

PENGARUH PENAMBAHAN IKAN TERI (*Stolepherus sp*) TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KECAP MANIS BERBAHAN DASAR AIR KELAPA PRODUKSI UMKM WANWIN

Nursyahbani Paris¹, Zainudin Antuli^{2*}, Marleni Limonu³

^{1,2}Universitas Negeri Gorontalo, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habibie, Moutong, Kabupaten Bone Bolango,
Provinsi Gorontalo, Kode Pos 96119

*Email: Zen@ung.ac.id

ABSTRAK

Kecap air kelapa merupakan produk yang dibuat dengan menguapkan air kelapa tua kemudian ditambahkan gula dan bumbu tetapi tidak melalui proses fermentasi sehingga hanya membutuhkan waktu yang singkat. Kelemahan kecap air kelapa adalah rendah protein sehingga ditambahkan sumber protein lain antara lain ikan teri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ikan teri terhadap kandungan gizi serta hasil organoleptik dari Kecap air kelapa. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal 4 perlakuan yaitu variasi penambahan ikan teri yaitu 100 g (kontrol), 125 g, 150 g dan 175 g. Data dianalisis dengan uji statistik *Analisis of Variance* (ANOVA), pada perlakuan yang berbeda nyata ($p<0,5$), maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri berpengaruh nyata terhadap protein, lemak dan total padatan terlarut, sedangkan pada total gula tidak memberikan pengaruh nyata. Perlakuan terbaik adalah penambahan ikan teri 100 g dengan kadar protein sebesar 5,20%, kadar lemak sebesar 2,28%, total padatan terlarut 59,00%. Daya terima panelis melalui uji organoleptik dan Standar Nasional Indonesia menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan penambahan ikan teri 100 g.

Kata Kunci : *air kelapa, ikan teri, kecap*

ABSTRACT

Coconut water soy sauce is made by evaporating mature coconut water and adding sugar and spices. However, it does not undergo fermentation and only requires a short time. The weakness of coconut water soy sauce is its low protein content; as a result, other protein sources are added, including anchovies. This research aims to determine the influence of anchovies on coconut water soy sauce's nutritional content and organoleptic results. This research employs a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor of 4 treatments, namely variations in the addition of anchovies, namely 100g (control), 125g, 150g, and 175g. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), with a p-value of ($p<0.5$), followed by the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results indicate that adding anchovies had a significant effect on protein, fat, and total dissolved solids, while on total sugar, it did not have a significant effect. The best treatment was the addition of 100g of anchovies with a protein content of 5.20%, fat content of 2.28%, and total dissolved solids of 59.00%. The acceptability of the panelists through organoleptic tests and based on the Indonesian National Standard (SNI) showed that the panelists preferred the treatment of adding 100g of anchovies.

Keywords: *Coconut Water, Anchovies, Sweet Soy Sauce*

PENDAHULUAN

Air kelapa adalah bagian yang berkhasiat dari buah kelapa dan memiliki nilai gizi yang komponen utamanya terdiri dari air, kalium, sedikit karbohidrat, protein serta garam mineral. Air kelapa terdiri dari air kelapa muda dan air kelapa tua. Air kelapa muda merupakan air yang biasa ditemukan pada buah kelapa yang muda dan memiliki rasa yang manis, air kelapa mengandung beberapa kandungan seperti gula, vitamin, kalsium dan kalium. Air kelapa tua mengandung nilai gizi tetapi pemanfaatannya dalam industri pangan belum optimal sehingga hanya menjadi limbah. Penelitian Haerani dkk (2016), mengatakan bahwa air kelapa tua biasanya tidak hanya menjadi bahan minuman penyegar dan merupakan limbah industri kopra. Namun, cairan ini dapat dimanfaatkan lagi untuk dibuat menjadi bahan semacam kecap.

Pemanfaatan air kelapa telah dilakukan oleh beberapa UMKM salah satunya di daerah Gorontalo yaitu UMKM Wanwin bertempat di Desa Tenilo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo. UMKM Wanwin memanfaatkan air kelapa sebagai bahan dasar pembuatan kecap. Air kelapa yang digunakan merupakan air kelapa tua. Air kelapa tua mengandung sukrosa, vitamin C dan mineral, terutama kalium. Banyak manfaat yang dapat

diambil dari air kelapa, baik sebagai bahan baku industri makanan dan minuman ataupun dari segi khasiatnya untuk pengobatan (Ekawati dkk, 2014).

