

# PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DAN KALIUM SORBAT TERHADAP MUTU KECAP KELAPA BORNEO

*The effect of the addition of secang wood powder (*Caesalpinia sappan* L.) and potassium sorbate on the quality of borneo coconut soy sauce*

Neti Saskia<sup>1</sup>, Tio<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Agroindustri Pangan, Politeknik Negeri Sambas, Sambas

\*Email Corresponding Author: [tiyo00311@gmail.com](mailto:tiyo00311@gmail.com)

Diterima: 25/03/2023 Disetujui: 26/06/2023 Dipublikasi: 30/06/2023

**Abstrak.** Kecap Kelapa Borneo yang diproduksi oleh industri rumahan Kecamatan Jawai merupakan jenis kecap kelapa yang dibuat dengan bahan baku air kelapa. Kekurangan dari Kecap Kelapa Borneo adalah terjadinya penurunan mutu dalam waktu yang singkat sehingga menyebabkan Kecap Kelapa Borneo memiliki umur simpan yang singkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya memperpanjang umur simpan dengan cara menambahkan pengawet sintesis berupa kalium sorbat dan pengawet alami berupa kayu secang. Penelitian dilakukan di Laboratorium Analisis Mutu Politeknik Negeri Sambas dan Laboratorium Kimia dan Biologi Politeknik Negeri Pontianak dengan menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 3 kali pengulangan dengan menggunakan 6 jenis perlakuan pada sampel dengan jenis konsentrasi kalium sorbat dan serbuk kayu secang yang berbeda. Dari penelitian diperoleh hasil bahwa penambahan serbuk kayu secang dapat meningkatkan kadar gula dan protein, mempertahankan mutu organoleptik produk dan tidak ditemukan adanya cemaran atau kontaminasi bakteri. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan kalium sorbat serta serbuk kayu secang dapat mempertahankan mutu sehingga dapat menambah umur simpan dari Kecap Kelapa Borneo.

**Kata Kunci:** kalium sorbat, kecap, kelapa.

**Abstract.** Borneo Coconut Soy Sauce produced by a home industry in Jawai District is a type of coconut soy sauce made with coconut water as raw material. The drawback of Borneo Coconut Soy Sauce is the occurrence of quality degradation in a short time, causing it to have a short shelf life. Therefore, efforts need to be made to extend the shelf life by adding potassium sorbate as a synthetic preservative and sappan wood as a natural preservative. The study was conducted at the Quality Analysis Laboratory of the Sambas State Polytechnic and the Chemistry and Biology Laboratory of the Pontianak State Polytechnic using the non-factorial Randomized Block Design (RBD) experiment method with three repetitions using six types of treatments on samples with the concentration of potassium sorbate and secang wood powder. different. It was found that the addition of secang sawdust increased sugar and protein content, maintained the organoleptic quality of the product, and found no contamination or bacterial contamination. From this study, it can be concluded that the addition of potassium sorbate and Secang wood powder can maintain quality so that it can increase the shelf life of Borneo Coconut Soy Sauce.

**Keywords:** potassium sorbate, soy sauce, coconut.

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 license.



Copyright © 2023 The Author(s)

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) adalah salah satu komoditas dengan nilai jual yang penting bagi petani kelapa di Indonesia. Berdasarkan data pada tahun 2020, Kalimantan Barat tercatat memiliki total luas area perkebunan kelapa sebanyak 106.423 ha dan menghasilkan produksi sebanyak 81.796 ton (BPS, 2021). Sambas merupakan salah satu daerah yg paling banyak membudidayakan tanaman perkebunan jenis kelapa. Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2020 menunjukkan luas perkebunan kelapa rakyat di Kabupaten Sambas dengan luas lahan 22.605 ha dengan total produksi sebesar 13.460 ton (BPS, 2021). Kelapa di Kabupaten Sambas sebagian besar hanya diolah menjadi kopra, minyak, kelapa parut dan santan, sehingga air kelapa tidak digunakan dan hanya dibuang menjadi limbah.

Air kelapa merupakan cairan di dalam buah kelapa yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Air kelapa mengandung nutrisi seperti mineral, protein, karbohidrat, lemak, dan sebagai vitamin (C dan B kompleks) yang memiliki manfaat bagi kesehatan (Hasyim et al., 2017). Saat ini, air kelapa tidak dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga perlu dilakukan upaya untuk mengatasi dan meningkatkan pemanfaatan air kelapa. Nutrisi yang tinggi pada air kelapa sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi suatu produk sehingga dapat menambah nilai

jualnya. Salah satunya memanfaatkan air kelapa sebagai pengganti kacang kedelai dalam pembuatan kecap.

Kecap air kelapa merupakan jenis penyedap makanan yang memiliki bentuk cair dan berwarna hitam yang menggunakan air kelapa sebagai bahan baku serta dengan penambahan berbagai bahan tambahan seperti gula aren (gula merah), dan rempah-rempah. Rempah yang ditambahkan adalah daun salam, pekak (bunga lawang), sereh, kemiri, dan wijen. Kecap air kelapa diperoleh dari proses penguapan air kelapa yang sebelumnya telah dilakukan penambahan gula (BSN, 1999). Kecap air kelapa diproses dengan pencampuran serta pemasakan tanpa proses fermentasi sehingga waktu produksinya lebih cepat (Herlina et al., 2014). Kecap air kelapa merupakan produk industri yang dihasilkan oleh masyarakat Jawai dengan nama produk Kecap Kelapa Borneo. Kecamatan Jawai merupakan wilayah dengan penghasil kelapa terbesar di Kabupaten Sambas dengan luas lahan 5.584 ha dengan total produksi sebesar 3.842 ton (BPS, 2021).

