

<https://ojsfkmundana.science/index.php/t/>

Uji Organoleptik Produk Tahu Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Tahu di Kabupaten Kupang

Jenica Arnola Manoe¹⁾, Indriati A. Tedju Hinga²⁾, Agus Setyobudi³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM Universitas Nusa Cendana; indri.andolita@gmail.com

ASBTRACT

Tofu is one type of food made from the soybean. Protein content and high water content make tofu easily damaged. Solving this problem is needed the right way to be able to maintain the quality of knowing physically, so that can be stored for a long time without experiencing quality changes and can be accepted and safe for consumers. The purpose of this study was to determine the optimal temperature and storage time of tofu to maintain the quality of tofu in according to the quality requirements of knowing in SNI by looking at the physical changes that have been known during the shelf life. This type of study is a descriptive study to determine the organoleptic properties of tofu which include odor, taste, color, and appereance of tofu during the storage period with the help of panelist of three people. Observation data were analyzed descriptively using tables and explained in narrative form. Tofu samples were taken from three factories in Kupang Regency. The results showed that the ideal of tofu storage temperature was at 4⁰C with a storage time of up to 6 days. The seller and factory owner they should pay attention to the storage temperature and sanitation, so that the tofu sold can survive without reducing the value of quality and taste from tofu.

Keywords: Temperature; Storage length; Tofu quality

ABSTRAK

Tahu adalah salah satu jenis makanan yang dibuat dari bahan pokok kedelai. Kandungan protein dan kadar air yang tinggi membuat tahu mudah mengalami kerusakan. Pemecahan permasalahan ini diperlukan cara yang tepat untuk dapat mempertahankan kualitas tahu secara fisik, agar tahu dapat disimpan dalam waktu lama tanpa mengalami perubahan mutu dan dapat diterima serta aman bagi konsumen. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui suhu dan lama penyimpanan tahu yang optimal untuk mempertahankan mutu tahu sesuai syarat mutu tahu dalam SNI dengan melihat perubahan fisik tahu selama masa simpan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui sifat organoleptik dari tahu yang meliputi bau, rasa, warna, dan penampakan tahu selama masa penyimpanan dengan bantuan panelis sebanyak tiga orang. Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi. Sampel tahu diambil dari tiga pabrik yang ada di Kabupaten Kupang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penyimpanan tahu yang ideal adalah pada suhu 4⁰C dengan lama penyimpanan bisa sampai 6 hari. Penjual dan pemilik pabrik tahu sebaiknya memperhatikan suhu penyimpanan serta sanitasi, sehingga tahu yang dijual dapat bertahan tanpa mengurangi nilai mutu dan cita rasa dari tahu.

Kata kunci: Suhu; Lama Penyimpanan; Mutu Tahu

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang mempunyai nilai gizi yang sangat tinggi. Di Indonesia, tahu adalah salah satu bahan makanan yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat karena dapat diperoleh dimana saja dan mudah untuk diolah tanpa memerlukan keahlian khusus⁽¹⁾. Jumlah produsen tahu cukup banyak dan tingkat konsumsi tahu relatif tinggi. Berdasarkan survei sosial ekonomi nasional tahun 2013, menunjukkan bahwa konsumsi rata-rata per kapita tahu sebesar 7,039 kg.

Kandungan protein nabati pada tahu lebih baik dibandingkan protein nabati lainnya, sehingga membuat tahu memiliki nilai protein yang hampir setara dengan daging. Sumber protein pada tahu sangat bermutu tinggi karena mengandung banyak asam amino esensial. Tahu mengandung nilai gizi yang tinggi, seperti protein (8-12%), lemak (4-6%), karbohidrat (1-6%)⁽²⁾, namun masa simpan tahu pada suhu ruang (27⁰C) hanya dapat bertahan satu hari saja. Hal ini menjadi permasalahan bagi masyarakat dan bagi pengusaha tahu sendiri sehingga produksi tahu menjadi terbatas sesuai dengan tingkat penjualan setiap hari.