Pada penelitian Wahyuni (2018) bahwa protein yang terkandung pada air kelapa tua sebesar 0,20 %. Angka ini lebih kecil dibandingkan kadar protein kecap manis pada SNI 3543.1.22013 yaitu sebesar 1.0%. Untuk pemenuhan kadar protein yang sesuai standar perdagangan, maka dalam beberapa penelitian menambahkan sumber protein pada proses pembuatan kecap air kelapa. Hasil penelitian agustina (2015) menyebutkan pembuatan kecap jamur tiram putih memberikan kadar protein sebesar 3.70%. Amala (2019), melakukan penambahan limbah ikan roa dengan perlakuan 0g, 50g, 75g, 100g, 125g menghasilkan perlakuan terbaik yaitu penambahan sebanyak 125 g mengandung kadar protein 11,21%. Pada beberapa penelitian tersebut menambahkan hasil laut sebagai bahan untuk meningkatkan kadar protein. Dalam penelitian ini ditambahkan hasil laut yang banyak tersedia yaitu ikan teri.

Ikan teri (*Stolephorus spp.*) adalah salah satu sumber daya perairan yang bernilai ekonomis penting dan menjadi salah satu produk ekspor. Ketersediaan ikan teri di Gorontalo khususnya di Desa Tenilo sangat melimpah. Hasil data

statistik produksi hasil tangkap laut ikan teri di Desa Tenilo tahun 2021 sebanyak 879.199 kg. Jenis ikan teri yang biasanya tertangkap terdiri dari 4 spesies yaitu ikan teri halus, ikan teri kecil, ikan teri sedang, dan ikan teri besar. Diantara ke empat spesies tersebut ikan teri yang berukuran besar tidak banyak diminati oleh konsumen dan juga harga jualnya yang sangat murah sehingga membuat ikan teri besar tidak memiliki nilai ekonomis. Oleh karena itu, UMKM Wanwin memanfaatkan ikan teri besar sebagai bahan tambahan pada pembuatan kecap air kelapa. Kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri yang diolah oleh UMKM Wanwin ini belum diketahui kandungan gizi yang terdapat dalam kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri ini. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ikan teri terhadap kandungan gizi serta tingkan kesukaan kecap air kelapa.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Penilitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu panci, pengaduk, pisau, kompor, wadah, timbangan dan alat-alat penelitian lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan teri yang berukuran besar (± 10 cm), gula aren, air kelapa, wijen, bawang putih, kemiri, lengkuas daun salam, daun lemon, sereh dan bahan-bahan kimia lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian.

Rancangan Penelitian

Pada penelitian Amala (2019), melakukan penambahan limbah ikan roa dengan perlakuan 0g, 50g, 75g, 100g, 125g. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal, yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 kali ulangan;

F1: Penambahan ikan teri 100 g (control/formulasi UMKM);

F2: Penambahan ikan teri 125 g;

F3: Penambahan ikan teri 150 g;

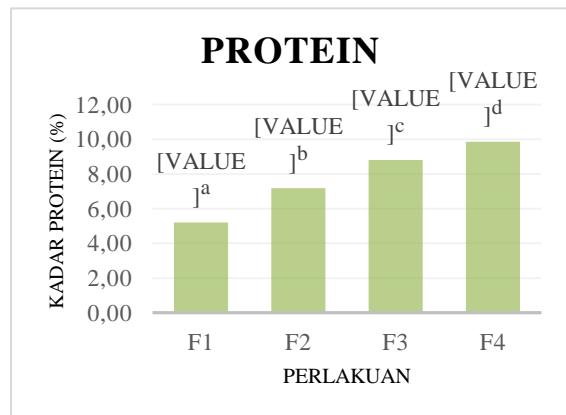
F4: Penambahan ikan teri 175 g.

