

**ANALISIS KUALITAS GARAM LOKAL DI DESA KOLAKA  
KECAMATAN TANJUNG BUNGA KABUPATEN FLORES TIMUR**

***ANALYSIS OF LOCAL SALT QUALITY IN KOLAKA VILLAGE, TANJUNG  
BUNGA DISTRICT, EAST FLORES REGENCY***

**Yosephina Margaretha Jawa Batafor\*, Donata Peni**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Jln. Ki  
Hajar Dewantara, Larantuka, Flores Timur  
Korespondensi: yosephinabatafor@iktl.ac.id

***Abstract***

*East Flores possesses abundant raw materials for salt production and is recognized as one of Indonesia's key salt-producing regions. However, salt produced through traditional methods in this area has yet to meet national quality standards. This study aimed to evaluate the organoleptic and physicochemical properties of traditionally produced salt from Kolaka, Tanjung Bunga District, East Flores Regency. Salt samples were collected from traditional markets in East Flores using purposive sampling. Organoleptic assessment (aroma and color) and chemical analysis were conducted, with results compared against the Indonesian National Standard (SNI) for consumable salt. Organoleptic evaluation indicated that the salt corresponded to quality grade K3. Chemical analysis revealed that moisture content and water-insoluble matter did not comply with SNI requirements. Nevertheless, arsenic levels were below the maximum limit, confirming that the salt is safe for human consumption.*

**Keywords:** *arsenic contamination, Kolaka, organoleptic, traditional, water content*

**I. Pendahuluan**

Indonesia memiliki luas lahan garam potensial sebesar 43.052, 10 ha dan baru sekitar 26.000 ha yang memproduksi garam, tersebar di beberapa wilayah yaitu Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Madura, NTB (nusa tenggara barat), NTT (nusa tenggara timur), Sulawesi Selatan, dan sebagian kecil di wilayah Papua (KKP, 2017). Kabupaten di NTT memiliki wilayah pesisir yang luas yaitu Kabupaten Flores Timur. Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Flores Timur [DPK] (2021), mencatat luas wilayah laut Flores Timur kurang lebih 3.818,32 atau 67,92% dari luas wilayah Kabupaten Flores Timur keseluruhan. Flores Timur memiliki potensi air laut yang baik sebagai bahan dasar pembuatan garam dan termasuk dalam sentra produksi garam.

Garam merupakan komoditas yang tidak harus selalu tersedia di pasar. Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 88/M-IND/PER/10/2014 tentang Peta Panduan (*Road Map*) Pengembangan Klaster Industri Garam, garam erat kaitannya dengan mutu fisik (kontaminan fisik, bentuk kristal, kehalusan, dan ketampakan visual/kebeningan warna), mutu kimia (keberadaan kontaminan logam dan metal), sedangkan mutu mikrobiologi (kontaminasi dari mikroba). Garam rakyat merupakan produksi yang berasal dari kabupaten/kota Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR) dan Non PUGAR (swadaya masyarakat). Produksi garam rakyat secara nasional merupakan total dari produksi

hasil program PUGAR dan Non PUGAR. Program PUGAR yang dicanangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2011 – 2012 merupakan salah satu upaya dari pemerintah untuk menjaga dan meningkatkan ketersediaan garam di masyarakat. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya produksi garam nasional pasca adanya program ini.

Produksi garam nasional pada tahun 2008 hanya sebesar 1,2 juta ton (Azizi *et al.*, 2011). Namun pasca adanya program PUGAR, produksi garam nasional pada tahun 2012 melesat hingga 2,4 juta ton dengan luas lahan tambak garam sebesar 26.975,44 Ha (Pusdatin KKP, 2013). Tercatat kebutuhan garam dalam negeri untuk kebutuhan konsumsi dan industri sebesar 2,9 juta ton per tahun. Sedangkan produksi garam baik oleh rakyat maupun oleh PT. Garam (sebagai satu-satunya BUMN yang memproduksi garam) adalah sebesar 1,4 juta ton, sisanya sebesar 1,5 juta ton masih dipenuhi dari impor (Maulida, 2010). Garam rakyat yang dihasilkan masih mengandung zat pengotor yaitu logam berat, kandungan natrium klorida (NaCl) dan yodium masih di bawah standar (Nur *et al.*, 2013). Usaha meningkatkan produksi garam belum dilakukan, termasuk dalam usaha meningkatkan kualitasnya. Hal ini sungguh menjadi dilema bagi pemerintah dalam memenuhi kebutuhan garam di masyarakat di satu sisi membutuhkan garam impor untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tetapi di sisi lain harus memperhatikan produksi lokal dari petani garam yang harus disalurkan ke masyarakat dengan pertimbangan-pertimbangan spesifikasi garam untuk garam konsumsi dan garam industri (Pangestu, 2018).

