



## ANALYSIS OF LOCAL WISDOM IN THE FIELD OF BIOTECHNOLOGY IN MAKING CASSAVA TAPAI (*TAPAI SINGKONG*) IN PETAK TALAO MUNDAM, NAGARI KATAPIANG

Lusi W.P.<sup>1a)</sup>, Yanti N.L.<sup>1</sup>, Kurniwati S.<sup>1</sup>, Utami F.A.<sup>1</sup>, Raffiah S.<sup>1</sup>, Husni L.<sup>1</sup>,  
Mardia A.<sup>1</sup> and Diliarosta S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

<sup>a)</sup>E-mail : [windafitriLusi1999@gmail.com](mailto:windafitriLusi1999@gmail.com)

### ABSTRACT

In order to examine local knowledge from the fermentation process used to make tapai cassava, this observation will link it to ethnoscience. This observation was made in the areas of Padang Pariaman, Petak Talao Mundam, Nagari Katapiang, and Jl. Minang Kabau International Airport. With the sources Mr. Sisul and Mrs. Maryam. In making cassava tapai it has several stages, starting from selecting good cassava, peeling the cassava skin, cutting, washing, boiling, cooling, giving yeast, the fermentation process to become a cassava tapai. The fermentation process in making cassava tapai gives changes in color, aroma typical tapai, soft texture, and sour taste. Tapai cassava has many benefits such as; to expedite the menstrual process, get rid of acne, medicine for wounds for diabetics, warm the body, remove black spots, and etc.

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

**Keywords:** Tapai Singkong, Etnosains

### INTRODUCTION

Biotechnology is a branch of science that studies ways to utilize organisms in life in the production process to produce goods or services that are useful for humans. Biotechnology is divided into two, namely conventional biotechnology and modern biotechnology.

One example of biotechnology is in the production of singkong tapai. In the production of singkong tapai, conventional biotechnology is used, because in the production of tapai, it still uses traditional ways that are still simple, through the fermentation process. Fermentation is one of the oxidation-reduction reactions in a biological system that produces energy.

(Winarno & Fardiaz, 1984). Fermentasi mempunyai pengertian aplikasi metabolisme mikroba untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang bernilai lebih tinggi, seperti asam-asam organik, protein sel tunggal, antibiotika dan biopolimer (Muhidin dkk., 2001). Ragi adalah suatu inokulum atau starter untuk melakukan fermentasi dalam pembuatan produk tertentu. Proses fermentasi ini akan menghasilkan etanol dan CO<sub>2</sub> (Rahmawati, 2010). Dalam membuat tapai, hal penting yang perlu diperhatikan adalah takaran ragi dengan bahan dasar yang digunakan. Mikroorganisme yang dibutuhkan pada umumnya terdapat dalam ragi dan efektifitas penggunaan ragi ditentukan oleh takaran antara ragi dengan bahan pangan yang akan difermentasi. Ragi yang ditambahkan biasanya kurang dari 10 g per kg bahan (Hidayat, 2006). Proses fermentasi pada pembuatan tapai memberikan perubahan warna, aroma khas tapai, tekstur lunak, dan rasa asam (Novianti & Sulandari, 2014).

Singkong dapat diolah menjadi suatu produk untuk berbagai macam keperluan. Yaitu; dibidang industri makanan, industri tekstil, industri kertas dan untuk pembuatan energi alternatif terbarukan. Didalam bidang industri makan, singkong dapat dijadikan sebagai bahan baku pangan dalam pembuatan tapai (Asnawi dkk, 2013). Singkong (*M. esculenta*) merupakan tanaman yang kandungan karbohidrat serta energi cukup tinggi (Wardany, 2012). Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu sumber karbohidrat lokal Indonesia yang menduduki urutan ketiga terbesar setelah padi dan jagung (Badan Litbang Pertanian, 2011). Kandungan zat dalam tanaman singkong memiliki kandungan kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor,

zat besi, vitamin B dan C, dan amilum (Jayus, 2005).

