

PENGUJIAN SAUS CABAI SECARA MIKROBIOLOGIS

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Astika Putri Haryanto
37193110J**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

PENGUJIAN SAUS CABAI SECARA MIKROBIOLOGIS

Oleh : Astika Putri Haryanto

Pelajaran : Ujian Sidang KTI

Astika Putri Haryanto
37193110J

Surakarta, 20 Juni 2023

Pengaji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing

Dra. Nony Puspawati, M.Si

NIS : 01198311012003

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PENGUJIAN SAUS CABAI SECARA MIKROBIOLOGIS

Oleh :

Astika Putri Haryanto

37193110J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 26 Juni 2023

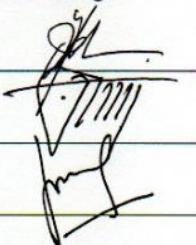
Nama

Penguji I : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si

Penguji II : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.

Penguji III : Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Tanda Tangan



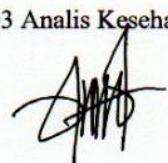
Mengetahui,


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi
Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc. Ph.D

NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi

D3 Analis Kesehatan



Dr. Ifandari, S.Si., M.Si.

NIS. 01201211162

MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah : 5)

“Ketika aku melibatkan Allah dalam semua rencana dan impianku, dengan penuh keikhlasan dan keyakinan, aku percaya tidak ada yang tidak mungkin untuk diraih”

“Kesuksesan dan kebahagiaan terletak pada diri sendiri. Tetaplah berbahagia karena kebahagiaanmu dan kamu yang akan membentuk karakter kuat untuk melawan kesulitan”

(Hellen Keller)

“Kita harus berarti untuk diri kita sendiri terlebih dahulu, sebelum kita menjadi orang yang berharga bagi orang lain”

(Ralph Waldo Emerson)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang menjadi tumpuan kekuatan do'a ku selama ini.
2. Bapak Kateni Haryanto dan Ibu Ekawati serta adikku tercinta Ibnu Nadhif Haryanto yang selalu memberikan kasih sayang yang tulus, selalu mendoakan agar bisa mencapai kesuksesan dan impian, selalu mendukung dengan segenap kasih sayang dan selalu setia disisiku disaat-saat terberat sekalipun. Terimakasih atas kasih sayang yang selalu menyertai di setiap perjalanan hidupku.
3. Sahabat sahabat tercinta Brisza Fianda Fitri, Adelia Shabeila Gumita , Vera Dina Rahayu , April Lia Ludin , Adilla Listya Valonda terimakasih telah menjadi support system dan menemani dalam setiap titik kehidupan yang saya alami.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “PENGUJIAN SAUS CABAI SECARA MIKROBIOLOGIS” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau ditertibkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2023


Astika Putri Haryanto
37193110J

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya serta kemudahan yang diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir atau Karya Tulis Ilmiah dengan judul **"PENGUJIAN SAUS CABAI SECARA MIKROBIOLOGIS"** sebagai salah satu syarat sebagai Ahli Madya Analis Kesehatan.

Dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini penyusun telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc. Ph.D, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dr. Ifandari, S.Si.,M.Si Selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
4. Dra. Nony Puspawati, M.Si. Selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga terselesaikannya KTI ini.
5. Segenap dosen, Karyawan dan Staff Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran KTI ini.
6. Tim penguji KTI, Penulis mengucapkan terimakasih atas masukan, kritik dan saran dalam penyusunan KTI ini.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Teman teman DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi angkatan 2019 dan 2020 yang senantiasa saling memberikan motivasi.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses perkuliahan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan KTI ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, berbagai saran, tanggapan dan kritik yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan demi

kesempurnaan KTI ini. Akhirnya penulis berharap semoga KTI ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya.

