

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelemahan telur secara umum yaitu memiliki sifat mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun kerusakan akibat serangan mikroorganisme melalui pori-pori telur. Penggunaan telur itik dalam berbagai makanan tidak seperti telur ayam karena bau amisnya yang tajam. Dengan kondisi yang demikian maka untuk memperpanjang masa simpan dari telur diperlukan pengawetan. Salah satu cara pengawetan yang bisa diterapkan adalah dengan penggaraman. Penambahan garam pada telur dalam jumlah tertentu dapat menaikkan tekanan osmotik yang menyebabkan plasmolisa pada sel mikroba, mengurangi daya kelarutan oksigen, menghambat kegiatan enzim proteolitik dan sifat garam. Selain dapat memperpanjang masa simpan, pengasinan juga akan menghasilkan telur asin dengan cita rasa spesifik. Salah satu cara mengatasi masalah kerusakan pada telur yaitu dengan membuat telur asin.

Telur asin adalah telur segar yang diolah dalam keadaan utuh dan diawetkan, sekaligus diasinkan dengan menggunakan bahan utama garam. Telur asin merupakan salah satu produk olahan telur yang pembuatannya sangat mudah dikerjakan. Pada prinsipnya proses pembuatan telur asin adalah penggaraman. Rasa asin pada telur dikarenakan adanya proses osmosis pada telur yaitu garam NaCl mula-mula akan diubah menjadi ion natrium (Na^+) dan ion chlor (Cl^-). Larutan garam (NaCl) akan masuk ke dalam telur melalui pori-pori kulit, menuju ke

bagian putih, dan akhirnya ke kuning telur (Budiman , 2012). Pengaweta telur bebek yang paling sederhana yaitu dengan cara pengasinan atau dioleh menjadi telur asin, melakukan pengawetan dengan penambahan tepung buah kecap untuk mendapatkan cita rasa yang berbeda.

Buah kecap merupakan jenis buah yang hampir sama seperti buah manggis, hanya warnanya saja yang berbeda. Buah ini berwarna kekuningan dengan tampilan yang sedikit lebih gelap. Bentuknya yang kecil dan juga bulat memiliki ukuran biji yang besar. Buah kecap termasuk buah dengan rasa yang manis dengan sedikit rasa asam. Buah yang satu ini juga sering diolah menjadi selai ataupun manisan, bahkan wewangian.

Walaupun ukurannya kecil dan terlihat sederhana buah kecap juga memiliki manfaat diantaranya kandungan yang ada pada buah kecap dalam 100 gram yaitu kalori sebesar 247 KJ, air 83,9 gram, protein 0,7 gram, lemak 1 gram, karbohidrat 13,7 gram, serat 1,1 gram, abu 0,7 gram, kalsium 11 miligram, fosfor 20 miligram, besi 1,2 milligram, kalium 328 miligram dan vitamin C 14 milligram. Selain memiliki manfaat, buah kecap juga memiliki beberapa kandungan.

Kandungan Buah Kecap Buah kecap juga mengandung nutrisi yang baik bagi tubuh. Nutrisi yang dapat ditemukan dalam buah ini seperti vitamin C, A, kalsium, magnesium, zat besi, potasium, serat, zinc, sodium, fosfor dan fiber. Buah kecap mengandung zat besi, mineral yang sangat penting untuk memproduksi sel darah merah. Buah ini juga

mengandung tinggi vitamin C yang dapat membantu usus menyerap zat besi secara efektif.

Uji organoleptik adalah metode penilaian pangan yang menggunakan panca indera atau secara umum disebut uji sensori. Misalnya pada bahan pangan, terdapat lima kriteria akan dinilai secara organoleptik, yaitu: penampakan, warna, tekstur, aroma, dan rasa (Erungan 2005).

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji organoleptik atau uji indra merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya pada produk.

Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidak sukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau tidak suka, mereka juga 10 mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat – tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. dalam hal “ suka “ dapat mempunyai skala hedonik seperti : amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka. jika tanggapan “ tidak suka “ dapat mempunyai skala hedonik

seperti: amat sangat tidak suka, sangat tidak suka dan tidak suka. (Silvana, 2010).

Tingkat kesukaan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Tingkat kesukaan konsumen dapat diukur menggunakan uji organoleptik menggunakan alat indera (Soekarto 2009). Kegunaan uji ini diantaranya untuk pengembangan produk baru. bahwa pengujian bahan pangan tidak hanya dilihat dari aspek kimiawinya saja tetapi juga dilihat dari citarasa dan aroma. Oleh karena itu menentukan tingkat kesukaan konsumen sangat penting dalam mewujudkan kepuasan konsumen terhadap produk yang dikonsumsi (Winarno 2010). Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang nilai organoleptik dan tingkat kesukaan telur asin dengan penambahan ekstrak tepung buah kecap.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat diangkat yaitu bagaimana pengaruh penambahan ekstrak tepung buah kecap (*Sandoricum koetjapi*) terhadap nilai organoleptik dan tingkat kesukaan telur itik asin pada level yang berbeda.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak tepung buah kecap (*Sandoricum koetjapi*) terhadap nilai organoleptik dan tingkat kesukaan telur itik asin.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan telur asing dengan penggunaan ekstrak tepung buah kecap (Sandoricum koetjapi) terhadap nilai organoleptik dan tingkat kesukaan telur itik asin sehingga dapat bertahan lama.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telur Itik

Telur itik merupakan telur hasil ternak unggas itik. Telur itik memiliki bobot dan ukuran rata-rata lebih besar dibandingkan dengan telur ayam. Telur itik ada 2 jenis yaitu telur yang berwarna biru dan telur berwarna putih. Masing-masing telur ini dihasilkan oleh jenis bebek yang berbeda. (Mucthadi, 2010).



Gambar 1. Telur Itik

Struktur morfologi dan anatomi telur itik dimulai dari pembentukan kuning telur (yolk) didalam ovarium. Kuning telur yang telah sempurna akan masuk ke lorong saluran telur. Apabila terjadi pembuahan selanjutnya kuning telur akan bergerak menuju magnum dilapisi dengan putih telur (albumen) dan menuju dalam saluran istmus untuk pembentukan selaput. Sehingga terjadilah pembentukan cangkang telur itik yang berwarna biru. Pigmen yang berperan dalam pembentukan cangkang telur pada telur itik ini adalah pigmen sianin yang responsive menghasilkan warna cangkang biru dan hijau (Supriyadi, 2009).

