



Penentuan Umur Simpan Minuman Sereal Berbasis Tepung Mocaf dan Tepung Ikan Seluang

Anjana Faniliska Inayah¹, Yuli Hartati¹, Afriyana Siregar¹, Manuntun Rotua¹, Terati¹

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Palembang, 081366296443

anjanafaniliskaa@gmail.com

Abstract

Shelf life of food products is the time interval for food products to be in safe condition by maintaining the desired sensory, chemical, physical, and microbiological characteristics and meeting the nutritional values listed on the packaging label. The shelf life of food products can be determined by the ESS (Extended Storage Studies) method. This research uses a type of research that is experimental or experimental (experiment research). In this study the treatment given was the determination of the shelf life for 3 months which was placed at 30° room temperature in a closed state. The results showed that the selected cereal drink was FI cereal drink (15 grams of mocaf flour and 5 grams of seluang fish flour). The results of the water content test stated that the water content test of cereal drinks exceeded the recommended maximum limit in accordance with SNI-01-4270-1996. The total plate number (ALT) test results show that the tested cereal drinks still meet the requirements set by SNI 2009. The peroxide number test results on cereal drinks with formula I tested still meet the requirements set by SNI 2015. Determination of the shelf life of cereal drinks that have been made for 3 months and have not exceeded the requirements set by SNI 2009 and SNI 2015, so that cereal drinks based on mocaf flour and seluang fish flour are still feasible and can be consumed for a period of 3 months.

Keyword : cereal drinks, moisture content, ALT, peroxide, shelf life.

Abstrak

Umur simpan produk pangan merupakan selang waktu produk pangan berada dalam kondisi aman dengan mempertahankan karakter sensori, kimia, fisik serta mikrobiologi yang diinginkan serta memenuhi nilai gizi yang tercantum pada label kemasan. Umur simpan produk pangan dapat ditentukan salah satunya dengan metode ESS (Extended Storage Studies). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yang bersifat eksperimen atau percobaan (*experiment research*). Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah penentuan umur simpan selama 3 bulan yang diletakkan di suhu ruangan 30° dalam keadaan tertutup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman sereal terpilih yaitu minuman sereal FI (15 gram tepung mocaf dan 5 gram tepung ikan seluang). Hasil uji kadar air menyatakan bahwa uji kadar air minuman sereal melebihi batas maksimum yang dianjurkan sesuai dengan SNI-01-4270-1996. Hasil uji angka lempeng total (ALT) menunjukkan bahwa minuman sereal yang diuji masih memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh SNI 2009. Hasil uji bilangan peroksida pada minuman sereal dengan formula I yang diuji masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI 2015. Penentuan umur simpan minimal sereal yang telah dilakukan selama 3 bulan dan belum melebihi batas syarat yang telah ditetapkan oleh SNI 2009 dan SNI 2015, sehingga minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang ini masih layak dan bisa dikonsumsi sampai jangka waktu 3 bulan.

Kata kunci : minuman sereal, kadar air, ALT, peroksida, umur simpan

© 2023 Jurnal Pustaka Padi

1. Pendahuluan

Keamanan pangan merupakan salah satu factor penting dalam penyelenggaraan sistem pangan. Pada ketentuan umum Peraturan Pemerintah Nomor 86 tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, penyelenggaraan keamanan pangan ditujukan agar negara dapat memberikan perlindungan kepada rakyat untuk mengkonsumsi pangan yang aman bagi kesehatan dan keselamatan jiwa. Untuk menjamin pangan yang tersedia di masyarakat aman dikonsumsi, maka diperlukan penyelenggaraan keamanan pangan di sepanjang rantai pangan, mulai dari tahap produksi sampai ke tangan konsumen. Pada penyelenggaraan keamanan pangan, semua kegiatan atau proses produksi di dalam negeri maupun yang berasal dari impor untuk menghasilkan pangan yang aman dikonsumsi harus melalui penerapan persyaratan keamanan pangan [1].

Umur simpan produk pangan merupakan informasi sangat penting dicantumkan pada label kemasan pangan. Berdasarkan UU Pangan No.18 tahun 2012 dan PP No. 69 tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan, setiap industri pangan wajib mencantumkan tanggal kadaluwarsa pada kemasan produk. Menurut Kilcast dan Subramaniam (2000), umur simpan produk pangan merupakan selang waktu produk pangan berada dalam kondisi aman dengan mempertahankan karakter sensori, kimia, fisik, serta mikrobiologi yang diinginkan serta memenuhi nilai gizi yang tercantum pada label kemasan [2].