Surakarta , 20 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Cabai.....	5
2.1.1 Tanaman Cabai	5
2.1.2 Manfaat Cabai Bagi Kesehatan	5
2.2 Saus Cabai	6
2.2.1 Definisi Saus Cabai.....	6
2.3 Syarat Cemaran Mikroba Pada Saus Cabai	6
2.4 Angka Lempeng Total (ALT)	7
2.4.1 Definisi ALT.....	7
2.4.2 Prinsip ALT	7
2.4.3 Perhitungan ALT	7
2.5 Angka Kapang Khamir.....	8
2.5.1 Definisi Kapang	8
2.5.2 Definisi Khamir	8
2.5.3 Perhitungan Angka Kapang Khamir.....	8
2.5.4 Patogenesis Kapang dan Khamir	9
2.6 <i>Salmonella sp</i>	10
2.6.1 Morfologi	10
2.6.2 Patogenesis Bakteri <i>Salmonella sp</i>	11

2.6.3	Gejala Penyakit.....	11
2.7	Faktor Kontaminasi Saus.....	11
2.8	Kerangka Pikir.....	12
BAB III	METODE PENELITIAN.....	13
3.1	Rancangan Penelitian	13
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2.1	Waktu Penelitian.....	13
3.2.2	Tempat Penelitian	13
3.3	Populasi dan Sampel.....	13
3.3.1	Populasi.....	13
3.3.2	Sampel	13
3.4	Variabel Penelitian	13
3.4.1	Variabel Bebas	13
3.4.2	Variabel Terikat	13
3.5	Alat dan Bahan	13
3.5.1	Alat	13
3.5.2	Bahan	14
3.6	Prosedur Kerja	14
3.6.1	Pembuatan Media	14
3.6.2	Persiapan Sampel.....	15
3.6.3	Uji Angka Lempeng Total	15
3.6.4	Uji Angka Kapang Khamir.....	15
3.6.5	Identifikasi <i>Salmonella</i>	16
3.7	Analisis Data	16
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1	Hasil Penelitian.....	17
4.1.1	Organoleptis.....	17
4.1.2	Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (ALT).....	17
4.1.3	Hasil Pengujian Angka Kapang Khamir (AKK).....	19
4.1.4	Hasil Pengujian <i>Salmonella</i>	21
4.2	Pembahasan	22
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1	Kesimpulan.....	24
5.2	Saran	24
DAFTAR PUSTAKA		P-1
LAMPIRAN		L-1

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Cabai Merah (Oktrayadi, 2020).....	5
Gambar 2. Saus Cabai (Tresna, N. 2020).....	6
Gambar 3. Bakteri Salmonella sp Gram Negatif (Darmawan, 2017)...	10
Gambar 4. Kerangka Pikir	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, 2019	7
Tabel 2. Hasil ALT Sampel A1	18
Tabel 3. Hasil ALT Sampel A2	18
Tabel 4. Hasil ALT Sampel A3	18
Tabel 5. Hasil ALT Sampel A4	18
Tabel 6. Hasil ALT Sampel A5	18
Tabel 7. Hasil ALT Sampel B1	18
Tabel 8. Hasil ALT Sampel B2	18
Tabel 9. Hasil ALT Sampel B3	19
Tabel 10. Hasil ALT Sampel B4	19
Tabel 11. Hasil ALT Sampel B5	19
Tabel 12. Hasil AKK Sampel A1	19
Tabel 13. Hasil AKK Sampel A2	19
Tabel 14. Hasil AKK Sampel A3	20
Tabel 15. Hasil AKK Sampel A4	20
Tabel 16. Hasil AKK Sampel A5	20
Tabel 17. Hasil AKK Sampel B1	20
Tabel 18. Hasil AKK Sampel B2	20
Tabel 19. Hasil AKK Sampel B3	20
Tabel 20. Hasil AKK Sampel B4	21
Tabel 21. Hasil AKK Sampel B5	21
Tabel 22. Hasil Pengujian Salmonella	21

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Sampel Saus Cabai.....	L-1
Lampiran 2. Hasil Uji ALT Sampel A	L-2
Lampiran 3. Hasil Uji AKK Sampel A	L-4
Lampiran 4. Hasil Uji Salmonella Sampel A	L-6
Lampiran 5. Hasil Uji ALT Sampel B.....	L-11
Lampiran 6. Hasil Uji AKK Sampel B.....	L-13
Lampiran 7. Hasil Uji Salmonella Sampel B	L-15
Lampiran 8. Komposisi Media	L-20

INTISARI

Haryanto, A.P . 2023. Pengujian Saus Cabai Secara Mikrobiologis. KTI. Program Studi D3 Analis Kesehatan , Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Saus adalah gabungan dari beberapa bahan yang diolah baik dari bahan utama maupun bahan tambahan lainnya yang dicampurkan, sehingga didapatkan sebuah produk dalam berbentuk cairan yang kental. Saus cabai berperan sebagai bahan pelengkap dari makanan yang kita dapatkan sebagai penambah cita rasanya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah saus cabai memenuhi syarat secara mikrobiologis berdasarkan Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 13 Tahun 2019.