Seiring dengan meningkatnya aktifitas manusia, kebanyakan orang berbelanja sekali untuk memenuhi kebutuhan selama beberapa hari. Pada kondisi seperti ini dituntut adanya kepraktisan dalam penyimpanan bahan pangan yang mampu bertahan selama beberapa hari untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Bahan pangan yang secara alamiah mudah rusak sedapat mungkin dipertahankan dan diperpanjang umur simpannya. Pengemasan merupakan suatu cara yang digunakan untuk mempertahankan mutu bahan yang disimpan agar tidak mudah rusak. Pengemasan yang tepat dapat memperpanjang umur simpan produk sehingga tidak mudah rusak. Kinerja pengemasan ditentukan tidak saja oleh jenis kemasan melainkan juga oleh kondisi ruang penyimpanan. Kondisi tersebut dapat berupa suhu dan tekanan. Salah satu cara yang banyak dikembangkan adalah dengan pengemasan dan pengondisian bahan pangan pada lingkungan yang dapat memperlambat berlangsungnya proses kerusakan bahan pangan.

Penggunaan bahan pengawet berbahaya yang bukan untuk pangan seperti formalin dan boraks pada produk pangan agar menjadi awet atau tahan lama seringkali dilakukan oleh pedagang nakal. Berdasarkan data hasil pengawasan, penyalahgunaan bahan berbahaya sebagai pengawet masih cukup signifikan, dimana pada tahun 2016 terdapat 7,29% sampel dari total 7.752 sampel yang diambil dan diuji pada saat pengawasan rutin masih mengandung bahan berbahaya (Formalin, Boraks, Methanil Yellow, dan Rhodamin-B). Penggunaan bahan pengawet yang tidak untuk pengawetan pangan seperti tahu tentu sangat membahayakan kesehatan konsumen, sebab bahan kimia tersebut selain bersifat karsinogenik juga dapat beracun dan dapat menyebabkan kematian.

Pemecahan permasalahan ini tentu diperlukan cara untuk dapat mempertahankan kualitas tahu, agar tahu dapat dipasarkan dalam waktu lama tanpa mengalami perubahan kualitas yang signifikan dan dapat diterima serta aman bagi konsumen. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang yang mengkajian tentang suhu dan lama penyimpanan terhadap mutu tahu yang dijual pada pabrik tahu di Kabupaten Kupang.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui sifat organoleptik dari produk tahu yang meliputi bau, rasa, warna, dan penampakan tahu berdasarkan suhu dan lama penyimpanan terhadap mutu tahu yang dijual pada pabrik tahu di Kabupaten Kupang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survei untuk mengetahui sifat organoleptik dari tahu yang meliputi bau, rasa, wana, dan penampakan tahu selama masa penyimpanan dengan bantuan panelis sebanyak 3 (tiga) orang. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei Tahun 2019 di Kabupaten Kupang dengan melakukan survey dilakukan dimasing-masing pabrik yaitu di Kelurahan Naibonat dan di Kelurahan Tarus.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah penyimpanan, *thermometer*, dan kulkas. *Thermometer* berfungsi untuk melihat suhu selama masa simpan tahu pada suhu kulkas. Kulkas berfungsi untuk menyimpan tahu pada suhu yang sudah diatur. Bahan yang diperlukan antara lain adalah Tahu segar.

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan survei langsung ke pabrik-pabrik tahu yang ada di Kabupaten Kupang kemudian sampel tahu dari masing-masing pabrik dibeli dan dibawa ke tempat penyimpanan untuk dilakukan pengamatan. Langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1) Persiapan

Peneliti membeli tahu secara langsung pada pabrik tahu yang ada di Kabupaten Kupang, yaitu dari dua pabrik di Kelurahan Naibonat dan satu pabrik di Kelurahan Tarus. Kemudian, dibawa ke tempat penyimpanan. Sebelum penyimpanan, tahu tersebut akan diamati terlebih dahulu oleh peneliti dan 3 orang panelis yang sudah dipilih secara acak. Setelah itu, dilakukan analisis awal terhadap tahu yang disimpan dan diukur suhu penyimpanannya.

