



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

ANALISIS KADAR NATRIUM BENZOAT PADA SAUS SAMBAL DI PASAR WAGE KABUPATEN BANYUMAS

Ulyatul Faroch^{1*} Kurnnia Ritma Dhanti² Tantri Analisisawati Sudarsono³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas

Muhannadiyah Purwokerto

Info Artikel

Diterima 3 Februari 2021
 Direvisi 16 Februari 2021
 Disetujui 20 Februari 2021
 Tersedia Online 31 Maret 2021

Keywords: *saus sambal, natrium benzoat*

Abstrak

Bahan tambahan pangan (BTP) yaitu bahan yang ditambahkan ke dalam makanan maupun minuman untuk mempengaruhi bentuk pangan. Natrium benzoat merupakan bentuk garam dari asam benzoat yang sering digunakan sebagai bahan tambahan karena mudah larut dalam air. Benzoat dan bentuk garamnya digunakan untuk menghambat pertumbuhan khamir dan bakteri pada pH 2,5-4, saus cabai atau sambal merupakan saos yang diperoleh dari bahan utama cabai (*Capsicum* sp.), baik yang diolah dengan penambahan bumbu atau tanpa penambahan bahan makanan yang lain dengan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif natrium benzoat pada saus sambal yang dijual Pasar Wage Kabupaten Banyumas. Penelitian ini dilakukan secara observasional dengan rancangan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima sampel saus yang dianalisis positif mengandung natrium benzoat. Data dianalisis dengan univariat. Didapatkan kesimpulan bahwa kadar natrium benzoat pada kelima sampel saus sambal kemasan plastik tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan.

Pendahuluan

Bahan Tambahan Pangan (BTP) yaitu bahan yang ditambahkan ke dalam makanan maupun minuman untuk memengaruhi bentuk pangan. Bahan tambahan pangan tidak mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan pada proses pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengemasan dan lain-lain (BPOM, 2019).

Bahan pengawet boleh digunakan dalam jumlah yang sedikit atau dalam batas ambang yang diperbolehkan. Apabila jumlah bahan pengawet yang digunakan melenbihi

batas ambang dapat memicu gangguan kesehatan. Meningkatnya pertumbuhan industri makanan di Indonesia, menyebabkan pula adanya peningkatan produksi makanan yang beredar di masyarakat. Kebanyakan makanan maupun jajanan yang beredar di pasaran mengandung bahan pengawet seperti natrium benzoat, boraks, formalin dan lain-lain (Triastuti *et al.*, 2013).

Natrium benzoat merupakan bentuk garam dari asam benzoat yang sering digunakan sebagai bahan tambahan karena mudah larut dalam air. Benzoat dan bentuk

*Corresponding Author

Titis Paramitasari

E-mail : ulyatulfaroch45@gmail.com

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan

Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273

garamnya digunakan untuk menghambat pertumbuhan khamir dan bakteri pada pH 2,5-4. Dalam bahan pangan, natrium benzoat terurai menjadi bentuk efektif yaitu bentuk asam benzoat yang tidak terdisosiasi. Bentuk ini mempunyai efek racun apabila digunakan dalam jumlah yang terlalu banyak karena menyebabkan dampak ketergantungan. Asam benzoat sering digunakan sebagai bahan pengawet di berbagai macam makanan. Bahan ini digunakan untuk mencegah adanya pertumbuhan khamir dan bakteri, karena kelarutan konsentrasi garam asam benzoat tinggi (Rohman, 2011).

Tingkat keawetan makanan ditentukan dari proses pengolahan yang baik dan jumlah bahan pengawet yang digunakan. Batas maksimum natrium benzoat yang boleh digunakan menurut persyaratan SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-0222-1995 adalah 1g/kg bahan sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 (BPOM, 2013).

Mekanisme pengawetan ini berawal dari pengaktifan asam benzoat ke dalam sel. Apabila ada perubahan pH antar sel hingga 5 atau lebih rendah, maka fermentasi anaerob melalui fosfofruktokinase berkurang sampai 95%. Kondisi ini dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme hidup yang menyebabkan makanan basi. Konsumsi natrium benzoat secara berlebihan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan seperti kejang otot perut, penyakit kanker apabila pemakaian jangka panjang, dan menyerang syaraf (Suryandri, 2011).

Analisis saus di Pasar Beringharjo Kota Yogyakarta didapatkan 41,70% sampel saus mengandung pengawet natrium benzoat melebihi batas maksimum yang diperbolehkan. Kadar natrium benzoat yang terkandung dalam saus di pasar tersebut berkisaran dari 205,03 mg/kg sampai 7.001,61 mg/kg (Fatimah *et al.*, 2015).