Kecap Kelapa Borneo merupakan kecap yang memiliki warna coklat kehitaman, memiliki tekstur agak kental, beraroma khas dan memiliki cita rasa yang manis yang digunakan sebagai penyedap makanan. Kecap Kelapa Borneo termasuk jenis kecap manis, karena terbuat dari air kelapa dengan berbagai bahan tambahan seperti gula aren (gula merah). Kecap Kelapa Borneo telah diaplikasikan pada ayam bakar, ikan bakar dan mendapatkan respons yang baik dari konsumen, karena memberikan cita rasa yang lebih enak dan khas. Kecap Kelapa Borneo telah diproduksi secara massal, namun memiliki kendala pada umur simpan yaitu di hari ke-5 kecap sudah mengalami penurunan mutu atau berbuih (berbusa), sehingga permasalahan yang dihadapi oleh industri rumahan (*home industry*) tersebut yaitu umur simpan yang terlalu pendek. Penambahan bahan tambahan pangan seperti pengawet pada produk pangan penting dilakukan untuk menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan, memperpanjang umur simpan dan mempertahankan mutu produk pangan (BPOM, 2016). Jenis pengawet yang digunakan dalam penelitian yaitu pengawet sintesis kalium sorbat dan pengawet alami kayu secang.

Kayu secang atau secang (*Caesalpinia sappan*) mengandung zat aktif mikroba sehingga dapat digunakan sebagai pengawet, serta kandungan antioksidan yang dapat menghambat dan mengurangi jumlah mikroba pada bahan pangan, sehingga kayu secang dapat memperpanjang umur simpan bahan pangan (Najarudin & Asyik, 2018). Kayu secang juga memiliki kandungan tannin (46,552 mg/100 gram), flavonoid (6,02%), fenol (444,606 mg/gram), antosianin 2,43% dan antioksidan (85,67%) yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroba (Kimestri, 2016; Nomer et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan secang untuk mengatasi permasalahan penurunan mutu kecap kelapa serta umur simpan yang pendek.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian terhadap Kecap Kelapa Borneo ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan menerapkan pengulangan sebanyak 3 kali. Metode ini menggunakan perlakuan *hybrid* pengawet kalium sorbat dan serbuk kayu secang dengan variasi perbandingan konsentrasi. Perlakuan yang digunakan sebanyak 6 perlakuan dengan variasi konsentrasi yang berbeda, yaitu:

K<sub>0</sub>S<sub>2</sub>: Kalium Sorbat 0 + Serbuk Secang 2 gram,  
K<sub>1</sub>S<sub>2</sub>: Kalium Sorbat 0,1 gram + Serbuk Secang 2 gram,  
K<sub>1</sub>S<sub>1</sub>: Kalium Sorbat 0,1 gram + Serbuk Secang 1 gram,  
K<sub>2</sub>S<sub>0</sub>: Kalium Sorbat 0,2 gram + Serbuk Secang 0 gram,  
K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>: Kalium Sorbat 0,2 gram + Serbuk Secang 2 gram,  
K<sub>2</sub>S<sub>1</sub>: Kalium Sorbat 0,2 gram + Serbuk Secang 1 gram.

## 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan sampel, uji kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) dan uji protein dilakukan di Laboratorium Analisis Mutu Politeknik Negeri Sambas. Pengujian jumlah mikroba berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biologi Politeknik Negeri Pontianak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga bulan Juli 2022.

## 2.2 Tahapan Penelitian

### 2.2.1 Pembuatan Kecap Kelapa Borneo

Alat yang digunakan dalam pembuatan Kecap Kelapa Borneo adalah galon, kompor gas, wajan, sendok, pisau, lesung, piring, baskom, spatula, saringan 40 mesh, gelas ukur dan timbangan. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah air kelapa, gula merah, bawang putih, bunga lawang, ketumbar, kemiri, wijen, garam, serai dan daun salam. Tahapan pembuatan Kecap Kelapa Borneo adalah sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan alat dan bahan.
- b. Menimbang bahan-bahan sesuai dengan formulasi.
- c. Menyangrai rempah-rempah seperti wijen, kemiri, bunga lawang, ketumbar dan bawang putih.
- d. Menghaluskan rempah-rempah menggunakan lesung.
- e. Menyaring air kelapa dari potongan daging buah, serabut dan kotoran lainnya.
- f. Menakar air kelapa sebanyak 15 liter, lalu dilakukan pemasakan.
- g. Menambahkan rempah-rempah yang telah dihaluskan, serai, daun salam dan gula merah.
- h. Mengaduk hingga semua bahan larut atau cairan menjadi cokelat kehitaman.
- i. Mengangkat dan menyaring kecap menggunakan saringan 40 mesh.
- j. Memasak kembali kecap menggunakan api kecil.
- k. Mengaduk kecap hingga cairan menjadi kurang lebih 1 liter.
- l. Mengangkat dan mendinginkan kecap pada suhu ruang.
- m. Mengemas kecap ke dalam botol plastik.

