Analisis Kualitas Garam Kampung (*Tusu' abuh*) Hasil Home Industri Di Desa Ba'Liku, Kecamatan Krayan Tengah, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara

Joseph*[1]
Universitas Mulawarman, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia[1]
*e-mail: **jhointrovert@gmail.com**

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan iodium iodium (IO3), kandungan kadar iodium (IO3) dan untuk mengetahui kelayakan konsumsi iodium (IO3) garam kampung (Tusu' abuh) hasil Home Industi di Desa Ba' Liku. Variabel penelitian ini adalah analisis kualitas garam kampung (Tusu' abuh) hasil Home Industi di Desa Ba' Liku. Penelitian ini berjenis deskriptif analitik, dengan teknik analisis data berupa menjelaskan tentang kualitas garam kampung (Tusu' abuh) hasil Home Industri Desa Ba' Liku. Hasil analisis sampel garam kampung (Tusu' abuh) dengan penamabahan volume 5 ml Na2S2O3 maka diperoleh kadar S1 KIO3 sebanyak 44,94 ppm, penambahan volume 5,8 ml Na2S2O3 diperoleh kadar S2 KIO3 sebanyak 44,14 ppm, dan penambahan volume 16,1 ml Na2S2O3 diperoleh kadar S3 KIO3 sebanyak 33,85 ppm. Total rata-rata dari hasil penimbangan sampel garam kampung (Tusu' abuh) adalah 40,97 ppm. Garam kampung (Tusu' abuh) dikategorikan memiliki kadar iodium yang cukup sesuai dengan peraturan Standar Nasional Indonesia (SNI Nomor 01-3556-2010) yang mengandung iodium sebesar 30-80 ppm. Dari hasil analisis penelitian kelayakan konsumsi, garam kampung (Tusu' abuh) masih mengandung bahan yang dapat membahayakan tubuh, sehingga garam ini dikategorikan tidak aman (belum layak) digunakan sebagai bahan konsumsi rumah tangga.

Kata kunci : *home industri; kualitas garam kampung; produksi garam*

ABSTRACT
This study aims to determine the iodine content of iodine (IO3), the content of iodine content (IO3) and to determine the feasibility of consuming iodine (IO3) village salt (Tusu' abuh) from Home Industry in Ba' Liku Village. The research variable is the analysis of the quality of village salt (Tusu' abuh) from Home Industry in Ba' Liku Village. This research is an analytical descriptive type, with data analysis techniques in the form of explaining the quality of village salt (Tusu' abuh) from the Home Industry of Ba' Liku Village. The results of the analysis of village salt samples (Tusu' abuh) with the addition of a volume of 5 ml Na2S2O3 then obtained levels of S1 KIO3 as much as 44.94 ppm, adding volume of 5.8 ml Na2S2O3 obtained levels of S2 KIO3 as much as 44.14 ppm, and adding volume 16.1 ml Na2S2O3 obtained levels of S3 KIO3 as much as 33.85 ppm. The total average of the results of weighing village salt samples (Tusu' abuh) was 40.97 ppm. Village salt (Tusu' abuh) is categorized as having adequate levels of iodine in accordance with the regulations of the Indonesian National Standard (SNI Number 01-3556-2010) which contains iodine of 30-80 ppm. From the analysis of consumption feasibility research, village salt (Tusu' abuh) still contains impurities that can harm the body, so this salt is categorized as unsafe (not yet feasible) to be used as household consumption.

Keywords **:** *Home Industry; salt production; RFID; Village salt quality*

PENDAHULUAN

Mayoritas garam Indonesia diproduksi untuk digunakan dalam pengolahan makanan dan industri lainnya baik sebagai bahan baku maupun bahan tambahan. Baik dalam konteks domestik maupun komersial, garam memainkan peran komoditas yang penting. Seiring dengan pertumbuhan populasi dan kapasitas industri di Indonesia, permintaan garam tahunan diperkirakan akan meningkat. Hal ini juga dibenarkan oleh teori yang dikemukakan oleh Gustiawati (2016, 1). Salah satu bahan kimia yang paling penting dan murah adalah garam. Senyawa kimia natrium klorida (NaCl) termasuk senyawa lain seperti air dan biasa disebut garam. Garam komoditi pertanian mempunyai potensi pengembangan yang besar karena tingginya kebutuhan garam. Industri kimia, makanan dan minuman, farmasi, pengolahan air, dan penyamakan kulit hanyalah beberapa yang memanfaatkan berbagai jenis garam. Garam desa

tradisional yang dikenal juga dengan nama Tusu' abuh ini dibuat dari sumber mata air di Desa Ba' Liku dan memiliki keunikan tersendiri jika dibandingkan dengan garam biasa.

Tahun demi tahun, kebutuhan garam di seluruh negeri terus meningkat. Menurut teori Yansa (2015, 228), permasalahan produksi garam saat ini adalah kurangnya garam, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, untuk memenuhi kebutuhan populasi negara yang terus bertambah dan industri garam yang sedang berkembang pesat. Persoalan ini berkaitan dengan spesifikasi produksi garam dan teknologinya. Garam Laut Garam dari Tusu' Abuh masih dibuat dengan cara yang sangat tradisional dan tidak rumit, hanya menggunakan kayu bakar dan sinar matahari. Manfaat kesehatan dan nilai gizi garam sangat dipengaruhi oleh konsumsinya.

Home industri garam kampung (Tusu' abuh) hanya dapat diproduksi oleh sebagian orang karena keterbatasan alat olah dan proses pembuatannya yang memakan biaya, seperti membutuhkan kayu bakar yang sangat banyak, transportasi untuk mengambil air garam, serta proses pembuatan yang cukup lama hingga berminggu-minggu. Garam kampung (Tusu' abuh) masih diolah secara tradisional yang berpotensi mengandung pengotor (senyawa berbahaya bagi tubuh), dan kualitas kadar garam diperkirakan rendah tidak memenuhi standar konsumsi. Hal ini dapat dilihat dari hasil produksi (garam berwarna abu-abu kekuningan) sehingga garam ini harus diteliti lebih dalam lagi, untuk melihat kadar dan kandungan iodium apakah sesuai dan memenuhi standar Indonesia (SNI). Jika tidak memenuhi standar maka garam kampung (Tusu' abuh) perlu diperhatikan lagi dari berbagai aspek, mulai dari cara pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan, ini bertujuan agar garam kampung (Tusu' abuh) aman dikonsumsi dan memenuhi standar nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif analitis ini dilakukan di Desa Ba' Liku untuk mengetahui apakah garam produksi industri lokal (Tusu' abuh) mengandung yodium (IO3). Teknik ini berguna untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran umum tentang garam desa (Tusu' abuh) yang diteliti berdasarkan data atau sampel yang dikumpulkan.

Kualitas garam desa atau Tusu' abuh menjadi variabel terikat dalam penelitian ini. Definisi operasional kualitas dalam konteks ini adalah 30-80 ppm.

Pada bulan Agustus hingga November 2021, peneliti Universitas Mulawarman Samarinda melakukan pengambilan sampel garam lapangan (Tusu' abuh) dan pengujian laboratorium. Desa Ba' Liku di Kecamatan Krayan Tengah Kalimantan Utara merupakan lokasi pengambilan sampel garam desa (Tusu' abuh). Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Mulawarman Samarinda melakukan pengujian analisis kimia dengan menggunakan metode deskriptif analitis.

