PENGARUH PENAMBAHAN DAUN KUSAMBI (*Schleichera oleosa*) DAN DAUN KEDONDONG (*Spondias pinnata*) TERHADAP KUALITAS IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*) PINDANG

Setiani *, Moh. Nuh Ibrahim, Kobajashi T, Ishamu
Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo,
Jalan H.E.A Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu, Kendari 93232 Sulawesi Tenggara
Telepon +6285397602814

*Korespondensi: setiani6171@gmail.com
Diterima: 12 Maret 2019/Disetujui: 28 Maret 2019

Cara sitasi: Cara sitasi: Setiani, Ibrahim MN, Ishamu KT. 2019. Pengaruh penambahan daun kusambi (*Schleichera oleosa*) dan daun kedondong (*Spondias pinnata*) terhadap kualitas ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) pindang. *Jurnal Fish Protech*. 2(1):27-37.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kusambi dan kedondong terhadap kualitas organoleptik, kamdungan kimia, dan kandungan total mikroba pada ikan kembung pindang. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu dengan variasi penambahan daun kusambi (K) dan daun kedondong (D) dan ikan (I) yang berbeda dimana perlakuan ID (300g I : 5g D), IK (300g I : 5g K) dan IDK (300g I : 5g D). Kandungan air dan protein di uji menggunakan metode AOAC dan kandungan total mikroba di uji menggunakan TPC. Hasil uji kandungan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan IDK 64,75% , hasil uji kandungan kadar protein tertingi terdapat pada perlakuan ID 26,34% dan hasil uji TPC (*Total Plate Count*) IK $8{,}87 \times 10^5$ CFU/ml. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pada kandungan kadar air dan uji TPC dan terdapat pengaruh nyata terhadap kandungan protein pada ikan kembung pindang pada setiap perlakuan.

Kata kunci: Ikan kembung (*Rastrelliger Kanagurta*), ikan pindang, kandungan kimia, TPC

THE EFFECT OF THE ADDITION OF KUSAMBI LEAVES (*Schleichera oleosa*) AND KEDONDONG LEAVES (*Spondias pinnata*) ON THE QUALITY OF PINDANG MACKEREL (*Rastrelliger kanagurta*) PINDANG

Abstract

This study aims to determine the effect of the addition of kusambi and kedondong leaves on organoleptic quality, chemical content, and total microbial content in pindang mackerel. This study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of theree treatments addition of kusambi leaves (K) and kedondong leaves (D) and different fish (I) where ID treatment (300g I: 5g D), IK (300g I: 5g K) and IDK (300g I : 5g D). Water and protein

contents were tested by the AOAC method and the total microbial content was tested by the TPC. The highest water content test results found in the treatment IDK 64.75%, the results of the highest protein content test results found in the treatment ID 26.34% and the results of the TPC (Total Plate Count) test IK 8,87x10^5CFU/ml. The results of this study showed that there was no significant effect on the content of water content and TPC test and there was a significant effect on the protein content of pindang mackerel I neach treatment.

Key words: Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*.), pindang fish, chemical content, TPC

PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki potensi perikanan laut yang cukup besar. Salah satu potensi sumber daya lautnya adalah ikan kembung. Ikan kembung juga saat ini menjadi komoditi unggulan bagi para nelayan dan pengusaha perikanan di kota Kendari disamping ikan tuna. Produksi Perikanan Kota Kendari pada Tahun 2011 adalah tercatat 28.566,866 ton dengan nilai Rp. 282.918.636 atau mengalami peningkatan volume dari tahun 2010 sebesar 1,05% dan nilai sebesar 1,03%. Produksi perikanan tersebut, didominasi oleh hasil kegiatan penangkapan ikan dilaut sebesar 97,53% (dengan komoditi cakalang, tongkol, layang, gurita dan lain-lain) yang selanjutnya disusul hasil budidaya laut sebesar 2,02%, budidaya tambak sebesar 0,39% dan budidaya kolam sebesar 0,06%. Hasil produksi ikan kembung pada bulan mei 2018 menunjukan bahwa nilai dan volume produksi ikan kembung sebesar 111.831,533 ton, sedangkan menurut kementerian Kelautan dan Perikanan jumlah tangkap ikan kembung di Indonesia mencapai 214.387-291.863 ton (tahun 2001-2011) (Firdaus, 2013).