Tabel 1. Kandungan gizi telur itik/100 gram

Bagian (%)	Isi Telur (gram)	Putih Telur (gram)	Kuning Telur (gram)
Berat	67	40,4	26,6
Air	67,9	86,6	44,8
Bahan Kering	30,3	13,2	55,2
Protein	13,7	11,3	17,7
Lemak	14,4	0,08	35,2
Karbohidrat	1,2	1,0	1,1

Sumber : (Winarti dalam Asih,2010).

2.2. Pengasinan Telur

Pengasinan merupakan proses penetrasi garam ke dalam bahan yang diasinkan dengan cara difusi setelah garam mengion menjadi Na^+ dan Cl^- . Penambahan garam dalam jumlah tertentu pada suatu bahan pangan dapat mengawetkan bahan pangan tersebut. Hal ini disebabkan karena adanya kenaikan tekanan osmotik yang menyebabkan plasmolysis sel bakteri yaitu sel mengalami dehidrasi atau keluarnya cairan dari sel dan plasmolysis sel terhadap CO_2 . Penambahan garam juga akan mengurangi oksigen terlarut menghambat kerja enzim dan menurunkan aktivitas air. Proses pengasinan yang berhasil dengan baik ditentukan oleh karakteristik telur asin yang dihasilkan. Telur asin tersebut bersifat stabil, aroma dan rasa telurnya terasa nyata, penampakan putih dan kuning telurnya baik (Winarno dan Koswara, 2002).

Aplikasi dehidrasi osmosis dalam proses pengasinan, terlihat dengan keluarnya air dari dalam telur bersamaan dengan masuknya larutan garam ke dalam telur. Telur memiliki pori-pori yang menghubungkan permukaan telur dan bagian dalam telur. Melalui pori-pori inilah garam masuk ke dalam telur. Penetrasi garam ke dalam telur berjalan secara difusi setelah garam berubah menjadi ion-ion. Difusi ion-ion garam tersebut melalui pori-pori kulit telur, putih telur dan masuk ke kuning telur melalui membran vitelin. Tekanan osmotik dalam larutan garam atau adonan lebih besar dari pada tekanan osmotik dalam telur, sehingga larutan garam dapat masuk ke dalam telur (Kastaman., 2005).

2.3. Buah Kecapi

Sandoricum koetjapi, yang juga disebut santol, dikenal sebagai tanaman penghasil buah yang penting dalam suku Meliaceae. Tanaman ini berasal dari Indochina dan Malesia bagian barat dan diintroduksi ke Asia tropis. Bentuk liar tanaman ini menyebar ke Semenanjung Malaya, Sumatera, hingga ke New Guinea (Madang).

Dr. Danny dalam *alodokter.com* menyatakan bahwa buah kecap memiliki berbagai manfaat yang dipercaya dapat memperbaiki daya tahan tubuh, sebagai antioksidan, kaya akan vitamin C, serta anti karsinogenik.

Sementara nutrisi yang terkandung pada buah kecap diyakini dapat memperlancar pencernaan. Serbuk kulit batangnya untuk pengobatan cacing gelang. Akarnya untuk obat kembung, sakit perut dan diare. Selain itu, juga membantu memberi energi bagi wanita setelah

melahirkan. Sama halnya dengan buah-buahan lainnya, buah ini memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Hal ini karena buah Kecapi ini memiliki banyak kandungan nutrisi dan vitamin. Diantaranya karbohidrat, kalium, kalsium, fosfor, vitamin C, dan zat besi.

Mengutip dari Wikipedia, kecapi adalah tumbuhan pohon yang rimbun dan besar, dapat mencapai tinggi 30 m, meskipun umumnya di pekarangan hanya mencapai sekitar 20-an meter. Batangnya dapat mencapai diameter 90 cm, bergetah seperti susu. Daunnya majemuk, berselang-seling, bertangkai, menyirip beranak daun tiga, bentuk jorong sampai bundar telur, berwarna hijau berkilat di sebelah atas dan hijau kusam di bawahnya.



Gambar 2. Buah Kecapi

Di beberapa wilayah, kecapi dimanfaatkan sebagai sirup. Bentuk lain dari pemanfaatan buah kecapi adalah sebagai minuman beralkohol yang difermentasikan bersama beras. Di Malaysia, dikutip dari (*krbogor.lipi.go.id*, 2003) buah mudanya dijadikan bahan baku pembuatan permen. Di Thailand, buahnya yang masih muda menjadi

bahan campuran masakan tradisional som tam.

Menurut (Syaraf, 2006) Secara taksonomi, tanaman ketapi (*Sandoricum koetjape*) swingle termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut :

Klasifikasi Ilmiah

Kerajaan : *Plantae*

Devinisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Famili : *Meliaceae*

Genus : *Sandoricum*

Spesies : *S. Koetjape*

Kecapi termasuk tumbuhan yang memiliki khasiat obat. Daging buah kecapi mengandung antioksidan dan substansi bioaktif flavonoid dalam jumlah besar. Bahan-bahan tersebut memiliki nilai nutrisi yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti jantung koroner dan sebagai antioksidatif serta anti-karsinogenik, berdasarkan penelitian Pchutichudet (2008).

Tumbuhan kecapi mengandung beberapa senyawa kimia seperti flavonoid, saponin dan polifenim, tetapi belum diketahui senyawa kimia mana yang menyebabkan tumbuhan kecapi ini memiliki bioaktivitas antibakteri (Djumidi, 1997).

2.4. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik yang disebut juga penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang sudah sangat lama dikenal dan masih sangat umum digunakan. Metode penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif. Penerapan penilaian organoleptik pada prakteknya disebut uji organoleptik yang dilakukan dengan prosedur tertentu. Uji ini akan menghasilkan data yang penganalisisan selanjutnya menggunakan metode statistika (Soekarto, 2002).

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah contohnya (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Dalam uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatannya juga cepat diperoleh. Dengan demikian, uji organoleptik dapat membantu analisis usaha untuk meningkatkan produksi atau pemasarannya (Funna, 2013).

Deskripsi penilaian didapat dari organoleptik yang dibagikan

kepada responden. Organoleptik sendiri merupakan cakupan dari bahan makanan yang terdiri dari warna, aroma, tekstur dan rasa. Responden sendiri terbagi menjadi tiga bagian: responden ahli, yang termasuk dalam responden ahli, yaitu responden yang ahli dalam hal makanan (Wahyuningtias, 2010).

2.4.1. Warna

Warna merupakan salah satu hal yang penting dalam makanan bersama dengan bau, rasa dan kemampiran. Warna memegang peran penting dalam keterterimaan makanan. Selain itu, warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan.

