

**PENGGUNAAN ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA SAWIT SEBAGAI BAHAN
PENGAWET ALAMI PADA PUREE CABAI MERAH KERITING (*Capsicum annum L.*)
USE OF PALM SHELL LIQUID SMOKE AS A NATURAL PRESERVATIVE IN RED CURLY CHILI
PUREE (*Capsicum annum L.*)**

Naldi Iskandar Rama¹⁾, Marleni Limonu^{2)*}, Zainudin Antuli³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

*Penulis korespondensi E-mail: mlimonu@ung.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the characteristics of curly red chili puree through a combination of adding liquid smoke as a preservative to the curly red chili puree product. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 1 factor, namely the concentration of liquid smoke as a factor with five treatments, namely control, 0.5%, 1%, 1.5%, and 2%. The curly red chili puree was stored and observed for 7, 14, 21, and 28 days at room temperature and each treatment was repeated 3 times, with the parameters of the Total Plate Count (TPC) test, pH test (acid), and organoleptic test. Data were analyzed using statistical tests. Analysis of variance (ANOVA). The results showed that the treatment of adding liquid smoke affected the microbiological quality during storage. The shelf life of 7 days with a liquid smoke concentration of 2% was more effective than the shelf life of 14 days, 21 days, and 28 days.

Keywords: Liquid Smoke, Preservative, Puree, Curly Red Chili

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik puree cabai merah keriting melalui kombinasi penambahan asap cair sebagai pengawet pada produk puree cabai merah keriting. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu konsentrasi asap cair sebagai faktor dengan lima perlakuan yaitu kontrol, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%. Puree cabai merah keriting disimpan dan diamati selama 7, 14, 21, dan 28 hari pada suhu ruang dan setiap perlakuan diulang 3 kali, dengan parameter uji Total Plate Count (TPC), uji pH (asam), dan uji organoleptik. Data dianalisis dengan uji statistik. *Analysis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan asap cair berpengaruh pada kualitas mikrobiologi selama penyimpanan. Umur simpan 7 hari dengan konsentrasi asap cair 2% lebih efektifitas dari pada umur simpan 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.

Kata Kunci : *Asap Cair, Pengawet, Puree, Cabai Merah Keriting.*

PENDAHULUAN

Capsicum annum L atau disebut juga cabai merah keriting adalah jenis rempah-rempah yang dipakai masyarakat sebagai pemberi rasa pedas pada makanan. Cabai merah keriting dapat pula digunakan dalam skala rumah tangga juga dalam skala industri seperti industri makanan, bumbu

masakan instan serta industri obat maupun jamu (Kesumawati dan Hayati, 2016).

Salah satu Balai penelitian tanaman sayuran atau lebih dikenal dengan Balitsa Lembang melakukan budidaya tanaman cabai merah. Pembenuhan cabai merah yaitu dengan cara mengambil selaput dan biji yang terletak di bagian tengah cabai merah dengan cara manual

yaitu dengan tangan. Pada proses ini daging cabai tidak digunakan dan biasanya dibuang langsung tanpa ada pengolahan lanjutan. Daging cabai banyak mengandung karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah benih cabai merah yaitu daging cabai merah dapat diolah kembali menjadi suatu produk. Pengolahan tersebut dapat meningkatkan nilai tambah pada daging cabai merah salah satunya dapat diolah menjadi puree cabai.

Puree cabai dapat dengan mudah dirusak oleh mikroorganisme (Saraya dkk., 2009). Salah satu metode yang efektif untuk memperpanjang umur simpan produk puree cabai merah ini dengan menggunakan salah satu bahan pengawet alami.