### 2.2.2 Pembuatan Sampel

Tahapan pembuatan sampel sebagai berikut:

- a. Mengukur Kecap Kelapa Borneo sebanyak 200 ml
- b. Memanaskan sambil diaduk dalam suhu 80°C menggunakan hotplate
- c. Menimbang serbuk kayu secang dan kalium sorbat menjadi 6 perlakuan dengan varian konsentrasi yang berbeda lalu menambahkan ke Kecap Kelapa yang dipanaskan

- d. Mengaduk sampel lalu mendinginkan sampel
- e. Menyaring sampel dengan menggunakan ayakan 80 mesh
- f. Mengemas sampel ke dalam kemasan botol plastik lalu menambahkan label pada kemasan
- g. Menyimpan sampel

## 2.3 Uji Mutu Kecap Kelapa Borneo

### 2.3.1 Uji Kadar Gula (dihitung sebagai sukrosa)

Alat yang digunakan dalam pengujian kadar gula berupa neraca analitik, hotplate, pendingin tegak, erlenmeyer 500 ml, thermometer, pipet volumetrik 10, 25 dan 50 ml, biuret 50 ml, labu ukur 100 ml dan 250 ml, stopwatch, gelas ukur, corong, gelas kimia, kertas saring. Sedangkan bahan-bahan yg digunakan adalah larutan Kalium Iodida 20 %, larutan asam sulfat 25 %, larutan natrium tio sulfat 0,1 N, asam klorida HCl 3 %, indikator kanji 0,5% (5 gram + 100 ml air), larutan natrium hidroksida NaOH 30%, indikator fenolftalin, kertas lakmus, larutan Luff school. Tahapan dalam melakukan uji kadar gula adalah sebagai berikut:

- a. Menimbang sampel hingga 5 gram ke dalam Erlenmeyer 500 ml
- b. Menambahkan 200 ml larutan HCl 3%, didihkan selama 3 jam menggunakan hot plate
- c. Dinginkan lalu netralkan dengan larutan NaOH 30% sebanyak 15 ml (dengan lakmus), kemudian tambahkan larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  3% sebanyak 5 ml.
- d. Menambahkan aquades hingga 500 ml atau mencapai batas, kemudian saring.
- e. Memipet 10 ml hasil saringan, kemudian masukan tambahkan ke Erlenmeyer 500 ml, tambahkan larutan luff school 25 ml menggunakan pipet dan tambahkan aquades 15 ml.
- f. Memanaskan campuran tersebut hingga mendidih. Pastikan dalam waktu 3 menit larutan dapat (menggunakan stop watch), didihkan selama 10 menit (dihitung saat mulai mendidih), kemudian segera dinginkan dengan es.
- g. Menambahkan larutan KI 20% sebanyak 15 ml dan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  25% sebanyak 25 ml secara perlahan-lahan menggunakan pipet volumetric
- h. Mentitrasi dengan larutan tio 0,1 N
- i. Mengerjakan Blangko. Prosedur kerjanya sama, hanya tidak dilakukan penambahan sampel.

### 2.3.2 Uji Angka lempeng Total (ALT)

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pengujian Angka Lempeng Total (ALT) adalah buffer fosfat atau garam (GB4789), air peton 0,2 %, pengenceran garam peton (metode ISO 6887), air peton buffer (metode ISO 6579), sup daging letheen bebas bisulfit atau air suling. Tahapan dalam melakukan uji Angka Lempeng Total adalah sebagai berikut:

- a. Mengencerkan sampel 1:10 atau pengenceran yang lebih besar disiapkan, kemudian timbang sampel dan tempatkan dalam wadah steril yang sesuai.
- b. Menambahkan pengencer steril dalam jumlah yang sesuai
- c. Menghomogenkan sampel atau aduk sampel
- d. Memipet 1 ml larutan sampel di inokulasi di tengah cawan uji, dan larutan sampel tersebar merata di sekitar pelat. (luas sedang adalah  $20 \text{ cm}^2$ ).
- e. Dibalik ke inkubator dan diinkubasi dalam suhu  $35 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  selama 24 jam

- f. Tuang di atas latar belakang putih atau piring transparan, dan hitung dengan penghitungan visual atau menggunakan koloni (colony counter).

### 2.3.3 Uji Protein

Bahan-bahan yang digunakan dalam uji protein adalah timbangan analitik, volume ukur, gelas kimia, labu ukur, tabung reaksi, gelas ukur, rak tabung reaksi, spektrofotometer UV-Vis, sentrifus. Sedangkan bahan atau pereaksi yang digunakan dibagi menjadi 3 yaitu Reagen A: Larutan 8,5 gr  $\text{CuSO}_4$  dalam aquades hingga 50 ml, Reagen B: Larutan 3,6 gr KI dalam aquades hingga 50 ml, Reagen C, Larutan 81 gr Na- sitrat, 50 gr  $\text{NaCO}_3$  dan 80 gr NaOH dalam aquades hingga volume 1000 ml. Tahapan dalam melakukan uji protein adalah sebagai berikut:

- Menimbang sampel sebanyak 2 gram dengan wadah gelas kimia, lalu tambahkan aquades untuk melarutkan sampel, kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 50 ml, dan tambahkan aquades hingga batas tera, homogenkan.
- Memindahkan sampel dari labu ukur ke tabung reaksi
- Mensentrifus sampel dengan kecepatan 4000 rpm selama 15 menit.
- Memipet supernatant sebanyak 1 ml yang digunakan sebagai sampel dan untuk blangko 2 ml.
- Menambahkan 4 ml pereaksi biuret untuk sampel dan 8 ml untuk blangko, homogenkan
- Menginkubasi selama 30 menit pada suhu ruang.
- Mengukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 540 nm. Catat absorbansinya kemudian hitung kadar proteinnya.

### 2.3.4 Uji Organoleptik

Penelitian ini menggunakan metode hedonik (tingkat kesukaan) untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap 6 sampel Kecap Kelapa Borneo. Parameter yang diuji yaitu rasa, warna, dan aroma untuk mengetahui perbedaan rasa, warna dan aroma dari keenam Kecap Kelapa Borneo dengan variasi konsentrasi penambahan kalium sorbat dan serbuk kayu secang.