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi makanan dilihat secara visual dan berpengaruh terhadap selera konsumen (Purwati, 2007). Warna merupakan kesan yang dihasilkan oleh indra mata terhadap cahaya yang dipantulkan oleh benda tersebut (Zulfahmi 2014). Secara visual faktor warna tampil lebih dahulu sehingga sangat menentukan makanan tersebut enak atau tidaknya dilihat dari segi warnanya. Warna makanan memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampakan tidak menarik waktu disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Soeparno, 2005).

Selain untuk selera, warna dalam suatu produk khususnya produk makanan memegang peranan penting dalam daya terima konsumen. Apabila suatu produk memiliki warna yang menarik maka dapat

meningkatkan selera konsumen untuk mencoba makanan tersebut (Setyaningsih 2008).

Lesmayati (2014) menambahkan bahwa warna menjadi atribut kualitas yang paling penting, walaupun suatu produk pangan bernilai gizi tinggi, rasa enak dan tekstur baik, namun apabila warna yang ditampilkan kurang menarik maka akan menyebabkan produk pangan kurang diminati oleh konsumen.

2.4.2. Aroma/ bau

Aroma adalah bau yang dapat diamati dengan indera pembau (hidung). Pengujian aroma atau bau adalah salah satu pengujian yang penting karena dapat memberikan hasil penilaian terhadap daya terima produk. Aroma dapat digunakan sebagai indikator terjadinya kerusakan pada olahan produk pangan (Kartika,1988).

Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan, konsumen dapat mencium makanan tersebut. Aroma adalah zat yang dapat memberikan aroma tertentu pada makanan atau minuman, sehingga dapat membangkitkan selera konsumen (Brefere, 2010).

Telur asin yang sudah tidak layak dikonsumsi akan berbau sangat menyengat/busuk. Aroma memiliki fungsi yang penting dalam olahan produk pangan, karena sebelum mengkonsumsi biasanya terlebih dahulu aroma makanan akan tercium oleh indera penciuman (hidung), apabila aroma pada produk terlalu menyengat atau terkesan hambar akan

membuat konsumen tidak tertarik untuk mengkonsumsinya (Lesmayati 2014).

2.4.3. Rasa

Rasa merupakan faktor-faktor yang paling penting menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan, meskipun parameter lain nilainya baik, ada empat jenis rasa yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Sedangkan rasa lainnya berupa merupakan perpaduan dari rasa lain (Soekarto, 1985).

Rasa merupakan suatu cara pemilihan ciri makanan yg harus dibedakan dari rasa (taste) minuman tersebut. Cita rasa merupakan atribut makanan yg meliputi penampakan, bau, rasa, tekstur, dan suhu. Cita rasa merupakan bentuk kerja sama 8 dari kelima macam indera manusia, yakni perasa, penciuman, perabaan, penglihatan, dan pendengaran (Stanner dan Butriss, 2009).

Rasa sendiri merupakan hasil kerja pengecap rasa (taste buds) yang terletak di lidah, pipi, kerongkongan, atap mulut, yg merupakan bagian dari cita rasa. Rasa merupakan atribut makana yang meliputi penampakan, bau rasa, tekstur dan suhu. (Drummond, 2010).

2.4.4 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan penalis terhadap suatu produk pangan. Tekstur paling penting pada makanan bersifat lunak dan renyah. Ciri yang paling dicontohkan ialah

kekerasan dan kandungan air (De Man, 1997). Tekstur merupakan sekelompok sifat yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan oleh indra peraba (purnomo, 1995). Sifat fisik telur asin seperti tekstur, sulit diukur secara objektif, namun sifat ini berperan penting dalam menentukan kualitas telur asin.

2.4.5 Uji hedonik (Kesukaan)

Uji hedonik (kesukaan) konsumen dapat diukur dengan menggunakan uji organoleptik melalui alat indera. Kegunaan alat uji ini diantaranya adalah untuk pengembangan produk baru. (Soekarto, 1985). Menurut Winarmo (1997) bahwa pengujian pangan tidak hanya dilihat dari aspek kimiawinya saja, tetapi ditilik dari cita rasa dan aroma.

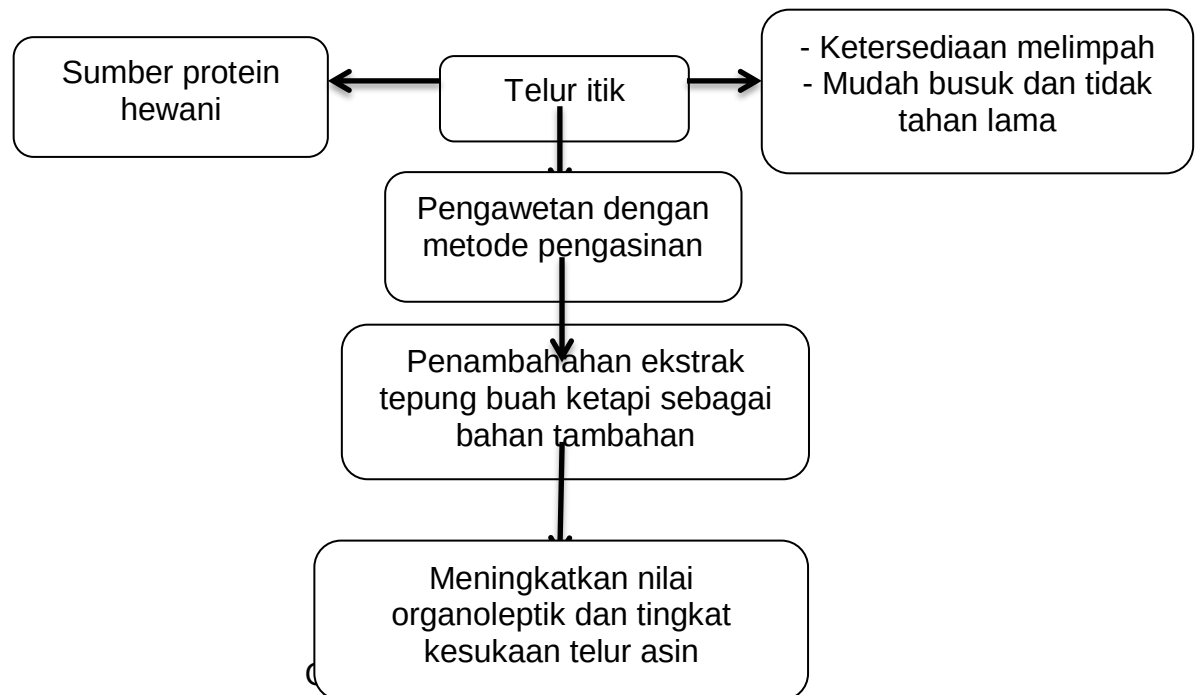
Uji hedonik (kesukaan) adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Tingkat kesukaan konsumen dapat diukur menggunakan uji organoleptik menggunakan alat indera.