Pengawet alami yang dipilih dan digunakan pada puree cabai merah keriting yakni asap cair. Asap cair dipilih karena adanya senyawa anti mikroorganisme serta terdapat kandungan antioksidan. Asap cair merupakan cairan kondensat asap yang sudah melalui berbagai penyaringan dan penyimpanan dalam memisahkan tar beserta bahan partikulat. Asap cair sendiri merupakan jenis cairan organik yang mengandung berbagai senyawa fenolik dan asam organik hasil bahan yang dibakar yang mempunyai kandungan lignin, hemiselulosa, selulosa dan dimana pada kandungan-kandungan senyawa tersebut bersifat anti mikroba/bakteri dan antioksidan (Darmadji, 2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian mulai dilaksanakan di bulan September 2019 sampai dengan bulan Oktober 2019 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah neraca analitik, hot plate, pipet, vortex, oven memmert, inkubator, cawan petri, tabung reaksi, autoklaf, gelas kimia, blender, spatula, dan alat ukur pH.

Bahan yang digunakan adalah cabai merah keriting yang dibeli dari pasar sentral Gorontalo, asap cair *food grade* A tempurung kelapa, tisu, aquades, kapas, media NA (*Nutrient Agar*), dan aluminium foil.

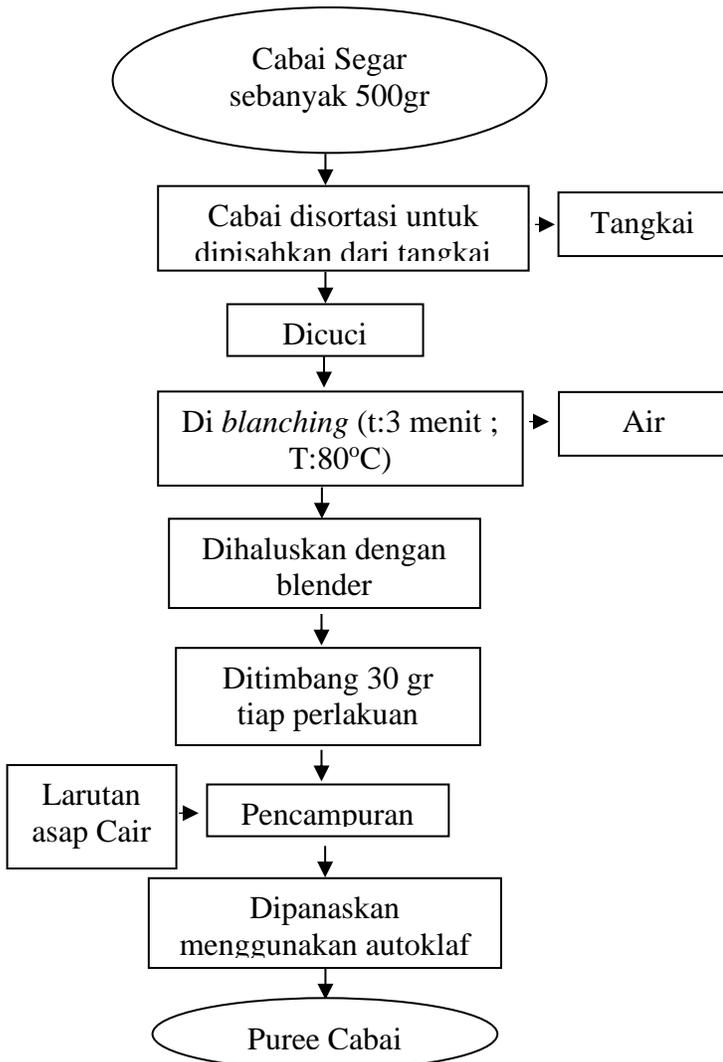
Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu penambahan asap cair yang terdiri dari 5 taraf perlakuan. Perlakuan tersebut antara lain :

- P0 = Konsentrasi asap cair 0% (Kontrol)
- P1 = Konsentrasi asap cair 0,5%
- P2 = Konsentrasi asap cair 1,0%
- P3 = Konsentrasi asap cair 1,5%
- P4 = Konsentrasi asap cair 2%