Ikan kembung termasuk ikan ekonomis penting dan potensi tangkapannya naik tiap tahunnya. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah sekali mengalami kerusakan. Kerusakan pada ikan disebabkan oleh mikrobia terutama bakteri. Penyebab kerusakan ikan antara lain kadar air yang cukup tinggi (70-80% dari berat daging), kandungan protein dan lemak yang tinggi menyebabkan mikrobia mudah untuk tumbuh dan berkembang biak (Hadiwiyoto, 1993).

Kadar air yang terkandung di dalam ikan sebagai faktor utama penyebab kerusakan bahan pangan. Oleh karena itu, ikan merupakan bahan pangan yang mudah mengalami pembusukan maka diperlukan upaya pengolahan dan pengawetan. Pengolahan dan pengawetan tersebut adalah dengan cara membuat produk ikan pindang dan salah satu pengawet alami yaitu daun kusambi dan daun kedondong hutan.

Ikan pindang merupakan salah satu hasil olahan perikanan laut yang cukup populer di Indonesia, setelah ikan asap dan ikan asin. Hal tersebut didukung oleh citarasa yang dimiliki ikan pindang lebih lezat dan tidak begitu asin jika dibandingkan ikan asin. Teknik pemindangan banyak dikenal dikalangan masyarakat secara tradisional untuk maksud agar produk ikan bisa tahan lebih lama serta dapat dipasarkan ke daerah yang cukup jauh, karena ketahanan produk ikan dengan teknik ini mencapai 3-4 hari (Adawyah, 2007). Pindang merupakan hasil olahan ikan dengan cara

kombinasi perebusan (pemasakan) dan penggaraman. Produk yang dihasilkan merupakan produk awetan ikan dengan kadar garam rendah (Heruwati, 1996). Salah satu jenis olahan ikan pindang di Kab. Muna Sulawesi Tenggara yaitu dengan menggunakan daun kusambi dan daun kedondong hutan.

Masyarakat Muna Sulawesi Tenggara sebelum mengenal daun kusambi dan daun kedondong sebagai bahan tambahan untuk proses pemindangan, mereka terlebih dahulu menggunakan daun asam jawa, daun jarak pagar, daun serei dan daun jambu.Kusambi termasuk salahsatu tumbuhan hutan yang mudah beradaptasi, mempunyai manfaat yang serbaguna (*multi purpose*) serta bernilai ekonomis dan sangat potensial untuk dikembangkan. Daun kusambi yang masih muda dapat dimakan sebagai sayur asam. Bahkan dapat dimakan mentah sebagai lalapan, walaupun rasanya agak sepat (Bachli, 2007), tetapi secara empiris pada masyarakat Muna Sulawesi Tenggara daun kusambi digunakan sebagai bahan tambahan untuk proses pemindangan ikan.