Kegunaan uji ini diantaranya untuk pengembangan produk baru. bahwa pengujian bahan pangan tidak hanya dilihat dari aspek kimiawinya saja tetapi juga dilihat dari citarasa dan aroma Oleh karena itu menentukan tingkat kesukaan konsumen sangat penting dalam mewujudkan kepuasan konsumen terhadap produk yang dikonsumsi (Winarno 2010).

BAB III. KERANGKA FIKIR DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Pikir

Berdasarkan penelitian telur itik asin memiliki kelebihan yaitu produksi telur itik yang tinggi dan dapat memperpanjang daya simpan telur itik. Penambahan tepung buah kecap pada telur itik asin yaitu dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh terhadap uji organoleptik dan dedonik (kesukaan) pada telur itik asin.



3.2 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah dapat di duga bahwa dengan penambahan tepung buah ketapi dapat mempengaruhi nilai organoleptik dan nilai hedonik (kesukaan) telur asin.

BAB VI. METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan, pada bulan mei – juli 2024 dilaksanakan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Pare-pare.

4.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur itik umur maksimal 48 jam (2 hari) sebanyak 72 butir, abu gosok , garam, air, tissue, kertas label, kertas kuisioner.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember plastik sebagai wadah pemeraman, baskom, alat tulis, blender, penyaring, sendok, gelas ukur pengayak, kain pembersih, timbangan, mortal dan pH meter.

4.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan R0 R1, R2, R3, setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana setiap unit percobaan terdiri dari 6 butir telur itik sehingga jumlah telur itik yang digunakan yaitu 72 butir. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan penambahan tepung buah kecapi (*Sandoricum koetjpe*) dengan level pemberian yang berbeda pada adonan telur asin. Adapun level pemberian yang diaplikasikan sebagai berikut:

R₀ : Tanpa Perlakuan/ Kontrol (0%)

R₁ : Tepung buah kecapi 5%

R₂ : Tepung buah kecap 10%

R₃ : Tepung buah kecap 15%

4.4. Analisis Data

Data yang di peroleh diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) menurut Garsperz. Jika perlakuan ada yang berpengaruh nyata maka selanjutnya dilakukan Uji Duncan. Analisis dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Jika perlakuan ada yang berpengaruh nyata maka selanjutnya dilakukan Uji Duncan.

Metode matematik rancangan percobaan yang digunakan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Hasil ke-j yang memperoleh perlakuan ekstrak tepung buah kecap

μ : Rata-rata pengamatan

τ_i : Pengaruh dari perlakuan level ekstrak tepung buah kecap

ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada telur asin ke-j yang memperoleh perlakuan tepung buah kecap.

Keterangan:

i : jumlah perlakuan: r₀, r₁, r₂ dan r₃

j : jumlah ulangan: 1, 2 dan 3

4.5. Komponen Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini yakni uji organoleptik dan nilai hedonik (kesukaan) telur asing.

4.5.1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan 15 panelis dengan jenis kelamin yang berbeda (8 wanita dan 7 pria) dengan metode hedonik, yaitu menetapkan kisaran nilai kesukaan pada kuesioner yang telah dibagikan pada responden terhadap telur asin yang telah diberi perlakuan penambahan ekstrak tepung buah kecap. Adapun aspek yang dinilai adalah warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan. Jenis panelis yang digunakan untuk uji organoleptik adalah wanita dan pria yang tidak merokok.

4.6. Tahapan Penelitian

4.6.1 Pembuatan Tepung Buah Kecapi

Proses pembuatan tepung buah kecap (*Sandoricum Koetjapi*)

1. Menyediakan buah kecap yang sudah matang.
2. Mencuci buah kecap hingga bersih.
3. Mengupas bagian luar (kulit) dan membuang bagian dalam (biji).
4. Potong kecil-kecil daging buah kecap kemudian di keringkan.
5. Setelah kering blender buah kecap tersebut hingga halus.

4.6.2. Persiapan Telur Asin

Telur itik dipilih yang bermutu (cangkang tidak retak/pecah) dengan umur yang sama yaitu maksimal 2 hari (48 jam). Mula-mula telur dicuci dengan air hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel

pada telur dan dikeringkan menggunakan lap atau kain bersih.

4.6.3. Pembuatan Adonan/Pengasinan

Bahan yang digunakan dalam adonan pengasinan yaitu abu gosok, garam, dan ekstrak tepung buah ketapi. Abu gosok dan garam dicampur dengan perbandingan 1:1 yaitu abu gosok sebanyak 500 gram dan garam 500 gram lalu ditambahkan tepung buah ketapi sesuai perlakuan kemudian diaduk sampai tercampur rata (homogen) hingga adonan pasta.

4.6.4. Pembuatan Telur asin

Telur yang telah dipilih dan dibersihkan sebelumnya, dibalut atau dibungkus dengan adonan pasta pengasinan sebanyak 100 gram pada setiap telur secara merata pada permukaan telur kemudian disimpan atau dilakukan pemeraman dalam ember plastik selama 8 hari. Setelah 8 hari telur dibersihkan dengan air lalu dikeringkan dengan menggunakan lap atau kain bersih. Telur kemudian direbus selama ± 30 menit, setelah proses tersebut selesai, selanjutnya diadakan pengujian terhadap telur-telur yang telah diasinkan tersebut.

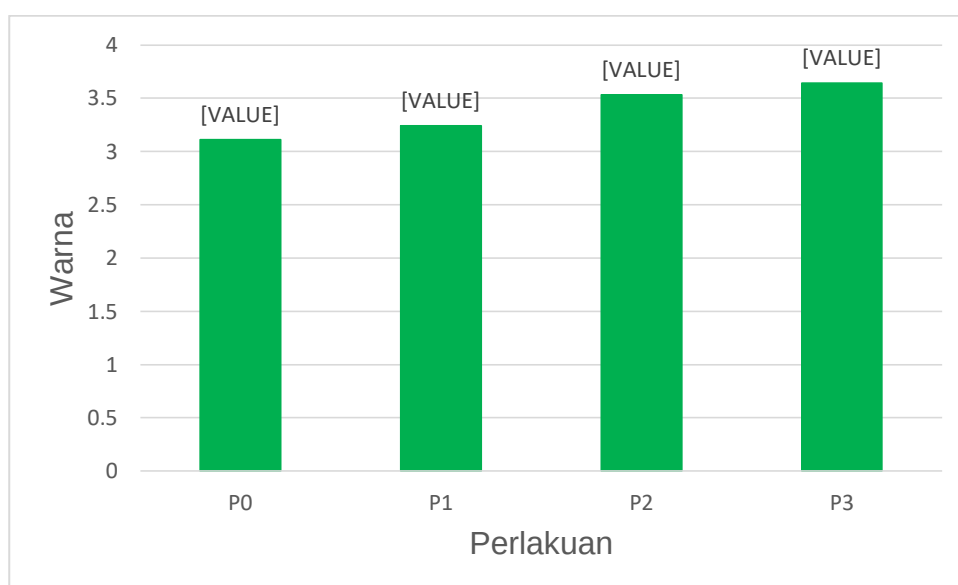
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1 Uji Organoleptik