Pembuatan Puree Cabai Merah Keriting

Diawali dengan pemilihan cabai yang masih segar, kemudian dilakukan sortasi. Setelah itu cabai dicuci hingga bersih, selanjutnya cabai diblanching selama 3 menit pada suhu 80°C. Cabai kemudian dihaluskan menggunakan blender. Cabai halus kemudian ditimbang sebanyak 30 gr untuk masing-masing perlakuan. Setelah itu cabai dimasukkan ke

dalam wadah gelas kimia lalu ditambahkan asap cair (kecuali sampel untuk perlakuan kontrol) sesuai masing-masing konsentrasi perlakuan (0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%), lalu dilakukan pemanasan menggunakan autoklaf pada suhu 110°C selama 15 menit. Puree cabai keriting kemudian dilakukan penyimpanan pada suhu ruang 25°C sesuai waktu pengamatan dan dilakukan analisis masing-masing pada 7, 14, 21, dan 28 hari. Rancangan prosedur penelitian disajikan pada gambar berikut :

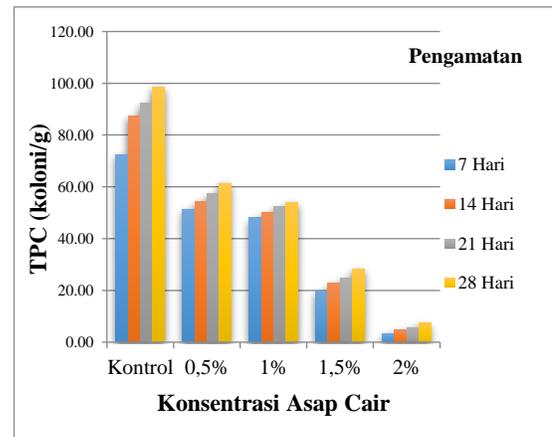


Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Puree Cabai Merah Keriting dan Pencampuran Asap Cair

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Mikroba (*Total Plate Count*)

Total Plate Count (TPC) jumlah mikroba yaitu metode untuk menghitung total mikroba di bahan pangan. Metode hitungan cawan ini merupakan metode yang paling banyak dipergunakan dalam analisa, karena



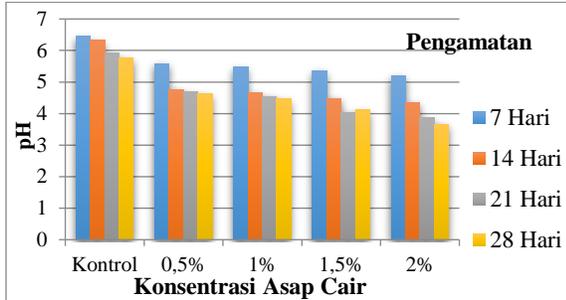
koloni bisa dilihat walaupun tanpa bantuan mikroskop.

Gambar 2. *Total Plate Count* (TPC) puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Data pada gambar 2 di atas menunjukkan jumlah mikroba pada puree cabai merah dengan menggunakan asap cair berkisar 3,74 – 72,76 koloni/g pada pengamatan hari ke-7, 4,95 – 87,89 koloni/g pada pengamatan hari ke-14, 6,2 – 92,68 koloni/g pada pengamatan hari ke-21, serta 7,56 – 98,99 koloni/g pada pengamatan hari ke-28. Secara umum, jumlah mikroba terendah ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi asap cair 2% pada pengamatan hari ke-7 (3,74 koloni/g), sedangkan jumlah mikroba

tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan kontrol atau tanpa penggunaan asap cair pada pengamatan hari ke-28 (98,99 koloni/g).