Pemindangan ikan dengan menggunakan daun kusambi bisa mempengaruhi bau, cita rasa dan tekstur pada daging ikan, selain daun kusambi masyarakat juga menggunakan daun kedondong sebagai bahan tambahan untuk pemindangan ikan. Daun kedondong merupakan salah satu bagian dari tanaman, yang cukup banyak mengandung senyawa metabolit sekunder yang merupakan senyawa aktif (Dwija *et al*., 2013). Daun kedondong selain digunakan sebagai bahan tambahan pada pemindangan ikan juga berkhasiat sebagai obat batuk di Muna Sulawesi Tenggara.Adapun tujuan dari peneitian ini adalah untuk mengetahui
pengaruh penambahan daun kusambi dan daun kedondong terhadap kualitas organoleptik, kandungan kimia dan total mikroba ikan kembung pindang.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama adalah ikan kembung di ambil dari pelelangan Sodoha Kendari. Bahan pendukung adalah daun kusambi yang masih muda, daun kedondong muda yang di ambil dari Toronipa dan garam.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 macam yaitu alat untuk pengolahan dan alat untuk analisis. Alat pengolahan meliputi: timbangan, panci, kompor, pisau, talenan, baskom. Alat untuk analisis proksimat meliputi: seperangkat alat ekstraksi soxlet (iwaki), gelas piala (iwaki pyrex), gelas ukur (pyrex), batang pengaduk, pipet tetes (supertek), pipet mikro (toppete-nesco), corong (pyrex), tabung reaksi (pyrex), labu takar (pyrex),erlenmeyer (pyrex), desikator (*equipment phatmacy*), sentrifus (KORL-KLOP), timbangan analitik (M5-ION), gegep, cawan porselin (RRC), cawan aluminium (Pyrex), botol semprot (pudak) dan spektrofotometer.

Penyedian Bahan Baku Ikan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kembung yang diambil dari TPI Sodoha Kendari dalam kondisi segar (organoleptik) dan berat ±1 kg.

Pemindangan

Proses pembuatan ikan pindang bermula dari bahan baku ikan kembung segar dibersihkan dari kotoran darah dan bagian yang tidak digunakan seperti sisik, insang dan isi perut. Setelah proses pembersihan, kemudian ikan dimasukkan dan disusun ke dalam wadah perebusan. Kemudian ditaburkan garam, ditambahkan daun kedondong dan daun kusambi disimpan bagian bawah permukaan ikandan diatas permukaan ikan. Selanjutnya wadah ditutup. Total garam yang digunakan 5% dari berat ikan dan jumlah daun 5%. Kemudian direbus dengan menggunaka air sebanyak 250 ml selama 30 menit atau sampai mendidih dengan suhu 100 ºC. Setelah perebusan selesai, wadah diangkat dan didinginkan pada suhu ruang.

Penilaian organoleptik

Cara menentukan ikan kembung yang paling disukai oleh panelis dari setiap perlakuan, dilakukan penilaian organoleptik terhadap pindang ikan kembung yang meliputi rupa, tekstur, aroma dan rasa dengan menggunakan skala hedonik. Pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap rupa, tekstur, bau dan rasa. Pengujian menggunakan 25 orang panelis.

Analisis nilai gizi pindang ikan kembung

Analisis nilai gizi pindang ikan kembung yaitu analisis kadar protein, analisis kadar air. (AOAC, 2005) dan Penentuan Jumlah Bakteri TPC (*Total Plat Count)* (Hadiwiyoto, 1994).

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu IK (ikan 300 gram dan daun kusambi5 gram), ID (ikan 300 gram dan daun kedondong 5 gram) dan (ikan 300 gram dengan daun kusambi dan daun kedondong 5 gram) dan sebagai kontrol dengan menggunakan ikan dan garam tanpa menggunakan penambahan daun kusambi dan daun kedondong. Masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali ulangan, sehingga diperoleh jumlah satuan percobaan sebanyak 9 unit.

