



## Karakteristik mikrobiologi Terasi Seruway pada kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda [Characteristics of Seruway Terrazzo microbiology at different packaging and storage temperatures]

Cut Ayu Nurazmi<sup>1\*</sup>, Rindhira Humairani<sup>1</sup>, Yusrizal Akmal<sup>1</sup>, Muliari<sup>1</sup>, Ilham Zulfahmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matangglumpangdua, Bireuen-Aceh

<sup>2</sup>Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh

**ABSTRACT** | This study aims to find out the characteristics of seruway terraced microbiology in different packaging and storage temperature in Pusong Kapal Village, Aceh Taming Regency. The research was conducted for 60 days from February to March 2020 in the Laboratory of Aquaculture Study Program of Almuslim Bireuen University. This research was conducted descriptively and quantitatively. The observed parameters are the number of colonies and types of microbes. calculations are carried out on petri dishes with a number of bacterial colonies between 30-300. The Total Plate Count is stated as the number of bacterial colonies as a result of the calculation multiplied by the dilution factor. And then calculated using the formula TPC (Total Plate Count) with 3 packages namely Aluminum Foil, HDPE and Vacuum and 4 storage temperatures are 4 ° C, -8 ° C, 28 ° C and 40 ° C with storage time of 10 H, 20H, 30H and 40H. The fastest quality parameter decreases during storage indicated by the absolute k coefficient value or the largest correlation coefficient value (R<sup>2</sup>). The results showed that for the highest R<sup>2</sup> value is found in vacuum packaging with a value of R<sup>2</sup>: 0.987 and the lowest R<sup>2</sup> value is found in HDPE packaging with a value of R<sup>2</sup>: 0.011.

**Key words** | Different Terasi, Packaging, Temperature and Storage Time

**ABSTRAK** | Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mikrobiologi terasi seruway pada kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Taming. Penelitian dilakukan selama 60 hari dari Februari hingga Maret 2020 di Laboratorium Program Studi Budidaya Perairan Universitas Almuslim Bireuen. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Parameter yang diamati adalah jumlah koloni dan jenis mikroba. perhitungan dilakukan terhadap cawan petri dengan jumlah koloni bakteri antara 30-300. Perhitungan Total Plate Count dinyatakan sebagai jumlah koloni bakteri hasil perhitungan dikalikan faktor pengencer. Dan selanjutnya dihitung menggunakan rumus TPC (Total Plate Count) dengan 3 kemasan yaitu Alumunium Foil, HDPE dan Vakum dan 4 suhu penyimpanan yaitu 4°C, -8°C, 28°C dan 40°C dengan waktu penyimpanan 10 H, 20H, 30H dan 40H. Parameter mutu yang paling cepat mengalami penurunan selama penyimpanan yang ditunjukkan dengan nilai koefisien k mutlak atau nilai koefisien korelasi (R<sup>2</sup>) paling besar. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa untuk nilai R<sup>2</sup> tertinggi terdapat pada kemasan Vakum dengan nilai R<sup>2</sup>: 0,987 dan nilai R<sup>2</sup> terendah terdapat pada kemasan HDPE dengan nilai R<sup>2</sup>: 0,011.

**Kata kunci** | Terasi, Kemasan, Suhu dan Waktu Penyimpanan yang berbeda

**Received** | 29 September 2021, **Accepted** | 3 Oktober 2021, **Published** | 29 November 2021.

**\*Koresponden** | Cut Ayu Nurazmi, Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matangglumpangdua, Bireuen-Aceh. **Email:** ayunurazmi@gmail.com

**Kutipan** | Nurazmi, CA., Humairani, R., Akmal, Y., Muliari, M. (2021). Karakteristik mikrobiologi Terasi Seruway pada kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 3(2), 109–114.

