

## PENGARUH PENAMBAHAN DAUN BINAHONG (*Andredera cordifolia*) TERHADAP UMUR SIMPAN KASOAMI INSTAN

[*The Effect of Adding Binahong Leaves (Andredera cordifolia) to the Shelf Life of Instant Kasoami*]

Indah Apriani<sup>1\*</sup>, Sri Wahyuni<sup>1</sup>, RH. Fitri Faradilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [indahapri29@gmail.com](mailto:indahapri29@gmail.com) (Telp: +6282210686603)

Diterima tanggal 3 Maret 2026

Disetujui tanggal 26 Maret 2026

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the addition of binahong leaves (*Andredera Cordifolia*) on the shelf life of instant kasoami. The determination of shelf life was carried out using the accelerated shelf life testing (ASLT) method with the Arrhenius approach. The stages of estimating shelf life include product storage at RH 84%, observation during storage, instant kasoami binahong leaf products were packaged using polypropylene packaging with a thickness of 0.675 mm and stored in an incubator with temperatures of 35°C, 45°C and 55°C at RH 84% for 30 days. Every 3 days, observations and organoleptic testing of the product are carried out. The next step is to determine the order of the reaction and calculate the shelf life. The results showed that the shelf life determined using the ASLT method on the critical moisture content parameter in the instant kasoami product from binahong leaves was 106 days. Meanwhile, on the organoleptic parameters, the musty aroma level of instant kasoami products has a shelf life of 94 days.

**Keywords:** Binahong Leaves, Instant Kasoami, Shelf Life, ASLT.

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan daun binahong (*Andredera Cordifolia*) terhadap umur simpan kasoami instan. Penentuan umur simpan dilakukan dengan metode *accelerated shelf life testing* (ASLT) dengan pendekatan Arrhenius. Produk kasoami instan daun binahong dikemas menggunakan kemasan polipropilen dengan ketebalan 0,675 mm dan disimpan pada inkubator dengan suhu 35°C, 45°C dan 55°C pada RH 84% selama 30 hari. Setiap 3 hari sekali dilakukan pengamatan dan pengujian organoleptik produk. Tahap selanjutnya adalah penentuan ordo reaksi dan perhitungan umur simpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur simpan yang ditentukan dengan menggunakan metode ASLT pada parameter kadar air kritis pada produk kasoami instan daun binahong selama 106 hari. Sedangkan pada parameter organoleptik tingkat aroma apek produk kasoami instan memiliki umur simpan selama 94 hari.

**Kata kunci:** Daun Binahong, Kasoami Instan, Umur Simpan, ASLT.

### PENDAHULUAN

Kasoami adalah makanan tradisional yang populer di masyarakat Sulawesi Tenggara yang berasal dari Kabupaten Buton, Wakatobi, dan Muna. Kasoami terbuat dari ubi kayu yang telah diolah menjadi kaopi yang disajikan dengan ikan parende dan ikan bakar. Kasoami sangat prospektif untuk dikembangkan menjadi trend makanan instan sehat karena masa simpan kasoami yang singkat. Oleh karena itu pembuatan kasoami instan sangat perlu dilakukan untuk meningkatkan mutu dari kasoami tersebut. Menurut Erni *et al.* (2018) penurunan kadar air produk dapat dilakukan dengan pengeringan (Baihaqi *et al.*, 2023). Hal ini dikarenakan pada proses pengeringan terjadi pelepasan uap air dari dalam bahan ke lingkungan (Tumbel *et al.*, 2016).

Pengujian umur simpan menggunakan metode ASLT. Metode *Accelerated Shelf Life Test (ASLT)* Model Arrhenius merupakan metode pendugaan umur simpan produk dengan cara akselerasi kondisi penyimpanan sehingga dapat mempercepat reaksi yang menyebabkan kerusakan pada produk. Metode *Accelerated Shelf Life Test (ASLT)* Model Arrhenius pada umumnya diaplikasikan pada semua jenis produk pangan khususnya pada produk yang mengalami penurunan kualitas akibat efek deteriorasi kimiawi (Arpah, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian Nisaa (2020) *kasoami* yang dibuat memiliki keterbatasan masa simpan yang lebih singkat karena timbulnya bau apek pada produk *kasoami* instan kering yang dibuat. Berdasarkan kadar air kritisnya *kasoami* instan perlakuan terpilih dapat bertahan selama 50,896 hari pada RH 84% sedangkan berdasarkan bau apeknya *kasoami* instan hanya dapat bertahan selama 23,121 hari di RH 84%. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan produk baru yaitu *kasoami* dengan penambahan daun binahong untuk mencegah timbulnya bau apek dan untuk mempertahankan umur simpan lebih lama pada produk *kasoami* instan.

