

PENERAPAN GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) DALAM PRODUKSI GARAM KONSUMSI BERYODIUM DI UKM BRONDONG LAMONGAN

Good Manufacturing Practices (GMP) Application Iodine Intake Salt in UKM Brondong Lamongan

Icni Dinnur¹ dan Makhfud Efendy^{2*}

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

²Dosen Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

*Corresponding Author Email: mahfudfish@gmail.com

Submitted: 05 February 2020 / Revised: 27 February 2020 / Accepted: 27 February 2020

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v1i1.6668>

ABSTRACT

Good Manufacturing Practices GMP Are guidelines for quality food products. This one of the food product need to apply the caedah is the production of saline iodine consumption. The study aims to find out about the production of iodine komsomsi salts. The GMP's application to the salt production process and the test of salt quality consumption of the iodine. The research was carried in the UKM Brondong Lamongan By analyzing this according to the check of the 2012 bpom manual for the home production industry. Based on the assessments of aspects and sub aspects of the GMP found 15 perversions. That is 1 minor aberration, 1 major deviation, 8 serious, and 5 critical. Analysis of the 15 irregularities of the GMP ukm, including level 4, with a category k (less). Quality test results get water at 9,02%; NaCl levels 99.67%; Undissolved section in water 0.16%; Iodine 19.89 mg/kg; CD < 0.0024 mg/kg; Pb < 0023 mg/kg; Hg < 0.00006 mg/kg; And < 0.0008 mg/kg. So production of UKM Brondong does not qualify for quality SNI 3556:2010.

Keyword: Good Manufacturing Practices, iodine intake salt, UKM

ABSTRAK

Good Manufacturing Practices (GMP) merupakan suatu pedoman untuk menghasilkan produk makanan bermutu, dimana salah satu produk makanan yang perlu menerapkan kaedah ini adalah produksi garam konsumsi beryodium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi garam komsomsi beryodium, penerapan GMP pada proses produksi garam tersebut dan uji mutu garam konsumsi yodium. Penelitian ini dilakukan di UKM Brondong Lamongan dengan menganalisis sesuai dengan tata cara pemeriksaan sarana produksi industri rumah tangga yang tertera pada Peraturan Kepala BPOM Tahun 2012. Berdasarkan penilaian aspek dan subaspek GMP didapati 15 penyimpangan, yakni 1 penyimpangan minor, 1 penyimpangan mayor, 8 serius, dan 5 kritis. Hasil analisis 15 penyimpangan tersebut, GMP UKM Brondong Lamongan termasuk level 4, dengan kategori K (Kurang). Hasil uji mutu memperoleh kadar air 9,02%; kadar NaCl 99,67%; bagian tidak terlarut dalam air 0,16%; yodium 19,89 mg/kg; Cd <0,0024 mg/kg; Pb <0,023 mg/kg; Hg <0,00006 mg/kg; dan As <0,0008 mg/kg. Sehingga produksi UKM Brondong Lamongan belum memenuhi syarat mutu SNI 3556:2010

Kata Kunci: GMP, Garam Konsumsi Beryodium, UKM

PENDAHULUAN

GMP sangat penting diterapkan untuk mendapatkan sertifikat ijin dari BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) dan menghasilkan garam yang berkualitas. Salah satu UKM yang memproduksi garam beryodium yaitu UKM Brondong Lamongan. Kebutuhan garam nasional dari tahun ke tahun

semakin meningkat seiring dengan penambahan penduduk dan perkembangan produksi garam dan kualitasnya. Garam merupakan komoditas strategis yang penggunaannya sangat luas untuk konsumsi rumah tangga sehingga diperlukan sebagai penopang proses produksi di industri aneka pangan. Namun, industri garam di Indonesia cukup banyak terdapat hambatan dan kendala.