**Tabel 1.** Skala Penilaian Kecap Kelapa Borneo

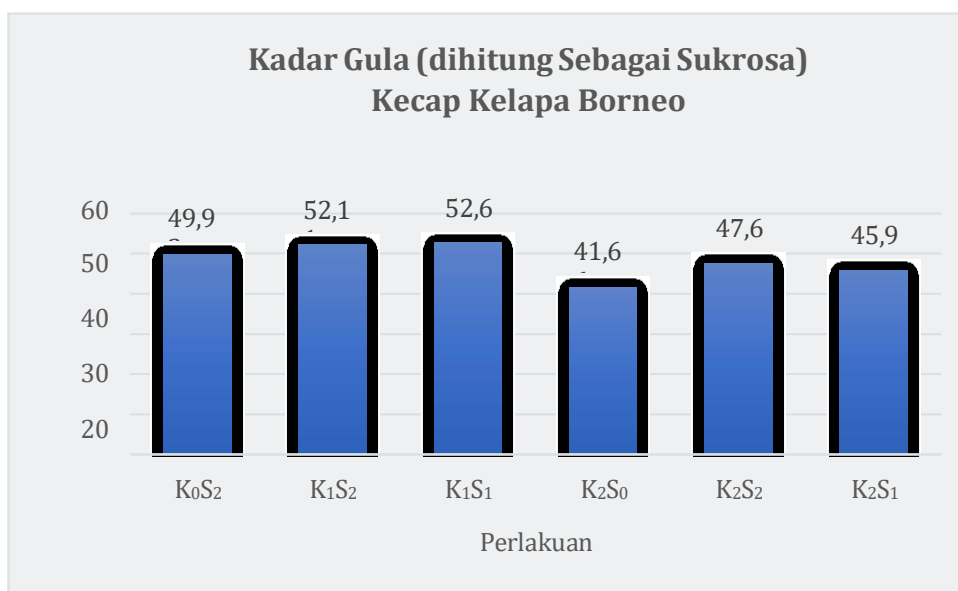
Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat Suka	7
Suka	6
Agak Suka	5
Biasa Saja	4
Agak Tidak Suka	3
Tidak Suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Penelitian ini melibatkan panelis konsumen. Panelis yang terlibat sejumlah 30 orang. Panelis tersebut terdiri dari 20 penjual ayam bakar dan ikan bakar dan 10 orang pelajar dan masyarakat umum dengan rentan usia 16 – 50 tahun. Para panelis diminta untuk memberikan penilaian pada 6 sampel tersebut berdasarkan tingkat kesukaan. Pengukuran tingkat kesukaan menggunakan skala penilaian (Tabel 1) yang disadur dari Wahyuningtias (2014).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Kadar Gula sebagai Sukrosa

Kadar gula pada kecap manis berhubungan pada kualitas organoleptik dari kecap manis, sehingga besar kecilnya kadar gula kecap manis memengaruhi penerimaan konsumen terhadap kecap manis (Nurlita et al., 2019). Pengujian kadar gula sebagai sukrosa untuk mengetahui kadar gula dalam Kecap Kelapa Borneo yang merupakan syarat mutu kecap manis. Menurut Badan Standardisasi Nasional (BSN, 2013), kadar gula sebagai sukrosa pada kecap manis terkandung minimal sebanyak 30%. Hasil uji menunjukkan bahwa semua sampel perlakuan sudah memenuhi syarat mutu kadar gula sebagai sukrosa pada kecap manis sesuai dengan BSN (2013).



**Gambar 1.** Hasil Uji Kadar Gula (dihitung sebagai sukrosa)

Berdasarkan hasil uji kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) pada Gambar 1, nilai uji kadar gula tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>1</sub>S<sub>1</sub> yang memiliki kadar gula sebesar 52,60%, dengan konsentrasi kalium sorbat 0,1 gram dan serbuk secang 1 gram, sedangkan nilai kadar gula terendah terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub>S<sub>0</sub> yang memiliki kadar gula 41,66% dengan konsentrasi kalium sorbat 0,2 gram dan serbuk kayu secang 0. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa hanya dengan penambahan serbuk kayu secang pada Kecap Kelapa Borneo memiliki kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) lebih tinggi, dibanding perlakuan dengan hanya penambahan kalium sorbat yang memiliki kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) terendah. Berdasarkan hasil penelitian penambahan kalium sorbat dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu sebanyak 0,2 gram dapat menurunkan kadar gula Kecap Kelapa Borneo.

Berdasarkan penelitian Pratama et al. (2012) bahwa penambahan berbagai konsentrasi gula dapat berpengaruh terhadap nilai total gula yang dihasilkan oleh suatu produk. Karena larutan gula yang terdiri dari sukrosa menyebabkan adanya pengaruh total penambahan gula terhadap total akhir gula. Maka, penambahan gula dapat menyebabkan penambahan gula sehingga dengan sendirinya akan menambah bagian sukrosa.

### 3.2 Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT)

ALT merupakan jenis uji yang bertujuan untuk menghitung jumlah bakteri mesofilik-aerobik atau mesofilik anaerobik yang ada dalam suatu sampel, saat bakteri berkumpul sehingga menghasilkan koloni yang dapat dideteksi secara visual sebagai jumlah koloni (CFU) (Putro et al., 2016). Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM, 2019). dan Badan Standardisasi Nasional (BSN, 1999) pada produk kecap, batas maksimal jumlah Angka Lempeng Total (ALT) yaitu  $10^5$  koloni/gram.

Berdasarkan data yang diperoleh maka semua sampel perlakuan telah memenuhi dan sesuai persyaratan BPOM (2019) dan standar mutu BSN (1999) (Tabel 2).