Binahong adalah salah satu tanaman yang mengandung antioksidan dan dapat dimanfaatkan untuk mengobati banyak penyakit diantaranya, untuk pengobatan penyakit tifus, radang usus, sariawan, pembengkakan hati, asam urat, diabetes, dan meningkatkan vitalitas serta daya tahan tubuh (Manoi, 2009). Hampir semua bagian tumbuhan Binahong mulai dari akar, batang, daun, umbi hingga bunga dapat dimanfaatkan. Bagian yang paling sering dimanfaatkan masyarakat adalah daunnya. Utami *et al.*, (2015) juga menambahkan bahwa daun Binahong memiliki keistimewaan yaitu dapat dikonsumsi secara langsung.

Berdasarkan khasiat dan kandungan antioksidan dari daun binahong tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menambah kualitas dari produk *kasoami* instan dengan penambahan daun Binahong pada pengolahan produk *kasoami*. Sehingga diharapkan produk *kasoami* instan yang dihasilkan memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan dengan umur simpan *kasoami* instan yang telah diteliti sebelumnya.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas sampel *kasoami* instan dengan penambahan daun binahong (*Androdera cordifolia*), dan untuk analisis umur simpan adalah KCI (Merck).

### Metode Penelitian

Sampel yang dianalisis masih berupa lembaran *kasoami* instan penambahan daun binahong hasil perlakuan terbaik. Penentuan umur simpan dilakukan dengan metode *Accelerated Shelf Life Testing (ASLT)* dengan pendekatan Arrhenius. Parameter yang digunakan adalah kadar air kritis dan tingkat aroma apek dengan perlakuan penyimpanan pada suhu 35°C, 45°C, 55°C dengan kelembaban 84%. Penyimpanan menggunakan plastik polipropilen dengan ketebalan 0,675 mm dan disimpan selama 1 bulan (30 hari) dalam inkubator.

### Prosedur Penelitian

#### Penyiapan Sampel

Sampel yang masih berupa lembaran *kasoami* instan daun binahong (sampel kering) dihancurkan sampai berbentuk butiran kasar kemudian ditimbang masing-masing sebanyak 2 gram dan dikemas dalam plastik polipropilen dengan ketebalan 0,675 mm.

## Persiapan Larutan Garam KCL

Untuk membuat kondisi RH 84% ( $A_w=0,84$ ) dilakukan pereparasi larutan garam jenuh, yaitu ditimbang 200 g garam KCl dan dimasukkan kedalam toples perlakuan. Ditambahkan sebanyak 80 mL aquades dan diaduk sampai larut sehingga diperoleh kelembapan relatif yang dihasilkan tetap dalam proses penyimpanan.

## Pengujian Umur Simpan

Produk *kasoami* instan daun binahong dikemas menggunakan plastik polipropilen dengan ketebalan 0,675 mm dimasukkan kedalam toples kaca yang telah berisi larutan garam KCL dan disimpan pada inkubator dengan suhu 35°C, 45°C dan 55°C pada RH 84% selama 1 bulan (30 hari). Setiap 3 hari sekali dilakukan perhitungan kadar air dan pengujian organoleptik oleh 5 panelis tidak terlatih serta diamati pertumbuhan mikroorganismenya jika ada.

