



Expo Pendidikan: Pemanfaatan Biji Kecapir Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Tempe di Kecamatan So'a

Umbu N. Limbu^{1*}, Antonia Paulina Bao², Anastasia H. P. Enga³, Maria F. H. Lede⁴, Mario J. Kely⁵

^{1,2,3,4}Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa, Jl. Kapten Piere Tendean Tanalodu, Bajawa 86413, Indonesia
umbulimbu.nataniel@gmail.com*

Artikel History:

Received: 2025-05-06 / Received in revised form: 2025-05-11 / Accepted: 2025-05-13

ABSTRACT

Old kecapir seeds have no economic value, its thrown away. In actuality, the amino acid makeup of kecapir seeds is nearly identical to that of soybeans, and they contain lipids, proteins, iron, phosphate, vitamin A, magnesium, zinc, and calcium. The protein content of 29% to 38%. Consequently, mature kecapir seeds were processed into tempeh products by Applied Biology program students. The product was on display at a So'a District educational fair. The purpose of this community service project is to educate the local population on how to turn mature kecapir seeds into a valuable tempe product. Training through practice is the approach taken. Panelists, specifically the expo attendees, used organoleptic tests to gather the evaluation of kecapir tempe's quality. Qualitative descriptive methods were used to assess the organoleptic data of product. Because it is thought to be novel in raising the economic value of ancient kecapir seeds from agricultural output, the results demonstrate that kecapir tempe is well-liked by the community. The product looks like kecapir seeds when cut open, yet it still has the same color and scent as ordinary tempeh. When eaten, kecapir tempe has a dense, slightly chewy texture. Tempe kecapir has delicious and looks good.

Keywords: expo; old seed kecapir; tempe;

ABSTRAK

Biji kecapir tua seringkali hanya dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan karena tidak memiliki nilai ekonomi. Padahal biji kecapir mengandung lemak, protein, zat besi, fosfor, vitamin A, magnesium, zinc, dan kalsium, serta komposisi asam aminonya hampir sama dengan kacang kedelai. Kandungan protein biji kecapir berkisar dari 29% hingga 38%. Oleh sebab itu mahasiswa program studi Biologi Terapan berinisiatif untuk mengolah biji kecapir tua menjadi produk tempe. Produk tempe kecapir dipamerkan dalam expo pendidikan di Kecamatan So'a. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai pengolahan biji kecapir tua menjadi sebuah produk tempe yang memiliki nilai ekonomi. Metode yang digunakan yakni pelatihan dalam bentuk praktek. Teknik pengumpulan penilaian tempe kecapir dilakukan melalui uji organoleptik oleh panelis yakni masyarakat pengunjung expo. Data organoleptik tempe kecapir dianalisis menggunakan deskriptif kualitatif. Hasil menunjukkan tempe kecapir diterima baik oleh masyarakat karena dianggap inovatif dalam meningkatkan nilai ekonomi biji kecapir tua hasil pertanian. Produk tempe kecapir memiliki aroma dan warna yang sama dengan tempe pada umumnya, tetapi ketika dibelah maka akan memperlihatkan kenampakan biji kecapir. Tempe kecapir memiliki tekstur yang padat dan sedikit kenyal ketika dikonsumsi. Secara keseluruhan tempe kecapir memiliki rasa yang lezat walaupun meninggalkan rasa sepat dan juga tampilan yang menarik.

Kata kunci: expo; biji kecapir tua; tempe;

*Umbu N Limbu.

Email: umbulimbu.nataniel@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



1. PENDAHULUAN

Masyarakat Kabupaten Ngada memanfaatkan pekarangan rumah maupun kebun untuk membudidayakan tanaman kecipir guna dikonsumsi, kecipir yang masih muda diolah dalam bentuk sayuran, gado-gado, lalapan dan sebagai bahan tambahan dalam masakan tradisional. Tanaman pangan ditanam di sistem perkebunan dan pekarangan yang jauh dari rumah. Pembudidayaan sistem pekarangan dilakukan di setiap desa dan pada sistem perkebunan (Limbu *et al.*, 2024). Kecipir yang masih muda memiliki harga ekonomis, namun kecipir yang sudah tua tidak memiliki nilai ekonomis. Tanaman kecipir saat ini kurang dimanfaatkan dan hampir dilupakan oleh masyarakat. Kecipir hanya ditanam di pekarangan dan digunakan untuk konsumsi rumah tangga. Buahnya sering dilalapan, dibuat sayur, dan digunakan untuk pecel. Namun, biji yang sudah tua dapat digunakan untuk menghasilkan tahu, tempe, dan kecap. Dalam 100 gram biji kecipir, ada 25-38,4 gram karbohidrat, 29,8-38,4 gram protein, 15,0-18,3 gram lemak, dan air 8,7-14,0 gram (Cerry dalam Astawan, 2009).