Kabupaten Flores Timur merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang memiliki potensi sumberdaya kelautan dan perikanan relatif tinggi. Pemerintah Kabupaten Flores Timur telah menetapkan arah kebijakan pengembangan sektor kelautan dan perikanan menjadi 3 strategi guna mencapai misi tersebut yaitu 1) Mengembangkan sektor perikanan dan kelautan sebagai sektor unggulan daerah dari hulu sampai hilir melalui program pengembangan produk unggulan Kabupaten Flores Timur, 2) Meningkatkan produksi dan produktivitas perikanan tangkap serta pengelolaan dan pengawasan potensi sumberdaya kelautan, dan 3) Mendorong pengembangan perikanan budidaya pada wilayah-wilayah strategis dan potensial.

Garam lokal yang dihasilkan di Desa Kolaka masih dengan cara tradisional atau konvensional yang dimulai sekitar tahun 1990-an hingga sekarang. Garam lokal yang dihasilkan di Desa Kolaka melalui beberapa tahapan yaitu mengendapkan bahan baku air laut diatas meja garam (tanah) yang diawali dengan persiapan lahan garam, pengendapan air laut, pengikisan permukaan tanah yang telah bercampur dengan air garam, penyaringan air garam dari endapan tanah garam, pemanasan air garam hingga berubah menjadi butiran garam (hasil observasi dengan Kepala Desa Kolaka).

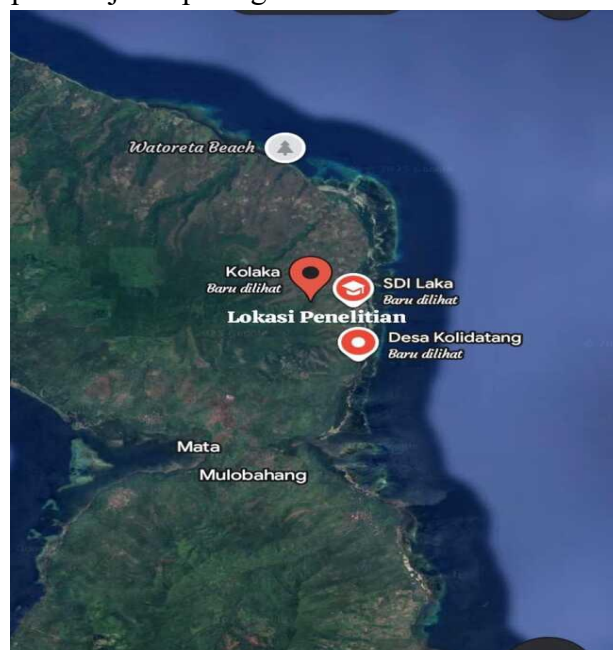
Selain potensi alam yang memadai, terdapat juga budaya masyarakat setempat yaitu menghasilkan garam melalui proses tradisional. Salah satu budaya masyarakat

setempat adalah memproduksi garam lokal untuk dimanfaatkan sebagai konsumsi sendiri maupun untuk di jual. Beberapa parameter kimia dan fisik hasil penelitian Batafor (2020) menunjukkan rendahnya nilai kadar NaCl, kadar logam timbal, kadmium, dan raksa masih memenuhi syarat (Batafor, 2023), dan nilai kandungan yodium dibawah standar yang ditentukan oleh SNI 3556:2016 (Batafor, 2024). Rendahnya beberapa parameter tersebut, sehingga penelitian lanjutan dilakukan untuk mengetahui beberapa parameter kualitas garam lokal yang diproduksi di Kabupaten Flores Timur. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kualitas garam lokal yang dipasarkan pada pasar tradisional di Kabupaten Flores Timur dan merupakan indikator capaian yang terukur dan merujuk pada Badan Standardisasi Nasional [BSN], 2017 (SNI 4435:2017) tentang garam bahan baku untuk garam konsumsi beriodium.