## Penentuan Umur Simpan

Penentuan umur simpan dilakukan dengan metode *accelerated shelf life testing (ASLT)* dengan pendekatan Arrhenius. Tahapan pendugaan umur simpan meliputi penyimpanan produk, pengamatan, penentuan ordo reaksi dan perhitungan umur simpan. Dilakukan perhitungan kadar air dan uji organoleptik oleh 5 panelis tidak terlatih setiap 3 hari sekali selama 30 hari kemudian diamati pertumbuhan mikroorganismenya jika ada. Uji organoleptik berdasarkan kemunduran mutu berupa munculnya aroma apek pada produk *kasoami* instan daun binahong dengan diberi skor, dimana skor 1 = tidak apek, 2 = agak apek, 3 = apek, 4 = sangat apek dan 5 = sangat apek sekali.

Data hasil pengamatan selanjutnya diplotkan terhadap waktu sehingga didapatkan 3 persamaan regresi linear dan diketahui nilai konstanta laju reaksi ( $k$ ) atau penurunan mutu untuk masing-masing suhu. Selanjutnya nilai  $k$  diplotkan terhadap suhu percobaan menurut persamaan *Arrhenius* dengan *slope* adalah  $-E/R$  dan intersep  $\ln k_0$  maka akan diperoleh persamaan laju reaksi pada suhu penyimpanan yang diuji dengan persamaan sebagai berikut.

$$k = k_0 e^{-E/RT} \dots\dots\dots (1)$$

dimana,

- $k$  = konstanta penurunan mutu
- $k_0$  = konstanta (tidak tergantung pada suhu)
- $E$  = energi aktivasi
- $T$  = suhu mutlak (K)
- $R$  = konstanta gas (1,986 kal/mol)

Konstanta laju reaksi dipakai untuk menghitung perkiraan umur simpan *Kasoami* instan dengan persamaan reaksi beberapa ordo seperti dibawah ini.

$$t = (A_t - A_0) / k \text{ atau } (A_t / A_0) / k \dots\dots\dots (\text{persamaan ordo 0}) \dots\dots\dots (2)$$

$$t = \ln (A_t - A_0) / k \text{ atau } \ln (A_t / A_0) / k \dots\dots\dots (\text{persamaan ordo 1}) \dots\dots\dots (3)$$

dimana,

- $A_0$  = nilai karakteristik mutu awal
- $A_t$  = nilai karakteristik mutu akhir
- $k$  = konstanta reaksi
- $t$  = umur simpan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Umur Simpan