Tanaman kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.) yang merupakan tanaman tropis, dianggap cukup mudah untuk kembang biakan. Hal ini karena buahnya mudah dimakan sebagai sayur, tanaman ini sudah cukup populer di masyarakat. Namun, sampai saat ini, tanaman ini telah dilupakan dan tidak ada yang menggunakan sepenuhnya. Kecipir biasanya tumbuh satu tahun, tetapi itu adalah tanaman semusim. Tanaman ini dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, dan cukup tahan terhadap tanah tandus (Handayani *et al.*, 2015). Kecipir, juga dikenal sebagai *Psophocarpus tetragonolobus* (L) D.C., adalah tanaman kacang-kacangan yang dapat tumbuh di lingkungan tropis dan memiliki tingkat protein yang tinggi dalam bijinya. Sejauh ini, biji kecipir belum banyak digunakan untuk membuat ransum unggas. Di Indonesia, produksi biji kecipir rata-rata mencapai 4500 kilogram per hektar (Samosir, 1985; Rukmana, 2000).

Salah satu sumber protein terbaik dari jenis kacang-kacangan adalah biji kecipir (Fitrianto *et al.*, 2021; Prasetyo *et al.*, 2021). Kandungan lemak, protein yang tinggi, zat besi, fosfor, vitamin A, magnesium, zinc, dan kalsium tinggi dalam biji kecipir, dan komposisi asam aminonya hampir sama dengan kacang kedelai. Kandungan protein biji kecipir berkisar dari 29% hingga 38% (Julianti, 2022). Proses produksi tempe perlu memperhatikan keberadaan oksigen untuk faktor pertumbuhan, menghindari kontaminasi dan sanitasi sebanyak mungkin mungkin dalam proses fermentasi. Hampir semua tahapan dalam proses pembuatan tempe sangat penting tahapan dalam menentukan kualitas tempe. Karakteristik kualitas fisik tempe dapat dilihat dari warna putih tempe dan memiliki tekstur yang padat, sementara karakteristik kualitas kimia dapat dilihat dari kandungan nutrisi yang terdapat dalam tempe. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas tempe terkait dengan peralatan inkubasi tempe selama proses fermentasi seperti aerasi, kecukupan oksigen, suhu, pH, bahan baku, dan durasi proses fermentasi serta pengemasan (Bintari *et al.*, 2022).

Expo Pendidikan merupakan sebuah acara yang menampilkan berbagai produk, jasa, dan program pendidikan yang ditujukan untuk membantu siswa/i, dan orang tua dalam memilih dan menentukan perguruan tinggi yang tepat. Dalam expo juga bisa didapatkan keuntungan dan respon yang bagus yakni tentang keunggulan produk yang dipamerkan (*Expo Surprise for Credit Management Company*, 2009). Salah satu perguruan tinggi yang berkontribusi dalam kegiatan expo pendidikan yakni Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa dengan menyediakan informasi mengenai program pendidikan perguruan tinggi. Program studi Biologi Terapan hadir dengan mempromosikan inovasi dan keunggulan dari pendidik dan mahasiswa/i mengenai pemanfaatan biji kecipir sebagai bahan dasar pembuatan tempe. Setiap *event* yang diselenggarakan memiliki tujuan tertentu. Salah satu tujuannya yakni memasarkan *event* pada target sasarannya yang diharapkan akan hadir dalam *event* yang diadakan. Kunci utamanya

adalah pengunjung mengetahui manfaat apa yang akan di dapat melalui sebuah *event* (Noor, 2009).

Melalui Expo Pendidikan yang diselenggarakan di Kecamatan So'a Kabupaten Ngada, peneliti memperkenalkan suatu teknik pembuatan tempe dari biji kecipir yang sudah tua (Matang). Dalam pembuatan tempe dengan teknik fermentasi membutuhkan waktu yang relatif lebih singkat yakni sekitar 2 hari. Dari latar belakang diatas, maka akan dilaksanakan pengabdian kepada masyarakat mengenai "Expo Pendidikan: Pemanfaatan Biji Kecipir (*Psophocarpus tertagonolobus* L.) Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Tempe Di Kecamatan So'a".

