

## Daya Simpan dan Daya Terima Nugget Ayam Aloe Vera Gel (AVG) sebagai Alternatif Makanan Anak Sekolah

### *Shelf Life and Acceptance of Aloe Vera Gel (AVG) Chicken Nuggets as an Alternative Food for School Children*

Defniwita Yuska<sup>1\*</sup>, Renita Afriza<sup>2</sup>, Rina Hasniyati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Padang, Padang, Indonesia

#### *Abstract*

*Aloe vera gel (AVG) chicken nuggets are an alternative food that is very suitable for consumption by school-aged children. These foods contain protein and antioxidants. So that what is consumed is safe and of good quality, it is necessary to measure its shelf life using the total plate count (TPC) parameters and consumer acceptance of the product. This type of research is quasi-experimental for testing shelf life and pre-experimental for testing the acceptability of chicken nuggets among schoolchildren. The shelf life estimation method is ASLT (Accelerated Shelf Life Test). This research was carried out at the Padang Food Ingredient and Baristand Science Laboratory from May to October 2022. Acceptability tests were carried out at the domicile of the selected samples. The parameter used in storing AVG chicken nuggets is ALT. Data analysis was carried out on acceptability using the Wilcoxon test. The research results showed that the storage temperature with the longest shelf life was -200 °C, with a shelf life of 26,65 weeks. The average acceptance of the product by schoolchildren is 99,5%. This research concluded that the lower the temperature, the longer the shelf life of AVG chicken nuggets. School-age children will receive AVG chicken nuggets. Suggestions for storing ground and frozen meat products pay attention to temperature because temperature greatly influences the amount of TPC contamination.*

**Keywords:** *AVG chicken nuggets, shelf life, TPC, acceptability*

#### Article history:

Submitted 25 November 2022

Accepted 30 April 2024

Published 30 April 2024

#### **PUBLISHED BY:**

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

#### **Address:**

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,  
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

#### **Email:**

[info@salnesia.id](mailto:info@salnesia.id), [jika@salnesia.id](mailto:jika@salnesia.id)

#### **Phone:**

+62 85255155883



### Abstrak

Nugget ayam *aloe vera gel* (AVG) merupakan salah satu alternatif makanan yang sangat tepat di dikonsumsi oleh anak usia sekolah. Makanan tersebut mengandung protein dan antioksidan. Agar yang dikonsumsi aman dan berkualitas baik, maka perlu diukur umur simpannya dengan parameter angka lempeng total (ALT), serta daya terima konsumen terhadap produk tersebut. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen untuk pengujian daya simpan dan pre eksperimen untuk pengujian daya terima nugget ayam pada anak sekolah. Metode pendugaan umur simpan yang digunakan adalah ASLT (*Accelerated Shelf Life Test*). Penelitian ini dilakukan di laboratorium Ilmu Bahan Makanan dan Baristand Padang pada bulan Mei sampai Oktober 2022. Uji daya terima dilakukan di tempat domisili sampel terpilih. Parameter yang digunakan dalam penyimpanan nugget ayam AVG adalah ALT. Analisa data dilakukan terhadap daya terima dengan uji *wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penyimpanan dengan umur simpan paling lama adalah suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  dengan lama umur simpan 26,65 minggu. Rata-rata daya terima anak sekolah terhadap produk adalah 99,5%. Penelitian ini menyimpulkan semakin rendah suhu maka semakin tinggi daya simpan nugget ayam AVG. Nugget ayam AVG dapat diterima dengan baik oleh anak usia sekolah. Saran untuk penyimpanan produk daging yang dihaluskan dan dibekukan memperhatikan suhu, karena suhu sangat berpengaruh terhadap jumlah cemar ALT.