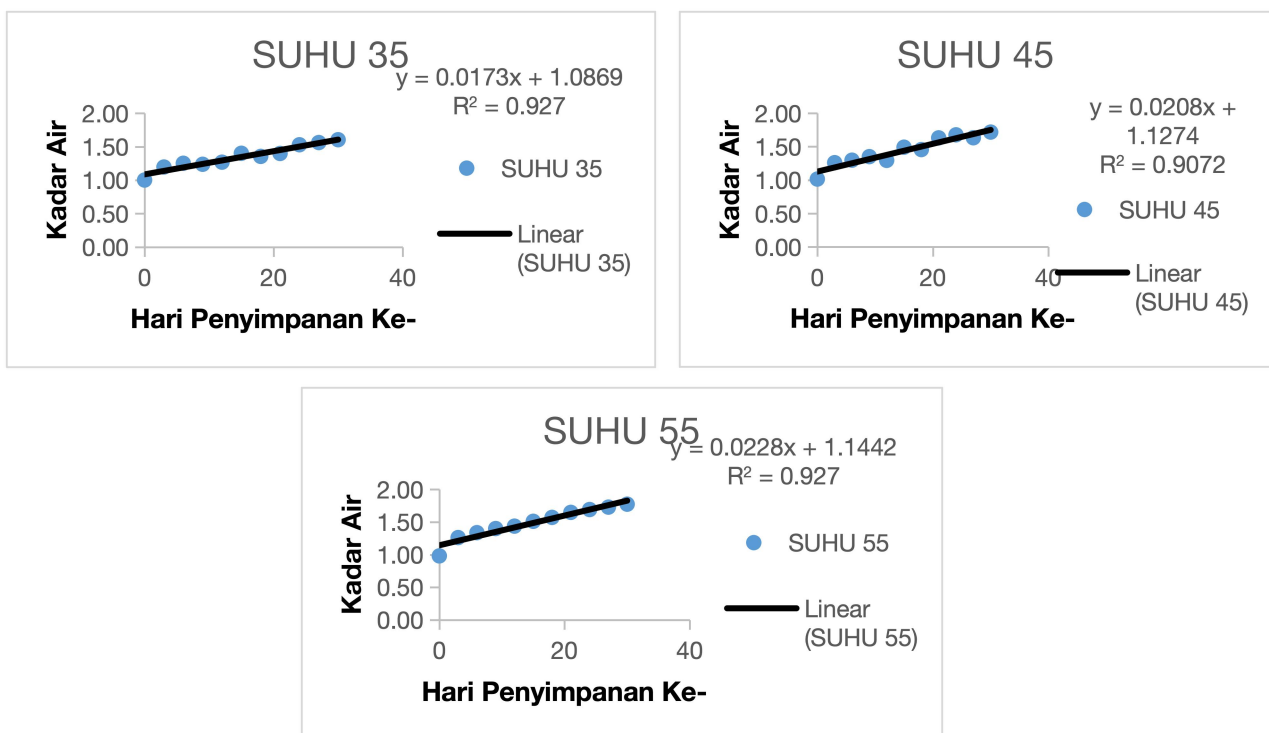
1. Kadar Air Kritis

Rerata kadar air sampel kasoami instan pada kondisi kelembabab 84%, beberapa suhu penyimpanan dan waktu penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor rata-rata kadar air sampel kasoami instan daun binahong

RH	Suhu	Kadar Air (%) Hari ke-											
		0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
84 %	35 °C	7,32	8,74	9,15	9,04	9,27	10,24	9,90	10,22	11,17	11,41	11,72	
	45 °C	7,42	9,21	9,48	9,87	9,46	10,90	10,64	11,92	12,25	11,93	12,55	
	55 °C	7,17	9,22	9,77	10,23	10,50	11,04	11,48	12,04	12,36	12,63	12,96	

Tabel 1 menginformasikan bahwa semakin lama penyimpanan dan semakin tinggi suhu penyimpanan akan meningkatkan kadar air pada sampel kasoami instan daun binahong. Kadar air tertinggi diperoleh pada penyimpanan hari ke-30 pada suhu 55 °C yakni 12,96% dan terendah pada hari penyimpanan ke-0 pada suhu 55 °C yakni 7,17%. Peningkatan nilai kadar air disebabkan karena adanya uap air dari lingkungan yang masuk ke dalam produk kasoami instan daun binahong selama penyimpanan. Suhu dan RH penyimpanan merupakan faktor yang menyebabkan kenaikan kadar air pada sampel kasoami instan. Adanya perbedaan tekanan antara lingkungan dan bahan dalam kemasan membuat uap air melewati kemasan dan diserap oleh bahan dan terjadi kenaikan kadar air. Uap air akan berpindah dari lingkungan ke produk atau sebaliknya sampai tercapai kondisi kesetimbangan. Perpindahan uap air ini terjadi sebagai akibat perbedaan RH lingkungan dan produk, dimana uap air akan berpindah dari RH tinggi ke RH rendah (Bagja *et al.*, 2015).



Gambar 1. Grafik Beberapa Suhu pada RH 84% Parameter Kadar Air Kritis. Grafik dibuat berdasarkan Persamaan Ordo 0 dengan rumus  $Y=(A_t/A_0)$ , Dengan,  $A_0$  : nilai kadar air awal,  $A_t$  : nilai kadar air kritis 12% (SNI 01-2997-1996 untuk tepung ubi kayu)