Pengalaman saat melakukan observasi dilapangan kami mendapatkan informasi bagaimana cara pembuatan tapai singkong secara baik dan benar. Dalam pembuatan tapai singkong memiliki tahap-tahap yaitu mulai dari pemilihan singkong yang bagus, proses fermentasi, hingga menjadi tapai. Dan peneliti juga mendapatkan informasi tentang pernyataan-pernyataan yang sering kita dengar yaitu salah satu pada saat menstruasi seorang perempuan tidak boleh membuat tapai, agar tapai yang dihasilkan tidak berwarna merah. Peneliti sudah menanyakan kepada narasumber yang kami wawancari, dan narasumber tersebut menjawab ia tidak membenarkan pernyataan tersebut. Adanya pernyataan-pernyataan tersebut hanya bertujuan untuk menjaga kebersihan dari tapai singkong. Tapai singkong dijual dipasar tradisional. Tapai dijadikan sebagai bahan campuran makanan dan minuman seperti dicampurkan pada cendol dan es campur.

## METHOD

Metode penelitian yang kami pakai adalah metode analisis observasi partisipan, dimana kami langsung melakukan observasi ke lokasi pembuatan tapai singkong yang berada di jl. Bandara internasional minangkabau. Petak talaomundam, nagarikatapiang, kecamatan batang anai, padang pariaman.

## RESULT AND DISCUSSION

No	Tahapan
1	<b>Pemilihan singkong</b>  <b>Sains Lokal</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat emosional dapat mempengaruhi rasa tapai yang dibuat</li> <li>• jika dalam membuat tapai singkong dalam keadaan marah, jengkel, sedih, dan keadaan negatif lainnya maka akan menghasilkan tapai singkong yang kurang manis, masam, bahkan akan mengeras seperti bentuk sebelumnya</li> </ul> <p><b>Sains Internasional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah dilakukannya penelitian, hal itu semua ada yang terbukti dan ada yang tidak terbukti. jadi bagi mereka yang mempercayai bahwa itu hanyalah mitos dan menganggap itu hanya berhubungan dengan kehygienisan saat proses pembuatan tapai singkong.</li> </ul>	 <p><b>Sains Lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika terkentut saat pemberian ragi maka tapai yang dihasilkan akan memberikan aroma yang tidak sedap/busuk.</li> </ul> <p><b>Sains Internasional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernyataan tersebut hanya mitos yang bertujuan untuk menjaga kebersihan dan kehygienisan dalam pembuatan tapai.</li> </ul>
<p>2</p>	<p><b>Pelepasan singkong dari kulitnya serta memotong singkong sesuai ukuran dan pencucinya.</b></p>  <p><b>Sains Lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jika sedang haid tidak boleh membuat tapai karena bisa membuat hasil tapai berwarna merah.</li> </ul> <p><b>Sains Internasional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah dilakukan penelitian, hal tersebut tidak terbukti. Pernyataan tersebut hanya mitos, yang bertujuan agar kehygienisan tapai tetap terjaga</li> </ul>	<p>4</p> <p><b>Pemberian ragi dan penyimpanan dalam daun pisang.</b></p>  <p><b>Sains Lokal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah diberi ragi secara merata bungkus menggunakan daun pisang</li> <li>• Ketika proses fermentasi tambahkan cabe bulat, puntung yang berwarna hitam, daun kulit manis, dan tutupi dengan daun talas.</li> </ul> <p><b>Sains Internasional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembungkusan dengan daun pisang dan pemberian cabe bulat, puntung, daun kulit manis serta ditutupi dengan daun talas hanya membantu memberikan aroma yang khas terhadap tapai singkong yang kita buat, agar menciptakan aroma dan cita rasa yang lebih lezat dibandingkan produk tapai lainnya. Sebenarnya juga bisa menggunakan panci.</li> </ul>
<p>3</p>	<p><b>Perebusan singkong serta pendinginannya</b></p>	<p>5</p> <p><b>Hasil/ Produk</b></p>



#### Sains Lokal

- Tapai singkong bermanfaat untuk memperlancar haid karena hangat dalam tubuh yang mengkonsumsinya, dan juga untuk menghangatkan badan.
- Untuk diet