**p-ISSN (Media Cetak)** | 2657-0254

**e-ISSN (Media Online)** | 2797-3530



© 2021 Oleh authors. [Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan](#). Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

## PENDAHULUAN

Sebagai Negara yang kaya dengan hasil perikanan, di Indonesia terdapat berbagai macam produk olahan hasil perikanan, salah satunya adalah terasi yang memanfaatkan ikan atau udang rebon (*Acetes sp*) sebagai bahan utama yang diolah melalui proses fermentasi. Terasi merupakan makanan tradisional Indonesia yang sudah tersebar dan biasanya dijadikan sebagai bahan penyedap masakan dan pengolahannya. Selama proses fermentasi, akan terjadi aktivitas enzim yang diproduksi oleh mikroba yang berperan dalam proses fermentasi produk.

Berdasarkan identifikasi bahan baku yang digunakan, terasi dibagi menjadi empat kelas, yaitu terasi kelas I yang terbuat dari udang rebon, kelas II dari udang rebon laut, kelas III dari campuran udang rebon dan ikan laut, dan kelas IV yang terbuat dari kepala udang dan ikan (Suwandi 2017). Desa Kuala Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang Provinsi Aceh merupakan desa yang dikenal sebagai penghasil terasi udang tutok yang sudah turun temurun (Humairani et al., 2021).

Terasi banyak disukai masyarakat karena memiliki aroma dancita rasa yang khas serta memiliki daya simpan yang tinggi. Terasi berbau khas yang tajam dan sering digunakan untuk membuat sambal terasi atau berbagai resep tradisional Indonesia lainnya. Masalah keamanan pangan yang sering dijumpai disekitar kita yaitu pangan yang tercemar oleh mikroba. Berdasarkan data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) RI dari tahun 2001-2009 menunjukkan bahwa rata-rata persentase penyebab keracunan pangan adalah akibat cemaran mikroba sebesar 23,41% dan jenis pangan penyebab keracunan terbanyak adalah masakan rumah tangga dengan rata-rata persentase sebesar 38,69%.

Hasil penelitian Cahyo (2016), menyatakan bahan kemasan terasi udang dengan alumunium foil dan HDPE pada suhu 30°C dan 40°C selama proses penyimpanan mengalami penurunan *off flavor*. Penyimpanan dengan suhu 40°C dengan kemasan alumunium foil selama 28 hari menghasilkan *off flavor* yang lebih baik dengan nilai 3,03 (aroma tercium jelas) dibandingkan dengan penyimpanan pada suhu 30°C yaitu 2,67 (*off flavor* tercium kuat). Penyimpanan menggunakan kemasan

alumunium foil maupun HDPE akan menurunkan nilai aroma. Panelis mendeteksi semakin lama penyimpanan maka adanya *off flavor* semakin kuat. Terjadinya *off flavor* dapat dikarenakan reaksi oksidasi pada produk yang dapat menyebabkan ketengikan. Terasi seruway yang dikemas dengan alumunium foil memiliki kadar air yang terendah pada suhu 28 °C (Saffitriani et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mikrobiologi terasi seruway pada kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang

### Metode penelitian

#### Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai Maret terasi yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway Kabupaten Aceh Tamiang. Seluruh tahapan penelitian dilakukan di Laboratorium Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al Muslim.

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Parameter yang diamati adalah jumlah koloni dan jenis mikroba. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu terasi seruway, langsung dipaketkan 2 buah terasi yang dikirimkan melalui L300 ke Matang glumpang dua. Selanjutnya perhitungan dilakukan terhadap cawan petri dengan jumlah koloni bakteri antara 30-300. Perhitungan Total Plate Count dinyatakan sebagai jumlah koloni bakteri hasil perhitungan dikalikan faktor pengencer. Proses penghitungan ALT/TPC dilakukan berdasarkan BSN (2006) dalam Mahasri (2012), yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum c}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2)] \times (d)}$$

Keterangan:

N : Jumlah koloni produk, dinyatakan dalam koloni per ml

$\sum C$  : Jumlah koloni pada semua cawan yang dihitung

$n_1$  : Jumlah cawan pada pengenceran pertama yang dihitung

$n_2$  : Jumlah cawan pada pengenceran kedua yang dihitung

d : adalah pengenceran pertama yang dihitung

### Analisa Statistik

Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji F (Anova). Apabila F hitung

lebih besar nilainya dibandingkan F tabel berarti berbeda nyata dan diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05, (Kusriningrum, 2008)

**HASIL**

**Pengemasan Suhu 4°C**

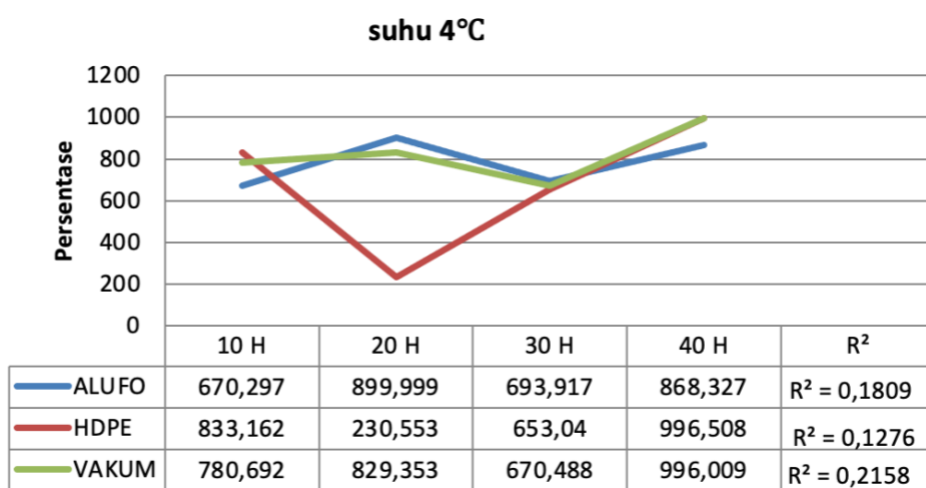
Berdasarkan tabel 1 dan grafik 1 dapat dilihat bahwa pengemasan ALUFO pada penyimpanan 10 H sebanyak 670.297 CFU/ML, 20 H sebanyak

899.999 CFU/ML, 30 H sebanyak 693.917 CFU/ML dan 40 H sebanyak 868.327 CFU/ML.

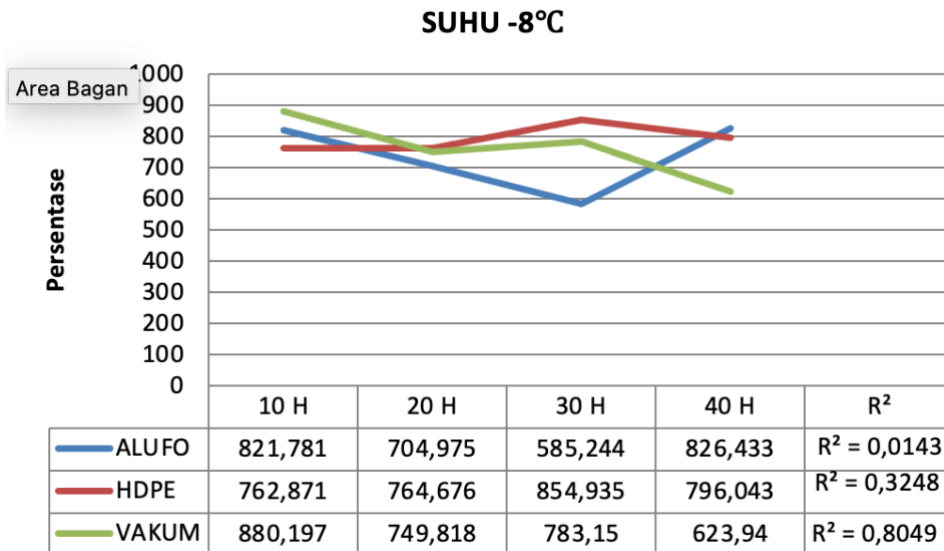
Pengemasan Vakum pada penyimpanan 10 H sebanyak 780.692 CFU/ML, 20 H sebanyak 829.353 CFU/ML, Penyimpanan 30 H sebanyak 670.488 CFU/ML. Penyimpanan 40 H sebanyak 996.009 CFU/ML. Dan pengemasan HDPE pada penyimpanan 10 H sebanyak 833.162 CFU/ML. 20 H sebanyak 230.553 CFU/ML. 30 H sebanyak 653.04 CFU/ML dan Penyimpanan 40 H sebanyak 996.508 CFU/ML.