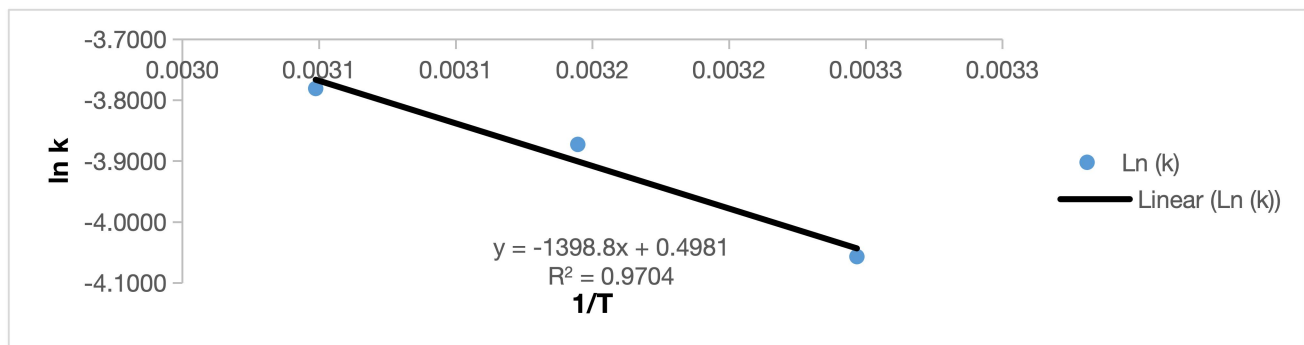
Selanjutnya untuk menentukan waktu umur simpan kasoami instan daun binahong berdasarkan parameter kadar air kritis dilakukan yaitu menentukan nilai k dengan cara membuat grafik hubungan antara hari penyimpanan (sumbu X) dengan kadar air (sumbu Y) pada masing-masing suhu (35°C, 45°C, 55°C) menggunakan persamaan reaksi ordo 0 dan ordo 1. Grafik kondisi penyimpanan pada beberapa suhu (35°C, 45°C, 55°C) pada RH 84% berdasarkan parameter kadar air kritis dapat dilihat pada Gambar 1. nilai k diperoleh dari nilai a pada slope (kemiringan) grafik pada persamaan  $y = ax + b$  dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai k (slope) beberapa suhu pada kondisi RH 84% berdasarkan parameter kadar air kritis

Relatif Humidity (RH)	Suhu	Ordo	Slope (k)
84%	35°C	0	0,0173
		1	0,0111
	45°C	0	0,0208
		1	0,0124
	55°C	0	0,0228
		1	0,0126

Keterangan : Nilai k (slope) di nilai a pada slope (kemiringan) grafik pada persamaan  $y = ax + b$

Langkah selanjutnya yaitu mengubah nilai k menjadi  $\ln k$ . lalu membuat grafik hubungan antara  $\ln k$  pada masing-masing RH dengan  $1/T$  (suhu dalam kelvin) untuk memperoleh nilai  $E_a / R$  dan  $\ln A$ . Nilai  $E_a / R$  dan  $\ln A$  didapat dari nilai a (slope) dan b (intersep) pada persamaan  $y = ax + b$  grafik. Grafik hubungan antara  $\ln k$  pada RH 84% dengan  $1/T$  pada parameter kadar air kritis dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan nilai  $E_a / R$  dan  $\ln A$  pada tiga suhu pada RH 84% dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara  $\ln k$  pada RH 84% dengan  $1/T$  (1/K) pada Parameter Kadar Air Kritis

Tabel 3. Nilai  $E_a / R$  dan  $\ln A$  pada tiga suhu dan kondisi RH 84% berdasarkan parameter kadar air kritis

RH	Ordo	Slope ( $E_a / R$ )	Intersep ( $\ln A$ )	Korelasi ( $R^2$ )
84%	0	-1398,8	0,4981	0,9704
	1	-645,05	2,3918	0,856

Pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa nilai regresi ( $R^2$ ) ordo 0 lebih besar dibanding ordo 1. Sehingga perhitungan penurunan mutu produk menggunakan persamaan ordo 0. Titik kritis kadar air sampel kasoami instan adalah 12% berdasarkan SNI 01-2997-1996 untuk tepung ubi kayu. Sedangkan nilai rerata kadar air awal produk sebesar 7,30%. Pendugaan umur simpan produk dapat diketahui menggunakan persamaan ordo 0. Nilai koefisien penurunan mutu produk (k) dan umur simpan parameter kadar air kritis pada penyimpanan dalam kondisi RH 84% selama 105,81 hari.