Tahap Pengujian

Uji organoleptik menggunakan skala hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, overall, dilanjutkan dengan alisis karakteristik kimianya antara lain yaitu kadar protein, kadar lemak, serat kasar total padatan terlarut, gula total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Kadar Protein



Tabel. 1 Nilai Kadar Protein
Sumber : Hasil Penelitian

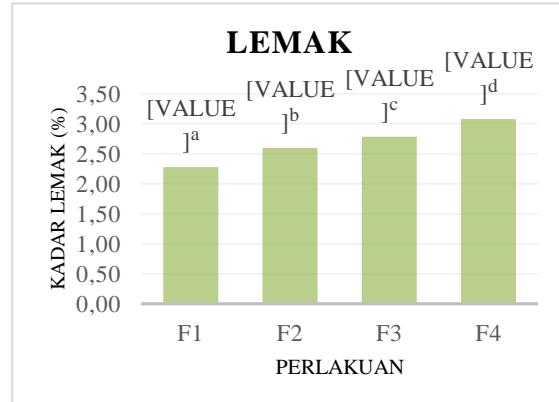
Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan penambahan ikan teri pada kecap air kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri 100 g berbeda nyata dengan perlakuan penambahan ikan teri 125 g, 150 g dan 175 g. Hasil nilai rata-rata kadar protein dari kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri berkisar antara 5,20% - 9,86%. Kadar protein tertinggi ditujukan pada perlakuan penambahan ikan teri 175 g yaitu sebesar 9,86% sedangkan kadar protein yang terendah berada pada perlakuan penambahan ikan teri 100 g dengan nilai rata-rata 5,20%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seiring dengan penambahan ikan teri maka kadar protein dari kecap semakin meningkat. Hal ini dikarenakan ikan teri memiliki kandungan protein yang cukup

tinggi. Ikan teri mengandung protein yakni sebesar 33,4% (Komposisi Pangan Indonesia, 2018). hal ini sejalan dengan penelitian Herliani (2016) bahwa semakin banyak jumlah ikan teri yang ditambahkan pada pembuatan dendeng batang talas maka semakin tinggi kadar protein pada dendeng batang talas.

Kadar protein yang terkandung pada setiap perlakuan produk kecap ini sudah berada di atas batas minimum kadar protein SNI untuk produk kecap manis. Standar mutu kadar protein kecap yang tercantum dalam SNI No. 3543.1.2013 yaitu minimal 1,0%. Penetapan kadar protein dilakukan agar dapat menentukan nilai gizi dari suatu makanan karena protein merupakan salah satu parameter yang penting dalam menentukan nilai gizi. Semakin besar kandungan protein dalam suatu bahan makanan maka semakin tinggi pula nilai gizinya. (Herliyana, 2021)

Nilai Kadar Lemak

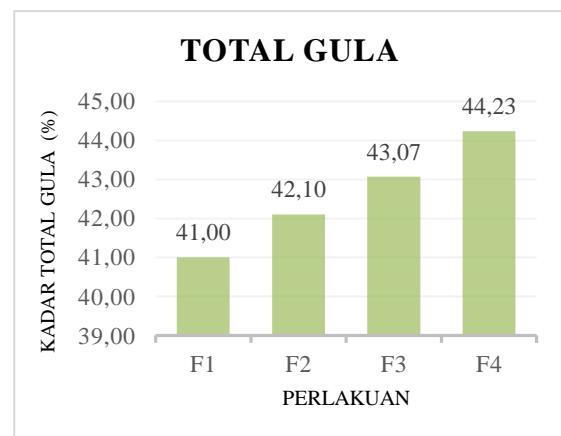


Tabel. 2 Nilai Kadar Lemak
Sumber : Hasil Penelitian

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan penambahan ikan teri pada kecap air kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri 100 g berbeda nyata dengan perlakuan penambahan ikan teri 125 g, 150 g dan 175 g.

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa kadar lemak dari kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri berkisar antara 2,28% - 3,08%. Kadar lemak tertinggi ditujukan pada perlakuan penambahan ikan teri 175 g yaitu sebesar 3,08% sedangkan kadar lemak yang terendah berada pada perlakuan penambahan ikan teri 100 g. Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan ikan teri maka semakin tinggi pula kadar lemak yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian Zulfahmi dkk (2014) bahwa hasil lemak kerupuk ikan sejalan dengan penambahan daging ikan yang semakin tinggi, maka konsentrasi kandungan lemak akan semakin meningkat. Lemak yang dihasilkan dari kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri ini berasal dari ikan teri kering, karena ikan teri kering mengandung lemak 3,0% (Komposisi Pangan Indonesia, 2018).