Derajat Keasaman (pH)



Gambar 3. Derajat Keasaman (pH) puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Data pada gambar 3 di atas menunjukkan nilai pH pada pure cabai merah keriting dengan menggunakan asap cair berkisar 5,21 – 6,45 pada pengamatan hari ke-7, 4,36 – 6,32 pada pengamatan hari ke-14, 3,87 – 5,92 pada

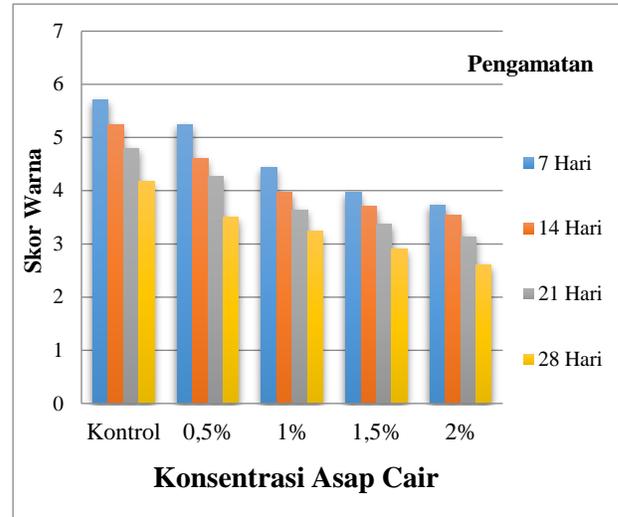
pengamatan hari ke-21, serta 3,66 – 5,76 pada pengamatan hari ke-28. Secara umum, nilai pH terendah ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi asap cair 2% pada pengamatan hari ke-28 (pH 3,66), sedangkan nilai pH tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan kontrol atau tanpa penggunaan asap cair pada pengamatan hari ke-7 (pH 6,45).

Organoleptik

Yaitu uji berdasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan tersebut mempunyai arti fisio-psikologis, yaitu suatu bentuk kesadaran. Untuk pengenalan sifat-sifat benda, disebabkan rangsangan alat indra yang asalnya dari benda tersebut. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat

penerimaan terhadap puree cabai merah yang dihasilkan dengan penambahan konsentrasi asap cair sebagai bahan pengawet alami. Penilaian organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, rasa serta tekstur yang dihasilkan kemudian disertai metode uji kesukaan.

Warna

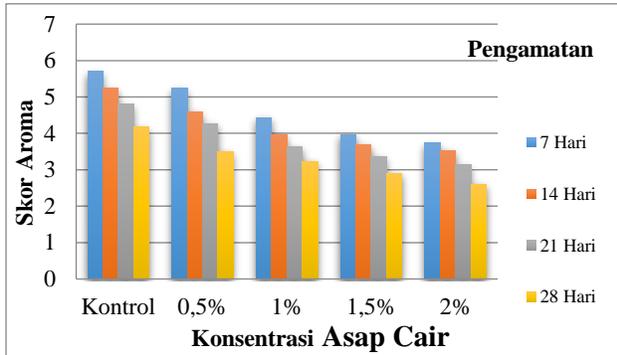


Gambar 4. Warna puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Berdasarkan pengujian organoleptik terhadap warna pure cabai merah keriting dengan menggunakan asap cair dengan skor masing-masing pada pengamatan hari ke-7 berkisar 3,73 – 5,7, pada pengamatan hari ke-14 berkisar 3,53 – 5,23, pada pengamatan hari ke-21 berkisar 3,13 – 4,8, serta pada pengamatan hari ke-28 berkisar 2,6 – 4,17. Secara umum, skor organoleptik warna terendah ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi asap cair 2% pada pengamatan hari ke-28 (skor 2,6), sedangkan skor organoleptik warna tertinggi ditunjukkan

oleh perlakuan kontrol atau tanpa penggunaan asap cair pada pengamatan hari ke-7 (skor 5,7).