5.1.1.1 Warna

Rata-rata hasil dari warna kuning telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat pada gambar 3

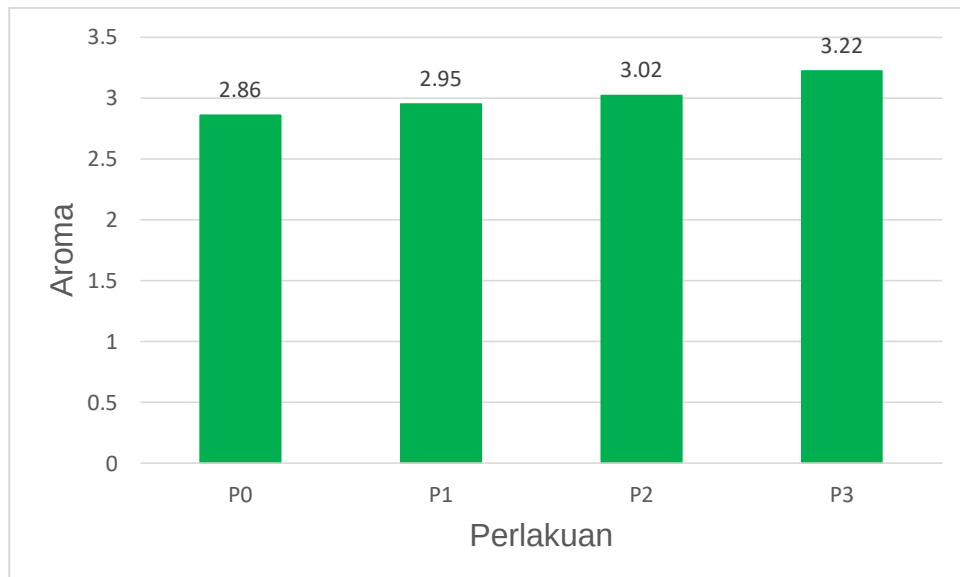


Gambar 3. Rata-rata nilai Warna kuning telur asin dengan penambahan tepung buah kecap yang menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap Warna kuning telur asin.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung buah kecap tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna kuning telur asin. Setelah di uji Duncan diketahui tidak terdapat perbedaan antara perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Berdasarkan data yang diperoleh nilai warna kuning telur asin dengan nilai tertinggi P3 rata-rata 3,64 (orange kekuningan) dan untuk nilai terendah P0 rata-rata 3.11 (orange kekuningan).

5.1.1.2 Aroma

Rata-rata hasil dari aroma telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat pada gambar 5

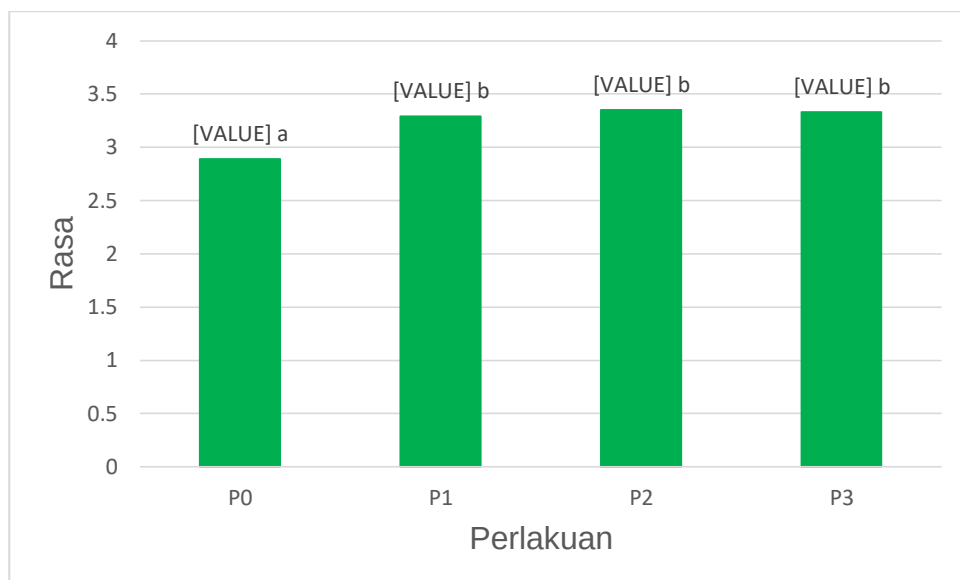


Gambar 9. Rata-rata nilai uji organoleptic (aroma) pada telur itik asin dengan penambahan tepung buah kecap tidak berpengaruh nyata ($>0,05$) terhadap aroma telur asin.

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung buah kecap tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap aroma telur asin. Setelah di uji Duncan diketahui tidak terdapat perbedaan antara perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Berdasarkan data yang diperoleh nilai aroma telur dengan nilai tertinggi P3 rata-rata 3,22 (agak amis) dan untuk nilai terendah P0 rata-rata 2.86 (amis).