**Kata Kunci:** Nugget ayam AVG, umur simpan, ALT, daya terima

\*Penulis Korespondensi:

Defniwita Yuska, email: [defniwita@gmail.com](mailto:defniwita@gmail.com)



This is an open access article under the CC-BY license

### PENDAHULUAN

COVID-19 merupakan salah satu penyakit menular yang muncul yang disebabkan oleh jenis virus corona yang disebut SARS-CoV-2 yang sudah menjadi pandemi global. Pada tanggal 27 Februari 2020, infeksi virus ini telah dilaporkan di 47 negara, yang menyebabkan lebih dari 82.294 orang terinfeksi dengan 2.804 kematian (Peeri *et al.*, 2021; Wu *et al.*, 2020; Zheng, 2020). Salah satu solusi alternatif untuk masalah kesehatan ini adalah dengan pengobatan tradisional (Wang *et al.*, 2020). *Aloe vera* yang dianggap sebagai "*miracle plants*" atau "*wonder plant*" adalah tanaman obat yang telah digunakan selama lebih dari 3000 tahun diberbagai budaya yang memiliki sifat farmakologis dan fitokimia yang baik (Oigbochie *et al.*, 2022). Sejak munculnya COVID-19, terdapat beberapa informasi yang merujuk pada penggunaan tanaman ini sendiri atau dalam kombinasi dengan tanaman lain untuk melawan COVID-19 (Mpiana *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian telah menemukan kandungan zat gizi dalam *aloe vera*. Berdasarkan hasil penelitian Añibarro-Ortega *et al.* (2019), *aloe vera gel* mengandung karbohidrat terutama glukosa dan fruktosa bebas yang merupakan makronutrien yang keberadaannya melimpah dalam *aloe vera gel*. *Aloe vera gel* juga mengandung asam malat dalam jumlah tinggi (5,75 g/100 g dw) dan tokoferol (4,8 mg/100 g dw). *Aloe vera* mempunyai kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh dengan cukup lengkap, yaitu vitamin A, B1, B2, B3, B12, C, E, *choline*, *inositol*, dan asam folat. Kandungan

mineralnya antara lain terdiri dari kalsium (Ca), magnesium (Mg), potassium (K), sodium (Na), besi (Fe), *zinc* (Zn), dan kromium (Cr). Beberapa unsur vitamin dan

mineral tersebut dapat berfungsi sebagai pembentuk antioksidan alami, seperti vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium, dan *zinc* (Añibarro-Ortega et al., 2019). Selain itu *aloe vera gel* juga mengandung serat. Bagian kulitnya terdapat kandungan serat pangan 62,34%, sementara itu pada bagian dagingnya terdapat 57,64% serat. Komposisi serat dalam *aloe vera gel* tersebut meliputi selulosa, substansi pektat, lignin dan mannan yang sangat bermanfaat untuk tubuh (Siregar et al., 2014).

Antioksidan alami yang terkandung dalam *aloe vera* berguna untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degeneratif dan sebagai anti bakteri dan virus (Añibarro-Ortega et al., 2019). Sebagai antioksidan alami dan agen antibakteri (Nejatzadeh-Barandozi, 2013), salah satu pengembangan lidah buaya adalah dengan memasukkannya sebagai bahan dalam pembuatan nugget ayam yang sangat disukai oleh anak usia sekolah.

Nugget ayam merupakan makanan yang mengandung tinggi protein yang berasal dari daging ayam. Meski memiliki kandungan protein yang cukup, namun nugget ayam mengandung lemak yang tinggi dan antioksidan yang rendah (Purbowati et al., 2020). Oleh karena itu, dengan penambahan *aloe vera gel* diharapkan memberikan keuntungan yaitu mampu mempertahankan konsumsi *aloe vera* dan mampu meningkatkan keberagaman kandungan gizi nugget ayam tersebut terutama antioksidannya (vitamin A, E dan C), dan sangat bagus dikonsumsi oleh anak usia sekolah.