## II. Metode Penelitian

### Persiapan Sampel

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2025, dengan beberapa kegiatan yaitu pada bulan Mei melakukan survei penjualan garam di Pasar Inpres Larantuka, bulan Juni persiapan dan pengambilan sampel garam di lapangan, dan bulan Juli proses pengiriman sampel dan pengujian di laboratorium. Tempat pengambilan sampel garam adalah di Dusun Kolidatang dan Dusun Laka Desa Kolaka, Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur menggunakan wadah plastik *High Density Polyethylene* (HDPE). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif, dengan *purposive sampling* (Arikunto, 2006) yaitu menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan narasumber (petani garam), sampel yang digunakan sebagai narasumber adalah petani garam. Lokasi pengambilan sampel disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel garam.

## Pengujian Parameter Kimia

### Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan di UPT Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana (SNI 3556:2016 tentang Garam Konsumsi Beriodium). Alat yang digunakan yaitu oven dengan ketelitian 1°C, neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg, desikator berisi *silica gel*, dan cawan petri. Prinsip pengujian kadar air dihitung berdasarkan bobot yang hilang selama pemanasan dalam oven pada temperatur (110 ± 2) °C.

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100$$

$W_0$  : bobot cawan kosong dan tutupnya, dinyatakan dalam gram (g);

$W_1$  : bobot cawan, tutupnya dan contoh sebelum dikeringkan, dinyatakan dalam gram (g);

$W_2$  : bobot cawan, tutupnya dan contoh sesudah dikeringkan, dinyatakan dalam gram (g);

## Pengujian Parameter Fisik

### Bagian Tidak Larut dalam Air

Pengujian bagian tidak larut dalam air dilakukan di UPT Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana (SNI 3556:2016). Pereaksi yang digunakan yaitu larutan perak nitrat ( $\text{AgNO}_3$ ) 5 g/L dan larutan asam nitrat pekat ( $\text{HNO}_3$ , b.j = 1,40 g/mL). Alat yang digunakan yaitu oven (110 ± 2)°C, neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg, desikator berisi *silica gel*, gelas piala 600 mL, pengaduk, pemanas, penyaring gelas dengan diameter sekitar 30 mm, dan porositas setara P10 atau P16. Prinsip pengujian bagian tidak larut dalam air adalah contoh uji dilarutkan dalam air suling dan disaring menggunakan penyaring gelas, kemudian dikeringkan dan ditimbang sebagai bagian yang tidak larut dalam air.

$$\text{Bagian yang tidak larut dalam air (\%)} = \frac{W_1 - W_0}{W} \times 100$$

$W$  : bobot contoh uji dinyatakan dalam gram (g);

$W_0$  : bobot kosong penyaring gelas, dinyatakan dalam gram (g);

$W_1$  : bobot akhir penyaring gelas, dinyatakan dalam gram (g);

## Cemaran Arsen

Analisis cemaran arsen (As) dilakukan di Saraswanti Indo Genetech Laboratorium dengan metode mengacu pada AOAC 2015.01.2015. Prinsip pengujian cemaran arsen yaitu contoh didestruksikan dengan asam menjadi larutan arsen. Larutan  $\text{As}^{5+}$  direduksi dengan KI menjadi  $\text{As}^{3+}$  dan direaksikan

dengan  $\text{NaBH}_4$  atau  $\text{SnCl}_2$  sehingga terbentuk  $\text{AsH}_3$  yang kemudian dibaca dengan SSA pada panjang gelombang 193,7 nm.

$$\text{Kandungan arsen (mg/kg) (\%)} = \frac{c}{w} \times V \times fp$$

- C : konsentrasi logam dari kurva kalibrasi, dinyatakan dalam microgram per milliliter ( $\mu\text{g/mL}$ );  
V : volume larutan akhir, dinyatakan dalam miliLiter (mL);  
W : bobot contoh, dinyatakan dalam gram (g);  
fp : faktor pengenceran

### **Pengujian Hedonik**

#### **Organoleptik**

Uji organoleptik dilakukan di UPT Laboratorium Eksakta Universitas Kristen Artha Wacana (SNI 01-4435-2000). Metode pengujian yang digunakan yaitu metode pengujian hedonik. Penilaian contoh yang diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Jumlah tingkat kesukaan bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang ditentukan. Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk penarikan kesimpulan. Penilaian uji organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis terlatih dengan parameter aroma dan warna, dan mengacu pada SNI 4435-2017.