5.1.1.3 Rasa

Rata-rata hasil dari rasa telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat pada gambar 6

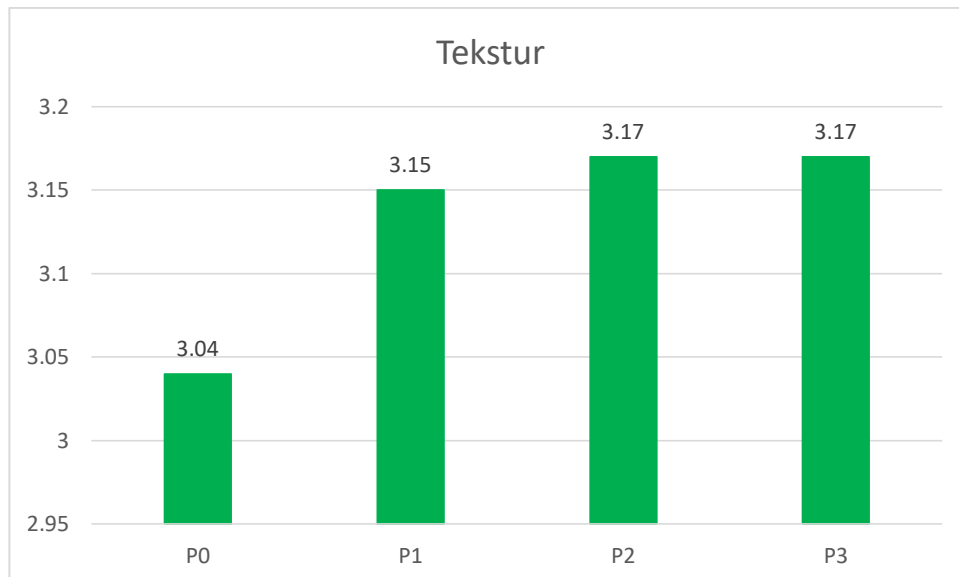


Gambar 5 Rata-rata hasil organoleptik (rasa) telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat dari notasi huruf yang berbeda pada diagram menunjukkan perbedaan antara perlakuan

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung buah kecap berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur rasa telur asin. Setelah di uji Duncan diketahui terdapat perbedaan antara perlakuan P0 berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. P1 Berbeda nyata dengan P2 dan P3 tapi berbeda nyata dengan P0. Berdasarkan data yang diperoleh nilai rasa telur asin dengan nilai tertinggi P2 rata-rata 3,35 (cukup asin) dan untuk nilai terendah P0 rata-rata 2,89 (kurang asin).

5.1.1.4 Tekstur

Rata-rata hasil dari tekstur telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat pada gambar 7

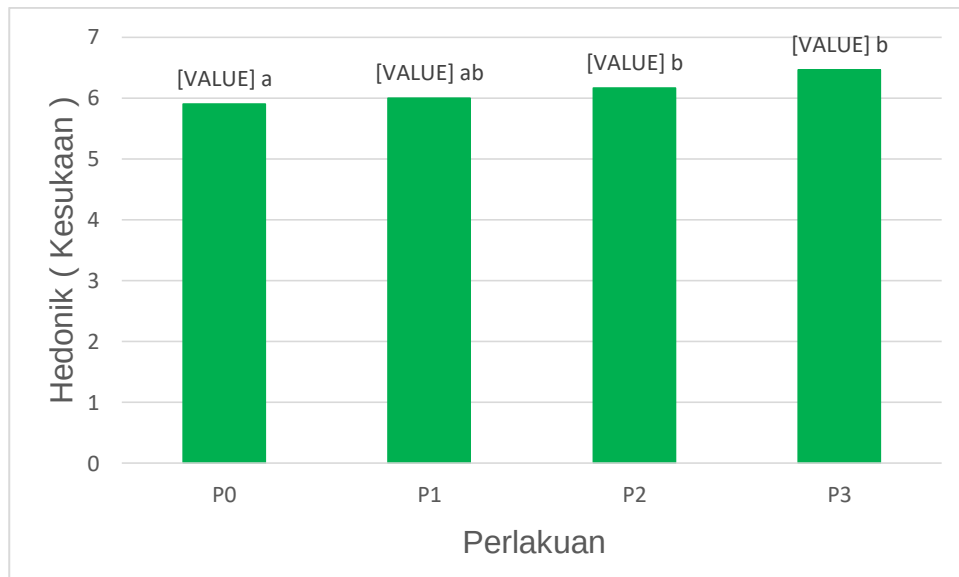


Tabel 5. Rata-rata nilai organoleptik (tekstur) dengan penambahan tepung buah kecap yang menunjukkan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur telur asin.

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan dengan penambahan tepung buah kecap tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tekstur telur asin. Setelah di uji Duncan diketahui tidak terdapat perbedaan antara perlakuan, P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Berdasarkan data yang diperoleh nilai tekstur telur asin dengan nilai tertinggi P2 dan P3 rata-rata 3,17 (agak lembut) dan untuk nilai terendah P0 rata-rata 3.04 (agak lembut).

5.1.1.5 Hedonik (Kesukaan)

Rata-rata hasil dari tingkat kesukaan telur asin dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat pada gambar 8



Gambar 6. Rata-rata nilai tingkat kesukaan dengan penambahan tepung buah kecap dapat dilihat dari notasi huruf yang berbeda pada diagram menunjukkan perbedaan antara perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan penambahan tepung buah kecap berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan. Setelah diuji Duncan diketahui terdapat perbedaan nyata antara perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2 tapi berbeda sangat nyata dengan P3. P2 tidak berbedanyata dengan P0, P1 dan P3. P3 berbeda sangat nyata dengan P0 dan P1 tapi berbeda nyata dengan P2. Berdasarkan data yang diperoleh tingkat kesukaan dengan nilai P3 rata-rata 6,46 (sangat suka) dan untuk nilai terendah P0 dengan rata-rata 5,9 (agak suka).

5.2 Pembahasan

5.2.1 Warna

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penambahan tepung buah kecap berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna telur asin. Berdasarkan uji Duncan diketahui terdapat perbedaan antara perlakuan P0 berbeda nyata dengan P1 dan P2 tapi berbeda sangat nyata dengan P3. P1 berbeda nyata dengan P0, P2 dan P3. P3 berbeda nyata dengan P1 dan P2 tapi berbeda sangat nyata dengan P0. Berdasarkan data yang diperoleh warna daging dengan nilai tertinggi P3 dengan rata-rata 3,64 (agak kekuningan) dan untuk nilai terendah P0 dengan rata-rata 3,11 (agak kekuningan).

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi tepung buah kecap yang ditambahkan dalam bahan pengasinan pada telur itik asin tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan zat warna buah kecap terdapat B-pinen merupakan cairan yang tidak berwarna sehingga tidak ada warna khas dari buah kecap pada telur asin. Analisis ragam dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemberian ekstrak tepung buah kecap terhadap warna telur asin.

Tetapi secara rata-rata terlihat adanya kecenderungan peningkatan terhadap penambahan tepung buah kecap. Hal ini disebabkan buah kecap mengandung zat hijau daun atau klorofil akan tetapi klorofil yang terdapat pada jeruk perut tidak memiliki pengaruh dengan telur asin karena warna yolk telur asin berwarna kuning sedangkan klorofil berwarna hijau, jadi dari kolerasi warna tidak berpengaruh, serta buah kecap

mengandung β -pinen merupakan cairan yang tidak berwarna, larut dalam alkohol, tapi tidak larut dalam air. Kuning telur telur sebelum mengalami proses pengasinan adalah kuning, warna akan berubah menjadi kuning kecoklatan, coklat tua, orange atau kuning cerah setelah melalui proses pengasinan (Oktavani, 2012). Kuning telur sebelum mengalami proses pengasinan adalah kuning, warna, akan berubah menjadi kuning kecoklatan, coklat tua, orange, atau kuning cerah setelah melalui proses pengasinan.