Penentuan umur simpan produk pangan dapat ditentukan dengan 2 metode, yaitu metode akselerasi dan metode konvensional. Penentuan umur simpan produk dengan menggunakan metode ASS (*Accelerated Storage Studies*) atau sering disebut dengan ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*) dilakukan dengan menggunakan parameter kondisi lingkungan yang dapat mempercepat proses penurunan mutu (*usable quality*) produk pangan. Sedangkan penentuan umur simpan produk pangan dengan menggunakan metode ESS (*Extended Storage Studies*) adalah penentuan tanggal kadaluwarsa dengan cara menyimpan satu seri produk pada kondisi normal sehari-hari sambil dilakukan pengamatan terhadap penurunan mutunya (*usable quality*) hingga mencapai tingkat mutu kadaluwarsa [3].

Pengukuran umur simpan dengan metode ESS dilakukan dengan cara menyimpan beberapa produk sesuai dengan kondisi dimana barang ditangan konsumen. Pengamatan dilakukan dalam kurun waktu yang telah ditentukan sebelumnya. Parameter yang diamati adalah parameter kritis pada produk yang diuji. Parameter kritis bisa berupa karakteristik

fisik, kimia, maupun mikrobiologis atau juga bisa respon penerimaan sensoris terhadap produk yang diuji [3].

Maka dari itu, untuk dapat menentukan umur simpan minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini adalah melakukan penentuan umur simpan produk minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang dengan metode *Extended Storage Studies* (ESS).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini mencakup penentuan umur simpan minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang yang dilaksanakan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2023. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yang bersifat eksperimen atau percobaan (*experiment research*). Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah penentuan umur simpan selama 3 bulan yang diletakkan di suhu ruangan 30° dalam keadaan tertutup.

Bahan-bahan yang digunakan untuk penentuan umur simpan yaitu minuman sereal dari tepung mocaf dan tepung ikan seluang.

Alat yang digunakan untuk uji kadar air, uji angka lempeng total dan uji bilangan peroksida yaitu peralatan yang ada di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech Bogor. Sedangkan alat untuk menyimpan minuman sereal yaitu kemasan aluminium foil ukuran 14x18 cm.

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pembuatan produk minuman sereal kemudian dilakukan uji organoleptik, setelah itu pemilihan formulasi terbaik dari ketiga sampel minuman sereal, selanjutnya dilakukan uji kadar air, uji angka lempeng total dan uji bilangan peroksida untuk mengetahui umur simpan dari minuman sereal tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Uji Organoleptik

a) Daya Terima terhadap keseluruhan

Tabel 1.

Hasil Uji Organoleptik terhadap Keseluruhan

Keseluruhan	FI		FII		FIII	
	n	%	n	%	n	%
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	1	2
Tidak Suka	1	2	9	18	15	30
Netral	15	30	29	58	27	54
Suka	26	52	11	22	6	12
Sangat Suka	8	16	1	2	1	2
Total	50	100	50	100	50	100

Berdasarkan Tabel 1. Persentase tertinggi dalam uji organoleptic terhadap keseluruhan Minuman Sereal yaitu 58% dengan kriteria netral pada perlakuan FII, sedangkan Minuman Sereal yang memiliki total persentase terendah yaitu 2% dengan kriteria sangat tidak suka pada perlakuan FIII. Namun bila dihitung berdasarkan skor, FI mendapatkan skor tertinggi yaitu 3,82 sedangkan total skor terendah yaitu FIII sebesar 2,82. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar panelis lebih menyukai rasa Minuman Sereal pada perlakuan FI dibandingkan dengan perlakuan FII dan FIII, karena menurut panelis minuman sereal tersebut memiliki keseluruhan yang enak.

Keseluruhan atau *overall* merupakan penerimaan organoleptik produk secara umum. Panelis melihat keseluruhan sifat sensori yang ada pada produk baik warna, aroma, rasa, tekstur maupun sifat organoleptic lain pada produk.

b) Formulasi Terbaik

Grafik 1.
Formulasi Terbaik



Grafik 1 menunjukkan bahwa jenis formula Minuman Sereal dengan tambahan tepung mocaf dan tepung ikan seluang yang paling disukai oleh semua panelis. Dari semua aspek penilaian formula yang memiliki daya terima tertinggi adalah FI dengan komposisi bahan tepung mocaf 15 gram dan tepung ikan seluang 5 gram. Berdasarkan nilai skor rata-rata dari segi warna 3,86, segi aroma 4,12, segi rasa 3,54 dan segi tekstur 3,68.