Bahan dan Metode

Metode penelitian ini menggunakan observasional dengan rancangan deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*.

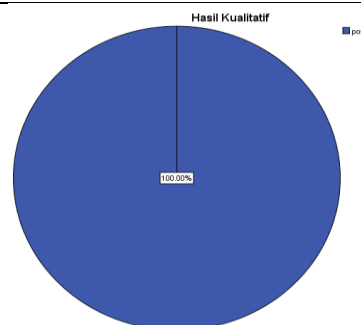
Analisis natrium benzoat saus sambal dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Purwokerto pada bulan Agustus 2020. Variabel dari penelitian ini yaitu variabel terikat berupa kadar natrium benzoat pada saus sambal. Populasi pada penelitian ini adalah 5 sampel saus sambal kemasan plastik dengan merk berbeda di Pasar Wage Kabupaten Banyumas. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat alat analisis kualitatif dan seperangkat alat analisis kuantitatif. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah saus sambal, NaOH 0,05 N, buffer pH 4, aseton 50%, fenol red, aquades, aluminium foil, kertas saring, dan larutan eter.

Hasil

Analisis Kualitatif

Tabel 1. Analisis Kualitatif Natrium Benzoat pada Saus Sambal di Pasar Wage Kabupaten Banyumas

| No | Kode sampel | Hasil analisis kualitatif | Hasil (positif/negatif) |
|----|-------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. | Sampel 1 | Endapan coklat | Positif (+) |
| 2. | Sampel 2 | Endapan coklat | Positif (+) |
| 3. | Sampel 3 | Endapan coklat | Positif (+) |
| 4. | Sampel 4 | Endapan coklat | Positif (+) |
| 5. | Sampel 5 | Endapan coklat | Positif (+) |



Gambar 1. Persentase Hasil Analisis Kualitatif

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa seluruh sampel saus sambal (100%) positif mengandung natrium benzoat yang ditunjukkan dengan adanya endapan coklat. Hasil analisis kualitatif disajikan pada Tabel 4.1

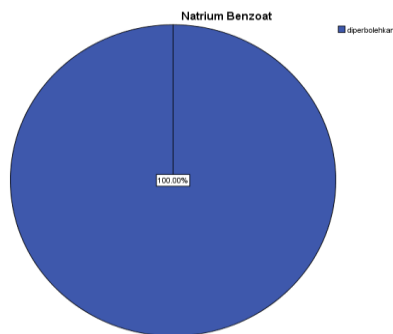
Analisis Kuantitatif

Tabel 2. Hasil Analisis Kuantitatif

| Variabel | Jumlah sampel (n) | Mean ± SD | Median (Minimum-Maximum) |
|-----------------------|-------------------|---------------|--------------------------|
| Volume titrasi (ml) | 5 | 3,34 ± 2,309 | 2,75 (1,20 – 6,20) |
| Kadar natrium benzoat | 5 | 0,204 ± 0,141 | 0,167 (0,007 – 0,0380) |

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kadar Natrium Benzoat pada Saus Sambal di Pasar Wage Kabupaten Banyumas yang diperbolehkan

| Hasil Penelitian | Frekuensi Sampel | Persentase (%) |
|------------------|------------------|----------------|
| Diperbolehkan | 5 | 100 |
| Jumlah | 5 | 100 |

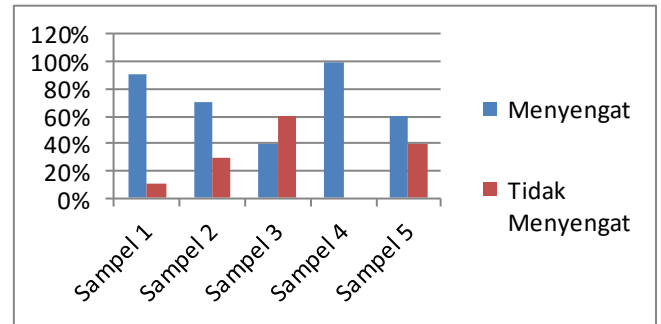


Gambar 2. Persentase Sampel dengan Kandungan Natrium Benzoat yang diperbolehkan oleh BPOM