Tabel 1. Perbandingan mikrobiologi pada setiap kemasan dengan suhu yang berbeda

ALUFO	SUHU	Penyimpanan Aluminium Foil				Satuan
		10 H	20 H	30 H	40 H	
AFA	4°	670.297	899.999	693.917	868.327	Cfu/ml
AFB	- 8°	821.781	704.975	585.244	826.433	
AFC	28 °	887.623	895.024	716.350	741.147	
AFD	40 °	854.95	772.504	929.710	716.209	
HDPE	SUHU	Penyimpanan HDPE				Satuan
		10 H	20 H	30 H	40 H	
HD A	4°	833.162	230.553	653.040	996.508	Cfu/ml
HD B	- 8°	762.871	764.676	854.935	796.043	
HD C	28 °	796.534	828.87	778.165	719.7	
HD D	40 °	788.771	814.376	827.14	778.387	
VAKUM	SUHU	Penyimpanan Vakum				Satuan
		10 H	20 H	30 H	40 H	
VA	4°	780.692	829.353	670.488	996.009	cfu/ml
VB	- 8°	880.197	749.818	783.15	623.94	
VC	28 °	703.563	838.793	746.930	801.253	
VD	40 °	700.371	741.615	805.443	839.608	



Grafik.1. Pengemasan dengan suhu 4°C



Grafik. 2. Pengemasan dengan suhu -8°C

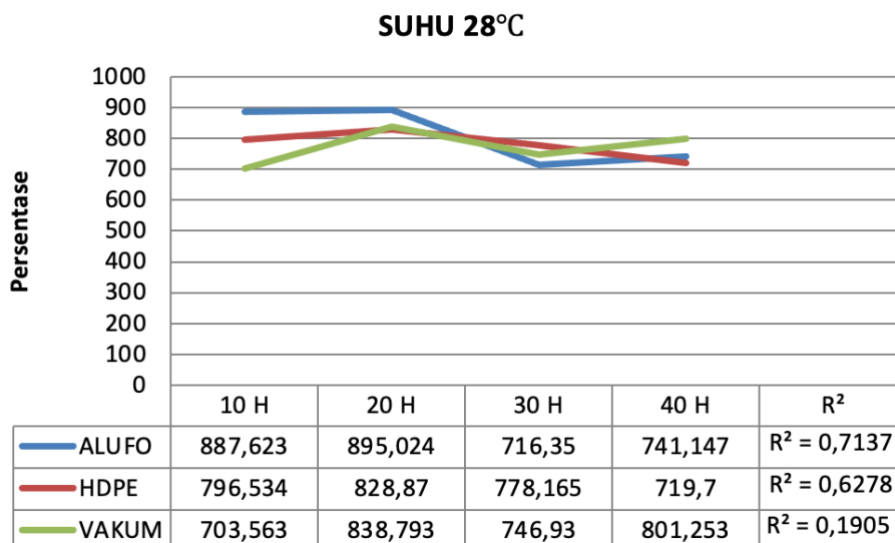
Untuk hasil perhitungan R<sup>2</sup> pada suhu 4°C dengan hari yang berbeda untuk kemasan ALUFO sebesar 0,180, sedangkan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan HDPE sebesar 0,127, dan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan vakum sebesar 0,215, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai R<sup>2</sup> terendah terdapat pada kemasan HDPE dengan nilai 0,127 sehingga menjadi kemasan yang baik pada suhu 4°C.