2. METODE PENELITIAN

Pengabdian kepada masyarakat berupa expo pendidikan ini diikuti oleh masyarakat dan 14 SMK yang berada di wilayah Kabupaten Ngada selama 4 hari. Desain pengabdian berupa identifikasi masalah pengolahan hasil pertanian sehingga ditentukan tujuan expo dan perencanaan kegiatan expo hingga evaluasi dampak dari kegiatan expo yang diadakan. Pembuatan tempe dari biji kecipir dilaksanakan di kampus Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa pada tanggal 29 april 2025, Adapun metode yang digunakan dalam pelatihan pengabdian ini yakni pelatihan dalam bentuk praktek dalam ruangan. Pelatihan pembuatan tempe dari bahan baku kacang-kacangan ini sebagai alternatif pengganti bahan baku kedelai, adapun bahan baku kacang-kacangan yang digunakan yakni biji kecipir. Teknik pengumpulan penilaian tempe kecipir yang dipamerkan dalam kegiatan expo dilakukan melalui uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis yakni Masyarakat pengunjung expo. Hasil organoleptik tempe kecipir dianalisis menggunakan deskriptif kualitatif.

Adapun alat-alat yang digunakan pada pelatihan ini talang plastik, baskom, pengaduk kayu, dandang, kompor, garpu atau jarum pentul, kardus, kipas angin dan sarung tangan plastik, Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan ini yaitu biji kecipir, ragi tempe, air secukupnya, lilin atau stapler, kemasan plastik atau daun pisang.

3. HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Kegiatan Expo Pendidikan

Kegiatan expo pendidikan dilaksanakan di Kecamatan Soa tepatnya di SMP Slamet Riyadi So'a. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 hari dari tanggal 1 – 4 Mei 2025 dalam rangka perayaan hari pendidikan nasional. Kegiatan ini diikuti 15 peserta pameran yang terdiri dari satu kampus yakni Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa dan 14 SMK yang berada di wilayah Kabupaten Ngada. Selain dari masyarakat pendidikan, expo ini juga dihadiri oleh masyarakat umum baik yang berada di wilayah Kecamatan So'a maupun wilayah kecamatan lainnya di kabupaten tersebut.

Setiap peserta pameran diberikan stan pameran dengan ukuran tertentu sesuai dengan kebutuhan dan jumlah produk yang akan dipamerkan sesuai dengan ciri khas bidang dari setiap peserta pameran misalnya SMK bidang perhotelan memperoleh stan yang lebih luas karena SMK-SMK tersebut memamerkan simulasi hotel maupun restoran secara langsung. Sedangkan SMK-SMK yang berasal dari bidang peternakan dan pertanian memamerkan produk pertanian, benih sayuran, pakan ternak hingga simulasi atau demonstrasi kandang ternak baik ternak ruminansia maupun unggas.

STIPER Flores Bajawa khususnya Program Studi Biologi Terapan memiliki beberapa produk yang dipamerkan antara lain pajangan avertebrata pantai zona intertidal, sabun cuci piring yang diproduksi sendiri, sabun pel lantai yang terdiri dari varian kopi dan serai, tempe kecipir dan kacang tanah, serta tempe dari aneka buah. Produk-produk yang dipamerkan ini merupakan ciri khas program studi hasil dari materi dan praktikum dari berbagai mata kuliah yang dilaksanakan oleh mahasiswa. Selama pameran produk-produk tersebut mendapatkan kesan dan penerimaan yang baik dari masyarakat umum maupun masyarakat pendidikan lainnya.

Selain menghadirkan pameran, kegiatan expo ini juga diramaikan dengan adanya perlombaan-perlombaan yang diikuti oleh perwakilan dari 14 SMK, perlombaan tersebut antara lain paduan suara, lomba petik gitar, hingga solo vokal. Perlombaan-perlombaan ini selain untuk memeriahkan expo juga

diadakan untuk menggali bakat-bakat yang dimiliki oleh siswa-siswi SMK sehingga mereka berani dan percaya diri untuk menampilkan bakat yang mereka miliki.