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang akan diamati maka akan dilakukan analisis ragam (ANOVA) dan jika terdapat pengaruh nyata pada perlakuan yang diberikan maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada tingkat kepercayaan 95% (α=0,05) (Steel and Torrie, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Sensori

Hasil rerata sensori dengan perlakuan ID (300 gramikan : 5 gram daun kedondong), IK (300 gram ikan : 5 gram daun kusambi) dan IDK (300 gram ikan : 5 gram daun kusambi dan kedondong hutan) produk ikan kembung pindang dengan penilaian meliputi kenampakan, aroma, tekstur dan rasa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata atribut sensori ikan kembung pindang

No	Atribut sensori	Perlakuan			
		Kontrol	ID	IK	IDK
1	Kenampakan	3,72	4,1±0,34[a]	4,1±0,34[a]	5,0±0,34[bc]
	DMRT $_{0,05}$			2 = 0,34	3 = 0,35
2	Aroma	4,92	5,3±0,36	3,9 5,1±0,19	5,2±0,31
3	Tekstur	5,2	5,02±0,65	5,85±3,88	5,09±0,68
4	Rasa	4,08	5,65±1,09[a]	5,06±1,03[b]	5,49±0,89[bc]
	DMRT $_{0,05}$			2=0,24	3=025

Keterangan: I= Ikan, D = Daun Kedondong, K= Daun Kusambi. Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% (α: 0,05)

Berdasarkan hasil nilai rerata rupa/warna ikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun yang sama antara daun kusambi dan daun kedondong menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan B(I 300 g : K 5 g) dengan nilai 5,12 dan nilai terendah pada perlakuan A(I 300 g : D 5 g) dengan nilai 4,1. Hal ini diduga karena penambahan daun kusambi dapat mempengaruhi warna pada daging ikan, dimana daun kusambi memiliki senyawa tanin yang sehingga bisa mengubah warna putih pada daging ikan menjadi warna kemerahan pada daging ikan. Menurut Ahadi (2003), bahwa perebusan yang semakin lama meningkatkan persen kadar tanin, tanin alami dapat larut dalam air dan menghasilkan larutan yang berwarna, dari warna daging ikan terang sampai warna kemerahan pada daging ikan.Penambahan daun kedondong pada ikan kembung pindang menghasilkan warna menjadi gelap, hal ini di duga daun kedondong memiliki senyawa polifenol. Menurut Adeyemi *et al.* (2009) menyatakan bahwa perubahan warna ikan pindang yang menjadi warna gelap disebabkan oleh senyawa polifenol yang terdapat pada daun jambu.

Penurunan nilai warna ikan kembung pindang terjadi pada kontrol yaitu dengan menggunakan penambahan ikan dan garam, penambahan garam dimaksudkan untuk memperbaiki tekstur ikan agar lebih kompak, memperbaiki cita rasa, dan memperpanjang daya tahan simpan Astawan (2004). Warna pada ikan pindang kembung yaitu warna daging ikan putih tidak ada terjadinya perubahan warna karena tidak ada penambahan daun kusambi atau daun kedondong.

Hasil rerata nilai aromaikan kembungpindang dengan penambahan konsentrasi yang sama antara daun kusambi dan daun kedondong menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan A (I 300 g : D 5 g) dengan nilai 5,3 dan nilai terendah pada perlakuan B (I 300 g : K 5 g) dengan nilai 5,1. Hal ini diduga karena penambahan ikan dan daun kedondong, meningkatkan nilai bau ikan kembung pindang tetapi tidak memberikan pengaruh nyata dengan kriteria bau ikan kembung pindang. Menurut penelitian Wibowo (2002) standar mutu ikan pindang yang berkualitas tinggi yaitu bau spesifik ikan pindang tanpa bau tengik, masam dan busuk. Sehingga penambahan kontrol dengan menggunakan garam dan penambahan daun kedondong dan daun kusambi masih layak dikonsumsi karena sesuai dengan standar mutu ikan pindang.

Penurunan nilai bau ikan kembung pindang pada perlakuan B

(I 300 g : K 5 g) dengan nilai 5,1 diduga pemberian konsentrasi daun yang sedikit, tetapibisa menghilangkan aroma ikan yang amis menjadi agak beraroma daun kusambi sehingga dapat meningkatkan kesukaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sinaga (2007) bahwa aroma yang disebarkan oleh makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera.