B. Hasil Uji Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu penentu pada penentuan umur simpan dikarenakan kadar air berpengaruh dalam menentukan daya awet dari

bahan pangan, diantaranya sifat-sifat fisik, kandungan kimia, serta kebusukan dan mikroba. Kadar air dalam suatu pangan perlu ditetapkan, karena semakin tinggi kadar air yang terdapat dalam suatu pangan maka semakin besar pula kemungkinan bahan pangan tersebut rusak atau tidak tahan lama [4,5].

Tabel 2.
Hasil Uji Kadar Air

Minuman Sereal	Hasil Laboratorium	Rujukan (SNI 01-4270-1996)
Bulan 0	4.85%	Maks. 3.0%
Bulan 3	4.61%	

Berdasarkan Tabel 2, disimpulkan bahwa hasil dari uji kadar air pada minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang pada awal bulan pertama yaitu 4.85% dan pada bulan ketiga yaitu 4.61%. hal ini menunjukkan bahwa hasil dari uji kadar air yang telah dilakukan pada produk minuman sereal melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan oleh SNI 01-4270-1996.

Peningkatan kadar air salah satunya dipengaruhi kelembaban suhu ruang. Semakin tinggi nilai kelembaban udara, maka semakin banyak kandungan uap airnya sehingga kadar air produk meningkat [5].

Peningkatan kadar air juga dapat dipengaruhi oleh suhu, permeabilitas bahan kemasan, sifat higroskopis bahan pangan yang dikemas oleh tingkat kelembaban udara lingkungan terhadap produk pangan [6,7].

C. Hasil Uji Angka Lempeng Total

Hasil uji angka lempeng total (ALT) pada minuman sereal dapat dilihat pada tabel dan grafik di bawah ini :

Tabel 3.
Hasil Uji Angka Lempeng Total

a Penyimpanan	Unit	Formula I	Rujukan (SNI 2009)
Bulan 0	colony/g	7.8×10^3	1×10^4
Bulan 1	colony/g	4.0×10^3	
Bulan 2	colony/g	1.6×10^3	
Bulan 3	colony/g	1.3×10^3	

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji angka lempeng total (ALT) yang dilakukan pada sampel minuman sereal Formula I menunjukkan nilai ALT yang didapatkan adalah 7.8×10^3 colony/g hingga 1.3×10^3 colony/g. Menurut SNI tahun 2009 batas maksimum angka lempeng total pada produk sereal yaitu 1×10^4 colony/g. Hasil uji angka lempeng total (ALT) yang didapat menunjukkan bahwa minuman sereal Formula I yang telah diuji masih memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan SNI 2009 yang

berarti angka cemaran mikroba pada produk minuman sereal masih dalam tahap aman dan layak untuk dikonsumsi.

Grafik 2.
Hasil Uji Angka Lempeng Total



Berdasarkan Grafik 2 dapat disimpulkan bahwa hasil uji angka lempeng total (ALT) pada minuman sereal dengan lama penyimpanan yang berbeda terus mengalami penurunan, yaitu pada pengujian bulan pertama didapatkan hasil 4.0x10³ colony/g, selanjutnya pada pengujian bulan kedua yaitu 1.6x10³ colony/g dan pada bulan ketiga pengujian yaitu 1.6x10³ colony/g.

Secara umum terjadi penurunan cemaran ALT selama penyimpanan. Penurunan cemaran ALT ini disebabkan oleh beberapa factor yaitu keterbatasan oksigen yang tersedia di dalam kemasan, ALT juga disebut sebagai *aerobis plate count* (APC) atau *aerobic microbial count* (AMC) yang artinya mikrobia ini membutuhkan oksigen bebas untuk pertumbuhannya. Kekurangan oksigen di dalam kemasan menyebabkan mikrobia ALT tidak dapat tumbuh bahkan menjadi mati [2].

D. Hasil Uji Bilangan Peroksida

Hasil uji bilangan peroksida pada minuman sereal dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.
Hasil Uji Bilangan Peroksida

a Penyimpanan	Unit	Formula I	Rujukan SNI 2002)
Bulan 0	nEq O ₂ /kg	t detected	≥ meq/kg
Bulan 1	nEq O ₂ /kg	t detected	
Bulan 2	nEq O ₂ /kg	t detected	
Bulan 3	nEq O ₂ /kg	t detected	

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa hasil uji bilangan peroksida yang dilakukan pada sampel minuman sereal Formula I menunjukkan

(*not detected*) yang berarti tidak terdeteksi ketengikan atau kerusakan pada minuman sereal.