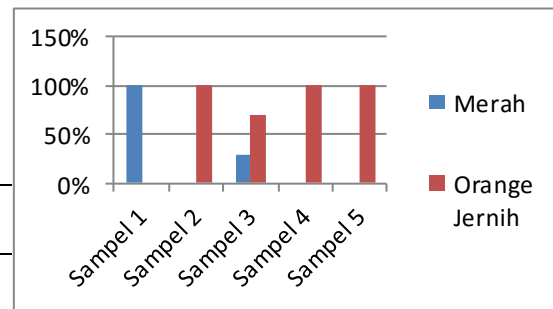
Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa seluruh sampel saus sambal (100%) memiliki kadar senyawa benzoat yang tidak melebihi ambang batas menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 36 Tahun 2013. Distribusi frekuensi analisis kadar natrium benzoat pada saus sambal di Pasar Wage Kabupaten Banyumas yang diperbolehkan oleh BPOM disajikan pada Tabel 3.

Analisis organoleptik

Bau

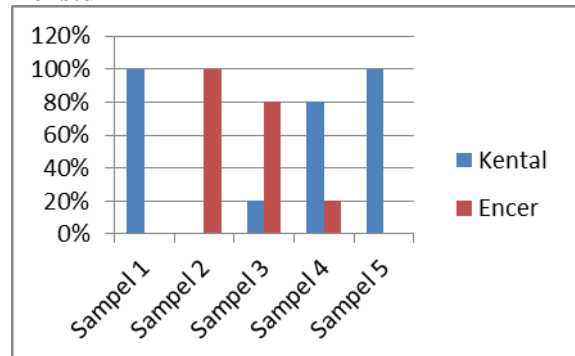


Gambar 1. Persentase Bau pada Saus Sambal



Gambar 2. Persentase Warna pada Saus Sambal

Tekstur



Gambar 3. Persentase Tekstur pada Saus Sambal

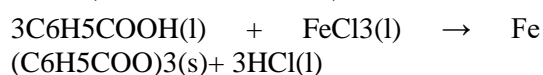
Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan pengawet natrium benzoat pada saus sambal di Pasar Wage Kabupaten Banyumas dengan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui kandungan pengawet natrium benzoat pada sampel saus, sedangkan

analisis kuantitatif untuk mengetahui kadar natrium benzoat pada sampel. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah lima sampel saus sambal dengan merk yang berbeda. Sebelum melakukan analisis kualitatif dan kuantitatif, dilakukan ekstraksi untuk memisahkan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan yang tidak saling larut. Ekstraksi dilakukan dengan cara memasukkan 50 gram sampel saus ke dalam corong pemisah, kemudian ditambahkan 25 ml buffer pH dan 25 ml larutan eter. Penambahan buffer pH bertujuan untuk mempertahankan nilai pH pada sampel, sedangkan larutan eter berfungsi untuk melarutkan sampel dengan buffer pH. Larutan dalam corong pemisah dikocok beberapa saat, kemudian tutup corong dibuka agar gas keluar. Pengocokan dilakukan sebanyak 3 kali untuk memperoleh larutan yang cukup.

Analisis kualitatif

Sebanyak 10 ml ekstrak sampel ditambahkan dengan NH₃ sampai larutan menjadi basa. Larutan tersebut selanjutnya diuapkan di atas penangas air dengan tujuan menghilangkan air yang terkandung dalam larutan. Ekstrak dilarutkan kembali dengan air panas dan disaring yang bertujuan untuk menghilangkan endapan-endapan yang terdapat dalam larutan saus sehingga didapatkan larutan sampel yang murni. Penambahan FeCl₃ 0,5% akan menyebabkan terbentuknya endapan berwarna coklat. Terbentuknya endapan coklat pada residu menunjukkan bahwa sampel saus yang diperiksa positif (+) mengandung bahan pengawet natrium benzoat. Endapan yang terbentuk adalah Besi (III) benzoat [Fe(C₆H₅COOH)₃] atau feri benzoat (Kaunang *et al.*, 2012) dengan reaksi (Fatimah *et al.*, 2015).