Berdasarkan hasil rerata nilai pada rasa ikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun yang sama menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan A(I 300 g : D 5 g) dengan nilai 5,65 dan nilai terendah pada perlakuan B(I 300 g : K 5 g) dengan nilai 5,06. Hal ini diduga karena penggunaan daun kusambi pada ikan kembung pindang menghasilkan rasa agak sepat sehingga kurang disukai oleh panelis. Menurut Bachili (2007) daun kusambi yang masih muda memilki rasa agak sepat yang terdapat pada senyawa tanin.Penurunan rasa ikan kembung pindang juga terjadi pada perlakuan kontrol, dimana rasa ikan pada kontrol memilikii rasa agak asin karena adanya penambhan garam tanpa penambahan daun kusambi dan daun kedondong pada perlakuan D, K dan DK.

Berdasarkan hasil rerata nilai pada tekstur ikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun yang sama menunjukka nilai tertinggi pada perlakuan B(I 300 g : K 5 g) dengan nilai 5,85 dan nilai terendah pada perlakuan A (I 300 g : D 5 g) dengan nilai 7,0. Hal ini diduga karena adanya penambahan garam, dimana garam dapat menyebabkan daging ikan menjadi kompak dan kenyal. Hal ini sesuai dengan pendapat Ako *et al.* (2016) bahwa peningktan tekstur ikan pindang disebabkan oleh adanya penambahan garam pada proses pembuatan ikan pindang sehingga garam dapat memperbaiki tekstur dari produk tersebut.Menurut Afrianto dan Liviawaty (1991) yang menyatakan bahwa garam yang digunakan dalam proses pemindangan berfungsi menurunkan kadar cairan didalam tubuh ikan sehingga membuat tekstur ikan menjadi kompak dan padat.

Analisis Kimia Cendol Rumput Laut

Berdasarkan analisis kimia ikan pindang kembung dengan penambahan yang sama antara daun kusambi dan daun kedondong hutan didapatkan nilai tertinggi kadar protein terdapat pada perlakuan IK yaitu 20,18% dan kadar air pada perlakuan IDK 64,75%. Analisis ragam terhadap nilai kadar air menunjukan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata sehingga tidak dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 95% (α: 0,05), sedangkan kadar protein berpengaruh sangat nyata sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 95% (α: 0,05). Hasil analisis kimia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kimia ikan kembung pindang

No	Parameter	Sampel			
		Kontrol	ID±SD	IK±SD	IDK±SD
1	Kadar Air	61,69	63,76±0,44	64,6±0,59	64,75±0,74
2	Kadar Protein	16,47	26,34±0,45[a]	20,18±0,17[b]	18,3±0,57[c]
	DMRT 0,05			2 = 1,535	3 = 1,615

Keterangan: I= Ikan, D = Daun kedondong, K= Daun kusambi. Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% (α: 0,05)

Berdasarkan hasil rerata nilai pada protein ikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun yang sama antara daun kusambi dan daun kedondong menunjukkan nilai kadar protein tertinggi pada perlakuan A (I300 g : D 5 g) yaitu 26,34, sedangkan nilai terendah pada perlakuan C (I300 g : DK 5 g) yaitu 18,3. Kadar protein pada penelitian ini lebih tinggi dari kadar protein tertinggi pada produk ikan bandeng pindang dari hasil penelitian (Alyani *et al.,* 2016) yaitu 18,27 dengan lama perebusan 30 menit. Perbedaan kadar protein antara perlakuan diduga disebabkan oleh bahan utama ikan kembung pindang yaitu ikan dan daun. Perbandingan daging ikan dan kedua daun berpengaruh terhadap kadar protein ikan kembung pindang. Kadar protein ikan pindang akan meningkat karena adanya penambahan daun kedondong, dimana daun kedondong memiliki senyawa tanin. Menurut Hidayah (2016) senyawa tanin merupakan senyawa kompleks dari protein sehingga dengan adanya senyawa tanin akan meningkatkan kadar protein pada ikan pindang. Perlakuan C mengalami penurunan dengan nilai rata-rata 18,3, dengan menurunnya kadar air dalam ikan kembung pindang, maka kadar protein akan meningkat. Kadar air berbanding terbalik dengan kadar protein, sesuai juga dengan yang dikemukakan oleh Hadiwiyoto (1993), bahwa semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan yang dihasilkan maka protein akan semakin rendah karena miogen dan protein larut dalam air begitu sebaliknya.