## METODE

Metode penelitian pada penelitian terdiri dari dua metode, yang pertama adalah quasi eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap dengan parameter perbedaan suhu penyimpanan yaitu 5°C, -10°C dan -20°C untuk pengujian daya simpan. Pengujian data simpan dilakukan dengan metode ASLT yaitu metode pendugaan umur simpan dengan mempercepat reaksi penurunan mutu melalui cara mengkondisikan produk makanan diatas kondisi penyimpanan normal. Berdasarkan metode ASLT suhu berperan sebagai parameter kunci penentu kerusakan makanan, karena semakin tinggi suhu, kerusakan makanan akan semakin cepat. Hubungan antara suhu dengan kecepatan penurunan mutu dapat dilihat menggunakan persamaan Arrhenius (Arif, 2016; Asiah et al., 2018). Pengujian daya simpan dilakukan juga berdasarkan kualitas organoleptik yang dilakukan melalui kesukaan panelis. Adapun untuk uji kesukaan, panelis mengemukakan tanggapan pribadi tingkat kesukaan terhadap produk nugget ayam. Skala yang digunakan adalah 1 (sangat tidak suka) hingga 5 (sangat suka), yang dilakukan selama empat minggu penyimpanan dan dilakukan setiap minggunya.

Data hasil pengamatan, baik ALT maupun kualitas organoleptiknya selanjutnya diplotkan terhadap waktu sehingga didapatkan 3 persamaan regresi linier 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.

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

dengan,

k = konstanta penurunan mutu

k<sub>0</sub> = 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 pia apel dengan persamaan reaksi orde 0 seperti dibawah ini.

$$t_s = (A_0 - A_t) / k \dots\dots\dots (2)$$

dengan,  
 A<sub>0</sub> = nilai karakteristik mutu awal  
 A<sub>t</sub> = nilai karakteristik mutu akhir  
 k = konstanta reaksi  
 t<sub>s</sub> = umur simpan

Metode penelitian kedua adalah pre eksperimen yaitu pengujian daya terima nugget ayam pada anak usia sekolah dengan *pre and post-test design* yaitu melihat daya terima anak sekolah terhadap nugget ayam yang diberikan. Pemberian produk nugget ayam dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo Padang yaitu wilayah Siteba Kecamatan Nanggalo, dengan jumlah sampel dengan menggunakan rumus estimasi proporsi (Sastroasmoro dan Ismail, 2014) yaitu

$$n = \frac{Z_{\alpha} \cdot P \cdot Q}{d^2}$$

Keterangan :

- n : Jumlah sampel yang dicari
- P : Proporsi keadaan yang dicari
- Q : 1- P
- d : Tingkat ketepatan absolute yang dikehendaki (10%)
- Z<sub>α</sub> : Tingkat kemaknaan

Berdasarkan rumus sampel di atas maka didapatkan jumlah sampel 47 orang dan untuk mengantisipasi data ekstrim maka ditambah 10% sehingga jumlah sampel menjadi 52 orang yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu anak usia sekolah (6-12 tahun), setuju dijadikan sampel dengan minta persetujuan kepada orang tua, dan tidak dalam keadaan sakit. Penelitian dilakukan pada bulan Januari–Desember 2022. Pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Produk yang dibuat merupakan nugget ayam terbaik hasil penelitian penulis tahun sebelumnya yaitu penelitian dengan rancangan acak lengkap terhadap nugget ayam yang ditambahkan *aloe vera gel* (AVG) 75 g, 100 g dan 125 g dan menghasilkan nugget ayam dengan mutu organoleptic terbaik berdasarkan penilaian panelis adalah nugget ayam dengan penambahan 75 g AVG. Penelitian ini telah memenuhi kode etik penelitian dengan nomor: 069/KEPK.F1/ETIK/2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran umum penelitian