**Pengemasan Suhu -8°C**

Berdasarkan tabel 1 dan grafik 2 dapat dilihat bahwa pengemasan alufo pada penyimpanan 10 H sebanyak 821.781 CFU/ML, 20 H sebanyak 704.975 CFU/ML, 30 H sebanyak 585.244 CFU/ML dan 40 H sebanyak 826.433 CFU/ML. Pengemasan Vakum pada penyimpanan 10 H

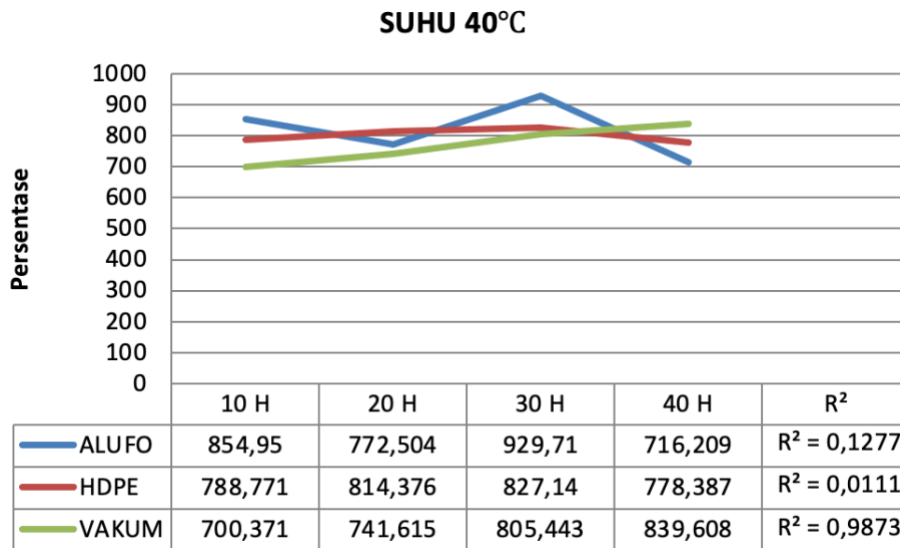
sebanyak 880.197 CFU/ML, 20 H sebanyak 749.818 CFU/ML, Penyimpanan 30 H sebanyak 783.15 CFU/ML. Penyimpanan 40 H sebanyak 623.94 CFU/ML. Dan pengemasan HDPE pada penyimpanan 10 H sebanyak 762.871 CFU/ML. 20 H sebanyak 764.676 CFU/ML. 30 H sebanyak 854.935 CFU/ML dan Penyimpanan 40 H 796.043 CFU/ML.

Untuk hasil perhitungan R<sup>2</sup> pada suhu -8°C dengan hari yang berbeda untuk kemasan ALUFO sebesar 0,014, sedangkan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan HDPE sebesar 0,324, dan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan vakum sebesar 0,804, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai R<sup>2</sup> terendah terdapat pada kemasan ALUFO dengan nilai 0,014 sehingga menjadi kemasan yang baik pada suhu -8°C.