Hasil Total Gula



Tabel. 3 Nilai Total Gula
Sumber : Hasil Penelitian

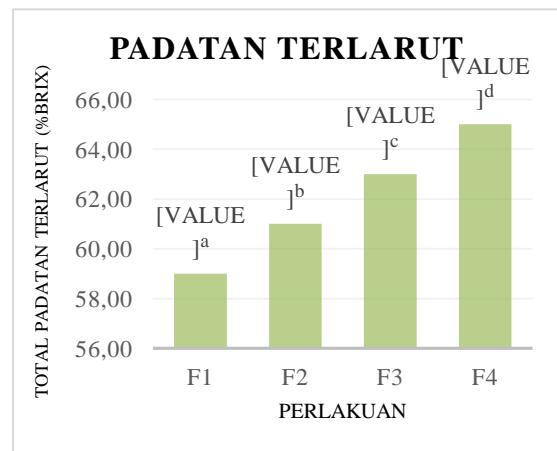
Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa total gula dari kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri berkisar antara 41,00% - 44,23%. Total tertinggi ditujukan pada perlakuan penambahan ikan teri 175 g yaitu sebesar 44,23% sedangkan total gula yang terendah berada pada perlakuan penambahan ikan teri 100 g. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan penambahan ikan teri pada kecap air kelapa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap total gula.

Total gula yang dihasilkan disebabkan oleh penambahan jumlah gula aren pada proses pengolahan kecap. Menurut Amala (2018), semakin banyak gula yang ditambahkan, kadar total gula juga semakin tinggi. Pada penelitian ini jumlah gula aren yang ditambahkan pada setiap perlakuan sama banyaknya yang berarti jumlah penambahan gula pada setiap perlakuan tidak akan menyebabkan

peningkatan total gula pada masing-masing perlakuan. Hal ini disebabkan sukrosa yang terdapat dalam gula aren menjadi sumber sukrosa dalam kecap ini, terhidrolisis menjadi glukosa dan fruktosa akibat pengaruh panas dalam proses pemasakan. Saat ini belum adanya data mengenai kandungan sukrosa pada ikan teri kering maupun ikan teri basah.

Salah satu syarat mutu kecap manis yakni kandungan total gula yang terkandung didalam produk kecap tersebut. Standar mutu total gula kecap yang tercantum dalam SNI No. 3543.1.2013 minimal 40%. Produk kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri pada penelitian ini menunjukkan bahwa semua perlakuan memenuhi syarat mutu kecap.

Hasil Total Padatan Terlarut



Tabel. 4 Padatan Terlarut
Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA) dapat diketahui bahwa perlakuan penambahan ikan teri berpengaruh signifikan terhadap total

padatan terlarut kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan F1 berpengaruh nyata dengan perlakuan F2, F3 serta F4. Hasil dari total padatan terlarut berkisar antara 59,00% – 65,00% dengan total padatan terlarut paling tinggi yaitu dengan nilai rata-rata 65,00% berada pada perlakuan penambahan ikan teri 175 g dan total padatan terlarut paling rendah ada pada perlakuan penambahan ikan teri 100 g yaitu sebesar 59,00%.

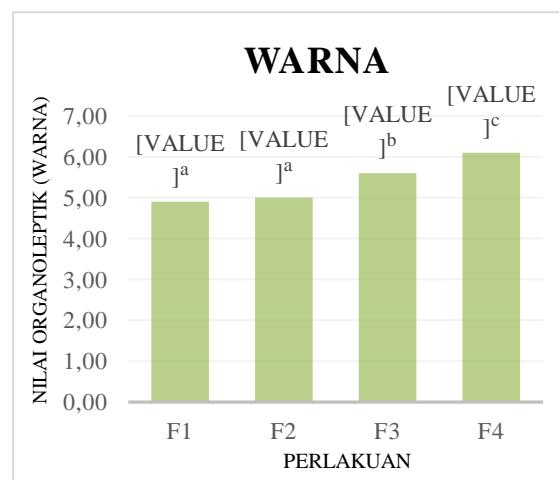
Berbeda nyatanya total padatan terlarut tersebut dikarenakan adanya peningkatan komponen karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang terdegradasi. Hal ini sejalan dengan Gustantin (2015) yang menyatakan bahwa total padatan merupakan gabungan komponen karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral yang terdegradasi. Komponen-komponen tersebut akan mempengaruhi besarnya total padatan yang dihasilkan. Pada penelitian ini, kandungan protein dan lemak mengalami peningkatan seiring dengan penambahan ikan teri. Hal ini jelas memberikan pengaruh terhadap total padatan terlarut, dimana terjadi peningkatan pada masing-masing perlakuan.