Produk garam yang beredar di masyarakat dan sering digunakan dalam produk makanan yaitu garam konsumsi. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2010), garam yang digunakan dalam produk makanan didefinisikan sebagai pangan yang komponen utamanya natrium klorida (NaCl) dan difortifikasi yodium dengan penambahan kalium iodat (KIO₃). Yodium merupakan zat mineral mikro yang berguna untuk proses metabolisme didalam tubuh. Gangguan akibat kekurangan yodium. Berdasarkan SNI 3556:2010, garam konsumsi beryodium minimal memiliki kadar 30 mg/kg. Proses produksi pangan (garam) yang baik untuk menghasilkan garam yang bermutu, perlu menerapkan Good Manufacturing Practices (GMP) atau cara produksi pangan yang baik. Garam konsumsi beryodium produksi UKM Brondong Lamongan sudah beredar di pasaran kawasan lamongan walaupun belum memiliki ijin BPOM. Oleh karena itu, perlu adanya pemeriksaan mengenai GMP dalam proses pengolahan garam konsumsi beryodium pada UKM Brondong Lamongan. Diharapkan dengan

memperhatikan aspek aspek Good Manufacturing Practices (GMP) seperti lokasi bangunan, fasilitas sanitasi alat produksi dan bahan, proses pengolahan, produk akhir, hygiene karyawan, bahan kemasan, label, penyimpanan dan pemeliharaan, dapat dijadikan acuan untuk mendapatkan surat ijin BPOM dan menghasilkan pangan dengan mutu yang sesuai yang disyaratkan dalam SNI.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada awal bulan April – awal bulan Juni 2014. Penelitian lapang dan pengambilan sampel garam konsumsi beryodium berada di tambak garam prisma Desa Sedayulawas, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. Sedangkan analisa uji sampel garam konsumsi beryodium dilakukan di Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya. Parameter uji garam konsumsi beryodium menggunakan metode uji berdasarkan SNI 3556:2010.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data penelitian menggunakan data primer. Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif. Penelitian dilakukan melalui survei dan observasi lapang mengenai proses produksi garam konsumsi beryodium (semua yang berkaitan dengan berkaitan dengan 14 aspek GMP) dan dokumentasi yang berkaitan dengan program hygiene dan sanitasi UKM (berkaitan dengan air, penyimpanan, penarikan produk), kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data menggunakan formulir pemeriksaan dengan pedoman BPOM

Nomor HK..03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012 Tentang Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga, dan menggunakan pedoman BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi Garam Konsumsi Beryodium

Proses produksi garam konsumsi beryodium di UKM Brondong Lamongan yaitu:

Pencucian garam krosok

Pencucian garam krosok dilakukan dengan cara melarutkan garam krosok 400 g dengan

1 L konsentrat garam kadar 10 – 15⁰ Be dan diisi sampai memenuhikolam

pengendapan, kemudian dilakukan penyaringan untuk menghilangkan kotoran.

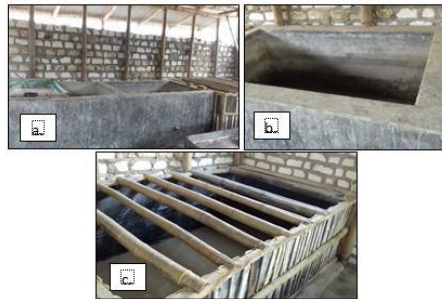


Gambar 2. Penyaringan Larutan Garam

Pengendapan

Pengendapan larutan garam hasil dari penyaringan dilakukan selama 1 hari pada kolam penampungan pertama, 2-3 hari pada kolam penampungan kedua dan ketiga hingga mencapai kadar 25⁰Be. Tujuan pengendapan yaitu untuk mengendapkan pengotor agar kualitas garam menjadi lebih

baik. Kolam penampungan tempat pengendapan berukuran 1,5m x 1m x 1m, terbuat dari batu bata yang dicat semen dan pasir untuk kolam penampungan pertama dan kedua. Sedangkan untuk kolam penampungan ketiga terbuat dari bambu dan geomembran sebagai alas. Suhu ruangan pada bangunan kolam penampungan yaitu 35,5⁰Be dan kelembapan 57%.