Grafik.3. Pengemasan dengan suhu 28°C





Grafik.4. Pengemasan dengan suhu 40°C

### Pengemasan Suhu 28°C

Berdasarkan tabel 1 dan grafik 3 dapat dilihat bahwa pengemasan alufo pada penyimpanan 10 H sebanyak 887.623 CFU/ML, 20 H sebanyak 895.024 CFU/ML, 30 H sebanyak 716.35 CFU/ML dan 40 H sebanyak 741.147 CFU/ML. Pengemasan Vakum pada penyimpanan 10 H sebanyak 703.563 CFU/ML, 20 H sebanyak 838.793 CFU/ML, Penyimpanan 30 H sebanyak 746.93 CFU/ML. Penyimpanan 40 H sebanyak 801.253 CFU/ML. Dan pengemasan HDPE pada penyimpanan 10 H sebanyak 796.534 CFU/ML. 20 H sebanyak 828.87 CFU/ML. 30 H sebanyak 778.165 CFU/ML dan Penyimpanan 40 H sebanyak 719.7 CFU/ML.

Untuk hasil perhitungan R<sup>2</sup> pada suhu 28°C dengan hari yang berbeda untuk kemasan ALUFO sebesar 0,713, sedangkan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan HDPE sebesar 0,627, dan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan vakum sebesar 0,190, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai R<sup>2</sup> terendah terdapat pada kemasan VAKUM dengan nilai 0,190 sehingga menjadi kemasan yang baik pada suhu 28°C.

### Pengemasan Suhu 40°C

Berdasarkan tabel 1 dan grafik 4 dapat dilihat bahwa pengemasan alufo pada penyimpanan 10 H sebanyak 854.95 CFU/ML, 20 H sebanyak 772.504 CFU/ML, 30 H sebanyak 929.71 CFU/ML dan 40 H sebanyak 716.209 CFU/ML. Pengemasan Vakum pada penyimpanan 10 H sebanyak 700.371 CFU/ML, 20 H sebanyak 741.615 CFU/ML, Penyimpanan 30 H sebanyak

805.443 CFU/ML. Penyimpanan 40 H sebanyak 839.608 CFU/ML. Dan pengemasan HDPE pada penyimpanan 10 H sebanyak 788.771 CFU/ML. 20 H sebanyak 814.376 CFU/ML. 30 H sebanyak 827.14 CFU/ML dan Penyimpanan 40 H sebanyak 778.387 CFU/ML.

Untuk hasil perhitungan R<sup>2</sup> pada suhu 40°C dengan hari yang berbeda untuk kemasan ALUFO sebesar 0,127, sedangkan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan HDPE sebesar 0,011, dan perhitungan R<sup>2</sup> dengan hari yang berbeda untuk kemasan vakum sebesar 0,987, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai R<sup>2</sup> terendah terdapat pada kemasan HDPE dengan nilai 0,011 sehingga menjadi kemasan yang baik pada suhu 40°C.

## PEMBAHASAN

Pada umumnya terasi instan dikemas menggunakan plastik ataupun aluminium foil. Kemasan dapat menghambat kerusakan pada produk pangan karena produk yang dikemas tidak terkontaminasi langsung dengan lingkungan. Selain itu juga kemasan juga menambah nilai jual dari produk tersebut dan juga dapat menjaga mutu dari produk yang dikemas sesuai dengan SNI 01-2716- 1992. Selain itu, penggunaan kemasan akan mempengaruhi mutu terasi instan jika penyimpanannya dalam waktu yang lama sehingga memerlukan kajian tentang penentuan umur simpan.

Penentuan umur simpan terasi pada penelitian ini dilakukan dengan metode Accelerated Shelf

Life Testing (ASLT). Penyimpanan menggunakan jenis kemasan Aluminium Foil, HDPE dan Vakum dimana mempunyai empat suhu diantaranya 4°C, -8°C, 28°C, dan 40°C dengan masa penyimpanan 10 hari, 20 hari, 30 hari dan 40 hari, dengan ketentuan masing-masing sampel.