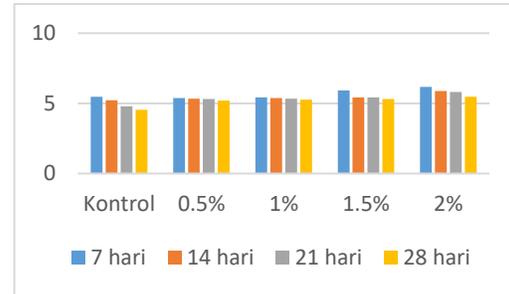
Aroma



Gambar 5. Aroma puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Berdasarkan pengujian organoleptik terhadap aroma pure cabai merah keriting dengan menggunakan asap cair dengan skor masing-masing pada pengamatan hari ke-7 berkisar 4,17 – 5,47, pada pengamatan hari ke-14 berkisar 3,17 – 4,3, pada pengamatan hari ke-21 berkisar 2,73 – 4,23, serta pada pengamatan hari ke-28 berkisar 2,47 – 3,63. Secara umum, skor organoleptik aroma terendah ditunjukkan oleh perlakuan konsentrasi asap cair 2% pada pengamatan hari ke-28 (skor 2,47), sedangkan skor organoleptik aroma tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan kontrol atau tanpa penggunaan asap cair pada pengamatan hari ke-7 (skor 5,47).

Rasa

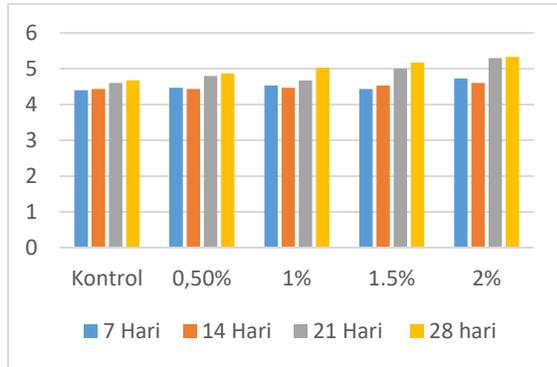


Gambar 6. Rasa puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Berdasarkan pengujian organoleptik terhadap rasa pure cabai merah keriting dengan menggunakan asap cair dengan skor masing-masing pada pengamatan hari ke-7 berkisar 5,37 – 6,17, dimana skor terendah pada perlakuan penambahan konsentrasi asap cair 0,5% (skor 5,37) dan skor tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi asap cair 2% (skor 6,17). Pada pengamatan hari ke-14 menunjukkan skor berkisar 5,23 – 5,87 dimana dimana skor terendah pada perlakuan tanap penambahan asap cair/kontrol (skor 5,27) dan skor tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi asap cair 2% (skor 5,87). Pengamatan hari ke-21 menunjukkan skor berkisar 4,8 – 5,8 dimana skor terendah pada perlakuan tanpa penambahan asap cair/kontrol (skor 4,8) dan skor tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi asap cair 2% (skor 5,8). Serta pada pengamatan hari ke-28 skor organoleptik berkisar 4,53 – 5,47 dimana skor terendah pada perlakuan tanpa penambahan asap cair/kontrol (4,53) dan skor

tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi asap cair 2% (skor 5,47).

Tekstur



Gambar 7. Tekstur puree cabai merah keriting dengan penambahan asap cair tempurung kelapa sawit.

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur puree cabai merah keriting dengan menggunakan asap cair dengan skor masing-masing pada pengamatan hari ke-7 berkisar 4,4 – 4,73, pada pengamatan hari ke-14 berkisar 4,43 – 4,6, pada pengamatan hari ke-21 berkisar 4,6 – 5,3, serta pada pengamatan hari ke-28 berkisar 4,67 – 5,33. Secara umum, skor organoleptik tekstur puree terendah ditunjukkan oleh perlakuan tanpa penambahan asap cair / kontrol pada pengamatan hari ke-7 (skor 4,4), sedangkan skor organoleptik tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan penambahan asap cair 2% pada pengamatan hari ke-28 (skor 5,33).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dengan adanya tambahan konsentrasi asap cair yang bervariasi dan berbeda memberi pengaruh pada kualitas mikrobiologis puree cabai merah keriting yaitu pH (asam) produk semakin rendah