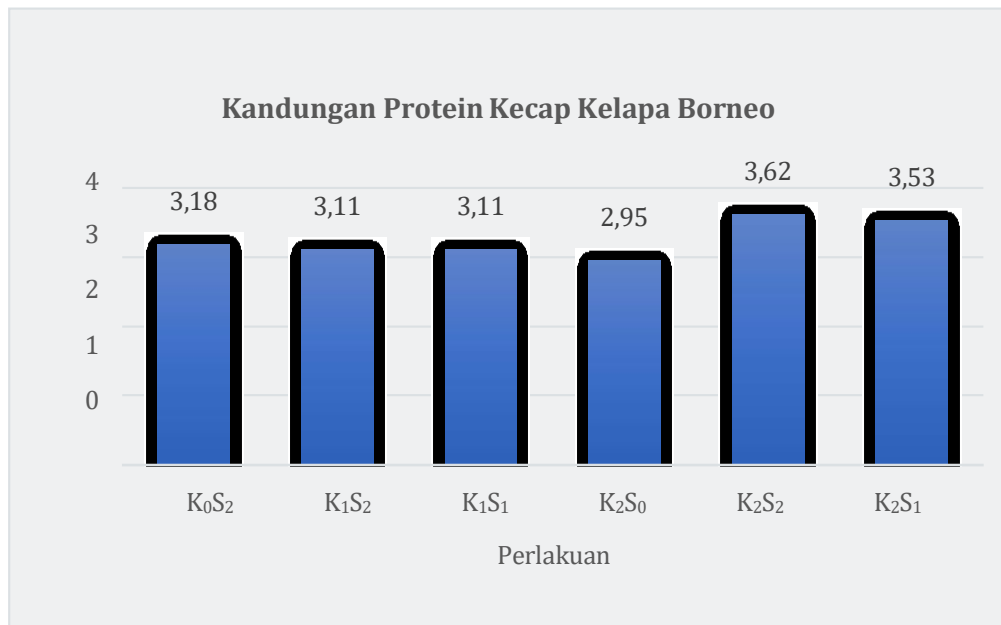
**Tabel 2.** Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT)

No	Perlakuan	Hasil Analisis	Satuan
1	K <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	Negatif	CFU
2	K <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	Negatif	CFU
3	K <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	Negatif	CFU
4	K <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	Negatif	CFU
5	K <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	Negatif	CFU
6	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	Negatif	CFU
7	K <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	$1 \times 10^2$	CFU

Hasil uji Angka Lempeng Total (ALT) masih berada di bawah batas maksimum yang diizinkan sehingga Kecap Kelapa Borneo dianggap cukup aman untuk dikonsumsi yaitu  $10^5$  koloni/gram (BPOM, 2019; BSN, 1999). Hal tersebut dikarenakan adanya aktivitas antimikroba pada kayu secang yang menghambat pertumbuhan atau perkembangan mikroorganisme pada Kecap Kelapa Borneo. Kayu secang juga mengandung flavonoid dengan kemampuan antibakteri. Selain flavonoid, kayu secang juga mengandung tanin yaitu polimer fenolik dengan sifat antimikroba dan beracun bagi ragi, bakteri, dan jamur (Radhiansyah et al., 2018). Berdasarkan penelitian Prabawa et al. (2019) menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri *P. acne*, *S. aureus*, *C. albicans* dan *E. coli* dapat dihambat oleh aktivitas antibakteri pada kayu secang.

### 3.3 Hasil Uji Kandungan Protein

Pengujian kandungan protein pada Kecap Kelapa Borneo dilakukan terhadap semua perlakuan untuk mengetahui banyaknya kandungan protein yang terdapat pada sampel Kecap Kelapa Borneo. Kandungan protein merupakan salah satu syarat mutu untuk menentukan kualitas kecap manis, khususnya Kecap Kelapa Borneo. Menurut Badan Standardisasi Nasional (BSN, 1999) kecap manis air kelapa minimal mengandung protein sebesar 0,5%. Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (BSN, 1999), hasil uji menunjukkan bahwa semua sampel perlakuan sudah memenuhi syarat mutu kecap manis kelapa.



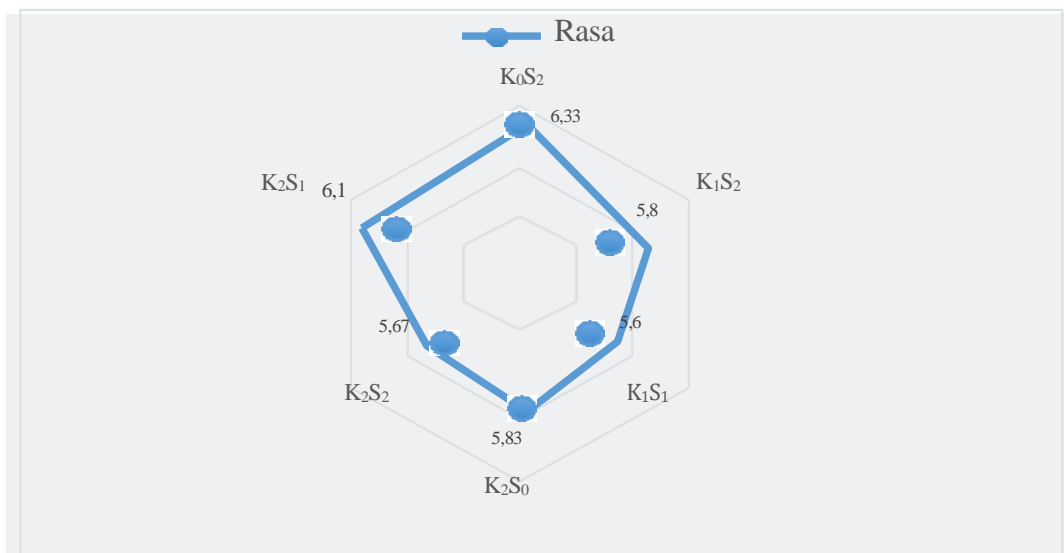
**Gambar 2.** Hasil Uji Kandungan Protein