Garam desa (Tusu' abuh) hasil industri rumah tangga Desa Ba' Liku digunakan sebagai populasi dan sampel. Produksi garam setiap desa (Tusu' Abuh) diambil sampelnya secara acak. Dalam analisis laboratorium, sampel biasanya diulang tiga kali untuk tujuan penelitian. Ada total 30 gram dalam sampel, dengan masing-masing jumlah 10.000 mg. Semacam pengambilan sampel probabilitas yang dikenal sebagai simple random sampling digunakan dalam penelitian ini.

Metode pengumpulan data meliputi pemantauan proses pembuatan garam desa (Tusu' abuh) secara real time dengan menggunakan alat dokumentasi dan pengumpulan data dilakukan sesuai dengan waktu yang ditentukan untuk analisis.

Pembuatan air sulingan bebas CO2, pembuatan larutan kanji, pembuatan larutan natrium tiosulfat 0,005 N, pembekuan larutan dengan kalium bikromat, dan terakhir penentuan sampel merupakan langkah-langkah dalam prosedur ini.

Kami membandingkan konsentrasi kalium iodat (KIO3) yang terdapat pada hasil lab kami dengan konsentrasi yang ditentukan dalam Standar Nasional Indonesia Baku Mutu Garam Konsumsi (SNI-No.01-3556-2010) yang menyatakan bahwa konsentrasi kalium yang dianjurkan iodat (KIO3) dalam garam untuk konsumsi manusia adalah 30-80 ppm. Garam Desa (Tusu' abuh) yang dibuat oleh Industri Rumah Tangga di Desa Ba' Liku tidak memenuhi standar atau tidak layak dikonsumsi manusia apabila konsentrasi yang diperoleh tidak sesuai SNI. Penelitian ini menggunakan metode tidak langsung yang dikenal dengan titrasi iodium/iodometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Ba' Liku merupakan Desa yang menepati wilayah Kecamatan Krayan Tengah, Perda No. 11/2015. Ba' Liku merupakan satu desa yang terletak di Kecamatan Krayan Tengah, kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara dengan menepati Desa ke 11 dari 13 Desa. Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) yang terletak di Jalan Trans Kalimantan Utara, Long Midung lokasi di Desa Ba' Liku, Kecamatan Krayan Selatan, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara.

Menurut Sumber Ditjen Kependudukan dan Catatan Sipil Kemendagri Per semester I Bulan Juni Tahun 2017 menjelaskan bahwa: Desa Ba' Liku merupakan Desa yang menepati wilayah Kecamatan Krayan Tengah, Perda No. 11/2015. Ba' Liku merupakan satu desa yang terletak di Kecamatan Krayan Tengah, kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara dengan menepati Desa ke 11 dari 13 Desa.

Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) yang terletak di Jalan Trans Kalimantan Utara, Long Midung lokasi di Desa Ba' Liku, Kecamatan Krayan Selatan, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Pengambilan data dilakukan sekali dan dilanjuti dengan uji Lab dalam rentang waktu Juli 2021- November 2021, yaitu minggu bulan Juli-Agustus (Pengambilan data lapangan dan sampel) di Desa Ba' Liku. minggu Bulan Oktober-November (pengambilan data analisis Laboratorium) di Laboratorium Biologi, Universitas Mulawarman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas garam kampung (Tusu' abuh) hasil home industri di Desa Ba' Liku.

Garam yang digunakan sebagai bahan baku pada penelitian ini merupakan garam kampung (Tusu' abuh), yang telah diproduksi oleh Home industri garam kampung (Tusu' abuh) di Desa Ba' Liku dan dibantu oleh peneliti secara langsung. Garam ini sebelumnya sudah dikeringkan dengan bantuan sinar matahari sebelum diujikan di dalam Laboratorium. Garam kampung (Tusu' abuh) diambil sebagai perwakilan dari pupulasi dan sampel penelitian, untuk mendapatkan data yang akurat maka garam ini diuji sebanyak 3 kali pengulangan dengan masing-masing sampel diambil 10000 mili gram / 10 gram, dengan format kode Sa1 (Sampel ke-1), Sa2 (Sampel ke-2), dan Sa3 (Sampel ke-3).

Tabel 1. Analisis Kadar KIO3 Garam Kampung (Tusu' abuh)

	Sampel	Penimbangan Sampel (mg)	Volume Natrium Tiosulfat mL	Kadar KIO3 (ppm)
	Garam kampung (Tusu' abuh)	10000	5	44,94
	Garam kampung (Tusu' abuh)	10000	5,8	44,14
	Garam kampung (Tusu' abuh)	10000	16,1	33,85
		Rata-rata		40,97 ppm

Penelitian berujudul Analisis Kualitas Garam Kampung (Tusu' abuh) yang dilaksanakan secara langsung di Home Industri, terletak di Jalan Trans Kalimantan Utara, Long Midung lokasi di Desa Ba' Liku, Kecamatan Krayan Selatan, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Pengambilan sampel dan data garam kampung (Tusu' abuh) dilakukan selama kurang lebih dua minggu terhitung mulai pada tanggal 24 Juli 2021, dan dilanjutkan dengan analisis sampel di Laboratorium Biologi, Universitas Mulawaraman, dilakukan selama kurang lebih satu minggu terhitung mulai pada tanggal 15 November 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan iodium (IO3) garam kampung (Tusu' abuh), untuk mengetahui kandungan kadar iodium (IO3) garam kampung (Tusu' abuh), dan untuk mengetahui kelayakan konsumsi garam kampung (Tusu' abuh) hasil Home Industri di Desa Ba' Liku.

Desa Ba' Liku adalah Desa yang menepati wilayah Kecamatan Krayan Tengah, Perda No. 11/2015. Ba' Liku merupakan satu desa yang terletak di Kecamatan Krayan Tengah, kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara dengan menepati Desa ke 11 dari 13 Desa. Ba' Liku adalah Desa kecil yang terletak di tanah kalimantan utara dengan kekayaan hutan yang melimpah, dipenuhi dengan sumber daya alam yang mendukung kehidupan masyarakat, salah satunya adalah adanya sumber mata air asin yang berasal dari pegunungan.

Pegunungan merupakan dataran tinggi yang menjulang, pegunungan yang berada di iklim hujan tropis memiliki unsur hara yang melimpah. gunung-gunung membentuk anak sungai yang mengalirkan air bagi pertumbuhan hewan dan fauna. Air-air yang memiliki aliran tersebut diberi nama anak sungai. Desa Ba' Liku adalah salah satunya yang memiliki anak sungai sebagai sumber mata air asin. Air ini mengalir dari dataran tinggi ke dataran rendah. Terdapat tiga anak sungai yang menjadi sumber mata air asin yang terletak di Desa Ba' Liku, antara lain mata air Fee' Main Paru' Ilem, mata air Fee' Main Isuh, dan mata air Fee' Main Duman.

Hasil wawancara dan observasi peneliti dengan Bapak Heber Sigar selaku pemilik Home Industri di Desa Ba' Liku & Ayahanda Yudan Frans Rining selaku penduduk asli dari Desa Ba' Liku bahwa ketiga mata air ini berasal dari gunung yang berbeda dan jarak tempuhnya juga berbeda- beda. Seiring berjalannya waktu dari zaman ke zaman hanya satu wialayah mata air yang dapat diproduksi dan mudah dijangkau. Hal ini disebabkan karena keterbatasan ekonimi penduduk dan hanya beberapa penduduk desa yang dapat mengolah garam tersebut. Mata air Fee' Main Duman yang masih aktif berproduksi sedangkan mata air Fee' Main Paru' Ilem, dan mata air Fee' Main Isuh sudah tidak aktif diproduksi karena lokasi mata air yang sangat jauh dari desa, untuk mencapai ke lokasi tersebut membutuhkan transportasi air berupa ketinting (perahu mesin) dan dilanjutkan dengan berjalan kaki berkilometer. Mata air Fee' Main Duman berjarak sekitar 10 kilometer dari Home Indsutri, sekitar 15 menit berkendara motor atau sekitar 40 menit jalan kaki, sehingga mata air ini masih dikateogirkan dapat dijangkau oleh masyarakat yang ingin memproduksi air asin. Air yang berasal dari air pegunungan mengalir ke sungai-sungai kecil hingga terbentuk mata air Fee' main (air enak). Air ini telah dimanfaatkan dan diperkirakan sudah diolah sejak zaman orang tua dulu dan hingga sekarang masih diproduksi.