Gambar 3. Kolam Pengendapan: a. Kolam pertama: b. Kolam kedua; c. Kolam ketiga

Perebusan

Perebusan dilakukan jika konsentrat garam sudah mencapai 25⁰Be dengan estimasi waktu selama satu hari. Kolam perebusan berukuran

2m x 2m. Selama proses perebusan, konsentrat garam diaduk dan mengambil busa yang mengapung menggunakan jaring. Untuk sekali produksi dapat menghasilkan garam sebanyak 400 kg.



Gambar 4. Kolam Perebusan

Penjemuran dan Iodisasi

Tempat penjemuran garam di rumah garam prisma (atap dan dinding terbuat dari geotermal dan alas terbuat dari geomembran). Proses iodisasi yaitu penambahan yodium pada garam.

Metode yang digunakan pada Industri Rumah Tangga (IRT) yaitu dengan metode spray. Penggunaan yodium pada IRT ini yaitu 1L yodium cair untuk 250 kg gram. Ukuran rumah garam prisma yaitu 7m x 3m. Suhu ruangan bangunan 39,6⁰Be dan kelembapan 52%.



Gambar 5. Yodium



Gambar 6. Iodisasi Sistem Spray

Penilaian Good Manufacturing Practices (GMP)

Penetapan ketidaksesuaian yang telah dilakukan di UKM Brondong menunjukkan penyimpangan. Berdasarkan 14 aspek

penilaian, terdapat beberapa aspek yang bermasalah karena menunjukkan penyimpangan dan ketidaksesuaian. Penilaian atas penerapan GMP di UKM Brondong Lamongan dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 1. Hasil Penilaian GMP di UKM Brondong Lamongan

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Penyimpangan			
		MI	MA	SE	KR
1.	Lokasi dan Lingkungan Produksi	-	-	0	-
2.	Bangunan dan fasilitas	-	0	1	-
3.	Peralatan Produksi	-	-	1	0
4.	Suplai Air dan Sarana Penyediaan Air	-	0	-	0
5.	Fasilitas dan Kegiatan Higiene dan Sanitasi	-	1	1	1
6.	Kesehatan dan Higiene Karyawan	-	0	1	0
7.	Pemeliharaan dan Program Higiene dan Sanitasi	-	0	1	0
8.	Penyimpanan	-	-	-	1
9.	Pengendalian Proses	-	-	2	1
10.	Pelabelan Pangan	-	-	-	1
11.	Pengawasan oleh Penanggung Jawab	-	-	0	1
12.	Penarikan Produk	-	-	-	-
13.	Pencatatan dan Dokumentasi	1	-	1	-
14.	Pelatihan Karyawan	-	-	-	0
	Total Ketidaksesuaian	1	1	8	5

Tabel jadwal frekuensi sistem audit internal kemudian dibandingkan dengan jumlah ketidaksesuaian pada UKM Brondong Lamongan. UKM Brondong Lamongan memiliki penyimpangan minor 1, penyimpangan mayor 1, penyimpangan serius lebih dari 5, dan penyimpangan kritis lebih dari 1. Sehingga berdasarkan penerapan GMP, dapat ditetapkan UKM Brondong Lamongan masuk pada level IV, dengan hasil penilaian K (Kurang), dimana penilaian dapat dilakukan setiap hari. Secara rinci kondisi UKM Brondong Lamongan diuraikan sebagai berikut:

Lokasi dan Bangunan

Bangunan produksi garam konsumsi beryodium UKM Brondong Lamongan terbagi atas tiga bangunan. Bangunan pertama yaitu tempat untuk pengendapan dan penguapan air garam. Atap pada bangunan pertama terbuat dari asbes yang merupakan bahan tahan lama, tahan air dan tidak bocor, tidak mudah terkikis, dan bersih. Dinding bangunan pada bangunan pertama terbuat dari batu bata yang disemen dan dilapisi cat. Kontruksi bangunan pertama

memiliki jendela sekaligus ventilasi yang cukup besar dan ditutupi oleh jaring-jaring. Jendela yang hanya ditutupi jaring kerap sekali dihinggapi oleh laba-laba. Sehingga pada jendela banyak terdapat sarang laba-laba, karena tidak dilakukan perawatan secara rutin.