5.2.2 Aroma

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penambahan tepung buah kecapi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma telur asin. Berdasarkan uji Duncan diketahui tidak terdapat perbedaan antara perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Berdasarkan data yang diperoleh aroma telur asin dengan nilai tertinggi P3 dengan rata-rata 3,22 (agak amis) dan untuk nilai terendah P0 dengan rata-rata 2,86 (amis).

Ciri khas pada telur itik salah satunya memiliki aroma yang berbau amis, telur itik asin yang mendapat perlakuan P1 (5%), P2 (10%) dan P3 (15%) menghasilkan aroma telur tidak berbeda dengan telur itik dengan tanpa perlakuan/ control. Hal ini dapat dilihat dari hasil setiap perlakuan yang hampir sama, P0 (2,86), P1 (2,95), P2 (3,02) dan P3 (3,22). Data menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma telur berkisar antara 2,86 (amis) sampai 3,22 (agak amis).

Secara rata-rata terlihat adanya kecenderungan peningkatan terhadap

penambahan buah kecap, ini disebabkan karena yang digunakan sudah tidak segar. Hal ini sesuai dengan pendapat Herawaty (2005) bahwa buah kecap tidak mengandung minyak atsiri seperti dari isomer. Aroma memiliki fungsi yang penting dalam produk pangan, karena sebelum mengkonsumsi biasanya terlebih dahulu aroma makanan tercium oleh indra hidung, apabila aroma pada produk terlalu menyengat atau kerkesan hambar akan membuat konsumen tidak tertarik mengkonsumsi (Lesmayanti, 2014).

Hal tersebut sesuai pendapat Koswara (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi garam memberikan pengaruh terhadap karakteristik aroma telur. Telur bebek sangat cocok untuk diasinkan, karena aroma amis dari telur akan berkurang dengan pengasinan, selain itu pori-pori telur bebek lebih besar dibandingkan dengan telur ayam (Koswara, 2009).

5.2.3 Rasa

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi tepung buah kecap yang ditambahkan dalam bahan pengasinan pada telur itik asin berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap rasa pada telur itik asin. Di mana hasil rata-rata setiap perlakuan yaitu $P_0 = 2,89$, $P_1 = 3,29$, $P_2 = 3,35$ dan $P_3 = 3,33$. Dilihat dari penilaian 15 orang panelis, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan pada perbedaan disetiap perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penambahan tepung buah kecap berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada rasa telur asin. Berdasarkan uji Duncan diketahui terdapat perbedaan antara

perlakuan P0 berbeda sangat nyata dengan P1, P2 dan P3. P1 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3 tapi berbeda sangat nyata dengan P0. Berdasarkan data yang diperoleh rasa telur asin dengan nilai tertinggi pada P2 dengan rata-rata 3,35 (cukup asin) dan untuk nilai terendah pada P0 dengan rata-rata 2,89 (kurang asin).

Perubahan tingkat nilai rasa telur asin dapat dilihat dari nilai rata-rata setiap perlakuan yakni, P0 (2,89), P1 (3,29), P2 (3,35) dan P3 (3,33). Data menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa telur asin berkisar pada 2,89 (tidak suka) sampai 3,33 (agak suka). Perubahan tersebut dipengaruhi oleh kandungan pada buah kecapi yang diberikan. Faktor- faktor yang menyebabkan adanya pengaruh terhadap tingkat keasinan telur adalah karena tingginya NaCl pada perlakuan sehingga kriteria rasa asin yang dihasilkan cukup baik pada kuning telur maupun putih (Budiman, 2012)

Menurut (Winarti, 2004), penambahan apapun yang mampu memberikan rasa pada telur asin yang dicampurkan pada garam hanya akan mempengaruhi rasa pada telur asin tetapi tidak mempengaruhi warna. Rasa asin pada setiap perlakuan telur itik asin juga dipengaruhi oleh banyaknya garam nacl yang masuk ke dalam pori-pori telur dan lamanya umur telur.

5.2.4 Tekstur

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penambahan tepun buah kecapi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

terhadap tekstur telur asin. Berdasarkan uji Duncan diketahui tidak terdapat perbedaan antara perlakuan P0 tidak berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Berdasarkan data yang diperoleh tekstur telur asin dengan nilai tertinggi P2 dan P3 dengan rata-rata 3,17 (agak lembut) dan untuk nilai terendah P0 dengan rata-rata 3,04 (agak lembut).

Tekstur merupakan salah satu sifat dari suatu produk yang penting juga untuk diperhatikan karena erat dengan tekstur telur. Hasil yang diperoleh dengan P0 (tanpa perlakuan/ control), P1 (5%), P2 (10%) dan P3 (15%) menyebabkan peningkatan konsentrasi tepung buah kecap tidak memberikan pengaruh terhadap nilai panelis. Data menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur telur asin berkisar antara 3,04 (agak lembut) sampai 3,17 (agak lembut). Hal ini juga disebabkan karena pengamplasan pori-pori cangkang telur yang belum sempurna sehingga kandungan kadar garam dan air belum meresap sempurna sampai ke bagian kuning telur.

Menurut Chi (1998) menyatakan bahwa terjadinya proses kuning telur memiliki tekstur yang masir yang dipengaruhi oleh adanya proses garam yang masuk bersama air (larutan garam) ke dalam granul-granul yang berada dalam kuning telur karena kemampuan NaCl yang dapat mengikat air pada protein kuning telur, sehingga kandungan air tersebut akan keluar dan mengalami dehidrasi pada kuning telur serta muncul tekstur berpasir.

5.2.5 Hedonik (Kesukaan)

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi tepung buah kecap yang ditambahkan dalam bahan pengasinan pada telur itik asin berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kesukaan pada telur itik asin. di mana rata-rata analisis yang didapat yaitu P3 6,46 (sangat suka) Hal ini menunjukkan bahwa kandungan pada tepung buah kecap memberikan pengaruh pada nilai kesukaan telur itik asin. Kesukaan suatu produk tidak dinilai dari keadaan fisik saja tetapi perlu adanya penilaian secara keseluruhan seperti warna, aroma rasa dan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Soekarto (1985) bahwa kesukaan konsumen terhadap suatu produk didasari dengan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan selain itu banyak sifat atau mutu dalam memberi kesan terhadap suatu produk tersebut.