2) Penyimpanan

Proses selanjutnya adalah menyimpan tahu segar pada suhu yang berbeda yaitu 10⁰C, 4⁰C, dan 0⁰C. Pengambilan sampel pada masing-masing perlakuan dilakukan pada hari kedua, keempat, dan hari keenam.

3) Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan masa penyimpanan selama 6 (enam) hari. Kemudian mengamati warna, bau, rasa dan penampakan tahu pada masing-masing suhu penyimpanan. Pengamatan dilakukan bersama 3 panelis yang dipilih secara acak oleh peneliti.

Analisis data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif menggunakan tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi gambaran hasil uji organoleptik produk tahu berdasarkan suhu dan lama penyimpanan terhadap mutu tahu yang diproduksi di Kabupaten Kupang.

HASIL

A. Pengamatan Awal

Sampel tahu yang diperoleh dari pabrik A, B, dan C menunjukkan gambaran fisik berupa tidak berasa/tawar, berwarna putih, dan penampakkannya tidak berjamur dan tidak berlendir, sedangkan untuk bau tahu pabrik A dan B tidak berbau dan pabrik C memiliki bau sedikit asam (Tabel.1).

Tabel 1. Distribusi Pengamatan Awal Tahu pada Pabrik Tahu di Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Nama Pabrik	Bau	Rasa	Warna	Penampakan
1	A	Tidak berbau	Tawar	Putih	Tidak berjamur dan tidak berlendir
2	B	Tidak berbau	Tawar	Putih	Tidak berjamur dan tidak berlendir
3	C	Sedikit asam	Tawar	Putih	Tidak berjamur dan tidak berlendir

B. Gambaran Hasil Pengamatan Bau Tahu Berdasarkan Asal Pabrik

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada aroma atau bau dari sampel tahu pabrik A, B, dan C berdasarkan suhu dan lama penyimpanan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Bau Tahu pada Pabrik A di Kelurahan Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (⁰ C)		
		0	4	10
1	2	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
2	4	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
3	6	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Sangat Asam

Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil pengamatan panelis pada bau tahu dari pabrik A dengan lama penyimpanan 2 (dua) dan 4 (empat) hari, pada suhu 0⁰C, 4⁰C, dan 10⁰C tidak mengalami perubahan, sedangkan bau tahu pada lama penyimpanan 6 (enam) hari dengan suhu 0⁰C dan 4⁰C juga tidak berubah dan terjadi perubahan pada suhu 10⁰C (berbau sangat asam). Hal ini berarti bahwa tahu yang disimpan selama 6 (enam) hari pada suhu 10⁰C tidak memenuhi standar mutu tahu yang baik karena berubah bau menjadi asam.

Hasil pengamatan panelis pada bau tahu dari pabrik B dengan lama penyimpanan 2 (dua) hari, 4 (empat) hari, dan 6 (enam) hari pada suhu 0⁰C dan 4⁰C tidak mengalami perubahan (masih memenuhi

standar), sedangkan bau tahu mengalami perubahan pada masa simpan selama 2 (dua) hari, 4 (empat) hari, dan 6 (enam) hari dengan suhu 10⁰C menjadi bau asam. Artinya bahwa penyimpanan tahu pada suhu 10⁰C selama masa simpan 6 (enam) hari tidak lagi memenuhi standar karena mengalami perubahan bau atau aroma menjadi bau asam/kecut (Tabel. 3).

Tabel 3. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Bau Produk Tahu pada Pabrik B di Kelurahan Tarus, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Asam
2	4	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Asam
3	6	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Asam

Hasil pengamatan panelis dari bau tahu pabrik C dengan suhu 0⁰C mengalami perubahan pada hari penyimpanan ke 4 dan ke 6 menjadi tidak berbau, sedangkan pada suhu 4⁰C selama 6 hari penyimpanan tidak mengalami perubahan bau. Penyimpanan pada suhu 10⁰C terjadi perubahan bau tahu pada penyimpanan hari ke 2, ke 4, dan hari ke 6 menjadi asam, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penyimpanan 10⁰C bau tahu pabrik C sudah tidak memenuhi standar mutu tahu (Tabel.4).