Air asin merupakan air yang diperkaya oleh unsur hara atau senyawa-senyawa yang berasal dari alam, air asin ini mengandung garam yang hampir 85% kandungannya berupa sodium dan klorida. 10% air asin mengandung magnesium dan asam sulfat semantara sisanya adalah ion lainnya. Air asin merupakan campuran kompleks dari 96,5%, 2,5% garam, dan sejumlah kecil zat lain, termasuk bahan anorganik dan organik terlarut, pratikulat, dan beberapa gas atmosfer. Laut adalah sebagai sumbur yang kaya akan berbagai elemen kimia yang penting. Air bisa menjadi asin tergantung pada larutan garam di dalamnya, semakin banyak garam di air tersebut akan terasa asin. Hasil wawancara peneliti terhadap konsumen dan sekaligus sebagai pusat produksi Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) bahwa air asin ini dijadikan bahan makanan karena penduduk seiktar menggunakan air asin sebagai bahan minuman dan bahan masak-masakan. Setelah diselidiki kembali air ini memang terasa sedikit asin, dan makanan terasa lebih gurih dan nikmat sehingga masyarakat sekitar mulai menjadaikan air asin ini sebagai bahan tambahan dalam bahan konsumsi. Seiring berkembangnya zaman air asin ini mulai diolah secara tradisional dan sederhana menggunakan bantuan kayu bakar dan sinar matahari, sehingga terbentuklah bahan air garam yang dikeringan dan dijadikan garam padatan. Garam ini mulai dikembangkan menjadi bahan penting dalam kehidupan di desa Ba' Liku. Selain digunakan dalam bahan konsumsi oleh manusia, garam ini digunakan sebagai penyedap makanan bagi hewan ternak, dari hasil wawancara peneliti bahawa garam ini juga digunakan untuk menjinakkan kerbau, dengan cara menaruh garam ditelapak tangan dan memberi makan kepada kerbau tersebut. Kerbau menyukai garam ini sehingga sangat membantu dalam proses penjinakkan. Garam ini juga digunakan sebagai bahan campuran untuk memasak nasi babi, dari hasil pengamatan bahwa babi sangat lahap saat makan makanan yang telah diberikan garam, garam ini kemudian dinamakan garam kampung Tusu' abuh.

Garam kampung atau garam yang dikenal sebagai Tusu' abuh diambil dari bahasa Dayak Lundayeh yang artinya; Tusu' (garam) abuh (abu) yang berarti garam abu. Disebut sebagai garam abu karena jika garam ini kering akan berentuk seperti abu pasir dan dominan berwarna abu-abu. Garam ini merupkan hasil olahan Home Industri Desa Ba' Liku. Selama bertahun-tahun garam ini digunakan sebagai tambahan dalam bahan konsumsi dan sebagai bumbu masakan atau obat- obatan. Garam ini diolah menjadi bahan utama dalam bahan konsumsi karena memiliki rasa khas dan unik. Rasa khas ini berasal dari cara pembuatan garam tersebut, dimana garam yang telah dimasak akan dijemur di bawah sinar matahari lalu disimpan dan dikeringkan di dalam bambu, setelah garam terbentuk (mengeras) garam tersebut akan dibungkus dengan daun. Dari hasil observasi dan pengamatan peneliti bahwa Home Industri garam

kampung (Tusu' abuh) tergolong sederhana dan pengolahan garam masih dilakukan secara tradisional. Home Industri ini bermodal kayu bakar dan bantuan sinar matahari, serta alat dan bahan yang digunakan untuk memasak air garam tergolong sederhana dan murah. Proses pembuatan garam yang diolah secara sederhana disebut pembuatan garam rakyat, didukung oleh teori Dawa (2020) yang menjelaskan bahwa proses pembuatan garam rakyat umumnya tidak menggunakan peralatan dengan teknologi yang tinggi, petani membutuhkan bantuan sinar matahari dan kayu bakar yang diolah dengan cara tradisional.

Peneliti melakukan dua tahap kegiatan yaitu pengambilan sampel dan pengujian sampel, dengan lokasi yang berbeda. Pengambilan sampel dilakukan di Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) yang terletak di Desa Ba' Liku. Selain pengambilan sampel peneliti juga melakukan observasi langsung dan turut membantu dalam proses pembuatan garam kampung (Tusu' abuh) hasil Home Industri. Tahap kedua yaitu tahap pengujian Laboratorium, yang bertujuan untuk menganalisis kandungan dan kadar iodium (KIO3), serta menguji kelayakan konsumsi yang ada pada garam kampung (Tusu' abuh). Kegiatan uji ini dilaksanakan di Labroratorium Biologi, Universitas Mulawarman.

Hasil observasi peneliti mengenai Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) adalah pengolahan dilakukan secara sederhana dan tradisonal. Pengolahan secara sederhana yang artinya hanya mengandalkan bahan dan alat yang ada. Sedangkan pengolahan secara tradisional adalah pengolahan yang bergantung kepada bahan dan alat, serta keadaan Home Industri yang serba terbatas sehingga menyesuaikan dengan ilmu pengolahan yang ada. Alat utama yang disiapkan adalah wadah untuk menampung air garam berupa tong besar, kuali atau wadah untuk memasak air garam di atas api, pengaduk yang terbuat dari kayu, geregen sebagai alat pengangkut air asin dari sumber mata air ke Home Industri, dan alat-alat sederhana lainnya seperti tampi (nampan) untuk membantu dalam proses penjemuran garam. Bahan utama yang harus disiapkan adalah kayu bakar yang diambil sebanyak mungkin dan air garam yang disiapkan sebanyak 250 liter.

Langkah awal pembutan garam kampung (Tusu' abuh) adalah menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan. Pertama-tama membuat dapur masak dengan drum yang dibagi menjadi dua bagian digunakan untuk pondasi tungku, setelah tungku tersedia lalu menyalakan api dan meletakkan dua kuali berukuran besar untuk memasak air garam. Kuali pertama digunaan untuk merebus air garam hingga menyusut dan kuali kedua digunakan untuk membentuk sari garam, cara kerjanya sangat mudah jika air garam dikuali pertama sudah menyusut akan disalingkan ke kuali kedua, lalu kuali pertama kembali diisi dengan air garam yang baru, kuali kedua fokus digunakan sebagai pembentukan sari atau pengentalan air garam.

Pemasakan di atas api ini dilakukan selama dua hari tanpa henti, dimuali dari jam 14.30 siang higga keesokan harinya jam 15.40. pemasakan ini selesai ditandai dengan mengerasnya air garam atau terbentuk padatan garam berupa sari-sari. Setelah itu garam kemudian diletakkan di dalam wadah berupa nampan dan garam siap dijemur di bawah sinar matahari. Setelah melakukan penjemuran selama dua minggu. Garam kemudian dikemas dalam wadah plastik, dan sampel terkumpul sebanyak 3 kilogram siap melakukan tahap penelitian di laboratorium.