#### Sains Internasional

- Menghilangkan Jerawat
- Obat Luka bagi Penderita Diabetes
- Menghangatkan Badan
- Membantu Tubuh Lebih Berenergi
- Bisa Meningkatkan Manfaat Seksual
- Diet
- Sumber Probiotik
- Meningkatkan Sistem Syaraf dan Otot
- Meningkatkan Fungsi Pencernaan
- Mencegah Anemia
- Mengatasi Penyakit Darah Tinggi
- Mencegah Pengeroposan Tulang
- Sumber Karbohidrat
- Obat sakit maag
- Atasi masalah wanita (memperlancar haid)
- Obat wasir
- Hilangkan flek hitam

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pembuatan tapai singkong sudah ada semenjak zaman dahulu yang pertama kali dibuat oleh orang Jawa, selanjutnya tapai singkong dijadikan salah satu makanan unik kaum Melayu, yang dijadikan sebagai makanan pencuci mulut. Tidak sembarang orang bias membuat tapai singkong yang manis dan lezat, meskipun tak perubahan bahan yang digunakan sama namun beliau percaya bahwa tingkat emosional dapat mempengaruhi rasa tapai yang dibuat.

Dari hasil observasi didapat menurut keterangan pemilik/pembuat tapai singkong, jika yang membuat tapai singkong sedang mengalami menstruasi maka akan menghasilkan tapai singkong berwarna merah. Lalu jika sedang pemberian ragi orang tersebut terkentut maka akan menghasilkan tapai yang busuk. Selanjutnya jika dalam membuat tapai singkong dalam keadaan marah, jengkel, sedih, dan keadaan negative lainnya maka akan menghasilkan tapai singkong yang kurang manis, masam, bahkan akan mengeras seperti bentuk sebelumnya. Hal itu semua sudah pernah diteliti, yang mana hasilnya ada yang terbukti dan ada yang tidak terbukti atau hanya mitos. Jadi yang percaya kalau itu hanya mitos biasanya menghubungkan proses pembuatan tapai dengan ke higienisan saat proses pembuatannya.

Dari hasil wawancara dengan si pembuat tapai singkong ini, banyak versi yang dilakukan dalam pembuatannya, ada yang menggunakan daun pisang sebagai pembungkus saat proses fermentasi setelah diberi ragi, ada yang menggunakan panci tampah dialasi daun pisang, ada yang memasukkan dalam panci lalu diberi cabe bulat, daun kulit manis, baro/ puntung, serta ditutup dengan daun talas, selanjutnya ditutupi rapat-rapat menggunakan tutup panci tersebut, lalu dibungkus dengan kain dan disimpan selama 2 hari. Tetapi cara yang dilakukan oleh pembuat tapai yang kami wawancarai yaitu menggunakan daun pisang yang dibuat seperti mangkuk besar dan ditutupi kembali menggunakan daun pisang, dan selanjutnya dijahit seperti Gambar 3.

Dari wawancara yang dilakukan, tapai singkong dapat diperlancar saat menstruasi, penghilang jerawat, dan untuk hidangan cuci mulut. Ternyata memang banyak manfaat tapai singkong jika dikaji dari ilmiahnya, diantaranya yaitu Menghilangkan Jerawat karena memiliki kandungan alkohol, dan alkohol inilah yang berfungsi untuk menetralkan lemak dalam tubuh, salah satu penyebab jerawat adalah lemak yang berlebihan dalam kulit wajah. Dengan mengkonsumsi tape, maka alkohol akan menetralkan lemak yang berlebihan di kulit wajah sehingga bermanfaat untuk menghilangkan jerawat. Selanjutnya sebagai obat luka bagi Penderita diabetes dengan menempelkan tape singkong yang lembek pada luka lalu balut dengan kain perban. Untuk selanjutnya untuk menghangatkan badan karena mengandung alkohol. selanjutnya membantu tubuh lebih berenergi karena memperoleh sumber karbohidrat yang sangat tinggi, Karbohidrat akan menjadi sumber energi yang sangat potensial untuk tubuh dan membantu pemecahan protein sehingga tubuh menjadi lebih bugar. Selanjutnya bisa meningkatkan manfaat seksual karena tapai bisa meningkatkan gairah seksual secara bertahap. Selanjutnya untuk diet karena rendah lemak dan mengandung serat yang larut dalam air yang bisa membuat organ pencernaan menjadi lebih baik. Selanjutnya sebagai sumber probiotik yang ampuh melawan bakteri jahat dalam saluran pencernaan, dan meningkatkan kekebalan tubuh, dan masih banyak manfaat lainnya.