Berdasarkan dari hasil penelitian perlakuan terbaik terletak P3 dengan nilai kesukaan 6,46 (sangat suka) ini adalah nilai tertinggi dari setiap perlakuan. pada Kesukaan sangat penting untuk menunjukkan baik atau tidaknya produk yang dibuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Wagiyoni (2003) yang menyatakan bahwa menambahkan keinginan konsumen dapat diketahui dengan survei konsumen untuk mengetahui apa kebutuhannya dan apa keinginannya sebab antara kebutuhan dengan keinginan dan kemampuan yang ada pada konsumen tidak selalu sinkron. Salah satu cara mengetahui keinginan konsumen akan produk makanan dan minuman dapat dilakukan dengan uji kesukaan.

Menurut Kramlich (2001) menyatakan bahwa warna dan rasa dari

sebuah produk lebih tergantung dari perlakuan suatu bahan yang ditambahkan. Dan diperkuat oleh pendapat Kartika (2008), pengaruh antara satu rasa dengan rasa yang lain tergantung perlakuannya, bila salah satu komponen memiliki perlakuan yang lebih tinggi dari komponen lainnya maka komponen tersebut akan lebih dominan, bila perbedaan perlakuan tidak terlalu besar maka ada kemungkinan timbul rasa gabungan atau komponen tersebut dapat dirasakan kesemuanya, dapat dirasakan berurutan.

BAB VI. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung buah kecap (*Sandoricum Koetjapi*) dapat mempengaruhi rasa dan tingkat kesukaan pada telur itik asin. Adapun perlakuan yang terbaik yang direkomendasikan adalah P1 dengan 5% penambahan tepung buah kecap.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlakuan P1 yaitu 5% penambahan tepung buah kecap direkomendasikan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan menggunakan objek penelitian lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A., A. Hintono dan Kusrahayu. 2012. *Pengaruh Lama Penyangraian Telur Asin Setelah Perebusan Terhadap Kadar NaCl, Tingkat Keasinan Dan Tingkat Kekenyalan*. *Animal Agriculture Journal*, 1(2): 219-227.
- Brefere. 2010. *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan Hasil Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Budiman, 2012. Tataniaga garam dalam kajian Struktural. *Jurnal Sajarah Citral Lekha*, Volume 17 Nomor 1 Februari 2013.
- Dr Dangg dalam Alodokter.com. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Djumidi, 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Drumond, 2010. *Pengujian Organoleptik Semarang Program Studi Teknologi Pangan Unimus*
- De Man, 1997. *Makanan dan Of-Flavours*. Sains dan Media Bisnis Springer, baru Yoir.
- Erungan. 2005. *Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Funna, R. A. 2013. *Pengertian Uji Organoleptik*. <https://rifky1116058.wordpress.com/2013/01/09/apa-itu-uji-organoleptik/>. diakses 20 Maret 2015. 5 hal.
- Herawaty. 2005. Depok. Tesis. Analisis Kandungan Zat Gizi dan Uji Hedonik Cookies Kaya Gizi pada Siswi SMPN 27 Pekanbaru Tahun 2012. Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia.
- Kastaman. 2005. *Kajian Proses Pengasinan Telur Metode Reverse Osmosis pada Berbagai Perendaman*. Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Pertanian. 19(1):30-39
- Kartika. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Badan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Gadjah Mada.

- Kartika, 2008. Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- krbogor.lipi.go.id*. 2003. *Pemanfaatan Buah Kecapi Yang Mudah Sebagai Bahan Utama Pembuatan Permen*.
- Koswara. 2002. *Teknologi Pengolahan Telur (Teori Dan Praktek)*. Ebook Pangan. 1-28.
- Kramlich. 2001. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. Bogor: IPB Press.
- Koswara, 2009. Effect Cooking Time and Potash and Crontretaction on Organic Propertis of Red and White Meat. Journal of Food Technology 9(4) : 119-123; 2011ss
- Lesmayati, 2014. Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muchtadi, . 2010. *Ilmu Pengetahuan Pangan*. Bandung: AlfaBeta.
- Nurhidayat Y.J. 2013. *Kadar Air, Kemasiran Dan Tekstur Telur Asin yang Dimasak dengan Cara Berbeda*. Jurnal Ilmiah Peternakan, 1(3):81-820
- Oktavani, 2012. Uji Inderawi. Penerbit Universitas Jenderal Soedirman.Purwokerto
- Pchutichude, 2008. *Kandungan Nutrisi Dan Obat Tradisional Buah Kecapi*.
- Purwati, 2007. Sensory Evaluation of Food Principles and Practices Secon Ediption. Springer, New York.
- Purnomo, 1995. Handot Penelitian Organoleptik, FFMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Riwan, 2008. Sifat-sifat *Organoleptik Dalam Pengujian Terhadap Bahan Makanan*.
- Saraf, S. 2006. Textbook of Oral Pathology. USA: Jeyppee Brothers Publisher.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)*. Penerbit Bharata Karya Karya Aksara, Jakarta.
- Soekarto, S. 2002. *Penilaian organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Karya Karya Aksara. Jakarta.

- Supriyadi. 2009. *Panduan Lengkap Itik.. Jakarta*. Penebar Swadaya
- Soekarto, 2009. *Penelitian organoleptik untuk Industri Pangan, dan Hasil Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Styaningsih. 2008. Uji Inderawi. Penerbit Universitas Jenderal Soedirman.Purwokerto
- Starner dan butris 2009 .Consumer Behavior: Buying. Having, and Being.New Jersey: PrenticeHall.
- Wagiyoni. 2013. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Jakrta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Winarno F.G. 1997. *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G dan Koswara. (2002). *Telur: Komposisi, Penanganan dan Pengolahan*. Jakarta: Embrio press.
- Wahyuningtyas.(2010). *Uji organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instant dan Instant*. Binus Business Review Vol.1 No. 1 mei 2010:116-125. P-ISSN:2087-1228, E-ISSN:2476-9053
- Winarmo,2010.UjiHedonik.<http://achmadgusfahmi.Com/2011/03/ujihedonik.htm>.
- Winarti, 2004. Faktor-faktor yang mempengaruhi rasa telur asin dengan penambahan apapun. Thesis. Program Pasca Sarjana UNDIP Semarang.
- Wagiyoni, 2003. Strategi Pengembangan Telur asin Sebagai Produk unggulan. Tesis. Bogor: Sekolah Pascasarjana IPB.
- Zulfahmi , A. 2014. Sayut mayor <http://zulfahmi08.wordpress.com>