#### **Analisis Data**

Data dianalisa menggunakan metode deskriptif kualitatif dan disesuaikan dengan standar mutu garam yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional. Pemberian kode sampel adalah KD (Dusun Kolidatang) dan L (Dusun Laka).

### **III. Hasil dan Pembahasan**

#### **Gambaran Umum Lokasi**

Secara demografis, Desa Kolaka dalam persebaran penduduknya dibagi dalam empat wilayah Dusun yang berada di dua hamparan perkampungan Kolidatang dan Laka, dengan jumlah RT 16 RW 8. Bersumber dari hasil catatan kependudukan Desa pada tahun 2024, jumlah penduduk 1.177 jiwa terdiri dari 258 KK dengan mata pencaharian sebagai petani kebun, petani garam, nelayan, buruh/tukang, PNS, guru, pelajar/mahasiswa, pensiunan, dan belum bekerja. Jumlah petani garam sebanyak 66 orang (Wawancara dengan Kepala Desa Kolaka, Bapak Andreas Pito Lebunga pada tanggal 12 Mei 2025). Karena berbatasan langsung dengan pantai maka pada saat tertentu ketika pasang, air laut mampu menjangkau lakasi tambak garam yang kemudian menjadi bahan baku utama pembuatan garam (Gambar 2). Secara administratif, letak batas wilayah lokasi pembuatan garam adalah utara berbatasan dengan hutan mangrove, selatan



berbatasan dengan jalan Kabupaten, timur berbatasan dengan rumah pemukiman penduduk, dan barat berbatasan dengan tambak garam.



Gambar 2. Meja Garam di Desa Kolaka.

Perairan Flores Timur memiliki kondisi kualitas perairan yang cukup baik. Hal ini terlihat dari survei yang dilakukan di beberapa stasiun pengamatan yang mencakup seluruh perairan di Kabupaten Flores Timur (Setiawan, 2013). Kondisi kualitas perairan yang cukup baik, bisa menghasilkan produksi non tangkap seperti garam lokal yang diproduksi oleh petani garam yang ada di Kabupaten Flores Timur. Garam lokal yang dihasilkan di Dusun Kolidatang dan Dusun Laka Desa Kolaka Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Garam lokal yang dihasilkan di Desa Kolaka.

Secara umum proses pembuatan garam di Desa Kolaka menggunakan penguapan air laut meliputi: persiapan lahan dengan cara menggembur dan menjemur tanah sampai kering; tanah yang sudah kering di pindahkan kedalam wadah para-para; tanah di siram dengan air laut; air hasil tirisan (air tua) di

tampung pada ember; air tua dimasak pada wadah yang sudah disiapkan dengan suhu  $84,8^{\circ}\text{C}$ ; setelah berapa jam kemudian terjadilah kristal garam; dan pengeringan garam. Faktor cuaca yang dikombinasikan dengan teknik pengolahan yang relatif sederhana/tradisional mengakibatkan produktivitas garam di Indonesia tergolong rendah. Sistem teknologi yang digunakan dalam pembuatan garam di Indonesia mayoritas masih mengandalkan penguapan air laut menggunakan sinar matahari pada areal tambak/di atas tanah (Salim & Munadi, 2016). Garam dikemas menggunakan wadah kemas tradisional berbahan dasar anyaman daun lontar dan dipasarkan dipasar tradisional (Gambar 4). Ampas hasil penyaringan garam berupa garam batu yang akan dijadikan pakan ternak.



Gambar 4. Pengemasan garam lokal yang di jual di pasar tradisional.

### Pengujian Mutu Kimia dan Fisik

Sampel di ambil berdasarkan hasil survei pemasaran garam lokal yang dijual di pasar tradisional di Kabupaten Flores Timur. Bahan yang digunakan adalah garam yang dihasilkan oleh petani tradisional/lokal menggunakan tanah sebagai meja kristalisasinya. Hasil analisis mutu kimia dan fisik garam dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan parameter uji, nilai kadar air dan bagian tidak larut dalam air belum memenuhi syarat oleh BSN, sedangkan cemaran arsen dapat memenuhi syarat.