Penelitian tentang daya simpan dan daya terima nugget ayam dengan *aloe vera gel* (AVG) sebagai alternatif makanan sumber protein dan antioksidan pada anak sekolah,

telah dilakukan. Penelitian ini melakukan penilaian atau pengujian daya simpan melalui penyimpanan produk di tiga suhu yang berbeda, yaitu  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$  dan  $-20^{\circ}\text{C}$ , kemudian pada artikel ini diuji daya simpannya melalui dua indikator, yaitu indikator (ALT) dan organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Sementara itu, daya terima nugget dilakukan kepada 52 orang anak usia 7-12 tahun. Nugget ayam yang diujikan merupakan nugget ayam dengan penambahan 75 g gel lidah buaya. Pengujian daya simpan nugget dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Poltekkes Kemenkes Padang.

### Uji daya simpan nugget ayam berdasarkan angka lempeng total (ALT)

Daya simpan atau kualitas pada produk nugget ayam AVG diukur berdasarkan parameter angka lempeng total (ALT) dengan tiga suhu penyimpanan yang berbeda yaitu suhu  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ , dan  $-20^{\circ}\text{C}$ . Data perubahan kualitas produk pangan terhadap waktu penyimpanan berdasarkan parameter ALT dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Perubahan nilai angka lempeng total (ALT) berdasarkan suhu penyimpanan**

Fungsi (x)	Nilai ALT (koloni/g)=fungsi (y) (Ordo 0)			Fungsi (ln y) (Ordo 1)		
	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )			Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )		
Mgg	-5	-10	-20	-5	-10	-20
0	$8,5 \times 10^1$	$8,5 \times 10^1$	$8,5 \times 10^1$	4,44	4,44	4,44
1	$5,1 \times 10^4$	$3 \times 10^3$	$1,22 \times 10^2$	10,85	8,01	4,80
2	$1,5 \times 10^5$	$3,4 \times 10^3$	$8 \times 10^3$	11,92	8,13	8,99
3	$4 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$3,5 \times 10^5$	15,20	14,91	12,77
4	$1,08 \times 10^8$	$8,01 \times 10^7$	$4,71 \times 10^7$	18,50	18,20	17,67

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa ALT tanpa penyimpanan adalah  $8,5 \times 10^1$  dan bertambah disetiap minggunya dengan penambahan yang berbeda disetiap suhunya. Kemudian dari nilai ALT tersebut didapatkan fungsi Ln y (ordo 1) yaitu seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2. Penentuan ordo dari regresi persamaan linear**

Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	Persamaan Regresi		Nilai R	
	Ordo 0	Ordo 1	Ordo 0	Ordo 1
-5	$y=20000000x - 20000000$	$y=3,246x + 5,689$	0,528	0,951
-10	$y=20000000x - 20000000$	$y=3,442x + 3,854$	0,528	0,932
-20	$y=9000000x - 9000000$	$y=3,441x + 2,851$	0,505	0,947

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan persamaan regresi linear Ordo 0 dan Ordo 1 pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa koefisien determinan ordo 1 lebih besar dari pada ordo 0. Hal ini berarti ordo 1 merupakan ordo reaksi untuk menentukan umur simpan.

**Tabel 3. Penentuan konstanta Arrhennius**

Suhu (°C)	1/T (K)	Persamaan Regresi Ordo 1	A	b=k	Ln b =ln k
268	0,0037	$y=3,246x + 5,689$	5,689	3,246	1,177
263	0,0038	$y=3,442x + 3,854$	3,854	3,442	1,236
253	0,0040	$y= 3,441x + 2,851$	2,851	3,441	1,236