Hasil uji protein ini menunjukkan bahwa semua perlakuan sudah memenuhi syarat mutu kecap manis kelapa, dimana protein kecap air kelapa minimal mengandung protein sebesar 0,5% (BSN, 1999). Berdasarkan penelitian pendahuluan Kecap Kelapa Borneo original (tanpa penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat) memiliki kandungan protein sebesar 2,17 %. Penelitian ini menunjukan bahwa dengan penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat dapat meningkatkan kandungan protein Kecap Kelapa borneo. Penambahan serbuk kayu secang saja pada Kecap Kelapa Borneo dapat meningkatkan kandungan protein lebih tinggi yaitu sebesar 3,18 %, dibanding dengan penambahan kalium sorbat saja yaitu 2,95 %. Warkoyo (2015) dalam penelitian yang dilakukannya menyatakan bahwa penambahan kalium sorbat pada bakso tidak memengaruhi kandungan protein didalamnya. Penambahan kalium sorbat dengan konsentrasi yang lebih tinggi memiliki penurunan protein yang lebih rendah.

### 3.4 Hasil Uji Organoleptik

#### 3.4.1 Rasa

Parameter rasa merupakan penentu untuk produk diterima atau tidak oleh konsumen sehingga memiliki peranan penting dalam pengujian organoleptik (Gonzalez et al., 2011). Hasil uji kesukaan terhadap rasa Kecap Kelapa Borneo dengan ditambahkan serbuk kayu secang dan kalium sorbat dari keenam perlakuan didapatkan hasil rata-rata berkisar antara 5,60 – 6,33 (Gambar 3). Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada sampel dengan perlakuan perlakuan K<sub>0</sub>S<sub>2</sub> yaitu 6,33 dengan penambahan kalium sorbatnya 0 dan serbuk kayu secang 2 gram, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K<sub>1</sub>S<sub>1</sub> yaitu 5,60 dengan penambahan kalium sorbat 0,1 gram dan serbuk kayu secang 1 gram.



**Gambar 3.** Hasil Uji Kesukaan Terhadap Rasa Kecap Kelapa Borneo

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* parameter rasa menunjukkan terdapat perbedaan pada keenam perlakuan Kecap Kelapa Borneo, untuk mengetahui perbedaan pada uji organoleptik (kesukaan) terhadap rasa dari keenam perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan metode *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Terdapat empat perbedaan pada uji lanjut *Mann Whitney* organoleptik terhadap parameter rasa (Tabel 3). Berdasarkan nilai  $p < 0.05$  terdapat pada perlakuan  $K_0S_2 - K_1S_2$  (0,035),  $K_0S_2 - K_1S_1$  (0,003),  $K_0S_2 - K_2S_0$  (0,014),  $K_0S_2 - K_2S_2$  (0,006) sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan pada uji organoleptik pada parameter rasa.

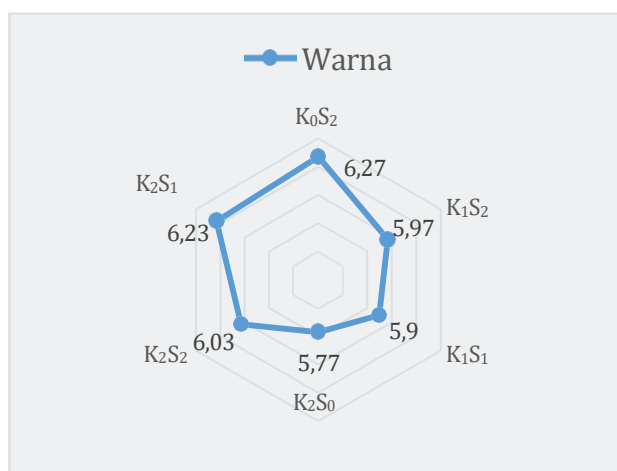
**Tabel 3.** Hasil uji lanjut *Mann Whitney* organoleptik terhadap Rasa

Parameter	Perlakuan	Nilai p	Keterangan
Rasa	$K_0S_2 - K_1S_2$	0,035	Berbeda
	$K_0S_2 - K_1S_1$	0,003	Berbeda
	$K_0S_2 - K_2S_0$	0,014	Berbeda
	$K_0S_2 - K_2S_2$	0,006	Berbeda
	$K_0S_2 - K_2S_1$	0,349	Tidak Berbeda
	$K_1S_2 - K_1S_1$	0,386	Tidak Berbeda
	$K_1S_2 - K_2S_0$	0,944	Tidak Berbeda
	$K_1S_2 - K_2S_2$	0,551	Tidak Berbeda
	$K_1S_2 - K_2S_1$	0,281	Tidak Berbeda
	$K_1S_1 - K_2S_0$	0,369	Tidak Berbeda
	$K_1S_1 - K_2S_2$	0,769	Tidak Berbeda
	$K_1S_1 - K_2S_1$	0,051	Tidak Berbeda
	$K_2S_0 - K_2S_2$	0,542	Tidak Berbeda
	$K_2S_0 - K_2S_1$	0,212	Tidak Berbeda
	$K_2S_2 - K_2S_1$	0,095	Tidak Berbeda

### 3.4.2 Warna

Warna menjadi salah satu daya tarik utama karena merupakan hal yang pertama kali dilihat sehingga menjadi kriteria penting untuk penerimaan produk. Warna produk yang sesuai dengan warna yang sesuai akan memberikan kesan tersendiri bagi pembeli atau konsumen seperti warna kecap yaitu Cokelat-kehitaman (Negara et al., 2016). Hasil uji kesukaan terhadap warna Kecap Kelapa Borneo dengan penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat dari keenam perlakuan didapatkan hasil rata-rata berkisar antara 5,77 – 6,27.

Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada sampel dengan perlakuan  $K_0S_2$  yaitu 6,27 dengan penambahan kalium sorbatnya 0 dan serbuk kayu secang 2 gram, sedangkan nilai rata-rata paling rendah terdapat pada sampel dengan perlakuan  $K_2S_0$  yaitu 5,77 pada penambahan kalium sorbat 0,2 gram dan serbuk kayu secang 0 (Gambar 4).



**Gambar 4.** Hasil Uji Kesukaan Terhadap Warna Kecap Kelapa Borneo

Berdasarkan hasil uji organoleptik (kesukaan) yang dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskal-Wallis* yang terdapat di SPSS diperoleh hasil nilai signifikansi ( $p$ )=0,133 dimana ( $p > 0,05$ ) yang artinya bahwa penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat tidak berpengaruh nyata (tidak berbeda nyata) terhadap warna dari keenam perlakuan Kecap Kelapa Borneo.

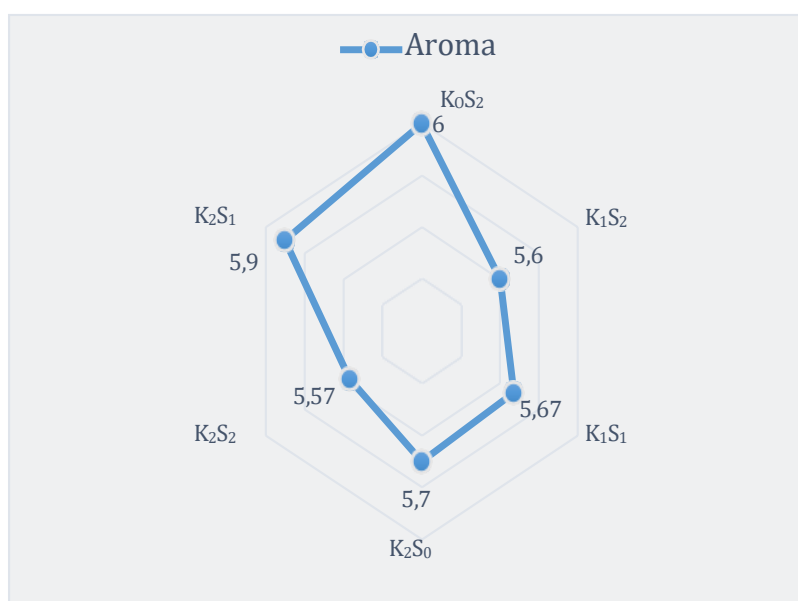
Hasil uji *Kruskal-Wallis* dari pengujian warna menunjukkan nilai signifikansi ( $0,133 > 0,05$ ) sehingga didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari keenam perlakuan ( $K_0S_2$ ,  $K_1S_2$ ,  $K_1S_1$ ,  $K_2S_0$ ,  $K_2S_2$ , dan  $K_2S_1$ ) Kecap Kelapa Borneo dengan penambahan kalium sorbat dan serbuk kayu secang. Hasil yang sama juga didapat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Wiyono (2019) yang menyatakan bahwa penambahan kalium sorbat dengan berbagai konsentrasi tidak memengaruhi warna produk akhir pangan, hal ini dapat disebabkan karena adanya penambahan kalium sorbat yang hanya digunakan sebagai zat pengawet untuk memperpanjang umur simpan suatu produk dengan menghentikan pertumbuhan jamur tanpa merubah karakteristik fisik yang ada dan kualitas produk, termasuk warna, rasa, dan aroma (Amirpour et al., 2015).

Hasil penelitian yang sama yang didapat oleh Puspitasari (2012), bahwa dodol garut dengan variasi konsentrasi penambahan ekstrak kayu secang menghasilkan warna yang tidak berpengaruh nyata. Warna cokelat-kehitaman pada Kecap Kelapa Borneo ini berasal dari bahan utama yang digunakan yaitu gula. Warna cokelat dihasilkan dari suatu proses reaksi

*browning* yang disebabkan oleh reaksi *mailard* dan karamelisasi. Reaksi *mailard* dan karamelisasi dapat mengubah warna menjadi coklat karena proses pemanasan gula diatas titik lelehnya.

### 3.4.3 Aroma

Aroma merupakan parameter dalam pengujian organoleptik atau tingkat kesukaan dengan menggunakan indera penciuman. Produk yang memiliki aroma spesifik dapat diterima dan mudah dikenali oleh konsumen (Lamusu, 2015). Hasil uji kesukaan terhadap aroma Kecap Kelapa Borneo dengan penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat dari keenam perlakuan didapatkan hasil rata-rata berkisar antara 5,57 – 6,00 (Gambar 5). Nilai rata-rata yang paling tinggi terdapat pada sampel dengan perlakuan  $K_0S_2$  yaitu 6,00 dengan penambahan kalium sorbat 0 gram dan serbuk kayu secang 2 gram, sedangkan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan  $K_2S_2$  yaitu 5,57 dengan penambahan kalium sorbat 0,2 gram dan serbuk kayu secang 2 gram.



**Gambar 5.** Hasil Kesukaan Terhadap Aroma Kecap Kelapa Borneo

Aroma sangat menentukan mutu suatu produk pangan. Berdasarkan hasil uji organoleptik (kesukaan) yang dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis yang terdapat di SPSS didapat nilai signifikansi ( $p$ )=0,414 dimana ( $p>0,05$ ) yang artinya bahwa penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat tidak berpengaruh nyata (tidak berbeda nyata) terhadap aroma dari keenam perlakuan Kecap Kelapa Borneo.