Hal tersebut termasuk dalam salah satu bentuk penyimpangan. Jika dibiarkan terlalu lama dikhawatirkan akan mengotori air garam yang sedang diendapkan dan mempengaruhi keamanan produk yang diproduksi.



Gambar 7. Lokasi dan Lingkungan Produksi: a. Bangunan I; b. Bangunan II; c. Bangunan III

Peralatan Produksi

Alat yang digunakan dalam produksi garam konsumsi beryodium kayu UKM Brondong Lamongan terbuat dari bahan yang aman dan cukup kuat. Alat terbuat dari stainless steel, kayu dan kain polyester seperti terlihat pada Gambar 8. Perebusan air garam menggunakan stainless steel karena stainless steel merupakan konduktor (penghantar panas) yang baik dan tidak mudah berkarat. Sekop terbuat dari stainless steel untuk mempermudah dalam pengambilan garam dari kolam perebusan. Saringan terdapat dua jenis, pertama saringan besar yang berbentuk kotak

yang berfungsi untuk melarutkan garam dan yang kedua yaitu saringan kecil terdapat pada tempat perebusan yang berfungsi untuk mengambil busa-busa yang mengapung. Peralatan tersebut belum terpelihara dan terawat dengan baik oleh pemilik. Hal itu terbukti dengan adanya saringan yang tidak langsung dibersihkan setelah digunakan. Seharusnya peralatan langsung dibersihkan setelah pemakaian untuk menjaga kebersihan dan keamanan produk walaupun peralatan tersebut merupakan peralatan lapang. UKM Brondong Lamongan sudah memiliki alat ukur analog untuk menimbang hasil garam yang dihasilkan.





Gambar 8. Alat Produksi : a. Timbangan; b. Saringan kain polyester; c. Sekop Kayu; d. Sekop stainless steel; e. Saringan Kayu; f. Kolam perebusan dan selang air; g. Saringan kayu dan wadah Garam

Pelabelan Pangan

Label pangan yang terdapat pada produk garam beryodium UKM Brondong Lamongan hanya mencantumkan beberapa karakteristik seperti nama produk, bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat IRTP. IRTP belum memiliki sertifikat produksi dari BPOM sehingga dalam kemasan garam konsumsi beryodium milik UKM Brondong tidak

tercantum masa kadaluarsa, kode produksi dan nomor P-IRT. Kode produksi dan nomor P-IRT merupakan sub aspek yang paling penting dalam peredaran suatu produk. Selain untuk keamanan produk, PIRT berguna untuk meyakinkan pembeli bahwa produk yang digunakan resmi. Jika IRTP belum memiliki kode produksi dan nomor IRTP akan mempengaruhi keamanan secara langsung terhadap produk yang dipasarkan.



Gambar 9. Pelabelan Pangan

Pencatatan dan Dokumentasi

Pemilik IRT tidak melakukan pencatatan setiap kali produksi. Sehingga IRTP tidak memiliki dokumen produksi. Dokumen produksi sebaiknya disimpan selama 2 (dua) kali umur simpan produk pangan yang diproduksi. Hal

tersebut menyebabkan penyimpangan serius dan minor pada UKM Brondong Lamongan. Jika penyimpangan serius tidak dilakukan akan mempengaruhi keamanan produk, sedangkan penyimpangan minor akan mempengaruhi mutu produk yang diproduksi.