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai ln k dan 1/T (1/K) yang merupakan parameter Arrhenius ditabulasikan, selanjutnya nilai ln k diplotkan terhadap 1/T (1/K) dan didapatkan nilai intersep dan slope dari persamaan regresi linier  $\ln k = \ln k_0 - (E_a/R)(1/T)$  yaitu  $\ln k_0 = \text{intersep}$ ,  $E_a/R = \text{slope}$ ,  $E_a = \text{energi aktivasi}$ , dan  $R = \text{konstanta gas ideal}$  (1.986 kal/mol). Selanjutnya dari persamaan tersebut diperoleh nilai konstanta  $k_0$  yang merupakan faktor eksponensial dan nilai energi aktivasi ( $E_a$ ) reaksi perubahan karakteristik produk kemudian ditentukan model persamaan laju reaksi ( $k$ ) perubahan karakteristik produk siap pakai dengan  $k = k_0 \cdot e^{-E/RT}$ , seperti yang terlihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Prediksi umur simpan nugget ayam dengan AVG menggunakan persamaan ordo 1**

T (°C)	k	N0	Nt	Ln N0	Ln Nt	Ln N0- Ln Nt	Ln N0- Ln Nt/k	Umur Simpan (minggu)	Umur simpan (bulan)
-5	0,628	85,00	1000000	4,44	13,82	9,37	14,91	14,91	3,73
-10	0,619	85,00	1000000	4,44	13,82	9,37	15,15	15,15	3,79
-20	0,598	86,00	1000000	4,45	13,82	9,36	15,65	15,65	3,91

Sumber: Data primer, 2022

Prediksi umur simpan nugget ayam AVG dengan persamaan ordo 1 berdasarkan Tabel 5 menggambarkan bahwa prediksi umur simpan nugget ayam AVG dengan titik kritis (ALT) didapatkan bahwa semakin rendah suhu penyimpanan maka semakin lama penyimpanan. Adapun hasilnya yaitu pada suhu -5 °C umur simpannya 14,91 minggu atau 3,79 bulan, pada suhu -10°C 15,15 minggu atau 3,79 bulan, dan pada suhu -20 °C umur simpannya 15,65 minggu atau 3,91 bulan.

ALT merupakan angka yang menunjukkan jumlah mikroba dalam suatu produk pangan dan dipakai sebagai parameter untuk melihat cemaran mikroba dalam suatu produk pangan. ALT disebut juga dengan *total plate count* (TPC) yaitu jumlah mikroba aerob mesofilik per gram atau per milliliter bahan yang ditentukan melalui metode standar (BPOM, 2012). Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan nomor 13 tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Produk Makanan daging yang diolah, dihaluskan, dan dibekukan dalam hal ini nugget ayam dengan AVG termasuk dalam kategori ini memiliki batas mikroba yang dapat diterima dan menunjukkan bahwa proses pengolahan telah dilakukan dengan baik sesuai dengan proses produksi dan cara produksi pangan olahan yang baik dengan batas cemaran ALT  $1 \times 10^4$  koloni/g dan batas maksimal ALT yang dapat diterima adalah  $1 \times 10^6$  koloni/g (BPOM, 2019). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji ALT pada produk awal sebelum penyimpanan adalah  $8,5 \times 10^1$  koloni/g. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pengolahan produk nugget ayam AVG telah memenuhi cara proses produk



pangan olahan yang baik karena nilai ALT nya masih dalam batas yang dianggap aman (BPOM, 2012).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil berbanding terbalik antara suhu dan umur simpan yaitu semakin rendah suhu penyimpanan maka semakin lama umur simpan suatu produk pangan, namun demikian sesuai dengan acuan standar maksimum mikroba dalam bahan pangan berdasarkan SNI 2897 dan ISO 4833-1 didapatkan hasil bahwa untuk produk daging ayam yang dihaluskan dan dibekukan batas ALT maksimal adalah  $1 \times 10^6$  koloni/g (BPOM, 2019), dan pada penelitian ini karena yang digunakan berdasarkan hasil nilai regresi linear adalah Ordo 1, maka produk nugget ayam dengan aloe vera gel ini akan mampu bertahan atau aman dari cemaran mikroba sampai dengan waktu 15,65 minggu atau 3,91 bulan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ , 15,15 minggu atau 3,79 bulan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$ , dan 14,91 minggu atau 3,73 bulan pada suhu  $-5^{\circ}\text{C}$ . Hal ini membuktikan bahwa suhu yang semakin beku akan mampu menghambat perkembangan mikroba.