3.2 Proses Pembuatan Tempe dari Biji Kecipir

Tempe yang diproduksi oleh mahasiswa program studi Biologi Terapan menggunakan biji kecipir yang sudah tua (matang) sebagai bahan utama pembuatan tempe. Proses pembuatan tempe dilakukan dengan tiga tahap yang mudah yakni hidrasi dan pengasaman biji dengan cara perendaman, pemanasan biji dengan perebusan, fermentasi oleh jamur *Rhizopus oligosporus* (Kasmidjo, 1990). Proses pembuatan tempe terdapat tiga faktor pendukung yakni bahan baku yang dipakai (biji-bijian), mikroorganisme (jamur tempe) dan keadaan lingkungan tumbuh (suhu, pH, dan kelembaban). Dalam kegiatan fermentasi pembuatan tempe, substrat yang digunakan adalah biji yang sudah direbus dan mikroorganisme yang digunakan berupa jamur, diantaranya *Rhizopus oligosporus*, *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifera* dan lingkungan pendukung yang terdiri dari suhu 30°C, pH awal 4, kelembaban nisbi 70-80% (Ferlina, 2009). Dosis dan waktu berpengaruh pada proses fermentasi. Tingkat dosis terkait dengan populasi mikroba, yang dapat menentukan seberapa cepat pertumbuhan mikroba untuk menghasilkan enzim untuk mengubah substrat, yang pada gilirannya mempengaruhi produk akhir (Iskandar, 2009).

Proses pengolahan biji kecipir dilakukan dengan cara sebagai berikut: 1). Biji kecipir dipisahkan dari daging buahnya kemudian dicuci terlebih dahulu agar bersih, 2). Biji kecipir direndam selama 24 jam guna mempermudah pelepasan kulit ari dikarenakan kulit ari biji kecipir memiliki kulit yang sangat tebal dan keras, 3). Biji kecipir yang selesai direndam kemudian direbus selama satu jam guna untuk melunakan daging biji kecipir, 4). Biji kecipir yang sudah direndam kemudian direndam kembali selama 24 jam guna untuk menghilangkan kulit ari, mengaktifkan enzim yang diperlukan untuk proses fermentasi tempe dan meningkatkan kelembaban, 5). Biji kecipir yang terlepas dari kulit ari dan sudah bersih kemudian dicampurkan dengan ragi tempe dengan perbandingan satu kilo biji kecipir dengan ragi tempe 500 mg, 6) Biji kecipir yang telah dicampurkan dengan ragi tempe kemudian dimasukkan kedalam wadah plastik atau daun pisang, 7). Wadah plastik atau daun pisang dilubangi menggunakan jarum pentul guna memberikan udara agar fermentasi berjalan dengan baik, 8). Simpan di tempat yang lembab dan gelap serta jauh dari cahaya atau ditutup menggunakan kain yang tipis agar ragi dapat bertumbuh optimal, 9). Diamkan selama kurang lebih 48 jam atau dua hari, 10). Tempe siap diolah dan disajikan.



Gambar 1. Tempe kecipir dari hasil fermentasi dan yang sudah digoreng

3.3 Pengamatan Organoleptik Tempe Kecipir

Pada pengamatan ini hanya meliputi tekstur, warna dan aroma yang dari tempe kecipir yang sudah diolah dengan cara menggoreng dan dibawa ke pameran Expo Pendidikan guna diuji ke panelis yang berkunjung di Stan Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. Produk tempe kecipir memiliki aroma yang sama dengan tempe pada umumnya yang dibuat menggunakan kacang kedelai. Warna dari tempe kecipir sama dengan warna tempe pada umumnya tetapi ketika dibelah maka akan memperlihatkan

kenampakan biji kecipir. Tempe kecipir memiliki tekstur yang padat dan sedikit kenyal ketika dikonsumsi. Secara keseluruhan tempe kecipir memiliki rasa yang lezat dan tampilan yang menarik.



Gambar 2. Uji Organoleptik tempe kecipir ke panelis Expo Pendidikan Kecamatan So'a

Produk tempe yang dipamerkan mendapatkan tanggapan positif maupun negatif dari masyarakat atau pengunjung stan pameran. Tanggapan positifnya antara lain masyarakat mengakui bahwa adanya inovasi dari mahasiswa dalam memanfaatkan hasil pertanian khususnya biji kecipir tua yang tidak memiliki nilai ekonomi menjadi produk tempe sehingga meningkatkan nilai ekonomi dari biji kecipir tua. Selain produk tempe kecipir ini memiliki kekhasan rasa yang khas yakni rasa biji kecipir dan memiliki aroma seperti aroma tempe pada umumnya yang diproduksi menggunakan kacang kedelai.

Tanggapan negatifnya yakni rasa tempe kecipir agak meninggalkan rasa sepat setelah dikonsumsi hal ini karena masyarakat tidak terbiasa mengonsumsi biji kecipir tua sehingga memiliki rasa agak aneh di lidah. Tetapi pengunjung menyukai rasa tempe ini walaupun agak sepat. Secara keseluruhan pengunjung sangat antusias terhadap produk tempe kecipir yang dipamerkan oleh mahasiswa Program Studi Biologi Terapan. Pengunjung juga memberikan saran agar lebih banyak jenis biji-bijian yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tempe menggantikan kacang kedelai sehingga menghasilkan semakin banyak varian tempe dan akhirnya dapat memberikan dampak pada peningkatan pengolahan biji-bijian hasil pangan dan nilai ekonomi dari biji-bijian tersebut khususnya biji-bijian khas wilayah Kabupaten Ngada.

