamatan Reteh Kabupaten Indragiri Hilir)*. 5(3), 6107–6118.
- Wati, E., Yuberti, Y., Saregar, A., Fasa, M. I., & Aziz, A. (2021). Literature research: Ethnoscience in science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1796(1), 012087. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012087>
- Wijaya, S. (2019). Indonesian food culture mapping: a starter contribution to promote Indonesian culinary tourism. *Journal of Ethnic Foods*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s42779-019-0009-3>
- Zurriyati, Z., Yuliza, Y., Zulfikar, T., & Perangin-angin, A. B. (2023). Aceh Traditional Culinary Kuah Pliek U: How it Sustains Eco-Lexicon Diversity. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 11(2), 651–666.

### PROFIL SINGKAT

1. Mellyzar  
Mellyzar, latar belakang pendidikan S1 Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh, S2 Prodi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan, dan sekarang sedang menempuh S3 Prodi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia dan sebagai Dosen di Prodi Pendidikan Kimia Universitas Malikussaleh Provinsi Aceh.
2. Siti Sriyati  
Siti Sriyati, riwayat pendidikan S1 di Universitas Padjadjaran, S2 di Institut Teknologi Bandung, dan S3 di Universitas Pendidikan Indonesia. Berprofesi sebagai dosen di Universitas Pendidikan Indonesia sejak 2002 pada program studi pendidikan Biologi dan sebagai dosen pengampu mata kuliah etnosains pada Program Studi Doktor Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Winny Liliawati  
Winny Liliawati, menempuh pendidikan S1 di Universitas Pendidikan Indonesia, S2 di Institut Teknologi Bandung, dan S3 di Universitas Pendidikan Indonesia. Mengajar sebagai Dosen Program Studi Pendidikan Fisika di Universitas Pendidikan Indonesia pada serta sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah Etnosains pada Program S3 IPA Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Sri Rahayu Retnowulan  
Sri Rahayu Retnowulan, menempuh pendidikan S1 di Universitas Syiah Kuala, S2 di Universitas Negeri Medan. Mengajar sebagai Dosen Program Studi Teknik Material Universitas Malikussaleh