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis parameter pada aroma menunjukkan nilai signifikansi ( $0,414>0,05$ ), yang dapat membuktikan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata dari keenam perlakuan ( $K_0S_2$ ,  $K_1S_2$ ,  $K_1S_1$ ,  $K_2S_0$ ,  $K_2S_2$ , dan  $K_2S_1$ ) Kecap Kelapa Borneo. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Puspitasari (2012), yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata pada aroma dodol garut dengan penambahan ekstrak kayu secang, hal ini terjadi karena ekstrak kayu secang tidak memiliki aroma yang mencolok.

## 4. KESIMPULAN

Kandungan protein Kecap Kelapa Borneo dengan penambahan serbuk kayu secang dan kalium sorbat pada penelitian ini berbanding lurus, dimana semakin tinggi penambahan konsentrasi serbuk kayu secang dan kalium sorbat dapat meningkatkan kandungan protein Kecap Kelapa Borneo. Kecap Kelapa Borneo dengan hanya penambahan serbuk kayu secang dan kombinasi serbuk secang dan kalium sorbat memiliki kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) yang lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan kalium sorbat saja yang memiliki kadar gula (dihitung sebagai sukrosa) lebih rendah sehingga dapat mempertahankan mutu sehingga dapat menambah umur simpan dari Kecap Kelapa Borneo.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Amirpour, M., Azim, A., Ahmad, Y., Maryam, A.A., & Zhila, M.K. (2015). *Sodium benzoate and potassium sorbate preservatives in food stuffs in Iran. Food Additives & Contaminants: Part B*.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2016). *Kajian Pengawet Pangan Dari Bahan Alami Sebagai Bahan Tambahan Pangan Alternatif*. Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan Dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan*. Kepala Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sambas. (2021). *Kabupaten Sambas Dalam Angka 2021*. BPS Kabupaten Sambas. Sambas.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sambas. (2021). *Kalimantan Barat Dalam Angka 2021*. BPS Kalimantan Barat. Pontianak
- Badan Standardisasi Nasional. (1999). SNI 01-3543-1999. Kecap Kedelai. BSN Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). SNI 01-3543-2013. Syarat Mutu Kecap Manis. BSN Jakarta.
- Gonzalez, N. J., Adhikari, K., & Sancho-Madriz, M. F. (2011). Sensory characteristics of peach-flavored yogurt drinks containing prebiotics and synbiotics. *LWT-Food Science and Technology*, 44(1), 158-163. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2010.06.008>
- Hasyim, A., Bida, P. A., & Adolvina. (2017). Perbandingan Kadar Karbohidrat Kecap Dengan Penambahan Air Kelapa Muda dan Air Kelapa Tua Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Bionature*, 18(1), 15-20. <https://doi.org/10.35580/bionature.v18i1.5582>
- Herlina, H., Sukatiningsih, S., & Amalia, R. V. (2014). Aplikasi ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa. *Jurnal Agroteknologi*, 8(02), 192-202.
- Kimestri, A.B. (2016). *Kualitas Dan Daya Simpan Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Ekstrak Serbuk Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.)* [Tesis]. Universitas Gadjah Mada Repository.
- Lamusu, D. (2018). Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*ipomoea batatas* l) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9-15.

- Najarudin, T., & Asyik, N. (2018). Pengaruh penambahan bubuk kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap sifat fisik, kimia, organoleptik dan umur simpan sirup air kelapa. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 3(1), 1102-1110.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
- Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). kandungan senyawa flavonoid dan antosianin ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) serta aktivitas antibakteri terhadap *Vibrio cholerae*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(2), 216-225.
- Nurlita, A. I., Zaida, Z., Wandhani, F. I., & Nurhadi, B. (2019). Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Kecap Manis Bubuk Hasil Pengeringan Vakum. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(3), 181-192. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2019.020.03.5>
- Prabawa, I. D. G. P., Khairiah, N., & Ihsan, H. (2019). Kajian bioaktivitas dan metabolit sekunder dari ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) untuk sediaan bahan aktif. *Pros. Semin. Nas*, 1-12.
- Pratama, R. I., Sumaryanto, H., Santoso, J., & Zahirudin, W. (2012). Karakteristik sensori beberapa produk ikan asap khas daerah di Indonesia dengan menggunakan metode quantitative descriptive analysis. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 7(2), 117-130.
- Puspitasari, A. (2012). *Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Secang (caesalpinia sappan L.) Terhadap Kualitas Dodol Garut* [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret Institutional Repository.
- Putro, F. S., Amaliawati, N., & Sherly, S. (2016). Pengaruh Lama Penyimpanan Makanan Khas Dayak Telu Ikan Furud (*Garra* sp) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 32-35.
- Radhiansya, M., Asharullah., Khaeruni A. (2018). Pengaruh konsentrasi kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap total mikroba, Ph dan organoleptik daging ayam. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 3(3), 1314-1327 <http://dx.doi.org/10.33772/jstp.v3i3.4433>
- Wahyuningtias, D., Putranto, T. S., & Kusdiana, R. N. (2014). Uji kesukaan hasil jadi kue brownies menggunakan tepung terigu dan tepung gandum utuh. *Binus Business Review*, 5(1), 57-65. <https://doi.org/10.21512/bbr.v5i1.1196>
- Warkoyo, W., Rahardjo, B., Marseno, D. W., & Karyadi, J. N. W. (2015). Kinetika pertumbuhan mikrobial dan kemunduran mutu bakso daging terlapisi pati umbi kimpul yang diinkorporasi kalium sorbat. *Agritech*, 35(1), 61-68.
- Wiyono, C. H. A. (2019). *Pengaruh Penambahan Kalium Sorbat Terhadap Umur Simpan, Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Sambal Hijau dan Sambal Bawang* [Skripsi]. Universitas Katolik Soegijapranata Repository.