Pengujian mikrobiologis ini menggunakan 5 produk saus cabai kemasan botol dan 5 saus cabai kemasan isi ulang. Ada 3 macam persyaratan pengujian mikrobiologis yaitu Angka Lempeng Total (ALT) dengan media Plat Count Agar (PCA), Angka Kapang Khamir (AKK) dengan media Saboraud Glucosa Agar (SGA), dan *Salmonella* dengan media Bismuth Sulfite Agar (BSA).

Hasil penelitian menunjukkan dari seluruh sampel saus cabai yang bermerk maupun tidak bermerk semuanya memenuhi syarat mikrobiologis sesuai Peraturan BPOM Republik Indonesia nomor 13 Tahun 2019.

Kata Kunci : Saus, Uji Mikrobiologis, BPOM

ABSTRACT

Haryanto, A.P . 2023. *Microbiological Testing of Chili Sauce*. KTI. D3 Health Analyst Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Sauce is a combination of several ingredients that are processed from both the main ingredients and other additional ingredients that are mixed, so that a product is obtained in the form of a thick liquid. Chili sauce acts as a complementary ingredient to the food that we get as a flavor enhancer. The purpose of this study was to find out whether chili sauce meets the microbiological requirements based on the Regulation of the Republic of Indonesia Food and Drug Monitoring Agency number 13 of 2019.

This microbiological test used 5 bottled chili sauce products and 5 refillable chili sauce products. There are 3 types of microbiological testing requirements, namely Total Plate Count (ALT) with Plate Count Agar (PCA) media, Yeast Mold Number (AKK) with Saboraud Glucose Agar (SGA) media, and Salmonella with Bismuth Sulfite Agar (BSA) media.

The results showed that all of the branded and unbranded chili sauce samples all met the microbiological requirements according to BPOM Republic of Indonesia Regulation number 13 of 2019.

Keywords: Sauce, Microbiological Test, BPOM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Makanan merupakan satu dari tiga unsur kebutuhan pokok manusia selain kebutuhan sandang dan papan. Makanan yang dibutuhkan harus sehat yg memiliki nilai gizi optimal seperti: vitamin, mineral, hidrat arang, lemak dan lainnya. Makanan berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan atau perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak. Makanan harus murni dan utuh tidak mengandung bahan pencemar dan harus hygiene, jika salah satu faktor tersebut terganggu makanan yang dihasilkan akan menimbulkan gangguan kesehatan dan penyakit bahkan keracunan makanan (Rahmayani, 2018).

Bahan makanan yang diolah menjadi makanan jajanan dapat menjadi sumber makanan oleh mikroorganisme, mikroorganisme tersebut meliputi bakteri, fungi, protozoa, dan virus. Mikroorganisme dapat ditemukan pada makanan yang sering dikonsumsi karena merupakan lingkungan ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup bagi pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, faktor pertumbuhan mikroorganisme dibagi menjadi 2 faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor instrinsik meliputi semua faktor dalam makanan yaitu faktor kimiawi (komposisi), fisik, dan biologis. Faktor ekstrinsik meliputi semua faktor luar makanan yaitu faktor lingkungan meliputi temperatur, kelembaban, dan mikroorganisme kontaminan (Romadhon, 2016) Jenis bahan makanan yang digunakan yaitu bahan makanan utama dan bahan makanan tambahan. Bahan makanan utama merupakan bahan pokok yang akan diolah menjadi sebuah hidangan. Bahan utama seperti ikan, beras, daging, buah, sayur dan bahan pokok lainnya. Bahan tambahan adalah bahan yang sengaja ditambahkan dalam makanan sebagai pelengkap supaya masakan menjadi lebih sedap (Noviyantini *et al.*, 2019).

Salah satu jenis produk makanan yang biasanya menggunakan bahan tambahan makanan berupa zat pewarna dan zat pengawet adalah saus. Saus sambal adalah saus yang diperoleh dari bahan utama cabai (*Capsicum sp*) yang matang dan baik, dengan atau tanpa penambahan

bahan makanan lain dan digunakan sebagai penyedap makanan. Saat ini penggunaan saus cabai di masyarakat terus meningkat. Saus cabai dibutuhkan untuk berbagai jenis masakan antara lain adalah mie ayam, bakso, ayam goreng, aneka pasta dan masih banyak yg lainnya (Noviyantini *et al.*, 2019).