Standar mutu total padatan terlarut kecap yang tercantum dalam SNI No. 3543.1.2013 yaitu minimal 10%.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa semua perlakuan penambahan ikan teri pada kecap air kelapa telah memenuhi standar mutu total padatan terlarut, karena dari masing-masing perlakuan nilainya melebihi standar minimal.

Organoleptik

Warna



Tabel. 5 Warna
Sumber : Hasil Penelitian

Hasil analisis organoleptik yang telah dilakukan oleh 30 panelis terhadap warna kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri memperoleh hasil yang berkisar antara 4,90-6,10. Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan penambahan ikan teri memberikan pengaruh nyata terhadap nilai warna kecap air kelapa. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap aroma kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri 100 g dan 125 g berbeda nyata terhadap perlakuan

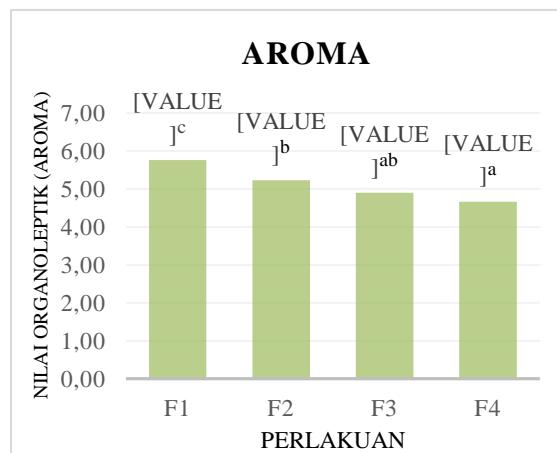
lainnya, perlakuan penambahan ikan teri 150 g berbeda nyata dengan perlakuan 175g. Nilai rata-rata warna tertinggi terdapat pada perlakuan F4 yaitu 6,10 yang menunjukkan skala hedonik suka dan rata-rata nilai warna yang terendah terdapat pada perlakuan F1 yaitu 4,90 yang menunjukkan skala hedonik agak suka.

Pada penelitian ini, warna yang dihasilkan oleh kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri yaitu coklat kehitaman. Dimana, hal tersebut disebabkan oleh bahan yang digunakan yaitu gula aren dan juga proses pemasakan. Gula aren dipergunakan dalam pembuatan kecap dengan maksud untuk menambah warna hitam pada kecap. Menurut Ardiansyah dkk (2015), perubahan warna kecap disebabkan terjadinya reaksi pencoklatan non enzimatis. Warna kecap terbentuk terutama selama proses pemasakan yang merupakan hasil dari reaksi pencoklatan (*browning*) non-oksidasi dan non-enzimatis, yaitu reaksi *Maillard*.

Berdasarkan daya terima panelis terhadap kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan penambahan ikan teri 175 g. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh banyaknya penambahan ikan teri sehingga warna kecap lebih gelap. Pada penambahan ikan

teri 175 g memiliki intensitas warna lebih kuat sehingga lebih disukai oleh panelis