Penurunan kadar protein juga terjadi pada kontrol dengan nilai rerata 16,47 dengan tidak adanya penambahan daun kusambi dan daun kedondong sehingga reaksi antara protein dan garam selama pengolahan telah terjadi penetrasi uap air kedalam ikan kembung pindang, sehingga kadar air terikat dan mengakibatkan kadar protein ikan kembung pindang menurun. Menurut Jacoeb *et al.* (2008), bahwa kadar protein ikan segar berkurang setelah perebusan, ini karena pengolahan daging dengan menggunakan suhu tinggi akan menyebabkan denaturasi protein sehingga terjadi koagulasi dan menurunkan solubilitas atau daya kemampuan larutnya.

Nilai rerata ikan kembung pindang tertinggi pada perlakuan A dengan nilai 26,34. Nilai ini lebih tinggi daristandart SNI (1992), yaitu sebesar 15-24%. Tinggi atau rendahnya nilai protein yang terukur dapat pula dipengaruhi oleh besarnya kandungan air bahan selama pengolahan dan kandungan proteinbahan, dimana diketahui kadar protein ikan kembung segar sebesar 22%. Selain itu, dapat pula dipengaruhi oleh jumlah bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pemindangan, seperti penggaraman. Bahan-bahan yang ditambahkan (seperti garam) pada ikan

akan mengikat protein dalam daging ikan sehingga pada saat proses perebusan dalam larutan garam dengan waktu yang relatif singkat menyebabkan protein dan asam amino akan terdenaturasi tidak sempurna, sehingga turunnya nilai protein menjadi rendah.

Berdasarkan hasi rerata nilai kadar air ikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun kusambi dan daun kedondong diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan C yaitu 64,75, sedangkan nilai terendah pada perlakuan A yaitu 63,76 dan perlakuan kontrol dengan penambahan ikan dan garam mengalami penurunan dengan nilai kadar air 61,69, kadar air pada penelitian ini lebih tingi dari kadar air tertinggi pada produk pindang ikan kembung dari hasil penelitian (Ako *et al.* 2016) yaitu 53,63 dengan penambahan 40% rimpang jahe. Hal ini diduga dipengaruhi oleh penggunaan garam pada pembuatan ikan pindang kembung, dimana garam akan menarik air yang terdapat dalam daging ikan, sehingga mengakibatkan kadar air ikan kembung pindang menurun. Menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), larutan garam akan menghisap cairan tubuh ikan sehingga konsentrasinya menurundan ion-ion garam akan segera masuk kedalam tubuh ikan. Penggaraman yang diikuti proses perebusan untuk mengurangi kadar air dalam daging ikan sekaligus membunuh bakteri, sedangkan partikel garamnya untuk menarik air lebih banyak agar ikannya menjadi awet. Rochima (2005) menambahkan garam akan menarik air dari dalam bahan lalu masuk ke dalam jaringan. Akibatnya, kadar air bahan menurun.

Nilai rerata ikan kembung pindang tertingi pada perlakuan C dengan nilai 64,75, menurut SNI (1992), nilai maksimal kadar air ikan pindang yaitu sebesar 70%, sehingga ikan kembung pindang masih layak untuk di konsumsi. Menurut Purnawijayanti (2001) kadar air tersebut terjadi dipengaruhi oleh metode pengolahan pemindangan dalam larutan garam dengan suhu yang tinggi dan waktu yang lebih singkat, serta kadar air produkjuga dipengaruhi oleh kadar air awal bahan baku dari jenis ikan yang digunakan.