Tabel 1. Hasil analisis mutu kimia dan fisik garam tradisional di Desa Kolaka

No	Parameter Uji	Jumlah		Persyaratan Mutu
		KD	L	
1.	Kadar Air	19,4362%	23,5455%	maks. 7 **
2.	Bagian tidak Larut dalam Air	1,25%	0,90%	maks. 1,00 **
3.	Cemaran Arsen	0,0002 mg/kg	0,0002 mg/kg	maks. 0,1 *

\*\*) syarat mutu garam bahan baku untuk garam konsumsi beryodium (SNI 4435:2017) kategori kualitas K3

\*) batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan (SNI 7387:2009)

### **Kadar Air**

Berdasarkan data tabel 1, jumlah kadar air garam tradisional sebesar 19,4362% (KD) dan 23,5455% (L). Hasil pengujian lebih tinggi dari syarat jumlah kadar air sebagai garam bahan baku untuk garam konsumsi beriodium (SNI 4435:2017) yaitu maksimal 7%, sehingga jumlah kadar air pada garam hasil produksi petani garam di Desa Kolaka belum memenuhi syarat mutu garam yang ditetapkan oleh BSN. Kadar air berhubungan erat dengan kadar NaCl pada garam. Kadar NaCl pada garam hasil produksi petani garam di Desa Kolaka berkisar 20,489%-22,439% (Batafor, 2020), hasil penelitian tersebut masi jauh dari kadar NaCl yang ditentukan. Produksi garam dilakukan secara individual oleh petani garam sehingga produksi garam mempunyai produktivitas yang rendah dan kualitas garam yang relatif rendah pula sehingga tidak memenuhi spesifikasi yang disyaratkan oleh industri di dalam negeri (Efendy *et al.*, 2016). Pembuatan garam melalui penguapan air laut dengan menggunakan sumber panas matahari, sangat tergantung pada kondisi iklim dan cuaca suatu daerah (Rusiyanto *et al.*, 2013). Kualitas garam yang dikelola secara tradisional pada umumnya harus diolah kembali untuk dijadikan garam konsumsi maupun untuk garam industri (Rositawati *et al.*, 2013).

### **Bagian tidak Larut dalam Air**

Berdasarkan data tabel 1, jumlah bagian tidak larut dalam air pada garam tradisional sebesar 1,25% (KD) dan 0,90% (L). Hasil pengujian sampel KD lebih tinggi dari syarat jumlah bagian tidak larut dalam air sebagai garam bahan baku untuk garam konsumsi beryodium (SNI 4435:2017) yaitu maksimal 1,00%, sedangkan untuk sampel L memenuhi syarat mutu garam yang ditetapkan oleh BSN. Petani garam umumnya masih menggunakan cara tradisional dalam proses pembuatan garam dengan memanfaatkan sinar matahari untuk proses penguapan yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pra produksi, proses produksi, dan pasca produksi. Penanganan yang kurang baik dalam proses pembuatan garam akan menghasilkan garam dengan kualitas rendah. Petani garam di Desa Kolaka umumnya masih menggunakan cara tradisional dalam proses pembuatan garam dengan memanfaatkan sinar matahari untuk proses penguapan yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pra produksi, proses produksi, dan pasca produksi. Penanganan yang kurang baik dalam proses pembuatan garam akan menghasilkan garam dengan kualitas rendah (Almatsier, 2004).

### **Cemaran Arsen**

Mutu arsen garam yang dihasilkan di Desa Kolaka adalah 0,0002 mg/kg, menunjukkan kualitas garam masih memenuhi syarat oleh SNI 4435:2017 mengenai garam bahan baku untuk garam konsumsi beriodium dan terhadap batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan (SNI 7387:2009). Ketentuan kadar arsen pada garam adalah maks. 0,1 mg/kg (SNI 4435:2017 dan SNI 7387:2009).