Tabel 4. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Bau Tahu pada Pabrik C di Kelurahan Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Asam	Sedikit Asam	Asam
2	4	Tidak Berubah	Sedikit Asam	Asam
3	6	Tidak Berubah	Sedikit Asam	Asam

C. Gambaran Hasil Pengamatan Rasa Tahu Berdasarkan Asal Pabrik

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada rasa dari sampel tahu Pabrik A, B, dan C berdasarkan suhu dan lama penyimpanan, menunjukkan bahwa hasil pengamatan panelis dari rasa tahu pabrik A dengan suhu 0⁰C dan 4⁰C tidak mengalami perubahan pada hari penyimpanan ke 2 (dua), ke 4 (empat) dan ke 6 (enam) yaitu tidak berasa/tawar, sedangkan pada penyimpanan dengan suhu 10⁰C terjadi perubahan rasa tahu pada hari ke 6 (enam) menjadi

sangat masam. Hal ini berarti bahwa rasa tahu pabrik A tidak memenuhi standar pada penyimpanan hari ke 6 (enam) dengan suhu 10⁰C (Tabel.5).

Tabel 5. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Rasa Produk Tahu pada Pabrik A di Kelurahan Naibonat Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
2	4	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
3	6	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Sangat Asam

Hasil pengamatan panelis terhadap rasa tahu pabrik B dengan suhu penyimpanan 0⁰C dan 4⁰C tidak mengalami perubahan rasa selama 6 (enam) hari penyimpanan, sedangkan pada suhu penyimpanan 10⁰C pada hari ke 2 (dua), 4 (empat), dan 6 (enam) rasa tahu mengalami perubahan menjadi masam. Artinya bahwa penyimpanan tahu pada suhu 10⁰C rasa tahu sudah tidak memenuhi standar karena mengalami perubahan rasa menjadi masam (Tabel.6).

Tabel 6. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Rasa Pruduk Tahu pada Pabrik B di Kelurahan Tarus Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Tawar	Tidak Berubah	Sedikit Masam
2	4	Tawar	Tidak Berubah	Masam
3	6	Tawar	Tidak Berubah	Masam

Hasil pengamatan panelis dari rasa tahu pabrik C dengan suhu 0⁰C mengalami perubahan pada hari penyimpanan ke 2 (dua) menjadi masam dan pada hari ke 4 (empat) dan ke 6 (enam) rasa tahu menjadi sedikit masam, sedangkan pada suhu 4⁰C dan 10⁰C selama 6 (enam) hari penyimpanan mengalami perubahan rasa menjadi masam. Artinya bahwa rasa tahu pabrik C tidak memenuhi standar karena mengalami perubahan rasa menjadi masam pada semua suhu penyimpanan selama 6 (enam) hari simpan (Tabel.7).

Tabel 7. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Rasa Tahu pada Pabrik C di Kelurahan Naibonat Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10

1	2	Masam	Masam	Masam
2	4	Sedikit Masam	Masam	Masam
3	6	Sedikit Masam	Masam	Masam

D. Gambaran Hasil Pengamatan Warna Tahu Berdasarkan Asal Pabrik

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada warna dari sampel tahu Pabrik A, B, dan C berdasarkan suhu dan lama penyimpanan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Warna Tahu pada Pabrik A di Kelurahan Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan ($^{\circ}$ C)		
		0	4	10
1	2	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
2	4	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
3	6	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah

Tabel. 8 menunjukkan bahwa hasil pengamatan panelis terhadap warna tahu pabrik A pada suhu 0° C, 4° C, dan 10° C selama 6 hari penyimpanan tidak mengalami perubahan warna, yang artinya warna tahu pabrik A memenuhi standar mutu tahu yang baik karena tidak mengalami perubahan selama masa simpan baik pada suhu 0° C, 4° C, maupun 10° C.