TPC (*Total Plate Count)*

Hasil analisis karakteristik ikan kembung pindang meliputi analisis total mikroba(jumlah 100 ml) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis total mikroba ikan kembung pindang

No	Perlakuan	CFU/ml	SNI 2717 (1992)
1.	Kontrol	$1,6x10^5$	
2.	A (I 300 g : D 5 g)	$9\ x10^4$	$1x10^5$Maks
3.	B (I 300 g : K 5 g)	$8,87x10^5$	
4.	C (I 300 g : DK 5 g)	$1,08x10^4$	

Keterangan: I = Ikan, D = Daun Kedondong, K= Daun Kusambi

Jumlah mikroba dalam bahan pangan mempengaruhi cepat lambatnya kerusakan suatu bahan pangan. Menurut Hadiwiyoto (1993), cepat lambatnya kerusakan hasil perikanan secara mikrobiologis tergantung pada kecepatan

pertumbuhan mikroba yang ada terutama bakteri pembusuk. Pertumbuhan bakteri pada umumnya diartikan sebagai kenaikan jumlah konstituen dalam sel atau massanya, kemudian diikuti oleh perbanyakan sel sehingga jumlah sel menjadi bertambah banyak.

Berdasarkan hasil analisis total mikrobaikan kembung pindang dengan penambahan konsentrasi daun kusambi dan daun kedondong yang nilai tertinggi pada perlakuan A yaitu $9x10^5$ CFU/ml, sedangkan nilai terendah pada perlakuan C yaitu $1,08x10^4$ CFU/mldan perlakuan kontrol dengan penambahan ikan dan garam mengalami kenaikan dengan nilai total mikroba$1,6x10^5$ CFU/ml, total mikroba pada penelitian ini lebih tingi dari total mikroba tertinggi pada produk pindang ikan kembung dari hasil penelitian (Samai *et al.,* 2016) yaitu $4,31x10^2$ dengan penambahan 15 gram daun jarak pagar. Hal ini diduga karena pada perlakuan IDK yang menggunakan penambahan pencampuran kedua daun yang memungkinkan nilai total bakterinya menurun.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukan nilai total mikroba terendah terdapat pada perlakuan C yaitu $1,08x10^4$ CFU/ml, hal ini diduga adanya penambahan daun kusambi dan daun kedondong, dimana kedua daun ini mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Menurut Sabir (2005), kemampuan flavonoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan merusak permeabilitas dinding sel bakteri. Mirzoeva *et al.* (1997) menambahkan bahwa flavonoid mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri dan juga menghambat motilitas bakteri.

Jumlah total mikroba produk ikan kembung pindang dengan nilai tertinggi pada perlakuan A dengan nilai $9x10^5$ sedangkan nilai terendahnya pada perlakuan C dengan nilai $1,08x10^4$, sehingga masih memenuh syarat mutu ikan pindang berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI, 1992) yaitu $1x10^5$ CFU/g.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penambahan daun kusambi dan daun kedondong terhadap uji organoleptik yaitu pada rupa/warna sangat berpengaruh nyata dan rasa berpengaruh nyata sementara pada bau dan tekstur tidak berpengaruh nyata.
2. Terdapat pengaruh penambahan daun kusambi dan daun kedondong terhadap uji kandungan kimia. Pada kadar protein nilai tertinggi pada sampel A (kedondong) dengan nilai 26,34% dan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dengan nilai tetinggi pada sampel C (DK) dengan nilai 64,75%.
3. Tidak terdapat pengaruh nyata terhadap uji total mikroba (TPC) ikan kembung pindang. Nilai rerata tertinggi pada jumlah mikroba terdapat pada perlakuan B dengan nilai $8,87x10^5$ CFU/ml.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 2005. Offivall Method of Analysi s. 18th ed. Association of Offical A nalytical Chemist, Washington DC.