Saus cabai banyak beredar di masyarakat mulai dari yang benar benar higienis dalam kemasan plastik sampai memiliki berbagai campuran bahan pengawet dan pewarna sintetik. Industri rumahan saus cabai banyak yang tidak menggunakan aturan baik pada saat proses produksi yang mengandung bahan berbahaya di masyarakat. Proses pemilihan jenis kemasan dapat mempengaruhi kualitas dari saus cabai. Kemasan saus cabai salah satunya kemasan plastik. Kemasan ini selain murah juga mudah didapatkan. Saus cabai kemasan plastik memiliki kekurangan yang dapat menyebabkan saus cabai rentan terhadap kebocoran dan kontaminasi mikroba. Saus cabai sering ditemukan salah satunya di pasar tradisional. Pasar tradisional memiliki peran yang sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan terutama bagi golongan masyarakat menengah kebawah. Pada saat yang sama pasar menjadi jalur utama dalam penyebaran penyakit, karena praktik perdagangan yang masih sederhana dan belum mengindahkan kebersihan (Syahrul *et al.*, 2019).

Keberadaan bakteri pada saus cabai dapat menimbulkan resiko terhadap kesehatan bila melebihi batas tertentu. Untuk meminimalkan adanya kontaminasi mikroorganisme, disarankan untuk menjaga sterilitas bahan ataupun alat yang digunakan. Sehingga saus cabai di perjual belikan dapat terjamin kualitasnya untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan dampak apapun bagi kesehatan dalam waktu dekat ataupun waktu panjang. Menurut BPOM (2012), produksi makanan yang baik misalnya dengan menjaga ruang produksi tetap dalam keadaan bersih, pengecekan bahan baku sebelum digunakan, memilih bahan baku yang masih dalam keadaan baik, alat yang digunakan dalam keadaan baik dan bersih, serta distribusi hasil produk hingga dijual sampai kepada konsumen juga dijadikan perhatian. Pengemasan yang tidak rapat menyebabkan mikroba yang berada di udara dengan mudah menempel pada makanan (Jamilatun, 2022).

Saus cabai sangat praktis dan banyak peminatnya, sehingga banyak produksi aneka saus dengan berbagai merk yang dipasarkan.

Saus cabai yang beredar dipasaran mulai dari saus cabai kemasan isi ulang maupun saus cabai botolan, baik yang bermutu tinggi maupun saus cabai bermutu rendah. Kemungkinan saus cabai tercemar oleh mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan karena pada proses pembuatan yang kurang higienis, tetapi banyak masyarakat yang belum mengetahui apakah saus cabai yang mereka konsumsi sehari-hari layak atau tidak untuk dikonsumsi. Berdasarkan penelitian (Hijriyati, 2017) hasil penelitian terhadap saus cabai menunjukkan bahwa dari total 15 sampel saus jajanan bakso bakar, sebanyak 14 sampel tercemar bakteri patogen *Escherichia Coli*, *Klebsiella Oxytoca*, *Proteus Mirabilis* dan *Staphylococcus Aureus* sedangkan 1 sampel tercemar bakteri nonpatogen *Staphylococcus epidermidis* dan *Bacillus Subtilis*. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan uji mikrobiologi pada saus cabai sesuai dengan Badan Pengawasan obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2019 dengan parameter yang diuji yaitu uji ALT, uji Salmonella, dan uji Angka Kapang Khamir (Nurmalitasari, 2018).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diambil rumusan masalah apakah saus cabai memenuhi syarat secara mikrobiologis berdasarkan Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 13 Tahun 2019 ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai untuk mengetahui apakah saus cabai memenuhi syarat secara mikrobiologis berdasarkan Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 13 Tahun 2019 ?

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diambil manfaat sebagai berikut :

A. Bagi masyarakat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kondisi higienitas saus cabai yang

beredar di pasaran, agar masyarakat lebih berhati hati dalam mengkonsumsi saus cabai.

B. Bagi penulis

Bagi penulis bermanfaat untuk mengembangkan keterampilan dalam penelitian dan penulisan ilmiah serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang mikrobiologi, khususnya dalam uji mikrobiologis pada saus cabai