Tabel 9. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Warna Tahu pada Pabrik B di Kelurahan Tarus Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan ($^{\circ}$ C)		
		0	4	10
1	2	Sedikit Kuning	Tidak Berubah	Tidak Berubah
2	4	Sedikit Kuning	Tidak Berubah	Tidak Berubah
3	6	Sedikit Kuning	Tidak Berubah	Sangat Asam

Tabel 9, menunjukkan bahwa hasil pengamatan panelis terhadap warna tahu pabrik B pada suhu 0° C selama 6 hari penyimpanan mengalami perubahan warna menjadi sedikit kuning, sedangkan pada suhu 4° C dan 10° C selama 6 hari penyimpanan tidak mengalami perubahan warna. Artinya warna tahu pabrik B pada penyimpanan dengan suhu 0° C selama 6 hari penyimpanan tidak memenuhi standar karena mengalami perubahan warna menjadi sedikit kuning.

Hasil pengamatan panelis terhadap warna tahu pabrik C pada suhu 0° C, 4° C, dan 10° C selama 6 hari penyimpanan tidak mengalami perubahan warna yang artinya bahwa warna tahu

pabrik C memenuhi standar mutu tahu yang baik karena tidak mengalami perubahan warna (Tabel.10).

Tabel 10. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Warna Tahu pada Pabrik C di Kelurahan Naibonat Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan ($^{\circ}$ C)		
		0	4	10
1	2	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
2	4	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah
3	6	Tidak Berubah	Tidak Berubah	Tidak Berubah

E. Gambaran Hasil Pengamatan Penampakan Tahu Berdasarkan Asal Pabrik

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada penampakan dari sampel tahu Pabrik A, B, dan C berdasarkan suhu dan lama penyimpanan, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 11. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Penampakan Tahu pada Pabrik A di Kelurahan Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan ($^{\circ}$ C)		
		0	4	10
1	2	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur
2	4	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur
3	6	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Sangat berlendir dan tidak berjamur

Tabel 11, menunjukkan bahwa hasil pengamatan panelis terhadap penampakan dari tahu pabrik A pada suhu 0° C dan 4° C selama 6 (enam) hari penyimpanan tidak mengalami perubahan pada penampakan, sedangkan penyimpanan dengan suhu 10° C selama 6 (enam) hari mengalami perubahan pada penampakan yaitu menjadi sangat berlendir tapi tidak berjamur. Artinya penampakan tahu pabrik A tidak memenuhi standar pada penyimpanan dengan suhu 10° C karena sudah ada lendir.

Hasil pengamatan panelis terhadap penampakan dari tahu pabrik B pada suhu 0° C dan 4° C selama 6 (enam) hari penyimpanan tidak mengalami perubahan pada penampakan, sedangkan penyimpanan dengan suhu 10° C pada hari ke 2 (dua), ke 4 (empat), dan ke 6 (enam) mengalami perubahan pada penampakan yaitu menjadi berlendir tapi tidak berjamur. Artinya penampakan

tahu pabrik B tidak memenuhi standar pada penyimpanan dengan suhu 10⁰C karena sudah ada lendir (Tabel.12).

Tabel 12. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Penampakan Tahu pada Pabrik B di Kelurahan Tarus Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur
2	4	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur
3	6	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur

Hasil pengamatan panelis terhadap penampakan dari tahu pabrik C pada suhu 0⁰C selama 6 hari penyimpanan tidak mengalami perubahan pada penampakan, sedangkan penyimpanan dengan suhu 4⁰C pada hari ke 2 menjadi sedikit berlendir dan pada hari ke 4 dan ke 6 mengalami menjadi lebih banyak lendir tapi tidak berjamur. Pada suhu penyimpaan 10⁰C penampakan tahu pabrik C mulai mengalami perubahan pada penyimpanan hari ke 2 dengan sedikit lendir dan pada hari ke 4 dan ke 4 menjadi lebih banyak lendir tetapi tidak berjamur. Artinya bahwa penampakan tahu pabrik C tidak memenuhi standar pada penyimpanan dengan suhu 4⁰C hari ke 4 dan ke 6, dan pada penyimpanan dengan suhu 10⁰C selama 6 hari karena sudah mulai ada lendir pada penampakan dari sampel tahu (Tabel 13).