### CONCLUSION

Dalam pembuatan tapai singkong, kita harus menjaga kebersihan agar selalu higienis sehingga menghasilkan tapai singkong yang empuk, manis, dan warnanya juga bagus. Jika dikaitkan antara mitos dengan kajian ilmiah, hal tersebut ada yang terbukti dan ada juga yang tidak. Orang yang percaya kalau itu hanya mitos menganggap kalau orang terdahulu mengatakan

hal demikian, agar tetap higienis. Hal tersebut masih dipercayai sampai saat sekarang ini yang disebut dengan mitos. Manfaat dari tapai singkong sangat banyak diantaranya yaitu : menghilangkan jerawat, obat luka bagi penderita diabetes, menghangatkan badan, membantu tubuh lebih berenergi, bisa meningkatkan manfaat seksual, untuk diet, sumber probiotik, meningkatkan system syaraf dan otot, meningkatkan fungsi pencernaan, mencegah anemia, mengatasi penyakit darah tinggi, mencegah pengeroposan tulang, sumber karbohidrat, obat sakit maag, atasi masalah wanita (memperlancar haid), obat wasir, dan menghilangkan flek hitam. Manfaat tapai singkong yang disebutkan oleh narasumber dengan kajian ilmiah mempunyai banyak kesamaan dan bisa untuk dibuktikan kebenarannya

### ACKNOWLEDGEMENT

Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga bisa menyelesaikan observasi dan jurnal ini. Terimakasih kepada ibu Dr. Skunda Diliarosta M, Pd selaku dosen pengampu mata kuliah Etnosains dan Kearifan Lokal yang telah membimbing dalam pembuatan jurnal ini. Terimakasih kepada ibu Maryam dan Bapak Sisul selaku narasumber dan mengizinkan untuk melakukan observasi serta memberikan begitu banyak ilmu yang belum banyak diketahui sebelumnya. Selanjutnya terimakasih kepada anggota yang telah berkontribusi dalam kegiatan observasi sampai dengan jurnal ini selesai

### REFERENCES

- Asnawi, dkk. 2013. *Karakteristik tape ubi kayu (Manihot utilissima) melalui proses pematangan dengan penggunaan pengontrol suhu. Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(2) : 57

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. Inovasi Pengolahan Singkong Meningkatkan Pengendapan dan Diversifikasi Pangan. (Online). <http://www.litbang.pertanian.go.id/download/one/104/file/manfaat-singkong.pdf>. Dakses 19 April 2015.
- Fardiaz, S. 1992, *Mikrobiologi Pangan 1*. Jakarta: PT. Gramedia Utama Pustaka.
- Hidayat, M C Padaga dan S Suhartini. (2006). *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Jayus. 2005. *Teknologi Singkong*. Bagor: IPB
- Muhidin N.H., N. Juli, dan I.N.P. Aryantha. 2001. *Peningkatan Kandungan Protein Kulit Ubi Kayu Melalui Proses Fermentasi*. *JMS*. Vol. 6. No. 1.
- Novianti, I.W. dan Sulandri, L. 2014. Pengaruh Penambahan Puree Tape Sukun (*Artocarpus communis Forst*) dan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap Sifat Organoleptik Es Krim. *E-Journal Boga*, 3(1):54-64).
- Rahmawati, A. 2010. *Pemanfaatan Limbah Kulit Ubi Kayu (Manihot utilissima Pohl.) dan Kulit Nanas (Ananas comosus L.) pada Produksi Bioetanol Menggunakan*.