Aroma



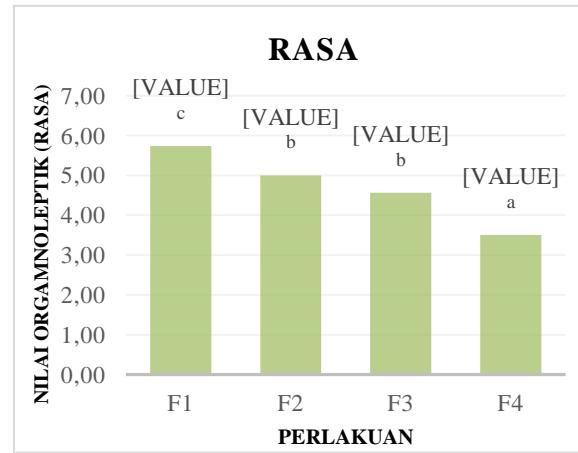
Tabel. 6 Aroma
Sumber : Hasil Penelitian

Dilihat dari tabel menunjukkan bahwa rata-rata daya terima terhadap aroma kecap ikan teri dengan konsentrasi gula aren berkisar antara 4-6 dengan skala (netral sampai suka) baik pada hari pertama, ketujuh, dan keempat belas. Daya terima panelis terhadap aroma paling tinggi berada pada perlakuan P3 (500g) dengan skor 5-6 (agak suka sampai suka), sedangkan yang terendah berada pada perlakuan P0 dengan skor 4-5 (netral sampai agak suka).

Aroma kecap ikan memiliki aroma khas ikan teri, Selain aroma khas ikan teri, aroma kecap ikan pun memiliki aroma rempah-rempah yang ditambahkan pada kecap. Hal ini sejalan dengan Yustina dkk., (2012) bahwa kandungan pada rempah-rempah memiliki aroma dan rasa (*flavor*) kuat sehingga penggunaan dalam

jumlah sedikit dapat memberikan efek pada aroma makanan.

Rasa



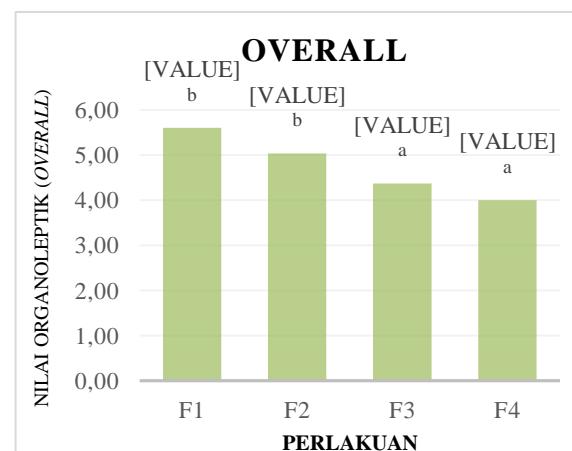
Tabel. 7 Rasa
Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan grafik diatas, menunjukkan bahwa analisis organoleptik terhadap rasa dari kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri berkisar antara 3,50-5,73. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan perlakuan penambahan ikan teri berpengaruh signifikan terhadap rasa kecap air kelapa. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap rasa kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri 100 g dan 175 g berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan penambahan ikan teri 125 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150 g. Nilai rata-rata rasa tertinggi terdapat pada perlakuan F1 yaitu 5,73 atau setara dengan skala hedonik suka serta perlakuan F4 memperoleh nilai rata-rata terendah yaitu 3,50 atau setara dengan

skala hedonik agak tidak suka. Rendahnya daya terima panelis pada perlakuan penambahan ikan teri sebanyak 175 g dikarenakan rasa ikan teri yang sangat kuat sehingga sedikit menghilangkan rasa khas kecap.

Rasa yang dihasilkan pada kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri yaitu manis dan cita rasa khas ikan teri. Semakin banyaknya penambahan ikan teri makan semakin turun daya terima rasa pada kecap ikan air kelapa. Hal ini diduga bahwa panelis belum terbiasa dengan rasa ikan yang terlalu dominan pada kecap manis. Menurut Asyik, dkk. (2018), rasa suatu bahan pangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, temperatur serta interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa manis yang dihasilkan berasal dari gula aren dan gula kelapa. Rasa manis tersebut berasal dari kandungan karbohidrat yang tinggi dalam gula aren dan gula kelapa. Citarasa bahan pangan terdiri dari tiga komponen yaitu aroma, rasa dan rangsangan mulut. Karbohidrat yang ada dalam bahan baku mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain (Yustina dkk., 2012).