Tabel 13. Distribusi Lama Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan terhadap Penampakan Tahu pada Pabrik C di Kelurahan Naibonat Kabupaten Kupang Tahun 2019

No	Lama Penyimpanan (Hari)	Suhu Penyimpanan (°C)		
		0	4	10
1	2	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Sedikit berlendir dan tidak berjamur
2	4	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Sedikit berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur
3	6	Tidak berlendir dan tidak berjamur	Sedikit berlendir dan tidak berjamur	Berlendir dan tidak berjamur

PEMBAHASAN

Masa atau umur simpan adalah daya simpan yang menentukan waktu kadaluarsa suatu makanan, karena itu waktu kadaluarsa adalah batas akhir dari daya simpan, setiap jenis makanan memiliki umur simpan tersendiri tergantung jenis, komposisi bahan dan teknik pengolahan. Selama penyimpanan, pangan atau makanan harus terjamin aman dari segala mikroba, bakteri, suhu panas matahari dari luar ruangan yang merupakan salah satu penyebab kerusakan makanan selama batas penyimpanan makanan tersebut.

Suhu adalah derajat panas atau dinginnya suatu benda atau ruangan. Suhu dibagi menjadi beberapa bagian yaitu suhu dingin (berkisar 8°C), suhu sejuk (suhu antara 8° dan 15°C), suhu ruang (suhu pada ruangan kerja/ kurang lebih 25°C), suhu hangat (suhu antara 30° dan 40°C), suhu panas (suhu di atas 40°C)⁽³⁾. Empat (4) cara penyimpanan bahan makanan yaitu penyimpanan sejuk (*cooling*), yaitu suhu penyimpanan 10°C – 15°C , penyimpanan dingin (*chilling*), yaitu suhu penyimpanan 4°C – 10°C , penyimpanan dingin sekali (*freezing*), yaitu suhu penyimpanan 0°C – 4°C , penyimpanan beku (*frozen*), yaitu suhu penyimpanan $< 0^{\circ}\text{C}$ ⁽⁴⁾. Suhu penyimpanan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu suhu dingin (menggunakan lemari es). Dalam hal ini, masa simpan yang akan diteliti adalah tahu dengan suhu penyimpanan yang berbeda yaitu suhu 0°C , 4°C , dan 10°C .

Berdasarkan hasil pengamatan, suhu penyimpanan yang paling optimal untuk memperpanjang umur simpan tahu dengan tetap mempertahankan mutu tahu adalah suhu 4°C . Dimana tahu dapat bertahan sampai 6 hari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Budhi Indrawijaya (2017) tentang Uji organoleptik dan tingkat ketahanan produk tahu berpengawet kitosan, yang menyatakan bahwa penyimpanan produk dengan suhu 4°C menghasilkan produk tahu dengan umur simpan paling lama yaitu sekitar 14 hari dengan konsentrasi kitosan sebesar 4,5 gram dan metode koagulan⁽⁵⁾.

Tanda kerusakan makanan selama penyimpanan salah satunya adalah tumbuhnya jamur. Masa simpan dari suatu produk dapat diketahui dengan melakukan uji organoleptik, yaitu dengan cara melihat, mencium, meraba dan mengecap. Suatu bahan dinyatakan rusak apabila menunjukkan adanya penyimpangan yang melewati batas yang dapat diterima secara normal, penyimpangan yang melewati batas tersebut meliputi volume, bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa⁽⁶⁾.

1) Bau

Penilaian awal panelis terhadap bau tahu pada masing-masing pabrik memiliki bau yang hampir sama pada semua produk tahu yang dihasilkan yaitu tidak berbau. Hal ini sesuai dengan syarat mutu tahu dalam SNI 01-3142-1998 yaitu bau tahu seharusnya normal (tidak berbau).