Hasil penelitian pengambilan sampel garam kampung (Tusu' abuh) tentunya peneiti dan pihak Home Industri mengalami kesulitan dan hambatan. Adapun kesulitan dan hambatan tersebut antara lain; pada penelitian ini peneliti dan pihak Home Industri tergesa-gesa dan mengejar waktu target untuk menyelesaikan pengambilan sampel. Karena keadaan pada tahun 2020-2021 bertepatan dengan pandemi covid-19, saat masuk ke desa Ba' Liku untuk melaksanakan penelitian ini peneliti harus dikarantina dan ditempatkan di ladang (Home Industri) hal ini sangat berpengaruh dalam penelitian karena harus menjaga jarak dengan masyarakat penduduk desa sehingga peneliti dan pihak Home Industri kesulitan dalam meminta bantuan tenaga kerja. Kesulitan dan hambatan lainnya adalah peneliti harus melaksanakan atau mengambil sampel dalam waktu singkat karena akan lockdown maka diharuskan mengejar waktu dan jadwal penerbangan pesawat. Dari agenda awal peneliti yang telah disepakati oleh pihak Home Industri bahwa sebenarnya Penelitian garam kampung ini membutuhkan waktu pengolahan sekitar satu hingga dua minggu, tapi penelitian berlangsung dan dilaksanakan hanya membutuhkan 4 hari, dua hari untuk menyiapkan alat bahan Home Industri dan dua hari lainnya digunakan untuk pengambilan sampel, hal ini sangat berpengeruh terhadap hasil akhir kualitas garam yang telah diolah, karena proses pembuatan dan prosuder kerja pembuatan garam ini membutuhkan tahap-tahap yang panjang.

Tahap kedua yaitu tahap pengujian Laboratorium, yang bertujuan untuk menganalisis kandungan dan kadar iodium (KIO3), serta menguji kelayakan konsumsi yang ada pada garam kampung (Tusu' abuh). Dalam tahap pengujian laboratorium peneliti telah menyapkan bahan sampel garam kampung (Tusu' abuh), alat dan bahan yang telah disediakan peneliti dan dari pihak laboratorium. Peneliti juga menyiapkan metode, prosedur dan cara kerja sesuai

dengan peraturan yang berlaku. Penelitan laboratorium dilakukan selama 1 minggu yang melibatkan cara kerja, prosedur dan metode serta penetapan hasil akhir sampel.

Peneliti mengevaluasi kemurnian garam lokal (Tusu' abuh) dengan menggunakan titrasi iodometri. Titrasi iodometri adalah suatu metode untuk mempelajari reaksi redoks, yang meliputi reduksi dan oksidasi, dengan mengukur perubahan valensi reaktan. Sesuai teori Subhan (2014), reaktan yang mengalami kehilangan elektron pada reaksi redoks disebut zat pereduksi. Informasi ini dapat diperoleh dari persamaan reaksi yang menaikkan atom reaktan ke tingkat yang lebih tinggi, seperti 2Fe2+Fe3+ ⁀ e atau 2I- ⍰ I2 + 2e. Sedangkan titrasi iodometri merupakan jenis titrasi redoks yang tidak melibatkan yodium secara langsung; ini melibatkan penambahan ion iodida berlebih ke zat pengoksidasi, yang melepaskan yodium, dan kemudian titrasi dengan natrium tiosulfat, sesuai teori Akhiruddin (2011). Volume sampel dan jumlah yodium yang dihasilkan sebagai titran keduanya sama dengan natrium tiosulfat yang digunakan sebagai titran. Titik akhir titrasi digunakan untuk melakukan pengujian dengan metode iodometri. Metode titrasi iodometri digunakan untuk pengujian bila terjadi perubahan warna dari kuning muda atau coklat muda bila ditambahkan iodium, menjadi biru bila ditambahkan indikator pati, dan akhirnya menjadi tidak berwarna bila ditambahkan larutan natrium tiosulfat. Konsentrasi kalium iodat (KIO3) dalam garam lokal, atau tutu' abuh, dapat diukur dengan mudah menggunakan teknik sederhana ini.

Penelitian ini dilakukan karena bahan tambahan utama yang digunakan untuk penyedap rasa adalah garam desa yang disebut juga Tusu' abuh. Seperti halnya garam lain yang dikonsumsi manusia, garam desa (Tusu' abuh) merupakan sumber makanan penting yang mengandung garam dan mineral lainnya. Peran garam dalam tubuh sangatlah penting. Selain itu, garam merupakan komponen penting dalam produksi hormon tiroid, yang penting untuk pematangan pikiran dan tubuh. Sekitar sepertiga dari yodium yang kita konsumsi berasal dari kelenjar tiroid, sedangkan dua pertiga lainnya keluar dari tubuh kita dalam bentuk urin dan feses. Semua garam harus sesuai SNI. Kandungan yodium pada garam yang dijual dan diproduksi di Indonesia harus cukup tinggi agar dapat diperkaya dengan kalium iodat (KIO3). Sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yang mencakup konsentrasi yodium antara 30 dan 80 bagian per juta (ppm), garam beryodium didefinisikan sebagai garam yang telah ditingkatkan dengan suplementasi atau penambahan kalium iodat (KIO3) pada garam konsumsi (Safitri , 2019: 6). Referensi: 01-3556-2010 SNI. Garam desa (Tusu' abuh) menjadi subjek uji analitik dalam penelitian ini untuk memastikan kandungan yodiumnya, kadar yodiumnya, dan keamanan konsumsinya.

Langkah awal penyelidikan ini adalah menyiapkan 500 ml larutan air suling yang tidak mengandung karbon dioksida. Air murni yang telah melalui proses penyulingan tidak mengandung gas karbon dioksida. Sebagai pelarut, Na2S2O3 dibuat menggunakan air suling bebas CO2. Natrium tiosulfat, yang secara kimia dikenal sebagai Na2S2O3, adalah zat padat yang mudah bercampur dengan air. Untuk membuat larutan Na2S2O3, para peneliti melarutkan larutan Na2S2O3.5H2O dalam larutan bebas CO2. Kemudian, mereka menambahkan larutan KaCrO3 kering dan membekukan campuran tersebut. Untuk menentukan konsentrasi natrium tiosulfat sampel, natrium tiosulfat normal ditambahkan ke dalam larutan. Setelah itu larutkan 55 mililiter air suling ke dalam larutan kanji. Titrasi pembekuan Na2S2O3 yang menyebabkan warna sampel berubah menjadi biru memerlukan larutan kanji. Feladita (2018) mempercayai gagasan ini dengan menjelaskan bagaimana indikator pati dapat digunakan untuk mendeteksi titik akhir titrasi karena reaksinya yang lengkap dan cepat dengan larutan. Adanya larutan ini menyebabkan iodida membentuk kompleks dengan warna biru yang kuat. Butiran pati terurai dan menghasilkan dispersi koloid β-amilosa yang larut ketika ditempatkan dalam air panas. Warna biru pekat dihasilkan ketika yodium berinteraksi dengan koloid β-amilosa. Hal ini disebabkan terbentuknya senyawa yang melibatkan atom amilosa-amilosa dan yodium. Pada saat yang sama, tujuh elektron terluar atom yodium, yang sangat mobile, bertanggung jawab atas warna biru. Perubahan warna dapat diatasi dengan mengurangi konsentrasi yodium dengan natrium tiosulfat. Natrium tiosulfat (Na2S2O3) harus ditambahkan ke dalam larutan kanji baik pada akhir proses titrasi atau ketika warna kuning mulai memudar untuk menyelesaikan langkah pembekuan. Sejumlah kecil iodium akan tetap teradsorpsi pada bahan meskipun pada titik akhir jika larutan kanji ditambahkan pada saat konsentrasi iodium tinggi. Hal ini akan menyebabkan pembacaan yang salah pada titik akhir titrasi.