Jika ditinjau dari proses pengolahannya dengan cara pengukusan dan pembekuan, nugget tergolong kepada pangan yang mudah mengalami kerusakan terutama jika disimpan pada suhu ruang, namun akan berbeda jika penyimpanan dilakukan pada kondisi suhu beku. Oleh karena itu, produk nugget harus disimpan dalam suhu minimal  $-18^{\circ}\text{C}$  sebelum penyajian (Domili *et al.*, 2012).

Penyimpanan di bawah  $-18^{\circ}\text{C}$  dapat mencegah kerusakan mikrobiologi, dengan syarat selama penyimpanan suhunya terjaga dengan baik (Asiah *et al.*, 2020). Pada penelitian ini suhu penyimpanan yang digunakan adalah suhu beku  $-5$ ,  $-10$  dan  $-20^{\circ}\text{C}$ . Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 1 suhu yang berada di bawah  $-18^{\circ}\text{C}$ , artinya suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  akan mampu menjaga produk dari kerusakan mikroorganisme, namun pada hasil pengujian ALT didapatkan hasil  $4,71 \times 10^7$  g/koloni, dan berdasarkan (BPOM, 2012), mikroorganisme yang dianggap aman adalah  $1 \times 10^6$  g/ koloni, sehingga dapat dilihat bahwa ALT yang didapatkan sudah di atas batas aman. Berdasarkan hasil tersebut dan pengujian koefisien reaksi regresi linearnya maka koefisien yang digunakan untuk menentukan daya simpan adalah ordo 1, yang hasilnya ada perbedaan antara penyimpanan suhu beku pada  $-5$ ,  $-10$  dan  $-20$ , dan daya simpan yang paling lama adalah pada suhu beku  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Suhu antara  $0-5^{\circ}\text{C}$  merupakan suhu optimal bagi mikroorganisme psikofilik untuk tumbuh dan berkembang. Penyimpanan pada suhu ini baik sebelum ataupun sesudah pembekuan akan mampu menyebabkan terjadinya kerusakan oleh mikroba (Fitrianto *et al.*, 2015). Penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan ALT dengan masa simpan yang panjang pada suhu beku baik  $-5$ ,  $-10$  ataupun  $-20^{\circ}\text{C}$ . Hal ini disebabkan karena kemungkinan terjadinya penurunan suhu pada proses penyimpanan akibat dibukanya *freezer* pada saat pengambilan produk untuk dilakukan pengujian. Selain itu, belum bisanya dijaga suhu penyimpanan dengan stabil akibat faktor lain yang tidak bisa dikendalikan seperti, mati lampu atau spanying listrik yang rendah.

### **Uji daya terima nugget ayam dengan aloe vera gel pada anak sekolah**

Pengujian daya terima nugget ayam AVG dilakukan pada anak usia sekolah. Nugget yang diberikan kemudian ditimbang berapa sisanya. Jumlah nugget yang dimakan dipersentasekan. Rata-rata jumlah nugget ayam AVG tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rata-rata jumlah nugget ayam dengan aloe vera gel yang diberikan, yang dihabiskan, dan sisa nugget ayam pada anak sekolah**

Variabel	Mean $\pm$ SD	n	Min - Max
Jumlah nugget yang diberikan	90 $\pm$ 0,00	52	90,0 – 90,0
Persentase nugget yang dimakan	99,5 $\pm$ 2,62	52	84,0 – 100,0
Jumlah sisa nugget	0,46 $\pm$ 2,38	52	0,00 – 14,4

Sumber: Data primer, 2022

Tabel 5 menggambarkan bahwa rata-rata persentase Nugget ayam yang dihabiskan responden adalah 99,5 g. Persentase minimum adalah 84 dan persentase maksimum adalah 100.