Kontaminasi arsenik telah terjadi sebagai akibat dari kedua proses geologi alam dan kegiatan manusia. Sumber antropogenik arsenik termasuk manusia kegiatan seperti penambangan dan pengolahan bijih. Proses peleburan, baik kuno dan yang baru-baru, dapat melepaskan jenis sumber dapat mempengaruhi kualitas air permukaan melalui tanah ejski dan limpasan. Cara lain kontaminasi air tanah adalah melalui sumber geologi seperti mineral arsenik. Jenis ketiga sumber yang sedimen dan meta-sedimen tidur batuan (Smedley & Kinniburgh, 2002). Meskipun hitungan pemeriksaan kadar cemaran logam masih aman, namun masih ditemukan garam mengandung cemaran logam (timbal, kadmium, merkuri, dan arsen), sehingga penatalaksanaan pembuatan garam harus tetap terkontrol supaya kadar cemaran logam pada garam tidak meningkat (Ningrum *et al.*, 2019). Pada saat pra produksi, tata lahan perlu diperhatikan untuk menjamin hasil garam terbebas dari polutan. Penanganan yang kurang baik dalam proses pembuatan garam akan menghasilkan garam dengan kualitas rendah.

Lokasi lahan tambak harus terhindar dari perairan yang tercemar, kondisi bersih, tidak terdapat sampah, jernih dan tidak terlalu banyak suspensi zat padat (Samsiyah *et al.*, 2019). Letak lahan penggaraman juga harus berada cukup jauh dari daerah industri, pelabuhan, pemukiman, pertanian, maupun kota-kota besar untuk menghindari pencemaran terhadap bahan baku penggaraman selama proses produksi berlangsung. Menurut Suhelmi *et al.* (2013), kondisi lingkungan perairan, tanah dan udara sekitar berpengaruh besar terhadap proses pembuatan garam. Umumnya wilayah pesisir laut dijadikan lahan penggaraman karena mudahnya akses pengaliran air kedalam petakan tambak.

### Pengujian Organoleptik

Pengujian sensori atau pengujian dengan indera atau dikenal juga dengan pengujian organoleptik sudah ada sejak manusia menggunakan inderanya untuk menilai kualitas dan keamanan suatu makanan dan minuman (Setyaningsih *et al.*, 2010). Pengujian organoleptik mutu garam lokal yang dihasilkan di Desa Kolaka menggunakan uji hedonik dengan 20 orang panelis terlatih. Hasil pengujian organoleptik disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Organoleptik Garam

No	Parameter	Kode Sampel		SNI 4435-2017
		KD	L	
1.	Aroma	3,85	3,9	K1 (Normal, tidak berbau)
2.	Warna	3,5	2,65	K2 (Putih sampai putih kecoklatan)

Hasil pengujian organoleptik dengan parameter aroma dan warna masih jauh untuk sesuai dengan SNI 4435:2017 tentang Garam Bahan Baku untuk Garam Konsumsi Beriodium. Penilaian aroma yang diberikan oleh panelis yaitu normal tidak berbau. Berdasarkan SNI 4435:2017 nilai organoleptik yang baik adalah normal tidak berbau. Penilaian warna yang diberikan oleh panelis yaitu

selain warna K1 dan K2. Berdasarkan SNI 4435:2017 nilai organoleptik yang baik adalah putih normal (K1; garam kualitas baik), putih sampai putih kecoklatan (K2; garam kualitas sedang). Garam kualitas baik (K1) memiliki kandungan NaCl 94-97%, kandungan air 3-7% dengan ciri-ciri warna putih bersih dan butiran halus. Garam kualitas sedang (K2) mengandung NaCl 90-94%, kandungan air 5-10% dengan ciri-ciri warna putih kusam dan kasar. Garam kualitas rendah (K3) mengandung NaCl kurang dari 90% (Jumaeri *et al.*, 2013).