Tabel 2. Tabel Hasil Uji Garam Konsumsi Beryodium UKM Berondong Berdasarkan SNI

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji	Persyaratan Mutu SNI 3556:2010	Keterangan
1.	Kadar air	% b/b	9,02	Maks. 7	Tidak terpenuhi
2.	Kadar NaCl dihitung dari jumlah klorida (Cl ⁻)	% b/b	99,67	Min. 94	Terpenuhi
3.	Bagian yang tidak larut dalam air (adbk)	% b/b	0,16	Maks. 0,5	Terpenuhi
4.	Yodium dihitung sebagai kalium iodat (KIO ₃)	mg/kg	19,89	Min. 30	Tidak terpenuhi
5.	Cemaran logam:				
	a. Kadmium (Cd)	mg/kg	<0,0024	Maks. 0,5	Terpenuhi
	b. Timbal (Pb)	mg/kg	<0,023	Maks. 10,0	Terpenuhi
	c. Raksa (Hg)	mg/kg	<0,00008	Maks. 0,1	Terpenuhi
6.	Cemaran arsen	mg/kg	<0,0008	Maks. 0,1	Terpenuhi

Hasil uji laboratorium garam konsumsi beryodium menunjukkan kadar NaCl memenuhi SNI 3556:2010 sebesar 99,67% dengan kadar minimum 94%. Sampel garam yodium yang diujikan masih basah dengan kadar air sebesar 9,02%, melebihi batas maksimal yang ditentukan dalam SNI 3556:2010 dengan kadar maksimal 7%. Garam tersebut masuk dalam kategori garam dengan kualitas I dengan kadar Be 29,2°Be. Menurut Supriyo (2002) terdapat tiga kriteria kualitas garam yaitu garam kualitas I merupakan hasil proses kristalisasi pada larutan 24-29°Be dengan kadar kelarutan NaCl minimal 97%, garam kualitas II merupakan sisa kristalisasi diatas pada kondisi kelarutan 29,5-35°Be dengan kadar NaCl minimal 94%, dan garam kualitas III, merupakan sisa larutan kepekatan diatas pada kondisi >35°Be dengan kadar NaCl <94%. Menurut Rusiyanto *et al.*, (2013) pembuatan garam dengan penguapan buatan seperti merebus air garam dengan api kemurniannya lebih tinggi. Metode rekristalisasi merupakan metode yang digunakan sebelum diuapkan dengan rebusan. Metode rekristalisasi ialah metode yang digunakan untuk memurnikan padatan. Garam yodium yang diproduksi UKM Brondong Lamongan melakukan pencucian garam krosok dengan konsentrat garam yang memiliki kadar 10-15°Be.

Metode rekristalisasi dapat digunakan untuk memisahkan suatu padatan dari impurities padatan lainnya. Pada prinsipnya zat yang

akan dimurnikan dilarutkan dalam suatu pelarut kemudian dipanaskan dan diuapkan kembali. Bahan pengotor yang tidak dapat dilarutkan dapat dipisahkan cara penyaringan, sedangkan bahan pengotor (impurities) yang mudah larut akan berada dalam larutan. Impurities dari unsur kalsium biasanya dalam bentuk gips dan karbonat. Bahan yang tidak terlarut pada sampel garam konsumsi beryodium UKM Brondong Lamongan memiliki n Kadar 0,16%, sudah memenuhi SNI 3556:2010 dengan batas maksimal 0,5%. Pada penguapan dengan sinar matahari, kristal gips ikut terkristal pada penguapan air laut dengan penguapan sinar matahari. Adapun senyawa terdapat dalam larutan induk (mother liquor) yaitu larutan sisa pengendapan NaCl. Senyawa magnesium melekat dibagian luar Kristal NaCl.

Yodium merupakan komponen penting dalam sintesis hormon tiroid yang berperan untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan dan metabolisme tubuh. Kebutuhan garam yodium rata-rata per orang 10 gr perhari dan kebutuhan ion yodium sebesar 150-200 mg per orang per hari bila konsumsi rata-rata. Sampel garam konsumsi beryodium produksi UKM Brondong Lamongan mengandung yodium kurang dari yang dipersyaratkan SNI 3556:2010 yaitu 19,18 mg/kg. Hal tersebut dikarenakan metode iodisasi yang dilakukan oleh IRT. Sistem pencampuran KIO₃ dengan garam adalah dengan system spray. Sistem spray ini, yodium mudah menguap dan percampuran tidak

merata sehingga kadar yodium tidak memenuhi standar SNI.