SIMPULAN

Produk tempe kecipir yang dipamerkan oleh Program Studi Biologi Terapan di pameran expo pendidikan secara umum diterima baik oleh masyarakat karena dianggap inovatif dalam meningkatkan nilai ekonomi biji kecipir tua hasil pertanian. Produk tempe kecipir memiliki aroma yang sama dengan tempe pada umumnya yang dibuat menggunakan kacang kedelai. Warna dari tempe kecipir sama dengan warna tempe pada umumnya tetapi ketika dibelah maka akan memperlihatkan kenampakan biji kecipir. Tempe kecipir memiliki tekstur yang padat dan sedikit kenyal ketika dikonsumsi. Secara keseluruhan tempe kecipir memiliki rasa yang lezat walaupun meninggalkan rasa agak sepat dan tampilan yang menarik.

SARAN

Diharapkan mahasiswa Program Studi Biologi Terapan dapat menambahkan lagi varian tempe yang dari biji-bijian lain sehingga semakin banyak biji-bijian hasil pangan lokal yang dapat diolah menjadi tempe dan meningkatkan nilai ekonomi biji-bijian khususnya biji-bijian pangan lokal khas wilayah Kabupaten Ngada.

DAFTAR PUSTAKA

Aisjah, T., & Abun. (2012). Bioproses Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L) D.C) oleh *Rhizopus oligosporus* terhadap Peningkatan Protein Murni dan Penurunan Asam Sianida. *Jurnal Ilmu Ternak*, 12(1), 35-40.

- Bintari, S. H., Purnama, D. E. F., Saputro, D. D., Sunyoto, S., Dewi, P., & Mubarak, I. (2022). *Microbiological Tests on Tempe Production Using Tempe Mold Innovation*. Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education, 14(2), 245-253.
- Expo Surprise for Credit Management Company*. 2009. NZ Business Vol. 23, Issue 1, p9-9, 1/2p.
- Ferlina, F. (2009). *Tempe*. Diambil dari <http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php>. Diakses pada tanggal 6 Mei 2025
- Herlina., Purnamasari, A.B., Agung, E.A., & Nur, S.M. (2024). Pelatihan Pembuatan Tempe Dari Beberapa Jenis Bahan Baku Kacang Kacangan Kepada Mahasiswa Universitas Patompo Untuk Pengembangan Wirausaha. *Naggroe: Jurnal Pengabdian Cendekia*, 3(5), 39-44.
- Iskandar, J. 2009. Pengaruh Jumlah Inokulum dan Waktu Fermentasi Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) oleh *Rhizopus oligosporus* Terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Sumedang.
- Kasmidjo, R.B. (1990). *Tempe: Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatannya*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada
- Kusumawati, Y. (2014). *Pemanfaatan Biji Kecapir (Psophocarpus tetragonolobus) Sebagai Pengganti Kedelai Dalam Pembuatan Kecap Dengan Menggunakan Ekstrak Nanas Dan Ekstrak Pepaya*. (Skripsi: Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Krisnawati, A. (2010). Keragaman Genetik Dan Potensi Pengembangan Kecapir (*Psophocarpus Tetragonolobus* L.) Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3), 113-119
- Limbu, U.N., Mau, M.C., Dipu, F., & Bao, A.P. (2024). Mapping Local Food in Addressing Food Insecurity by Farming Communities in Wolomeze District, Ngada Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2b), 29-39.
- Noor, A. 2009. *Manajemen Event*. Jakarta: CV. Alfa Beta.
- Ramadan, F.S., & Rangkuti, K. (2024). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Kecapir ((*Psophocarpus tertagonolobus* L.) di Bukit Kor Terengganu Malaysia. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 6(1), 9-17.
- Rukmana, R. 2000. *Kecapir, Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Samosir, D. J. 1985. Studi Laboratoris dan Biologis Biji Kecapir sebagai Bahan Makanan. Disertasi Institut Pertanian Bogor.
- Urip., Pratiwi, N.Y., Tatontos, E.Y., & Diarti, M.W. (2022). Potensi Tepung Biji Kecapir (*Psophocarpus tetragonolobus*) Sebagai Bahan Alternatif Sumber Nitrogen Dalam Media Mannitol Salt Agar (Msa) Untuk Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 1174-1183