Selanjutnya kita timbang 10 gram garam desa (Tusu' abuh), larutkan dalam 35 ml aquades, tambahkan 5 ml larutan HCl 10%, dan terakhir tambahkan 1 gram indikator larutan KI. Kami mengulangi proses ini hingga tiga kali untuk memastikan data kami akurat.

Pada penelitian ini metode iodometri diawali dengan mencampurkan bahan baku utama yaitu kalium dikromat (K2CrO7) dengan larutan standar sekunder natrium tiosulfat (Na2S2O3). Suhu 120˚C atau selama 4 jam digunakan untuk mengeringkan kalium dikromat (K2CrO7) terlebih dahulu. Karena laju reaksinya yang lambat dengan larutan KI3, maka larutan standar primer kalium dikromat (K2CrO7) yang akan ditambahkan KI harus disimpan terlebih dahulu di ruangan yang agak gelap selama 10 menit sebelum titrasi agar diperoleh hasil yang sempurna. reaksi. Anda dapat menggunakan bahan baku utama natrium klorida (NaCl) atau larutan standar utama kalium dikromat (K2CrO7); keduanya memenuhi kriteria solusi standar utama. Untuk menetapkan dasar perhitungan, larutan standar utama kalium dikromat (K2CrO7) harus memenuhi kriteria tertentu. Hal ini termasuk mudah didapat dalam bentuk murni, cepat kering, stabil, mempunyai massa molar besar, bereaksi dengan zat terstandar, dan bersifat stoikiometri.

Karena berat molekul dan berat ekuivalennya identik, larutan titer natrium tiosulfat (Na2S2O3) ini biasanya dibuat dari garam penta-hidrat (Na2S2O3.5H2O) demi ketepatan penimbangan. Sampel Na2S2O3 dalam air sebanyak 3,25 gram digunakan untuk penelitian ini. Karena pH rendah, sinar matahari, dan bakteri yang memanfaatkan belerang dapat dengan mudah mengganggu stabilitas Na2S2O3/5H2O, larutan ini akan menjalani standarisasi. Bakteri dapat mengubah S2O32- menjadi SO32- dan SO42-, yang kemudian dapat digunakan bakteri untuk mengendapkan S, menurut teori yang dikemukakan oleh Ham (2006). Adanya endapan S yang berupa endapan koloid membuat larutan menjadi keruh dan menandakan sudah tidak layak digunakan lagi. Anda perlu menggunakan air dingin yang direbus untuk membuat larutan agar bakteri tidak dapat melakukan tugasnya.

Cara yang berguna untuk mengetahui apakah garam desa (Tusu' abuh) layak dikonsumsi dan memenuhi Standar adalah dengan menentukan kadar kalium iodat (KIO3). Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknik iodometri. Nasional Indonesia (SNI).

Analisis terhadap garam desa (Tusu' abuh) menghasilkan kadar kalium iodida (KIO3) sebesar 44,94 ppm pada sampel pertama (Sa1) yang dibuat dengan menggunakan 5 ml natrium tiosulfat. Kadar KIO3 sebesar 44,1 ppm pada sampel kedua (Sa2) yang mengandung 5,8 ml larutan tiosulfat. Kadar KIO3 sebesar 33,85 ppm dicapai dengan perlakuan terakhir pada sampel ketiga (Sa3) menggunakan volume natrium tiosulfat sebanyak 16,1 ml. Berdasarkan hasil akhir kalium iodat (KIO3), kadar kalium iodat pada garam desa (Tusu' Abuh) berbeda-beda. Konsentrasi kalium iodat (KIO3) pada sampel awal (Sa1) adalah 44,94 ppm. Sa3 sampel ketiga memiliki kadar kalium iodat (KIO3) terendah yaitu sebesar 33,85 ppm.

Garam desa (Tusu' abuh) sampel Sa1, Sa2, dan Sa3 semuanya ditetapkan layak dikonsumsi sesuai standar yang ditetapkan SNI, dengan jumlah total 40,97 ppm. Menurut Standar Nasional Indonesia yang mencakup konsentrasi iodium 30-80 ppm, garam beryodium didefinisikan sebagai garam yang telah ditambah atau ditambah kalium iodat (KIO3) pada garam konsumsi. Teori ini didukung oleh hasil penelitian ini (Safitri, 2019). Referensi: 01-3556-2010 SNI.

Zat pereduksi adalah reaktan yang kehilangan elektron dalam reaksi redoks; titrasi iodometri mengkaji proses ini dengan mengukur jumlah perubahan valensi reaktan. Volume sampel dan jumlah yodium yang dihasilkan sebagai titran keduanya sama dengan natrium tiosulfat yang digunakan sebagai titran. tergantung pada titik akhir titrasi, yang ditandai dengan perubahan warna dari yodium kuning muda atau coklat menjadi biru indikator pati, dan akhirnya, larutan natrium tiosulfat tidak berwarna.

Dampak pencucian terhadap proses produksi garam, pengolahan yang tidak tepat oleh Industri Rumah Tangga garam desa (Tusu' abuh) yang tidak mematuhi ketentuan SNI (30-80 ppm yodium sebagai KIO3), faktor iklim, dan hilangnya atau berkurangnya kandungan yodium selama proses produksi garam. penyimpanan atau pengangkutan merupakan penyebab potensial terjadinya variasi kadar kalium iodat (KIO3) pada garam desa (Tusu' abuh). Teori Jawa (2020) mendukung hal ini dengan menjelaskan bagaimana iklim mempengaruhi produksi garam; lagi pula, produksi garam bergantung pada faktor cuaca, dan jika produksi terus berjalan, kita tidak akan mendapatkan hasil terbaik. Salah satu contoh unsur esensial adalah yodium, unsur jejak. melakukan fungsi penting dalam sintesis tiroksin. Meskipun tubuh manusia hanya membutuhkan sejumlah kecil mineral yodium, mineral ini memainkan peran penting dalam produksi hormon tiroksin. Berdasarkan teori Silviana (2019) yang menjelaskan bahwa tubuh memerlukan yodium dalam jumlah yang relatif sedikit, maka tubuh manusia memerlukan sekitar 100-150 mikrogram yodium per hari.

Garam yang telah ditambahkan yodium biasa disebut garam beryodium. Sebagai bahan tambahan atau suplemen, iodat (KIO3) digunakan untuk menambahkan yodium pada garam. Cara ini dinilai lebih praktis, terjangkau, dan berkelanjutan di kalangan masyarakat. Hal ini juga didukung oleh teori Akhiruddin (2011) yang menjelaskan

bahwa Organisasi Kesehatan Dunia merekomendasikan penggunaan garam beryodium untuk memerangi IDD secara global. Yodium, disingkat I, merupakan unsur kimia yang terdapat pada air asin, air payau, sumur minyak dan garam, serta sumber lainnya. Ini adalah elemen halogen. Reaksi kalium iodida dan tembaga sulfat menghasilkan yodium ini.