#### Perbedaan rata-rata jumlah awal nugget ayam yang diberikan dan sisa nugget ayam

Nugget ayam AVG diberikan kepada anak sekolah berjumlah 100 g untuk masing-masing anak yang diberikan kepada 52 orang anak. Perbedaan rata-rata jumlah nugget ayam dengan sisa nugget ayam AVG dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Rata-rata jumlah nugget awal (jumlah yang diberikan) dan sisa nugget ayam**

Variabel	Mean (g) $\pm$ SD	n	<i>p-value</i>
Jumlah nugget ayam			
- Awal (yang diberikan)	90 $\pm$ 0,00	52	0,000*
- Sisa	0,46 $\pm$ 2,38		

Keterangan: \*Uji Wicoxon, signifikan jika *p-value*  $\leq$  0,05

Rata-rata jumlah nugget ayam yang diberikan adalah 90 g dan sisanya adalah 0,46 g. Berdasarkan hasil uji secara statistik didapatkan ada perbedaan yang signifikan antara nugget yang diberikan dengan sisa nugget. Hasil ini artinya nugget ayam yang diberikan dapat diterima dengan baik oleh anak sekolah. Nugget merupakan salah satu produk jajanan anak sekolah yang bergisi tinggi yang sangat disukai oleh kalangan anak sekolah terutama anak usia sekolah dasar. Kekhasan rasa nugget yang gurih akan semakin disukai oleh anak sekolah terutama jika dikonsumsi dengan saus sambal (Talebe *et al.*, 2020).

Nugget ayam dengan AVG ini sangat disukai oleh anak sekolah. Sebanyak 90 g produk yang diberikan, 98,9% produk mampu dihabiskan oleh anak sekolah. Bagi yang belum mampu menghabiskan nugget, setelah anak sekolah diwawancarai didapatkan keterangan anak telang mengonsumsi makanan lain dalam jarak yang terlalu dekat dengan waktu pemberian nugget AVG ini. Berdasarkan hasil daya terima yaitu nugget AVG ini diterima oleh anak sekolah, maka nugget AVG ini dapat dijadikan sebagai alternatif makanan jajanan anak sekolah yang kaya akan gizi terutama protein dan antioksidan. Nugget ayam AVG yang dikonsumsi anak sekolah didapatkan rasa gurih dan enak, tanpa mereka merasakan bahwa di dalam nugget tersebut telah ditambahkan AVG. Peneliti berasumsi bahwa kesukaan dan kemampuan anak sekolah menerima nugget ayam AVG disebabkan karena rasa gurih dan enak dari nugget ayam AVG masih terjaga meskipun sudah ditambahkan dengan AVG. Rasa AVG yang netral membuat tidak berasa tidak merubah dan memengaruhi rasa nugget.