Faktor lain yang menyebabkan kadar yodium di UKM Brondong Lamongan rendah karena tidak menerapkan Good Manufacturing Practices (GMP) yaitu pada aspek penambahan BTP (Bahan Tambahan Pangan). Pada penambahan yodium IRT tidak mengikuti pelatihan mengenai prosedur penambahan pangan yang sesuai. Menurut BRKP dan DKP (2006) untuk memenuhi garam sehat yaitu garam konsumsi yang difortifikasi dengan yodium yang cukup untuk kebutuhantubuh yang mengandung kadar yodium antara 30-80 ppm dan kandungan air <5%. Komposisi pemberian yodium dalam produksi garam konsumsi beryodium harus tetap agar hasil mutu garam yang diproduksi sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Oleh karena itu hasil mutu garam konsumsi beryodium UKM Brondong Lamongan memiliki keterkaitan hubungan antara proses produksi dan penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) yang diterapkan di UKM tersebut. Mutu garam akan sesuai dengan SNI yang dipersyaratkan apabila IRT menerapkan GMP dalam memproduksi pangan sehingga produk yang akan dipasarkan berkualitas dan memiliki daya saing yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

- a. Produksi garam konsumsi di UKM Brondong Lamongan meliputi: pencucian garam krosok dengan air garam, pengendapan, perebusan, penjemuran dan iodisasi.
- b. Berdasarkan formulir penilaian GMP BPOM Tahun 2012 menetapkan UKM Brondong Lamongan masuk pada level I dengan hasil penilaian K (Kurang), yakni : 1 penyimpangan minor, 1 penyimpangan mayor, 8 serius, dan 5 kritis.
- c. Berdasarkan hasil uji garam konsumsi beryodium di Laboratorium produksi garam konsumsi beryodium di UKM Brondong Lamongan belum memenuhi syarat mutu SNI 3556:2010 dengan hasil uji kadar air 9,02%; kadar NaCl 99,67%; bagian tidak terlarut dalam air 0,16%;

yodium 19,89 mg/kg; Cd <0,0024 mg/kg; Pb <0,023 mg/kg; Hg <0,00006 mg/kg; dan As <0,0008 mg/kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2012a). *Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2012b). *Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga*. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2012b). *Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga*. Jakarta.
- Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan (BPPP). (2014). Pembuatan Garam Beryodium. Dikutip 21 Juli 2019 dari BPPP Tegal. <http://www.bppp-tegal.com/web/index.php/artikel/201-pembuatan-garam-beriodium>.
- PT. Garam. (2000). *Teknologi Pembuatan dan Kendala Produksi Garam di Indonesia*. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Rudiyanto, H. (2016). Kajian *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan kualitas mutu pada wingko berdasarkan SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 148-157.
- Rusiyanto, Soesilowati, E. dan Jumaeri. (2013). Penguatan industri garam nasional melalui perbaikan teknologi budidaya dan diversifikasi produk. *Sintekno*. 11(2), 129-142.
- Schnoor, J.L. (1996). *Environmental Modelling*. John Willey and Sons, New York. 682p.
- Setyo, R.A. (2018). *Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Industri Wingko di Usaha Kecil Menengah Klapa Muda Babat: Lamongan*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo Madura: Bangkalan.
- Subhan. (2014). Analisis kandungan iodium dalam garam butiran konsumsi yang beredar di pasaran Kota Ambon. *Jurnal Fikratuna*. 6(2), 290-303.
- Supriyo, E. (2002). *Peningkatan Kualitas Garam Rakyat dengan Penambahan Tawa. Laporan Pelitian*. FT Undip. 2018.