Temuan penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa yodium dalam bentuk kalium iodat (KI) merupakan bahan tambahan pada garam desa (Tusu' abuh) yang kemudian digunakan dalam produksi Na2S2O3 dan penentuan sampel sebagai proses indikator. Kalium iodat juga dapat digunakan untuk mengodisasi garam. Tubuh manusia membutuhkan yodium, yang tidak dapat diproduksi sendiri, jadi menambahkannya ke garam memiliki tujuan lain: memenuhi kebutuhan tubuh. Anda dapat menambahkan 30-80 mg KIO3/kg garam (30-80 ppm) yodium ke dalam garam. Yodium paling umum ditemukan di alam dalam salah satu dari dua bentuk—iodat atau iodida—atau dalam campuran keduanya. Tubuh manusia mengandung sekitar 75% yodium, yang terutama terletak di kelenjar tiroid dan digunakan dalam sintesis hormon tiroksin. Yodium adalah padatan mengkilat berwarna hitam kebiruan yang mudah larut dalam karbon disulfida, kloroform, atau karbon tetraklorida.

Mayoritas garam yang dipanen petani masih memiliki kandungan NaCl yang rendah, biasanya antara 70% hingga 90%. Hal ini karena adanya garam lumpur, kalsium, kalium, dan magnesium dalam bahan bakunya. Ada kemungkinan produk garam memiliki kualitas yang rendah karena adanya kontaminasi polutan logam berat selain pengotor. Pencemaran tanah, air, dan udara diperburuk oleh logam berat. Garam dengan kadar NaCl lebih besar dari 95% dianggap sangat baik, sedangkan garam dengan kadar antara 90 dan 95% dianggap baik, dan garam dengan kadar antara 80 dan 90% dianggap sedang, menurut teori Yansa (2015, 228). Garam dengan konsentrasi NaCl lebih besar dari 95% adalah garam yang ideal. Secara keseluruhan, kandungan NaCl kurang dari 90% dan terdapat banyak kotoran dalam sistem penggaraman masyarakat, dan fakta bahwa sistem tersebut menggunakan kristalisasi total berarti produktivitas dan kualitas masih di bawah standar.

Pengolahan industri rumahan yang masih dilakukan hingga saat ini menghasilkan garam desa (Tusu' abuh) yang memiliki konsentrasi senyawa pegot yang tinggi. Ada sejumlah permasalahan yang mengganggu kemampuan pengolahan industri rumah tangga desa (Tusu' Abuh). Hal ini mencakup kurangnya personel yang terlatih, sumber daya yang tidak memadai (seperti peralatan pengolahan garam), dan kurangnya pemahaman terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI). Produksi garam tradisional tidak dapat mempertahankan kualitas produk yang baik karena tingginya kadar pengotor yang terkandung dalam garam rakyat, menurut teori Gustiawat (2016, 1-2). Garam yang digunakan manusia seringkali mengandung pengotor seperti ion Ca2+ (0,35%), Mg2+ (0,3%), dan komponen alami lainnya. Kandungan natrium klorida pada garam meja adalah sekitar 88%. Garam lokal mempunyai kandungan air sekitar 10%, namun kebutuhan industri hanya 0,5%.

Selain yodium, garam desa (Tusu' abuh) mengandung zat lain yang disebut pengotor. Garam ini mengandung pengotor higroskopis seperti magnesium klorida, kalsium klorida, magnesium sulfat, dan kalsium sulfat yang semuanya mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi. Sampel garam desa (Tusu' abuh) yang berwarna keruh dan kekuningan terlihat mengandung kontaminan tersebut. Meskipun garam tampak keruh pada dua sampel pertama, namun pada sampel ketiga terlihat awan yang sangat gelap. Natrium klorida berwarna putih yang biasanya ditemukan dalam garam adalah bahan utamanya. Selain kalsium karbonat yang mulai mengendap, kalsium sulfat yang terdapat dalam garam merupakan pengotor unsur kalsium. Pembentukan kristal natrium klorida juga akan terjadi akibat pengendapan kristal kalsium yang sangat halus dengan sangat lambat. Menurut teori Arwiyah (2015, 1), garam sebenarnya merupakan campuran beberapa senyawa kimia, yang terpenting adalah natrium klorida (NaCl), serta pengotor seperti magnesium sulfat (MgSO4), magnesium klorida (MgCl2), dan kalsium. sulfat (CaSO4).

Peneliti berharap dapat memberikan saran dan rekomendasi kepada Industri Garam Rumah Desa (Tusu' Abuh) berdasarkan temuan penelitian penentuan sampel dan pengambilan sampel. Untuk membuktikan bahwa garam desa atau Tusu' abuh layak untuk diteliti dan diproduksi lebih lanjut, para peneliti berdiskusi dan memberikan saran berdasarkan modul ilmiah dan buku tesis. Tujuannya adalah untuk memperbaiki proses pengolahan garam agar garam yang dihasilkan bersih dan berkualitas.

Garam industri rumah tangga yang disebut juga “tusu’ abuh” merupakan salah satu jenis produksi garam sederhana yang sering disebut “garam rakyat” karena pengolahannya mudah dan tradisional serta garamnya ditangani oleh perorangan. Produk akhirnya digunakan semata-mata untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sebagai bahan tambahan makanan dan obat. Berdasarkan temuan mereka, para peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang dihadapi saat ini dalam produksi garam desa, yang juga dikenal sebagai Tusu' abuh, adalah kurangnya kuantitas dan kualitas untuk memenuhi kebutuhan garam nasional. Berbagai lembaga harus bekerja sama untuk mengatasi beberapa

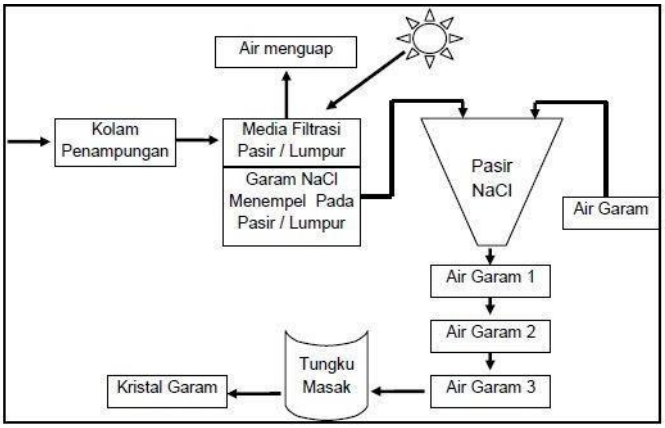
permasalahan penting terkait produksi garam dalam skala nasional. Yang termasuk dalam isu-isu ini adalah isu-isu yang berkaitan dengan teknologi dan produksi.

Salinitas dan kontaminan terlarut dapat sangat bervariasi bila garam dibuat menggunakan proses sederhana. Industri Garam Rumah Desa (Tusu' Abuh) menggunakan sistem garam masak yang mengandalkan sinar matahari sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas dan kualitas. Secara umum kandungan NaCl kurang dari 90% dan banyak pengotor pada metode pengolahan konvensional. Produk (garam) kualitasnya tidak merata dan mengandung konsentrasi kontaminan yang tinggi, sesuai teori Yansa (228, 2015). Sedangkan garam meja memiliki kandungan natrium klorida kurang dari 95%, PT. Garam yang dapat dimakan Garam memiliki kandungan natrium klorida 95% hingga 97%. Karena kurangnya penyaringan sebelumnya, inilah alasan mengapa Indonesia tidak memproduksi garam dalam jumlah yang cukup.

Penambahan sentuhan teknologi pada petani garam rakyat perlu dilakukan pada tahun 2015 karena adanya kebutuhan akan produksi garam yang berkualitas dan tolak ukur pencapaian swasembada garam. Salah satu solusi permasalahan produksi garam Indonesia menurut teori Yansa (228, 2015) adalah dengan penyaring air laut dengan metode lingkaran. Teknologi dibalik metode ini sangatlah mudah, sehingga ideal untuk digunakan oleh produsen garam.