## KESIMPULAN

Daya simpan Nugget Ayam AVG dengan parameter angka lempeng total (ALT) paling lama dan paling baik pada suhu -20 °C. Semakin rendah suhu maka semakin lama umur simpan sampel. Nugget ayam dengan AVG mampu diterima dengan baik oleh anak sekolah yang berarti bisa digunakan sebagai alternatif makanan jajanan yang mengandung protein dan antioksidan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Padang selaku penyandang dana dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Añibarro-Ortega M, Pinela J, Barros L, Ćirić A, Silva SP, Coelho E, Mocan A, Calhelha RC, Soković M, Coimbra MA, Ferreira ICFR. 2019. Compositional features and bioactive properties of aloe vera leaf (Fillet, mucilage, and rind) and flower. *Antioxidants*, 8(10): 1–21. <https://doi.org/10.3390/antiox8100444>
- Arif A Bin. 2016. Metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) dengan Pendekatan Arrhenius dalam Pendugaan Umur Simpan Sari Buah Nanas, Pepaya dan Cempedak. *Informatika Pertanian*, 25(2): 189–198. <https://doi.org/10.21082/ip.v25n2.2016.p189-198>
- Asiah N, Cempaka L, David W. 2018. *Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. UB Press: Jakarta Selatan
- Asiah N, Cempaka L, Ramadhan K, Matulata SH. 2020. *Prinsip Dasar Penyimpanan Pangan Pada Suhu Rendah*. Nasmedia: Makassar.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. *Pedoman Kriteria Cemaran pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- [BPOM]. 2019. *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba Dalam Pangan Olahan*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Domili I, Anasiru A, Labatjo, Nawai. 2021. Tingkat Kesukaan dan Umur Simpan Nugget Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Penambahan Jagung (*Zea mays* L). *Journal Health and Science*, 5(1): 133-145. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhesh/article/download/9346/2808>
- Fitrianto E, Rosyidi D, Thohari I. 2015. Pengaruh Lama Simpan terhadap Kualitas Uji Mikrobiologi Bakso Daging Kalkun [skripsi]. Universitas Brawijaya.
- Mpiana PT, Ngbolua KTN, Tshibangu DST, Kilembe JT, Gbolo BZ, Mwanangombo DT, Inkoto CL, Lengbiye EM, Mbadiko CM, Matondo A, Bongo GN, Tshilanda DD. 2020. Aloe vera (L.) Burm. F. as a Potential Anti-COVID-19 Plant: A Mini-review of Its Antiviral Activity. *European Journal of Medicinal Plants*, 31(8): 86–93. <https://doi.org/10.9734/ejmp/2020/v31i830261>
- Nejatzadeh-Barandozi F. 2013. Antibacterial activities and antioxidant capacity of Aloe vera. *Organic and Medicinal Chemistry Letters*, 3(1): 5-12. <https://doi.org/10.1186/2191-2858-3-5>

- Oigbochie AE, Moses-Otutu IM, Odigie EB. 2022. The use of Aloe barbadensis M. (Aloe vera) Extract as Potential Stains in Gram's Staining Technique. *Dutse Journal of Pure and Applied Sciences*, 8(2a): 47–56. <https://doi.org/10.4314/dujopas.v8i2a.6>
- Peeri NC, Shrestha N, Rahman SM, Zaki R, Tan Z, Bibi S, Baghbanzadeh M, Aghamohammadi N, Zhang W, Haque U. 2021. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned? *International Journal of Epidemiology*, 49(3): 717–726. <https://doi.org/10.1093/IJE/DYAA033>
- Purbowati P, Maryanto S, Afiatna P. 2020. Nugget ayam jamur tiram sebagai makanan siap saji rendah lemak dan tinggi serat. *Darussalam Nutrition Journal*, 4(1): 44. <https://doi.org/10.21111/dnj.v4i1.3939>
- Sastroasmoro S, Ismail S. 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Sagung Seto: Jakarta
- Siregar MT, Debora R, Manuel J. 2014. Optimasi Penambahan Tepung Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) terhadap Karakteristik Kwetiau. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1(1): 44-53. <http://dx.doi.org/10.36499/psnst.v1i1.973>
- Talebe YB, Rodianawati I, Dewi EK. 2020. Kualitas Nugget Ayam Dengan Bahan Pengisi Tepung Pati Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) dan Tepung Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) Lokal Prowinwangsi Maluku Utara. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Peternakan Terapan*, 1(September): 158–166. <https://doi.org/10.25047/proc.anim.sci.2020.22>
- Wang L, Wang Y, Ye D, Liu Q. 2020. Review of the 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) Based on Current Evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(6): 105948. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105948>
- Wu, D., Wu, T., Liu, Q., Yang, Z. 2020. The SARS-CoV-2 Outbreak: What We Know. *International Journal of Infectious Diseases*, 94:44–48. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.004>
- Zheng J. 2020. SARS-coV-2: An emerging coronavirus that causes a global threat. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10): 1678–1685. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45053>