## 2. Organoleptik Tingkat Aroma Apek

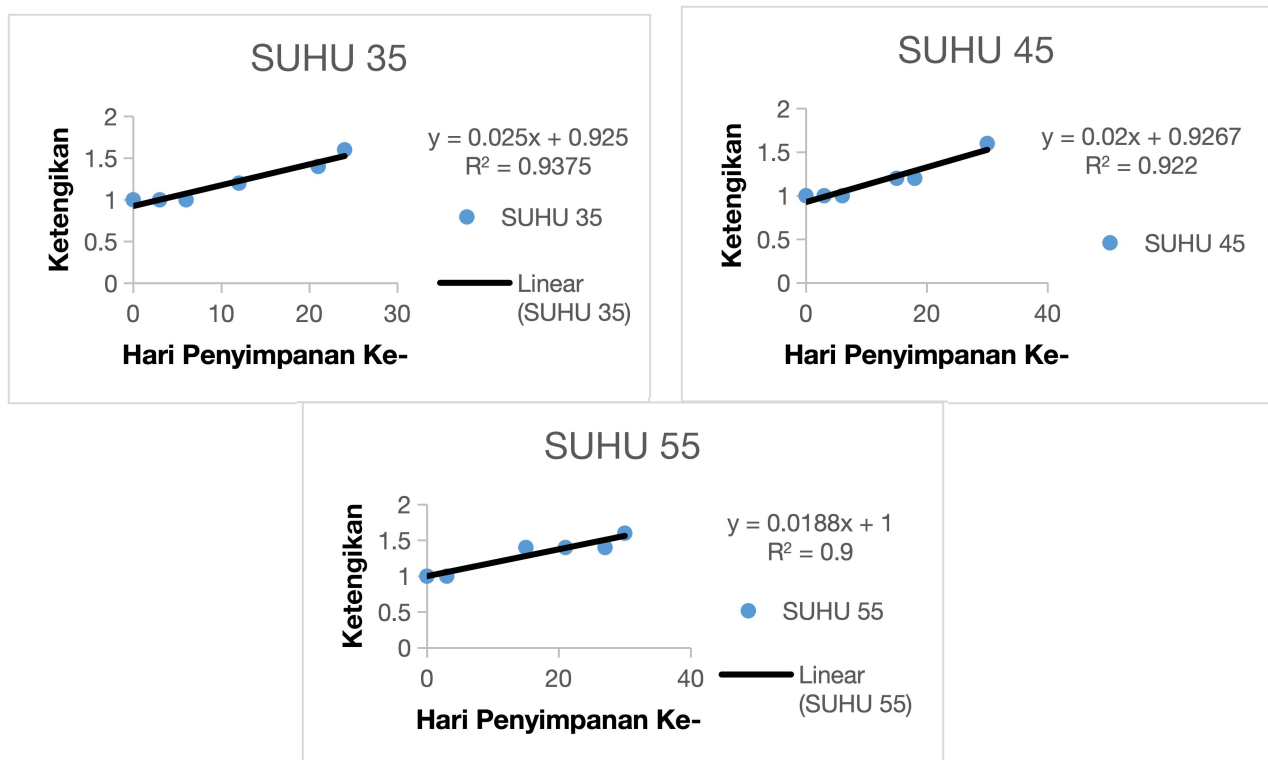
Rerata skor organoleptik tingkat aroma apek sampel kasoami instan pada beberapa suhu penyimpanan dan waktu penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4 yang menginformasikan bahwa semakin lama penyimpanan akan meningkatkan tingkat aroma apek sampel kasoami instan daun Binahong. Skor tingkat aroma apek tertinggi diperoleh pada penyimpanan hari ke-21 pada suhu 45°C yakni 1,8 (agak apek).

Tabel 4. Skor rata-rata organoleptik tingkat aroma apek sampel *kasoami* instan daun binahong

RH	Suhu	Rerata Skor Pengamatan Hari ke-										
		0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
84 %	35 °C	1	1	1	1	1,2	1,6	1	1,4	1,6	1	1,4
	45 °C	1	1	1	1,2	1,4	1,2	1,2	1,8	1,6	1	1,6
	55 °C	1	1	1	1,4	1	1,4	1,6	1,4	1,6	1,4	1,6

Keterangan : 5= sangat apek sekali, 4= sangat apek, 3= apek, 2= agak apek dan 1= tidak apek