Teknik sederhana untuk menyaring air asin yang tetap mempertahankan kandungan garam (NaCl) adalah dengan menyaring air laut dengan metode lingkaran. Untuk mempercepat proses penuaan air garam, dibuat saluran melingkar. Ini bukan satu-satunya cara untuk menyimpannya; Sofian (335, 2021) juga menyarankan untuk dimasukkan ke dalam kolam. Untuk membuat garam dari air laut, metode ini biasanya melibatkan pengumpulan air, kemudian menggunakan kincir angin untuk mengarahkannya ke kolam. Untuk memulainya, tunggu hingga air garam menjadi tua sebelum dimasukkan ke dalam wadah dekat kolam.

Tiga metode penggaraman utama di Indonesia adalah sistem garam masak, proses kristalisasi total, dan proses penggaraman dengan sistem kristalisasi total. Di Rumah Teknologi sistem garam masak digunakan oleh industri garam desa atau dikenal dengan Tusu' abuh. Sistem garam masak yang diusulkan para peneliti melibatkan pelarutan NaCl dalam air menggunakan saringan pasir atau lumpur, kemudian merebus atau memasak campuran tersebut hingga menguap, sehingga menghasilkan pembentukan kristal garam.



Gambar 1. Teknologi Fiter Garam Masak

Penggunaan teknologi garam masak untuk membuat garam memerlukan langkah-langkah berikut: Anda dapat menggunakan proses penguapan untuk mengumpulkan air garam dan menyimpannya di kolam penampungan hingga mengering. Setelah menambahkan pasir atau lumpur yang mengandung NaCl ke dalam filter berbentuk corong, air garam dipompa melalui filter beberapa kali untuk mengekstraksi air lama. Jika semuanya sudah siap dan siap untuk dimasak, air bekas dituangkan ke dalam panci atau nampan masak hingga mendidih. Setelah itu, garam tersebut dimasak hingga membentuk kristal.

Usaha pengasinan skala kecil biasanya melayani konsumsi lokal dan menggunakan teknologi proses penggaraman untuk mengekstraksi NaCl dari air garam menggunakan pasir atau lumpur. Di antara sekian banyak sistem dan metode yang dijelaskan peneliti, Industri Garam Rumah Desa (Tusu' Abuh) mampu melakukan langkah

krusial: pengendapan atau penyaringan air garam. Penyaringan menghilangkan garam dari kotoran dan zat lain yang tidak diinginkan yang dapat menurunkan kualitasnya. Hal ini memastikan garam berkualitas tinggi.

Metode penyaringan yang efektif dan aman adalah dengan menambahkan garam ke dalam air tanpa menambahkan zat lain yang berpotensi membahayakan, seperti pemurni air kimia atau pemutih, atau bahan penyedap lainnya. Industri rumah tangga harus menerapkan lebih banyak sterilitas dan lebih mengutamakan kualitas garam. Tidak hanya garam berkualitas tinggi yang kaya akan yodium yang dihasilkan, garam itu sendiri juga harus berkualitas tinggi untuk menjaga karakteristik dan kemurniannya. Selain itu, bekerja sama dengan instansi nasional terkait, pengembangan produksi garam harus melalui tahapan.

BSN telah menetapkan SNI sebagai standar nasional. Standar adalah seperangkat aturan, spesifikasi, atau fitur lain yang terkodifikasi dari suatu produk, layanan, proses, atau metodologi yang diakui dan digunakan secara universal. Bekerja sama dengan pihak kesehatan atau BPOM (Badan Pengawasan Obat dan Makanan), Industri Rumah Tangga dapat menyatakan garam layak konsumsi apabila sudah lolos SNI atau standar nasional. Secara umum, standardisasi memerlukan serangkaian langkah yang dilakukan secara sistematis dan kolaboratif dengan para pemangku kepentingan, dimulai dengan pengembangan standar (termasuk pemrograman, perumusan, pembuatan, dan pemeliharaan standar) dan diakhiri dengan penerapannya.

Proses perkembangan dan kemajuan pengolahan secara modrn Home Industri garam kampung (Tusu' abuh) masih dinantikan oleh kalangan masyarakat luas, terkhusus dari pihak kampus dan peneliti ingin Home Industri terus berkembang. Garam yang unik, memiliki ciri khas tersendiri ini merupakan nilai lebih untuk dipasaran. Dengan kembali memperbaiki cara pengolahan garam kampung (Tusu' abuh) diyakini akan sangat berpengaruh bagi dunia industri dan pangan Indonesia, menghasilkan garam yang berkualita tinggi,, sehat dan layak konsumsi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Kandungan iodium (IO3) dalam garam kampung (Tusu' abuh) hasil home industri di Desa Ba' Liku adalah dalam bentuk kalium iodat (KI) yang telah diperkaya dengan suplementasi atau penambahan kalium iodat (KIO3) ke dalam garam konsumsi sesuai Standar Nasional Indonesia antara lain mengandung iodium rata-rata kadar Iodium (IO3) 40,97 ppm. Kandungan kadar iodium (IO3) dalam garam kampung (Tusu' abuh) hasil home industri di Desa Ba' Liku yang tertinggi terdapat pada sampel pertama (Sa1) dengan 44,94 ppm. Pada sampel ke dua (Sa2) didapatkan kadar KIO3 sebanyak 44,1 ppm. Sedangkan kadar kalium iodat (KIO3) yang terendah terdapat pada sampel ketiga (Sa3) dengan 33,85 ppm. Kelayakan konsumsi garam kampung (Tusu' abuh) hasil home industri di Desa Ba' Liku. mengandung iodium rata-rata kadar Iodium (IO3) 40,97 ppm garam kampung (Tusu' abuh) sesuai Standar Nasional Indonesia antara lain mengandung iodium sebesar 30-80 ppm. SNI No 01-3556-2010. Namun mengandung zat pengotor yang dapat membahayakan tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan saran kepada: Masyarakat yang masih mengelolah garam secara sederhana dan tradisional, terkhusus untuk Home Industri Garam Kampung (Tusu' abuh) di desa Ba' Liku untuk lebih memperhatikan prosedur kerja, langkah- langkah kerja ataupun hal lainnya yang mengenai pengelolahan garam secara baik dan benar melalui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan uji Badan Besar Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) agar menghasilkan kualitas garam yang memenuhi standar dan layak dijadikan sebagai bahan tambahan konsumsi Mahsiswa yang akan melaksanakan penelitian lanjut mengenai kandungan garam untuk menggunakan metode yang lebih baik dan bervariasi agar dapat mengetahui dan menganalisis kandungan garam mengenai zat pengotor lebih rinci dan detail.

DAFTAR PUSTAKA

Akhiruddin, M. 2011. Analisis Kadar Kalium Iodat (KIO3) Dalam Garam Dapur Dengan Menggunakan Metode Iodometri Yang Beredar Di Pasar Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Keamanan Pangan. 3 (1): 2-3.

Alioes, Y. 2010. Hubungan Penyakit Gondok Dengan Kadar Yodium Dalam Urin Murid Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Korong Gadang Kecamatan Keranji Kota Padang. Majalah Kedokteran Andalas. 2 (34): 184, 189. http://jurnalmka.fk.unand.ac.id/index.php

Apika, H. D., dkk. 2017. Hubungan Kadar Iodium Garam Konsumsi dan Tingkat Konsumsi Iodium Dengan Kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) Wanita Usia Subur. J.Gipas. 1 (1): 62. http://jos.unsoed.ac.id/endex.php/jgps

Arwiyah., dkk. 2015. Studi Kandungan NaCl Di Dalam Air Baku dan garam Yang Dihasilkan Serta Produktivitas Lahan Garam Menggunakan Media Meja Garam Yang Berbeda. Jurnal Kelautan. 8 (1): 1, 4. http://msp.trunojoyo.ac.id

Bayu, P. K. S., dkk. 2014. Pengaruh Pemanasan Karbon Dalam Penurunan Kadar Klor Pada Air. Chemistry Laboratory. 1 (2): 117.

