

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU PEMBAKARAN
IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) BAKAR DALAM BAMBU TALI
TERHADAP KANDUNGAN GIZI DAN ORGANOLEPTIK**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh:
AISYAH MUTHPAH
NIM. 115080301111036



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU PEMBAKARAN IKAN GABUS
(*Ophiocephalus striatus*) BAKAR BAMBU TALI TERHADAP KANDUNGAN
GIZI DAN ORGANOLEPTIK**

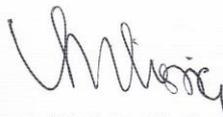
Artikel Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:
AISYAH MUTHI'AH
NIM. 115080301111036

Menyetujui,

Desen Pembimbing I



(Dr. Ir. Titik Dwi Sulistiyati, MP)
NIP. 19581231 198601 2 002

Tanggal : 12 AUG 2016

Dosen Pembimbing II



(Prof. Dr. Ir. Eddy Suptayitno, MS)
NIP. 19591005 198503 1 004

Tanggal : 12 AUG 2016

Mengetahui,

Ketua Jurusan MSP



(Dr. Ir. Arisna Wilujene Ekawati, MS)
NIP. 19620605 198603 2 001

Tanggal : 12 AUG 2016

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU PEMBAKARAN
IKAN GABUS (*Ophiocephalus striatus*) BAKAR DALAM BAMBUN TALU
TERHADAP KANDUNGAN GIZI DAN ORGANOLEPTIK**

Aisyah Muthi'ah¹⁾, Titik Dwi Sulistiyati²⁾, dan Eddy Suprayitno²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK

Penelitian skripsi ini dilaksanakan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang. Penelitian skripsi dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pembakaran ikan gabus bakar dalam bambu terhadap kandungan gizi dan organoleptik dan untuk mendapatkan waktu optimum untuk menghasilkan ikan gabus bakar dalam bambu dengan kandungan gizi dan organoleptik yang terbaik. Penelitian ini diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan 6 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah variasi waktu pembakaran, kemudian dilakukan analisis pada ikan gabus bakar yang dihasilkan terhadap rendemen, kadar albumin, kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu dan uji organoleptik (aroma, rasa, tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan gizi dan organoleptik ikan gabus bakar dalam bambu. Perlakuan terbaik diperoleh pada waktu pembakaran 90 menit dengan rata-rata rendemen 88,10%, kadar albumin 0,24 %, kadar air 67,79%, kadar lemak 4,29%, kadar protein 16,68% kadar abu 4,26, nilai organoleptik aroma 5,67, nilai organoleptik rasa 6,04 dan nilai organoleptik tekstur 5,64. Selain itu didapatkan juga senyawa aromatik yang ada didalam ikan gabus bakar dalam bambu berupa Phytol, Phenol, Benzoic Acid, 3-pyridinecarboxamide, Butan-2-one, 4-(3-hidroxy-2-methoxyphenyl), Glycine, N-(aminoiminomethyl)-N-methyl dan Pyrrolo.

Kata kunci: ikan gabus, bambu tali, lama waktu pembakaran, karakteristik ikan gabus bakar

*THE INFLUENCE OF BURNING CORK FISH (*Ophiocephalus striatus*) FUEL IN BAMBOO ROPE
TO THE NUTRIENTS AND ORGANOLEPTIC*

ABSTRACT

This research was conducted at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences Brawijaya University. The research was conducted in July - August 2015. This research was aimed to know the effect of burning time of cork grilled fish on the nutrition content and organoleptic and to get the optimum time to produce cork grilled fish with the best nutrition content and organoleptic value. The research were analyzed six times by using completely randomized design (RAL). The treatments used in thi research were the variation treatment of burning time and the analysis of cork grilled fish nutrient in terms of its rendemen, albumin, protein, fat, moisture, ash content and organoleptic test (smell, taste, texture). The results showed that different burning times give asignificant effect on the nutrition content and organoleptic tes of cork grilled fish. The bes treatment was obtained at burning time of 90 minutes with an average yield 88,10%, albumin 0,24 %, moisture content of 67,79%, fat content of 4,29%, protein content of 16,68%, ash content of 4,26%, organoleptic smell value 5,67, organoleptic taste value 6,04 and organoleptic texture value 5,64. Additionally obtained aromatic compounds also exist in the cork fish grilled in bamboo form Phytol, Phenol, Benzoic Acid, 3-pyridinecarboxamide, Butan-2-one, 4-(3-hidroxy-2-methoxyphenyl), Glycine, N-(aminoiminomethyl)-N-methyl and Pyrrolo.