Analisis kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan dengan cara mengambil 5 ml larutan hasil ekstraksi, kemudian menambahkan 5 ml aseton yang berfungsi sebagai pelarut, kemudian

ditambahkan 1-2 tetes fenol red yang berfungsi sebagai indikator untuk melihat perubahan warna. Titrasi dilakukan dengan larutan NaOH 0,05 N untuk mengatur pH dan zat penetral pada saat titrasi. Hasil dari pemeriksaan ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah muda pada residu yang dititrasi, reaksi yang terjadi yaitu (Fatimah *et al.*, 2015). $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}(\text{l}) + \text{NaOH}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

Berdasarkan Tabel 4.2, kadar natrium benzoat dalam sampel saus sambal 1, 2, 3, 4 dan 5 yaitu 0,03782; 0,03233; 0,00732; 0,016775; dan 0,007625 g/kg. Keseluruhan sampel pada penelitian ini memiliki kadar senyawa benzoat yang tidak melebihi ambang batas menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013 dalam saus sambal yaitu 1 g/kg. Kadar natrium benzoat pada kelima sampel tidak melebihi ambang batas menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor berupa kandungan cabai yang terdapat dalam saus. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah saus sambal atau cabai dengan varian pedas. Kandungan cabai yang terdapat dalam sampel lebih banyak, sehingga kandungan vitamin C dalam sampel akan semakin tinggi. Fungsi vitamin C dalam saus yaitu sebagai antioksidan sehingga dapat mencegah tumbuhnya mikroba pada bahan makanan. Selain itu ada beberapa bahan dasar lain saus seperti garam dan gula yang dapat menyerap kandungan air dalam makanan sehingga bisa menghambat adanya pertumbuhan mikroba. Faktor tersebut menyebabkan kadar pengawet natrium benzoat yang ditambahkan dalam saus dengan konsentrasi yang rendah karena sudah ada komponen-komponen zat pengawet alami yang bisa menghambat pertumbuhan mikroba (WHO, 2012).

Analisis saus di Pasar Beringharjo Kota Yogyakarta didapatkan 41,70% sampel yang diperiksa mengandung natrium benzoat yang melebihi batas maksimum yang diperbolehkan. Sedangkan pada penelitian ini didapatkan keseluruhan sampel saus yang

diperiksa mengandung natrium benzoat yang tidak melebihi batas maksimum yang diperbolehkan (Fatimah *et al.*, 2015).

Penambahan natrium benzoat pada saus sambal berfungsi untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Saus sambal umumnya dibuat dari bahan yang mudah busuk seperti bawang, cabai merah, dan tomat. Saus sambal juga diproduksi dalam jumlah banyak dan disimpan dalam waktu cukup lama (WHO, 2012).

Konsumsi pengawet natrium benzoat sebaiknya jangan terlalu sering karena akan menimbulkan penumpukan bahan pengawet di dalam tubuh. Konsumsi natrium benzoat terlalu banyak dapat menyebabkan gangguan kesehatan fisik terutama menyerang sistem saraf seperti alzheimer, menyebabkan kram perut, mengalami lelah, penyakit alergi kulit, dan penyakit kanker (Herliani, 2010).

Analisis Organoleptik

Menurut Adawiyah & Waysima (2009), Uji organoleptik merupakan suatu pengukuran ilmiah dan menganalisa karakteristik pada bahan yang diterima oleh indera penglihatan, penciuman, pencicipan, perabaan, dan menginterpretasi hasil reaksi akibat dari proses panca indera oleh manusia yang digunakan sebagai alat ukur. Uji organoleptik terdiri dari beberapa parameter yaitu bau, warna, dan tekstur.

Bau

Bau makanan memiliki daya tarik yang kuat dan dapat merangsang panca indera penciuman sehingga dapat membangkitkan selera (Nida, 2011). Bau merupakan peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas pada suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan berpengaruh pada uji organoleptik. Kemudian setelah bau diterima maka penentuan uji organoleptik selanjutnya adalah warna dan tekstur (Nurhasanah *et al.*, 2017).

Berdasarkan Gambar 1, mayoritas responden menyatakan bau sampel yang digunakan dalam penelitian ini cenderung menyengat. Berdasarkan ciri-cirinya, aroma saus berasal dari bahan dasar cabai. Saus

cabai memiliki aroma yang khas berbau segar atau tidak menyengat karena pembuatan saus terbuat dari bahan-bahan yang baik dan segar (Nafisafallah, 2015).

Warna

Menurut Veronika (2017), Warna produk makanan biasanya memengaruhi daya tarik konsumen dan umumnya konsumen lebih tertarik pada warna yang mencolok. Warna digunakan sebagai indikator untuk menentukan mutu, kesegaran atau kematangan pada suatu produk. Selain itu, warna juga merupakan indikator dalam pencampuran atau pengolahan produk yang menandakan warna merata atau tidak di produk tersebut (Wiriadinata, 2019).

Berdasarkan Gambar 2, mayoritas responden menyatakan warna sampel yang digunakan dalam penelitian ini cenderung berwarna orange jernih. Berdasarkan ciri-ciri saus, warna saus yang baik yaitu warna merah. Karena warna merah berasal dari cabai dan tomat. Pada pembuatan saus bahan yang digunakan dalam keadaan masih segar, matang, dan kulitnya berwarna merah terang (14).