Dawa, U. P. L., dkk. 2020. Perbaikan Sistem Pengelolaan Garam Di Kelurahan Oesapa Barat Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. Jurnal Abdimades. 1 (1): 2-3.

Deglas, W dan Fransiska, Y. 2020. Pengujian Kadar Yodium NaCl dan Kadar Air Pada Dua Merek Garam Konsumsi. Jurnal Pertanian dan Pangan. 2 (1): 16-20.

Devi, K. M., dkk. 2017.. Peningkatan Kualitas Garam Bledug Kuwu Melalui Proses Rekristalisasi Dengan Pengikat Pengotor CaO, Ba(OH)2, dan (NH4)2CO3. Journal of Student. 2 (1): 43.

Gustiawati, N dan Aprilianti. 2016. Peningkatan Kualitas Garam Rakyat Dengan Metode Rekristalisasi. Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya: Surabaya.

Ham, Mulyono. 2005. Membuat Reagen Kimia di Laboratorium. PT Bumi Aksara: Bandung. Herman dan Rolan, R. 2012. Analisis Kandungan Garam Gunung Asal Krayan Kabupaten

Nunukan Kalimantan Timur. J. Trop Pharm. 1 (4) https://jtpc.farmasi.unmul.ac.id

Herman dan Willy, J. 2015. Pengaruh Garam Dapur (NaCl) Terhadap Kembang Susut Tanah Lempung. Jurnal Momentum.17 (1): 13.

Jamil, A. S., dkk. 2017. FaktorpFaktor Yang Mempengaruhi Permintaan dan Efektivitas Kebijakan Impor Garam Indonesia. Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan. 11(1): 44.

Jawa, Y. M. B. 2020. Identifikasi Permasalahan Produksi Garam Lokal Di Kabupaten Flores Timur. Jurnal Akuatika Indonesia. 5 (2): 72.

Karwiti, W., dkk. 2018. Garam Kadar Iodium (Sebagai KIO3) Dalam Garam Dapur Yang Dijual Di Pasar Kota Palembang Tahun 2017. Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang. 13 (2): 99-101.

Kurniawan, A., dkk. 2018. Analisis Kualitas Garam Hasil Produksi Prisma Rumah Kaca Di Desa Sedayu Lawas, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Jurnal Kelautan Nasional. 14 (2): 95-96. http://ejournal-balitbang.kkp.go.id.

Lestina. 2016. Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Garam Di Kabupaten Jeneponto. Fakultas Ilmu dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Martina, A dan Judy R. B. W. 2016. Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan F:S Pada Proses Pemurnian Garam Dengan Metode Hidroekstraksi Batch. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.

Maulana, K. D., dkk. 2017. Peningkatan Kualitas Garam Bledug Kuwu Melalui Proses Rekristalisasi Dengan Pengikat Pengotor CaO, Ba(OH)2, dan (NH4)2CO3. Journal of Creativity Student. 2 (1): 43-45.

Mayawati, H. 2019. Stabilitas Emosi Tokoh Sri Ningsih Dalam Novel Tentang Kamu Karya Tere Liye (Kajian Psikologi Sastra). Jurnal Ilmiah Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya. 3 (1): 14-15.

Meliansari. 2013. Gambaran Garam Beryodium Pada Berbagai Merek Garam Di Pasar Ciputat. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.

Mustofa dan Edy Turjono. 2015. Analisis Optimalisasi Terhadap Aktivitas Petani Garam Melalui Pendekatan Hulu Hilir Di Penambangan Probolinggo. Jurnal WIGA. 5 (1): 46-48.

Nugroho, G. D. P. 2013. Pengaruh Merk dan Konsentrasi Pupuk Serta Konsentrasi Sukrosa Pada Medium Cair Terhadap Induksi Kentang Varietas Margahayu. Universitas Negeri Semarang: Semarang.

Pakaya, N. K., dkk. 2015. Analisis Mutu Garam Tradisional Di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. Jurnal Perkinanan dan Kelautan.

Patuti, N., dkk. 2010.faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian GAKY Pada Anak Sekolah Dasar Di Pinggiran Pantai Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 7 (1): 7. https://jurnal.ugm.ac.id

Puspita, D., dkk. 2021. Pengembangan Metode Analisis Kandungan Yodium Dengan Metode Rapid Test KIT. Jurnal Ilmiah Indonesia. 1 (5): 489.

Rismana, E dan Nizar. 2014. Kajian Proses Produksi Garam Aneka Pangan Menggunakan Beberapa Sumber Bahan Baku. Pusat Teknologi Farmasi dan Medika Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. 7 (1): 25.

Rusiyanto, dkk. 2013. Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya dan Diversifikasi Produk. Jurnal Sain dan Teknologi. 11 (2): 129. https://journal.unnes.ac.id.

Safitri. R. 2019. Analisis Kadar Iodium Pada Garam Dapur Dari Berbagai Merek Di Pasar Sukaramai Medan. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan: Medan.

Salim, Z dan Ernawati Munadi. 2016. Info Komoditi Garam. Badan Pengkajian dan Pengmbangan Perdagangan: Jakarta.

Silviana, E., dkk. 2019. The Comparison Of Potasisium Iodate Concentration In Jangka Salt Of Matang Glumpang Dua Production From The Cooking and Natural Driying Process By Iodometri Method. Lantanida Journal. 7 (2): 137-139.

Sri, N. P. R dan Sudarsana A. 2019. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Garam Di Kabupaten Karangsem. Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana.

Subhan. 2014. Analisis Kandungan Iodium Dalam Garam Butiran Konsumsi Yang Beredar Di Pasaran Kota Ambon. Jurna Fikratuna.6 (2): 290-291, 293-294.

Syahrani. 2017. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Garam Beryodium Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Pallengu Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto. Univrsitas Islam Negeri Alauddin Makassar: Samata-Gowa.

Syamsudin, N. T. P. T., dkk. 2016. Produksi Garam dan Bittern Di Tambak Garam. Jurnal Kelautan. 19 (1): 43.9

Wibowo, A. 2020. Potensi Pengembangan Standar Nasional Indonesia (SNI) Produk Garam Konsumsi Beryodium Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing. Prosiding PPIS: Tanggerang Selatan.

Widiyanti, dkk., 2015. Pengaruh Garam Dapur dan Cupri Sulphat Terhadap Pertumbuhan Alga Cyanophyta Yang Diisolasi dari Batu Bata Bangunan Pura Di Desa Tejakula Buleleng. Jurnal Sains dan Teknologi. 4 (2): 612. https://www.researchgate.net

Yansa, H., dkk. 2015. Sea Water Filter With Circle Method Untuk Meningkatkan Produksi Garam Beryodium Menuju Pencapaian Swasembada Garam Nasional Yang Berkelanjutan. Jurnal Pena. 2 (1): 228.

Yanti, N. 2015. Gambaran Prilaku dan Persepsi Ibu Rumah Tangga Konsumsi Garam Beryodium Di Wilayah Kerja Puskesmas Toroh I Kabupaten Grobogan Pada Tahun 2014. Universitas Negeri Semarang: Semarang.