Adeyemi, Stephen O, Akanji MA, Oguntoye SA. 2009. Ethanolic leaf Extract of Psidium Guajava. Phytochemical and trypanocidal activity in rats infected with Trypanosoma brucei. *J. Med Plants Res*. 3(5): 420-423.

Adawyah R. 2007. Pengolahan dan PengawetanIkan. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.

Afrianto E. dan Liviawaty, E. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

._____1991. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Ahadi MR. 2003. Kandungan Tanin Terkondensasi Dan Laju Dekomposisi Pada Serasah Daun *Rhizospora Mucronata* pada Ekosistem Tambak Tumpangsari, Purwakarta. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 21(2): 1-17.

Alyani F, Widodo MF, Apri DA. 2016. Pengaruh Lama Perebusan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos* Forsk) Pindang Goreng Terhadap Kandungan Lisin Dan Protein Terlarut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 5(1): 88-93.

Astawan M. 2004. Tetap Sehat dengan Produk Makanan Olahan. Solo: Tiga Serangkai.

Ako J, Ibrahim MN, Asyik N. 2016. Penambahan Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale*) dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Pindang Kembung. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 1(2): 1-7.

Bachli Y. 2007. Tanaman Kesambi dan Beternak Kutu Untuk Kesejahteraan. Buletin BPT. *Jurnal Kimia*. 1(3): 45- 80.

Badan Standar Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.

Dwija IBN, Juniarta J, Yowani IK, Ariantari NP. 2013. Aktivitas Antituberculosis Ekstrak Metanol Daun Kedondong Hutan (*Spondias pinnata). Jurnal Kimia*. 7(1): 25-30.

Firdaus A.. 2013, Pengantar Akuntansi, Edisi 4. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Hadiwiyoto S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Penerbit Liberty : Yogyakarta.

_____ .1994. Pengujian Mutu Susu Dan Hasil Olahannya. Yogyakarta: Liberty.Hal: 5.

Heruwati ES, Murniyati. 1996. Pengaruh Pemindangan dan Pengemasan Hampa Udara Terhadap Kadar Asam Lemak Omega-3 Ikan Pindang. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 2(4): 59-65.

Hidayah N. 2016. Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*.

Jacoeb AM, Hamdani M, Nurjannah. 2008. Perubahan Komposisi Kimia

Dan Vitamin Daging Udang Ronggeng (*Harpiosquilla Raphidea*) Akibat Perebusan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 11(2): 76-88.

Mirzoeva OK, Grishanin RN, Calder PC. 1997. Mikrobial Res Antimikrobial Action of propolis and some of its Componen the Effects On Growh Membrane potencial and motility of bacteria. *Journal of Microbiology*. 12(4): 152-239.

Purnawijayanti HA. 2001. Sanitasi, Hygiene, dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan. Kanisius. Yogyakarta.

Rochima E. 2005. Aplikasi Kitin Deatilase Termostabil dari Bacillus papandayan K 29-14 Asal Kawah Kamojang Jawa Barat pada Pembuatan Kitosan. [Tesis] IPB Bogor.

Samai L, Ibrahim MN, Sadimantara MS. 2016. Pengaruh Penambahan Daun Jarak Pagar (*Jatrhropa Curcas* L) Selama Penyimpanan Terhadap Mutu Ikan Pindang Kembung (*Rastrelliger kanagurta*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 6(1): 135-141.

Sabir A. 2005. Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis *Trigona* sp. terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* (In Vitro). *Maj. Ked. Gigi*. 38(3) : 135-141.

Sinaga D. 2007. Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah, Diktat Pelatihan Gizi untuk Anak Sekolah. Yayasan Gizi Kuliner. Jakarta.

Steel CJ, Torrie JH. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT. Gramedia

Wibowo S. 2002. Industri Pemindangan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.