Analisis bilangan peroksida merupakan nilai untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi pada minyak atau lemak yang diakibatkan oleh proses oksidasi yang berlangsung bila terjadi kontak antara oksigen dengan minyak. Asam lemak tidak jenuh dapat mengikat oksigen pada ikatan rangkapnya, sehingga membentuk peroksida. Hal ini dikaitkan dengan ketengikan pada minyak atau lemak, karena berkaitan dengan penurunan kualitas dan masa penyimpanan minyak atau lemak [8].

E. Penentuan Umur Simpan Minuman Sereal Berbasis Tepung Mocaf dan Tepung Ikan Seluang

Penentuan umur simpan pada penelitian ini menggunakan metode ESS (*Extended Storage Studies*), yang juga sering dikenal sebagai metode konvensional. Metode penyimpanan konvensional adalah penentuan masa kadaluwarsa dengan cara menyimpan minuman sereal pada kondisi normal sehari-hari sambil dilakukan pengamatan terhadap mutunya (*usable quality*) hingga mencapai tingkat mutu kadaluwarsa [3].

Pada penentuan umur simpan minuman sereal dilakukan uji kadar air, uji angka lempeng total (ALT) dan bilangan peroksida pada bulan ke 0. Uji awal ini dilakukan untuk mengetahui kadar air minuman sereal pada 0 bulan pertama sehingga dapat dilakukan penentuan umur simpan selama 3 bulan. Penentuan umur simpan minuman sereal dilakukan setelah didapatkannya data seluruh parameter selama penyimpanan.

Parameter mutu untuk menentukan umur simpan minuman sereal ini adalah kadar air, angka lempeng total (ALT) dan bilangan peroksida. Titik kritis kerusakan produk minuman sereal ini adalah kadar air, ALT dan bilangan peroksida melebihi syarat yang telah ditentukan. Apabila minuman sereal tersebut kadar air dan ALTnya sudah melebihi batas syarat dan sudah berbau tengik maka proses penyimpanan pada minuman sereal dihentikan.

Setelah dilakukan penyimpanan selama 3 bulan dan dilakukan uji angka lempeng total (ALT) dan uji bilangan peroksida, angka lempeng total minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang belum melebihi batas syarat dan juga tidak terdeteksi bilangan peroksidanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa minuman sereal berbasis tepung mocaf dan tepung ikan seluang ini masih layak dikonsumsi sampai jangka waktu 3 bulan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa penentuan umur simpan minuman sereal telah dilakukan penyimpanan selama 3 bulan dan belum melebihi batas syarat yang telah ditentukan oleh SNI 2009 dan SNI 2015, sehingga minuman sereal ini masih layak dan bias dikonsumsi sampai jangka waktu 3 bulan.

5. Daftar Rujukan

- [1] Lestari, T.R.P. (2020) 'Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen'. *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*, 11(1), pp. 57-72.
- [2] Alfiyani, N., Wulandari, N. and Adawiyah, D.R. (2019) 'Validasi Metode Pendugaan Umur Simpan Minuman Sereal Sarapan berbasis Flakes Jagung, Jali dan Sorgum Nutritional and Sensory Quality of Breakfast Cereal based-on Corn, Coix, and Sorghum Flakes', 17 (2), pp. 108-116.
- [3] Rendi Grafora Purba (2023) *Pendugaan Umur Simpan Saus Cabai Merah Berbahan Pengental Tepung Onggok dengan Metode Extended Storage Studies (ESS)*, file:///C:/Users/VERA/Downloads/ASKEP_AG_REGAT_ANAK_and_REMAJA_PRINT.docx.
- [4] Fitriani, W.M. (2020) 'Pendugaan Umur Simpan dengan Metode Accelerated Shelf Life Test dengan Pendekatan Arrhenius pada Produk Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*)', *Tugas Akhir*, pp. 10–27.
- [5] Asriani, A. et al. (2021) 'Penentuan Umur Simpan Otak-Otak Ikan Umkm Bunga Mawar Dengan Metode Extended Storage Studies (Ess)', *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 2(2), p. 101.
- [6] Puspitasari, E., Sutan, S.M. and Lastryanto, A. (2020) 'Pendugaan Umur Simpan Keripik Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Menggunakan Metode Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT) Model Pendekatan Persamaan Arrhenius', *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(1), pp. 36–45.
- [7] Ijayanti, N., Listanti, R. and Ediati, R. (2020) 'Pendugaan Umur Simpan Serbuk Wedang Uwuh Menggunakan Metode Aslt (Accelerated Shelf Life Testing) Dengan Pendekatan Arrhenius', *Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research*, 1(1), pp. 46–60.
- [8] Jumiati, M. (2023) *Pengaruh Penambahan Ekstrak Cassia Vera Terhadap Karakteristik Mutu dan Umur Simpan Bika Ambon*. Universitas Andalas.