Garam untuk konsumsi telah dipenuhi oleh produksi dalam negeri, ternyata sebagian besar produksi garam rakyat tersebut masih membutuhkan proses pengolahan lebih lanjut untuk dapat memenuhi standar yang dibutuhkan hingga layak dikonsumsi oleh masyarakat (Efendy *et al.*, 2014). Rendahnya produktivitas garam di Indonesia dipengaruhi oleh banyak faktor. Pertama, teknik produksi dan peralatan yang digunakan masih sangat tradisional serta produksi garam yang sangat bergantung pada cuaca yang secara umum hanya memungkinkan memproduksi garam hanya dalam waktu 4 bulan (KKP 2014). Produksi garam di Indonesia sebagian besar juga merupakan produksi garam rakyat dengan luas areal rata-rata sebesar 0,5-3 hektar dengan letak yang terpencar-pencar. Kondisi ini menyulitkan pengembangan garam dalam skala besar yang terintegrasi dan efisien yang membutuhkan kesatuan lahan datar yang cukup luas yaitu antara 4.000 hingga 6.000 hektar sehingga mendapat manfaat dari skala ekonomi (Puska PDN, 2012). Faktor lain dari usaha garam hanyalah merupakan mata pencaharian musiman, di mana petani garam seringkali hanya memanfaatkan waktu jeda pada usaha tambak udang sehingga usaha garam rakyat belum dilakukan secara optimal. Dampak iklim terhadap produksi garam bukan hanya berdampak pada penurunan kuantitas produksi garam, tetapi juga mempengaruhi ketersediaan sarana dan prasarana produksi garam yang pada akhirnya dapat turut mempengaruhi kesejahteraan petambak garam (Bramawanto & Abida, 2017).

#### **IV. Kesimpulan**

Mutu garam hasil produksi petani di Desa Kolaka Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur Provinsi Nusa Tenggara Timur menghasilkan mutu kimia dan fisik garam yang memenuhi syarat SNI 4435:2017 dan SNI 7387:2009 pada bagian cemaran arsen, namun belum memenuhi syarat pada bagian kadar air dan bagian tidak larut dalam air (SNI 4435:2017). Uji organoleptik dengan parameter aroma dan warna menunjukkan garam dengan kualitas K3.

#### **Daftar Pustaka**

- Almatsier S. 2004. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 2015. 01. 2015. *Heavy Metals in Foods*.
- Ardiyanti ST. 2016. *Info Komoditi Garam*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik

- Indonesia Bekerja sama dengan Al Mawar di Prima Anggota IKAPI DKI Jaya.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Sebuah Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azizi A, Manadiyanto M, Koeshendrajana S. 2011. Dinamika Usaha, Pendapatan dan Pola Pengeluaran Konsumsi Petambak Garam di Desa Pinggirpapas, Kecamatan Kalianget, Kabupaten Sumenep. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 6(2): 205-219. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v6i2.5774>.
- Batafor YMJ. 2020. Identifikasi permasalahan produksi garam lokal di Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Akuatika Indonesia* 5(2): 71-76. <https://doi.org/10.24198/jaki.v5i2.27510>.
- Batafor YMJ. 2023. Analisis Kadar Logam pada Garam Lokal di Desa Kolaka Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Fishtech* 12(2): 62-69. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v12i2.22421>.
- Batafor YMJ. 2024. Analisis Kadar Iodium pada Garam Lokal di Desa Kolaka Kecamatan Tanjung Bunga Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Akuatika Indonesia* 9(1): 26-32. <https://doi.org/10.24198/jaki.v9i1.49321>.
- Bramawanto R, Abida RF. 2017. Tinjauan Aspek Klimatologi (ENSO dan IOD) terhadap Produksi Garam Indonesia. Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia KP–KKP. *Jurnal Kelautan Nasional* 12(2): 91-99. <https://doi.org/10.15578/jkn.v12i2.6061>.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2000. *Ketentuan SNI Nomor 4435:2000 tentang Syarat Mutu Garam untuk Bahan Baku Industri ICS 67.220.20*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Ketentuan SNI Nomor 7387:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2016. *Ketentuan SNI Nomor 3556:2016 tentang Garam Konsumsi Beriodium (cara uji kadar air dan bagian yang tidak larut dalam air, adb) ICS 71.060.50; 67.220.20*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2017. *Ketentuan SNI Nomor 4435:2017 tentang Garam Bahan Baku untuk Garam Konsumsi Beriodium ICS 71.060.50*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 2016. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 3556:2016*. Jakarta: Departemen Perindustrian Republik Indonesia.
- [DPK] Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Flores Timur. 2021. *Laporan Implementasi Kebijakan Perikanan Berkelanjutan Daerah Flores Timur*. Flores Timur: DKP Flores Timur.
- Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. 2011. *Pedoman*