& jumlah total mikroba (TPC) dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada puree cabai merah keriting selama penyimpanan. Serta uji organoleptik warna dan aroma puree cabai merah semakin banyak konsentrasi asap cair yang ditambahkan menyebabkan tingkat kesukaan panelis pada warna dan aroma menurun, sejalan dengan lamanya penyimpanan, semakin lama penyimpanan tingkat kesukaan panelis juga menurun. Sementara rasa dan tekstur semakin banyak penambahan konsentrasi asap cair dan seiring lama penyimpanan puree cabai merah keriting mampu meningkatkan tingkat kesukaan panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Cardinal, M., Cornet, J., Serot, T., & Baron, R. 2006. Effects of the smoking process on odour characteristics of smoked herring (*Clupea harengus*) and relationships with phenolic compound content. *Food chemistry*, 96(1), 137-146.
- Darmadji, P. 2002. Optimasi Pemurnian Asap Cair Dengan Metoda Redistilasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 13(3), 267.
- Darmadji, P. 1999. Aktivitas Anti Bakteri Asap Cair yang Diproduksi dari Berbagai-bagai Limbah Pertanian. *Agritech*, 16(4), 19-22.
- Feliatra. 1999. Identifikasi Bakteri Patogen (*Vibrio sp.*) di Perairan Nongsa Batam Propinsi Riau. *Jurnal Nature Indonesia II* (1) : 28 - 33.
- Ginayati, L., & Faisal, M. (2015). Pemanfaatan Asap Cair dari Pirolisis Cangkang Kelapa Sawit sebagai Pengawet Alami Tahu. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(3), 7-11.
- Hidayat, K., Muhammad, S., & Kurnia, H. D. 2013. *Kajian Proses Pengolahan Cabai*

- secara Kering menjadi Cabai Blok. *Jurnal Agroindustri*, 3(1), 23-30.
- Hadiwiyoto, S., Darmadji, P., & Purwasari, S. R. 2000. Perbandingan Pengasapan Panas dan Penggunaan Asap Cair pada Pengolahan Ikan; Tinjauan Kandungan Benzopiren, Fenol dan Sifat Organoleptik Ikan Asap. *Agritech*, 20(1), 14-19.
- Jamilatun, S., Aslihati, L., & Suminar, E. W. 2016. Pengaruh perendaman ikan nila dengan asap cair (liquid smoke) terhadap daya simpan. *Prosiding Semnastek*.
- Jamilatun, S., & Salamah, S. 2015. Peningkatan kualitas asap cair dengan menggunakan arang aktif. *Prosiding Simposium Nasional Teknologi Terapan*, 3, 19-24.
- Mitsuyoshi, Y. 2002. Utilization of charcoal and wood vinegar in Japan. *Graduate School of Agricultural and Life Sciences. The University of Tokyo. Japan*.
- Prananta, J. 2007. Pemanfaatan sabut dan tempurung kelapa serta cangkang sawit untuk pembuatan asap cair sebagai pengawet makanan alami. *Teknik Kimia Universitas Malikussaleh. Lhoksumawe*.
- Pujilestari, T. 2015. Analisa Sifat Fisiko Kimia dan Anti Bakteri Asap Cair Cangkang Kelapa Sawit Untuk Pengawet Pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 4(8), 1-8.
- Pszczola, D. E. 1995. Tour highlights production and uses of smoke-based flavors. *Food technology (Chicago)*, 49(1), 70-74.
- Renate, D. 2012. Pengemasan puree cabe merah dengan berbagai jenis plastik yang dikemas vakum. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 14(1), 80-89.
- Sanny, E. 2013. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Pada Pembuatan Ikan Kering Dan Penentuan Kadar Air, Abu Serta Proteinnya. (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Sugihartono, S. 2016. Asap Cair sebagai Bahan Pengawet Pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 3(6), 35-38