Selanjutnya untuk menentukan waktu umur simpan kasoami instan berdasarkan parameter tingkat aroma apek langkah pertama yang dilakukan yaitu menentukan nilai k dengan cara membuat grafik hubungan antara hari penyimpanan (sumbu X) dengan skor tingkat aroma apek (sumbu Y) pada masing-masing suhu menggunakan persamaan reaksi ordo 0 dan ordo 1. Grafik skor tingkat aroma apek beberapa suhu pada RH 84% parameter tingkat aroma apek dapat dilihat pada Gambar 3. Nilai k diambil dari nilai a pada slope (kemiringan grafik pada persamaan  $y = ax + b$  dapat dilihat pada Tabel 5.



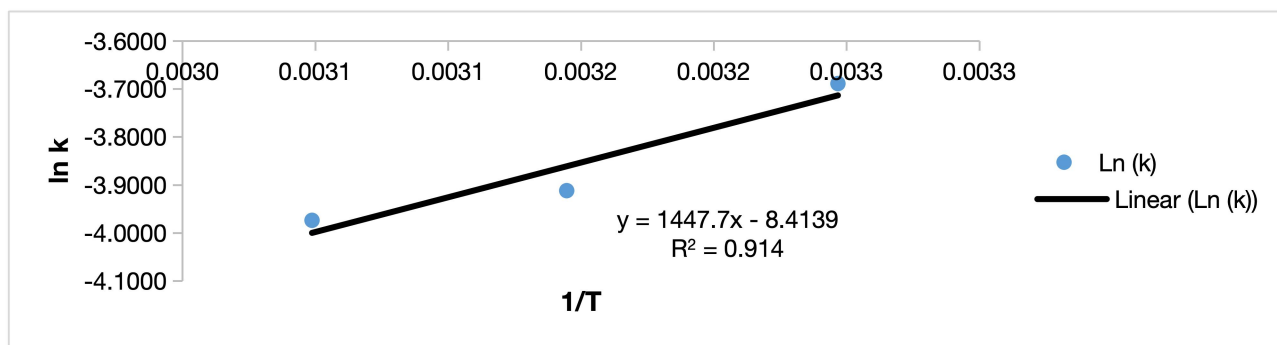
Gambar 3. Grafik Beberapa Suhu pada RH 84% Parameter Tingkat Aroma Apek. Grafik dibuat berdasarkan Persamaan Ordo 0 dengan rumus  $Y=(A_t/A_0)$ . Dengan,  $A_0$  :nilai aroma apek awal dan  $A_t$  : nilai aroma apek

Tabel 5. Nilai k (slope) beberapa suhu pada kondisi RH 84% berdasarkan parameter tingkat aroma apek

Relatif Humidity (RH)	Suhu	Ordo	Slope (k)
84%	35°C	0	0,025
		1	0,0201
	45°C	0	0,02
		1	0,0204
	55°C	0	0,0188
		1	0,0235

Keterangan : Nilai k (slope) di nilai a pada slope (kemiringan) grafik pada persamaan  $y = ax + b$

Langkah berikutnya yaitu mengubah nilai k menjadi ln k. Kemudian membuat grafik hubungan antara ln k pada RH 84% dengan 1/T (suhu dalam kelvin) untuk mendapatkan nilai  $E_a / R$  dan ln A. Nilai  $E_a / R$  dan ln A diperoleh dari nilai a (slope) dan b (intersep) pada persamaan  $y = ax + b$  grafik. Grafik hubungan antara ln k pada RH 84% dengan 1/T pada parameter tingkat aroma apek dapat dilihat pada Gambar 4. Sedangkan nilai  $E_a / R$  dan ln A pada tiga suhu dapat dilihat pada Tabel 6.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara ln k pada RH 84% dengan 1/T (1/K) pada Parameter Tingkat Aroma Apek

Tabel 6. Nilai  $E_a / R$  dan ln A pada tiga suhu dan kondisi RH 84% berdasarkan parameter tingkat aroma apek

RH	Ordo	Slope ( $E_a / R$ )	Intersep (ln A)	Korelasi ( $R^2$ )
84%	0	1447,7	8,4139	0,914
	1	-782,44	1,3879	0,8063