Berdasarkan hasil pengamatan panelis pada suhu penyimpanan 0°C , 4°C , dan 10°C selama 6 hari penyimpanan, suhu penyimpanan yang paling optimal untuk mempertahankan mutu tahu yang baik yaitu pada suhu penyimpanan 0°C dan 4°C , dimana pada semua produk tahu tidak mengalami perubahan bau yang begitu signifikan, sedangkan untuk suhu penyimpanan 10°C , bau tahu cepat mengalami perubahan menjadi berbau asam (tidak memenuhi syarat mutu tahu). Hal ini

dikarenakan semakin lama waktu penyimpanan maka jumlah mikroba semakin banyak. Menurut Raharjo dan Rostiana (2007) menyatakan bahwa mikroorganisme pembusuk akan merusak senyawa-senyawa dari protein, hasil perombakan senyawa tersebut akan menghasilkan aroma busuk yang akan mempengaruhi aroma daripada bahan pangan itu sendiri ⁽⁷⁾.

Ketiga pabrik tahu yang ada, panelis juga menilai bahwa tahu dari pabrik A adalah yang paling baik mutunya dari segi bau yaitu tidak mengalami perubahan baik pada suhu penyimpanan 0°C, 4°C, maupun 10°C, sedangkan pabrik tahu yang menurut panelis mempunyai mutu bau yang kurang memenuhi syarat adalah tahu dari pabrik C.

2) Rasa

Penilaian awal panelis terhadap rasa tahu pada masing-masing pabrik memiliki rasa yang hampir sama pada semua produk tahu yang dihasilkan yaitu tidak berasa atau tawar. Hal ini sesuai dengan syarat mutu tahu dalam SNI 01-3142-1998 yaitu rasa tahu seharusnya normal (tidak berasa/tawar).

Berdasarkan hasil pengamatan panelis pada suhu penyimpanan 0°C, 4°C, dan 10°C selama 6 hari penyimpanan, suhu penyimpanan yang paling optimal untuk mempertahankan rasa tahu agar tetap memenuhi syarat yaitu pada suhu penyimpanan 4°C dan 0°C, dimana pada semua produk tahu tidak mengalami perubahan rasa yang begitu signifikan, hanya saja pada suhu 0°C rasa tahu menjadi lebih tawar (tidak sama seperti pada awal pengamatan) dan teksturnya seperti berongga, sedangkan untuk suhu penyimpanan 10°C, rasa tahu mengalami perubahan menjadi asam (tidak memenuhi syarat mutu tahu). Supardi dan Sukamto (2009), menyatakan bahwa kemampuan bahan pangan untuk bertahan dari pengaruh luar yang merugikan akan berpengaruh terhadap kandungan gizi bahan pangannya termasuk juga akan mempengaruhi cita rasa dari bahan pangan tersebut ⁽⁸⁾.

Panelis berpendapat bahwa dari ketiga pabrik yang ada, mutu rasa tahu yang baik dan memenuhi syarat adalah tahu dari pabrik A dan B, yang pada penyimpanan suhu 0°C dan 4°C tidak mengalami perubahan rasa, sedangkan pada tahu pabrik C, rasa tahu mengalami perubahan menjadi semakin masam dari hari kedua sampai hari keenam pada suhu penyimpanan 0°C, 4°C, terutama pada suhu 10°C.

3) Warna

Penilaian awal panelis terhadap warna tahu pada masing-masing pabrik memiliki warna yang sama pada semua produk tahu yang dihasilkan yaitu putih normal. Hal ini sesuai dengan syarat mutu tahu dalam SNI 01-3142-1998 yaitu warna tahu seharusnya normal (putih atau kuning).

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada masa simpan tahu selama 6 hari dengan suhu penyimpanan 0°C, 4°C, dan 10°C tidak mengalami perubahan yang berarti (memenuhi syarat mutu tahu) yaitu tidak berubah warnanya (putih normal). Menurut Koswara (2012), tahu yang sudah rusak oleh aktivitas mikroba akan menimbulkan perubahan warna disekeliling tahu karena

terurainya senyawa protein pada tahu sehingga menyebabkan warna tahu berubah menjadi kuning kehijauan ataupun kuning kecoklatan ⁽⁹⁾.