Tekstur

Tekstur makanan berhubungan dengan struktur makanan yang dirasakan dalam mulut. Tekstur makanan juga dapat memengaruhi penampilan makanan saat dihidangkan (Kurnia, 2010). Tekstur berhubungan dengan adanya konsistensi yang dapat dirasakan seperti renyah atau keras, kental atau menggumpal. Tekstur ditentukan dari respon makanan terhadap gaya yang diberikan. Tekstur dapat dirasakan ketika dicampurkan dengan makanan maupun tidak kemudian diaduk, dituang, ditarik, atau dimakan (Wiriadinata, 2019).

Berdasarkan Gambar 3, mayoritas responden menyatakan tekstur sampel yang digunakan dalam penelitian ini cenderung bertekstur kental. Produk saus sambal yang digunakan lebih tinggi tekstur yang kental dibanding yang encer. Saus sambal yang memiliki viskositas sangat tinggi (kental)

akan menyulitkan konsumen menuangkan saus, apabila saus sambal yang memiliki viskositas yang rendah (encer) menyebabkan produk menjadi kurang disukai. Tepung meizena ini digunakan untuk bahan pengikat, selain itu juga berfungsi untuk memberikan penampakan yang mengkilap dalam pembuatan saus (Departemen Pertanian, 2006)..

Referensi

- Adawiyah, D. R., & Waysima., 2009. *Evaluasi sensori*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia., 2013. *Batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet*. BPOM, Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia., 2019. *Bahan tambahan pangan*. BPOM, Jakarta.
- Departemen Pertanian. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian., 2006. *Pembuatan tepung jagung*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- Fatimah, S., Astuti, D.W., & Kurniasih, N.P.A., 2015. Analisis natrium benzoat pada saos di Yogyakarta. *Jurnal Of Health*. 2(2): 69-74.
- Herliani., 2010. *Pengawet makanan alami dan sintesis*. Alfabeta, Bandung.
- Kaunang, J., Fatmawali., & Feti, F., 2012. Identifikasi dan penetapan kadar pengawet benzoat pada saus tomat produksi lokal yang beredar di pasaran Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT*. 2(1): 25-31.
- Kurnia, P., Dwi, S., & Setyaningrum, R., 2010. *Efek fortifikasi Fe dan Zn pada biskuit yang diolah dari kombinasi tempe dan bekatul untuk meningkatkan kadar albumin anak balita kurang gizi dan anemia*. Program Studi Gizi, Surakarta.
- Nafisafallah, F., 2015. *Pengaruh penggunaan jenis dan perlakuan cabai yang berbeda terhadap kualitas saus pedas jambu biji merah*. [Skripsi]. Fakultas Teknik, Semarang.
- Nida, K., 2011. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan sisa makanan pasien rawat inap di rumah sakit jiwa Sambang Lihum*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada, Borneo Banjar Baru.
- Nurhasanah, S., Asikin, A, N., & Kusumaningrum, I., 2017. Karakteristik fisika kimia dan tingkat kesukaan panelis terhadap saus cabai dengan penambahan rumput laut *kappaphycus alvarezii*. *Prosiding Seminar Nasional Ke -1*.
- Rohman, A., 2011. *Analisis Bahan Pangan*. Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Safarina, E., Solihah, I., Rismayani, I., & Meilani, Y. 2015. *Pemeriksaan kadar natrium benzoat pada saus cabai bermerek yang dijual di pasar manonjaya kabupaten tasikmalaya*. Stikes Muhammadiyah Ciamis press, Ciamis.
- Suryandri, E.T., 2011. Analisis bahan pengawet benzoat pada saos tomat yang beredar di wilayah Kota Surabaya. *Jurnal Phenomenon*. 2(1): 7-25.
- Triastuti, E., Fatimawali, & Runtuwenw, M.R.J., 2013. Analisis boraks pada tahu yang diproduksi di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2 (1):69-74.
- Veronika, I, S., 2017. *Potensi pemanfaatan singkong (Manihot utilissima) sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es puter secara tradisional*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Yogyakarta.
- World Health Organization., 2012. *Codex alimentarius regional standard for chilli sauce*.
- Wiriadinata, S, I., 2019. *Konsentrasi karagenan terhadap sifat fisikokimia, organoleptik jelly drink tomat (Lycopersicum esculentum)*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Semarang.