Tabel 6 memperlihatkan informasi bahwa nilai regresi ( $R^2$ ) ordo 0 lebih besar dibanding ordo 1, sehingga perhitungan penurunan mutu produk untuk RH 84% menggunakan persamaan ordo 0. Titik kritis tingkat aroma apek sampel kasoami instan adalah 2,6. Sedangkan nilai awal produk adalah 1. Pendugaan umur simpan produk dapat diketahui menggunakan persamaan ordo 0. Nilai koefisien penurunan mutu produk (k) dan umur simpan parameter tingkat aroma apek pada penyimpanan dalam kondisi RH 84% dengan nilai k sebesar 0,027647 Unit mutu per hari selama 94,04 hari

Penentuan titik kritis berdasarkan skoring organoleptik dimana untuk skor 1=tidak terdeteksi aroma apek dan untuk 5=aroma sangat apek sekali, jadi kami mengambil batasan di titik ke 3=aroma apek. Skor 2,6 menandakan panelis mencium aroma apek pada sampel kasoami instan. Hal ini dipengaruhi adanya penambahan daun binahong pada produk kasoami instan sehingga bau apek pada kasoami instan berkurang dan mendapatkan hasil umur simpan yang jauh lebih lama. Berdasarkan penelitian Nisaa (2020) menginformasikan bahwa berdasarkan bau apek kasoami instan hanya dapat bertahan selama 23,121 hari pada RH 84%. Hasil penelitian Rima *et al.*, (2017) juga menunjukkan bahwa dekok daun Binahong dapat memperpanjang umur simpan produk tahu putih.

Hasil penelitian umur simpan *kasoami* instan berdasarkan parameter kadar air kritis dan tingkat aroma apek pada kondisi RH 84% memperlihatkan produk *kasoami* instan daun Binahong lebih cepat mengalami kerusakan berdasarkan parameter aroma apek dibandingkan dengan peningkatan kadar air produk.

### KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian umur simpan dilakukan dengan metode *accelerated shelf life testing (ASLT)* dengan pendekatan Arrhenius. Terdapat pengaruh penambahan daun binahong terhadap *kasoami* instan pada parameter umur simpan berdasarkan kadar air kritis dapat bertahan selama 106 hari (RH 84%). Sedangkan pada parameter organoleptik tingkat aroma apek dapat bertahan selama 94 hari (RH 84%).

### DAFTAR PUSTAKA

- Arpah, 2007. Penetapan Kadaluarsa Pangan. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 1(3): 13-114.
- Baihaqi, B., Hakim, S., Nuraida, N., Fridayati, D., & Madani, E. (2023). Sifat organoleptik teh cascara (limbah kulit buah kopi) pada pengeringan berbeda. *Jurnal Agrosains Universitas Panca Bhakti*, 16(1), 56-63.
- Bagja, Jodi, S., Yuwono, Sudarminto, S., dan Widyaningtyas, D. 2015. Pendugaan Umur Simpan Tepung Bumbu Ayam Goreng Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Testing dengan Pendekatan Arrhenius. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4):1627-1636.
- Erni, N., Kadirman dan Ratnawaty, F. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 4(1).99-101.
- Manoi F. 2009. Binahong (*Anredera cordifolia*) sebagai obat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 15(1):3-5.
- Nisaa, H. 2020. Pengaruh Tebal Lembaran dan Lama Pengukusan Terhadap Kualitas *Kasoami* Instan Hasil Pengeringan dengan Menggunakan Oven. Skripsi. Universitas Halu Oleo : Kendari.
- Rima, A.T., Ekawati, P., dan Sinung, P. 2017. Kemampuan Dekok Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) untuk Memperpanjang Masa Simpan Tahu Putih. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1996. SNI 01-2997-1996. Syarat Mutu Tepung Singkong. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Tumbel, N., Pojoh, B., dan Manurung, S. 2016. Rekayasa Alat Pengering Jagung Sistem *Rotary*. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 8(2) : 107-116.
- Utami H.F., Rini B.H., dan Endah D.H. 2015. Kualitas Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) pada Suhu Pengeringan Berbeda. *Jurnal Biologi*. 4(2) : 5159.