Produk tahu dari pabrik A, B, dan C memiliki warna yang tidak berbeda yaitu putih normal. Dan hasil pengamatan panelis menunjukkan bahwa tidak ada perubahan warna yang terjadi dari tahu masing-masing pabrik pada suhu penyimpanan 4⁰C dan 10⁰C yaitu tetap berwarna putih, sedangkan pada suhu penyimpanan 0⁰C, warna tahu dari tiap pabrik mengalami perubahan menjadi sedikit kuning. Hal ini menunjukkan bahwa semua produk tahu dari pabrik A, B, dan C masih memenuhi syarat mutu tahu pada suhu penyimpanan 4⁰C dan 10⁰C selama masa simpan 6 hari.

4) Penampakan

Penilaian awal panelis terhadap penampakan tahu pada masing-masing pabrik memiliki bentuk yang sama pada semua produk tahu yang dihasilkan. Menurut syarat mutu tahu dalam SNI 01-3142-1998 bahwa penampakan tahu yang memenuhi syarat adalah tidak berlendir dan tidak berjamur.

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh panelis pada tahu dari semua pabrik pada suhu penyimpanan 0⁰C dan 4⁰C tetap memenuhi syarat mutu tahu yaitu tidak berlendir dan tidak berjamur, sedangkan pada suhu 10⁰C tahu mengalami perubahan pada penampakannya yaitu ada lendir (tidak memenuhi syarat). Hal ini disebabkan oleh aktivitas air bahan pangan, sesuai dengan pernyataan Santoso (2006) yang menyatakan bahwa aktivitas mikroorganisme yang menyebabkan kemampuan protein untuk mengikat air akan semakin menurun sehingga penurunan daya ikat air dari protein tersebut menyebabkan adanya lendir pada tahu ⁽¹⁰⁾.

KESIMPULAN

Suhu dan lama penyimpanan dapat menentukan mutu tahu baik dari segi bau, warna, rasa, dan penampakan. Suhu penyimpanan yang paling optimal untuk memperpanjang masa simpan tahu dengan tetap mempertahankan mutu adalah pada suhu 4⁰C. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keseluruhan penilaian para panelis yaitu memberikan penilaian yang sama, menyatakan lebih menyukai tahu dengan yang disimpan pada suhu 4⁰C, dan tiga pabrik tahu yang ada di Kabupaten Kupang, ada salah satu pabrik yang dinilai memiliki mutu tahu yang paling baik dan memenuhi syarat mutu berdasarkan SNI pada masa simpan selama enam hari yaitu pabrik A.

REFERENSI

1. Supriatna Nana, 2007. *Perbaikan dan Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Mutu pada Industri Pengolahan Tahu (Studi Kasus di UD. Cinta Sari, DIY)*. Diakses dari <http://journal.ipb.ac.id/jurnalmpi>. pada tanggal 2 Oktober 2018
2. Santoso, P. 2006. *Teknologi Pengawetan Bahan Segar*. Naskah Publikasi Uwiga, Malang.
3. Alamsyah, Deni. 2010. *Suhu Penyimpanaan*. Diakses dari <http://deniapt.blogspot.co.id/suhu-penyimpanan.html>. tanggal 29 Mei 2019.

4. Betty. 2000. *Penyimpanan Bahan Makanan*. Diakses dari <http://sinta.unud.ac.id.pdf>. Tanggal 2 Oktober 2018
5. Indrawijaya, Budhi, 2017. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM, Vol. 1 No. 2 (ISSN 2549–0699)*. Departemen Teknik Kimia, FT-UNPAM, Tangerang Selatan
6. Susiwi, S. (2009). *Penilaian Organoleptik. Jurusan Pendidikan Kimia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Raharjo, M. dan O. Rostiana, 2007. *Pengawetan dengan Pengawet Alami*. Diakses dari <http://www.balittro.go.id> pada tanggal 29 Mei 2019
8. Supardi, dan Sukamto. 2009. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Produk Pangan*. Penerbit Alumni, Bandung
9. Koswara, S. 2011. *Nilai Gizi, Pengawetan dan Pengolahan Tahu*. Diakses dari <http://www.ebookpangan.com> pada tanggal 29 Mei 2019
10. Santoso, P. 2006. *Teknologi Pengawetan Bahan Segar*. Naskah Publikasi Uwiga, Malang.