Overall (Penilaian Keseluruhan)



Tabel. 8 Overall
Sumber : Hasil Penelitian

Hasil analisis organoleptik terhadap tingkat kesukaan secara keseluruhan (*overall*) kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri yaitu berkisar antara 5,60-4,00. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dengan perlakuan penambahan ikan teri berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan secara keseluruhan pada kecap air kelapa. Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap *overall* kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ikan teri 100 g tidak berbeda nyata dengan penambahan ikan teri 125 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan penambahan ikan teri 150 g dan 175 g. Pada perlakuan penambahan ikan teri 100 g memberikan nilai rata-rata tertinggi yaitu 5,60 atau setara dengan skala hedonik suka dan nilai rata-rata terendah berada pada perlakuan

penambahan ikan teri 175 g yaitu 4,00 atau setara dengan skala hedonic nertal. Penilian secara keseluruhan ini dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan dengan penambahan ikan teri 100 g (kontrol) yang memiliki warna coklat dan sedikit hitam, aroma ikan teri yang tidak dominan serta rasa ikan teri yang juga tidak dominan sedangkan kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri 175 g memiliki karakteristik sensoris yaitu warna yang coklat kehitaman, cukup dominan aroma ikan teri dan cukup dominan rasa ikan teri.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ikan teri dalam kecap air kelapa memberikan pengaruh nyata pada kadar protein, kadar lemak serta total pedatan terlarut. Penambahan ikan teri memberikan pengaruh nyata pada karakteristik organoleptik warna, aroma, rasa dan *overall* kecap air kelapa. Daya terima panelis melalui uji organoleptik menunjukkan bahwa secara keseluruhan (*overall*) menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan dengan penambahan 100 g dengan nilai 5,60 (suka).

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan melakukan penelitian mengenai kadar abu untuk

mengetahui kandungan mineral pada kecap air kelapa dengan penambahan ikan teri, viskositas serta perlu dilakukan uji cemaran logam sesuai dengan SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina C. R. 2015. *Karakteristik Fisik dan Kimawi Serta Organoleptik Kecap Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Amala, Sri Endang. 2019. *Pemanfaatan Limbah Ikan Roa (Hemirhampus Sp) dalam Pengolahan Kecap Air Kelapa*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Asyik N, Ansharullah, Rusdin H. 2018. *Formulasi Pembuatan Biskuit Berbasis Tepung Komposit Sagu (Metroxylon sp.) dan Tepung Ikan Teri (Stolephorus commersonii)*. Biowallacea. Vol. 5(1). Hal. 696–707.
- Ekawati, Rahmatullah Rizieq, Ellyta. 2014. *Pemanfaatan Limbah Air kelapa Menjadi Nata De Coco Untuk Meningkatkan Pendapatan Pedagang Kelapa Parut*. Jurnal Semar. Vol 2(2).
- Gustantin A, Sielvy. 2015. *Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Susu Berbahan Baku Kedelei (Glycine max (L.) Merill.) dan Koro Kratok (Phaseolus lunatus L.) Putih dengan Penambahan Carboxy Methyl Cellulose*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.
- Haerani dan Hamdana. 2016. *Pengembangan Kecap dari air Kelapa*. Seminar Nasional. Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Herliani, D. 2016. Pengaruh Penambahan Ikan Teri (*Stolephorus commersonii*)

- dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (*Colocasia esculenta (L) Schott*). [Skripsi] : Universitas Pasundan.
- Herliyana, Salmahaminati, Bambang Aji Wismono. 2021. *Analisis Kadar Air dan Protein Pada Produk Sosis di PT. Jakarana Tama*. Indonesian Journal of Chemical Research. Vol. 5(2).
- Kementrian Kesehatan, RI. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2018.
- Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat
- Wahyuni, S. 2018. *Pemanfaatan Limbah Air Kelapa (Cocos nucifera L.) Untuk Pembuatan Kecap dan Uji Organoleptik Sebagai Referensi Mata Kuliah Bioteknologi*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam. Banda Aceh.
- Yustina, Ita, Ericha Nurvia A, Aniswatul. 2012. *Pengaruh Penambahan Aneka Rempah Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik Serta Kesukaan Pada Kerupuk Dari Susu Sapi Segar*. Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur. Malang, Jawa Timur.