Nilai TPC dan bakteri proteolitik selama penyimpanan berlangsung hampir tidak berubah dan fenomena ini bisa dijadikan indikasi bahwa selama penyimpanan tidak terjadi proses pembusukan tetapi yang terjadi adalah fermentasi lanjut yaitu terurainya protein, karbohidrat, dan lemak yang ada dalam bahan menjadi peptida rantai pendek, asam amino, asam organik, dan nukleotida. Sebagian senyawa-senyawa tersebut dapat bersifat sebagai pengawet seperti antibakteri dan antioksidan. Suhu optimum pertumbuhannya yakni 40°C, yang mengakibatkan pertumbuhan koloni terbanyak terjadi di suhu 40°C pada kemasan HDPE dengan masa penyimpanan 40 hari.

Menurut Kusnandar (2011) kriteria dalam menentukan parameter mutu untuk umur simpan suatu produk yaitu Parameter mutu yang paling cepat mengalami penurunan selama penyimpanan yang ditunjukkan dengan nilai koefisien k mutlak atau nilai koefisien korelasi ( $R^2$ ) paling besar. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa Untuk nilai  $R^2$  tertinggi terdapat pada kemasan Vakum dengan nilai  $R^2$ : 0,987 dan nilai  $R^2$  terendah terdapat pada kemasan HDPE dengan nilai  $R^2$ : 0,011.

Lama waktu yang digunakan untuk pemeraman atau fermentasi sangat menentukan aroma, cita rasa terasi yang dihasilkan. Selama fermentasi mikroba mampu mengadakan transformasi senyawa-senyawa kimia, sehingga dihasilkan senyawa turunannya yang bersifat volatile, senyawa volatile adalah senyawa organik kompleks yang mudah menguap pada suhu kamar dan (Suwandi et al., 2017).

## KESIMPULAN

Dengan adanya pengemasan terasi dengan kemasan, suhu dan penyimpanan yang berbeda

sehingga dapat diketahui karakteristik mikrobiologi terasi seruwey yang baik pada kemasan dan suhu penyimpanan yang berbeda di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruwey Kabupaten Aceh Taming. Pengemasan terasi dengan kemasan yang berbeda dan suhu yang berbeda menunjukkan penyimpanan dan kemasan yang baik yaitu dengan menggunakan kemasan HDPE dengan nilai  $R^2$  terendah yaitu 0,011 pada penyimpanan 20 hari dengan suhu 40°C, Sedangkan koloni terbanyak terdapat pada pengemasan HDPE dengan waktu penyimpanan 40 hari pada suhu 4°C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, M. F. N., Hastuti, S., & Maflahah, I. (2016). Penentuan umur simpan terasi instan dalam kemasan. *Agrointek*, 10(1), 55-61.
- Humairani, R., Akmal, Y., Maritalia, D., Yunizar, Z., Mangkuwinata, S., Muttaqim, H., & Zulfahmi, I. (2021, February). Strategy and facilitating model for small scale terasi business in the Camar Laut small enterprises. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 674, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.
- Kusnandar, F. (2011). Pendugaan umur simpan produk pangan dengan metode accelerated shelf-life testing.
- Mahasri, G., Ulfiana, R., & Suprpto, H. (2012). Tingkat Kejadian Aeromonosis pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio carpio*) yang Terinfeksi *Myxobolus koi* pada Derajat Infeksi yang Berbeda [Aeromonosis Incidence Rate In Koi (*Cyprinus carpio carpio*) That Infected *Myxobolus koi* At Different Degrees Of Infection]. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 169-174.
- Saffitriani, Humairani, R., & Akmal, Y. (2021, March). Penentuan Kadar Air Terasi Seruwey Pada Kemasan Aluminium Foil Dan Suhu Penyimpanan Yang Berbeda. In Prosiding Seminar Nasional Pertanian (Vol. 3, No. 1).
- Suwandi, S., Rohanah, A., & Rindang, A. (2017). Uji Komposisi Bahan Baku Terasi Dengan Menggunakan Alat Pencetak Terasi (Shrimp Paste Composition Test Using Shrimp Paste Molder). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(1), 196-201.