- Pelaksanaan PNPM Mandiri KP dan Pedoman Teknis Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR). Jakarta: KKP.
- Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. 2012. Pedoman Pelaksanaan PNPM Mandiri KP dan Pedoman Teknis Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat (PUGAR). Jakarta: KKP.
- Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. 2011. Laporan Akhir Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat. Jakarta: KKP.
- Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. 2012. Laporan Akhir Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat. Jakarta: KKP.
- Efendy M, Heryanto A, Sidik RF, Muhsoni FF. 2016. *Perencanaan Usaha Korporatisasi Usaha Garam Rakyat*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Efendy M, Zainuri M, Hafiluddin. 2014. Persembahan Program Studi Ilmu Kelautan untuk Maritim Madura. *Intensifikasi Lahan Garam Rakyat di Kabupaten Sumenep*. Bangkalan: UTM Press.
- Jumaeri, Rusiyanto, Soesilowati E. 2013. Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya dan Diversifikasi Produk. *Sainteknol* 11(2): 129-142.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2014. *Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2017. *Laporan Kinerja Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2016. *Kebutuhan Garam Industri Nasional*. Bogor: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia
- Maulida, Diah. 2010. Dukungan Kebijakan Pemerintah dalam Mendukung Swasembada Garam. Makalah. Seminar Nasional “Merekonstruksi Garam Rakyat: dalam Perspektif Teknis, Sosial Ekonomi dan Kelembagaan”, dalam rangka Dies Natalis ke-9 Universitas Trunojoyo Madura, 5 Juli 2010.
- Ningrum PT, Samsiyah N, Moelyaningrum AD. 2019. Garam Indonesia Berkualitas: Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Garam. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 11(1): 43-48. <https://doi.org/10.20473/jipk.v11i1.11058>.
- Nur M, Marhaendrajaya I, Ariyanto F, Muhlisin Z, Suseno JE, Setiawati E, Sutanto H, Priyono P, Sugito S, Ispriyanti D, Rusgiyono A, Windarti T, Arnelli A, Hastuti R, Haris A, Rahmanto WH, Widodo DS, Izzati M, Hariyati R, Tana S, Raharjo B, Farikhin F, Suhartono S. 2013. Pengayaan Yodium dan Kadar NaCl pada Garam Krosok menjadi Garam Konsumsi Standar SNI. *Jurnal Sains dan Matematika* 21(1): 1-6.
- [Permenperin] Peraturan Menteri Perindustrian. 2014. *Peraturan Menteri*

- Perindustrian No. 88/M-IND/PER/10/2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perindustrian No. 134/M-IND/PER/10/2019 tentang Peta Panduan (road map) Pengembangan Klaster Industri Garam*. Jakarta: Peraturan Menteri Perindustrian
- [Pusdatin KKP] Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. Produk Domestik Bruto Satelit Kelautan dan Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- [Puska PDN] Pusat Kebijakan Perdagangan Dalam Negeri. 2012. *Penerapan Supply Chain Management untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektifitas Distribusi pada Kasus Garam*. Jakarta: Pusat Kebijakan Perdagangan Dalam Negeri, Kementerian Perdagangan
- Rositawati AL, Taslim CM, Soetrisnanto D. 2013. Rekrystalisasi Garam Rakyat dari Daerah Demak untuk mencapai SNI Garam Industri. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 2(4): 217-225.
- Rusiyanto R, Soesilowati E, Jumaeri J. 2013. Penguatan Industri Garam Nasional melalui Perbaikan Teknologi Budidaya dan Diversifikasi Produk. *Jurnal Sains dan Teknologi* 11(2): 129-142. <https://doi.org/10.15294/saintekno.v11i2.5572>.
- Salim Z, Munadi E. 2016. *Info Komoditi Garam*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia Bekerja sama dengan Al Mawar di Prima Anggota IKAPI DKI Jaya.
- Samsiyah N, Moelyanningrum AD, Ningrum PT. 2019. Garam Indonesia Berkualitas: Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Garam. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 11(1): 43-48
- Setiawan B. 2013. *Menganalisis Statistik Bisnis dan Ekonomi dengan SPSS 21*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Setyaningsih D, Anton A, Maya PS. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan. IPB Press. Bogor.
- Smedley PL, Kinniburgh DG. 2002. A review of the source, behavior and distribution of arsenic in natural waters. *Appl Geochem* 17: 517–568.
- Suhelmi IR, Zainuri M, Hafiluddin. 2013. Garam Madura tradisi dan potensi usaha garam rakyat. Jakarta: Pusat Penelitian dan pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.