Keywords: cork fish, tali bamboo, time burning, characteristic grilled catfish

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan adalah salah satu kebutuhan primer manusia dan menjadi topik yang selalu menarik untuk didiskusikan. Hal ini tidak terlepas dari pesatnya pertumbuhan penduduk yang selalu berbanding lurus dengan permintaan bahan pangan. Besarnya kebutuhan pangan mendorong terciptanya berbagai inovasi dalam pengolahan bahan pangan. Pengolahan pangan dapat meningkatkan aroma dan cita rasa dari bahan pangan, namun di lain pihak dapat menyebabkan terbentuknya komponen-komponen yang bersifat toksik bagi tubuh (Palupi et. al., 2007).

Kesadaran untuk mengkonsumsi ikan di negara maju maupun negara berkembang semakin meningkat dan pola makan serta gaya hidup mereka beralih, awalnya mengkonsumsi protein yang bersumber dari hasil peternakan beralih pada hasil perikanan. Ikan mengandung gizi tinggi yang merupakan sumber protein hewani yang baik dan rendah kolesterol sehingga membuat ikan sebagai bahan makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi. Oleh karena itu pemanfaatan hasil perikanan secara efisien diperlukan. Dalam pemanfaatannya, salah satu yang perlu ditingkatkan adalah teknik pengolahan hasil perikanan, untuk meningkatkan nilai tambah dari hasil tangkapan yang akan berpengaruh terhadap perekonomian nelayan maupun kegiatan perekonomian nasional.

Ikan bakar merupakan makanan yang pengolahannya dengan cara dibakar atau dipanggang. Ikan bakar ini menghasilkan aroma yang tajam dan memiliki tekstur daging yang kasar dan gurih. Biasanya ikan yang digunakan berupa ikan gurame, ikan patin, ikan nila dan ikan mas. Namun dipenelitian ini menggunakan ikan gabus, karena kelebihan dari ikan gabus ini mengandung protein tinggi terutama albumin. Menurut (Suprayitno, 2008) kualitas albumin dipengaruhi oleh kandungan asam amino esensial dan asam amino non esensial pada ikan gabus. Semakin tinggi protein maka kualitas albumin semakin baik.

Digunakan suatu metode untuk mengurangi kontak langsung ikan dengan arang yang digunakan dalam proses pembakaran dengan menggunakan bambu tali sebagai wadah pembakaran dan lama waktu pembakaran yang berbeda.

Pada umumnya pengolahan bahan pangan dengan cara pemanasan akan meningkatkan daya cerna bahan pangan sehingga meningkatkan zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya. Namun, pemanasan

yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan nilai sensoris dan nilai gizi produk pangan olahan.

Bambu merupakan salah satu hasil hutan non kayu yang banyak tumbuh di hutan sekunder dan hutan terbuka, walaupun ada diantaranya yang tumbuh di hutan primair. Bambu juga merupakan salah satu tanaman ekonomi Indonesia yang banyak tumbuh di kebun masyarakat dan di desa. Tumbuhan ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat baik di pedesaan maupun perkotaan secara intensif, namun tumbuhan ini belum menjadi tumbuhan yang dapat meningkatkan nilai devisa Negara. Jenis bambu yang banyak dipakai di Indonesia adalah bambu tali atau bambu apus (*Gigantochloa apus*). (Widjaja, 2005).

Teknik membakar ikan di dalam bambu digunakan agar ikan tidak kontak langsung dengan arang yang digunakan dalam proses pembakaran, yang mana akan menjaga kualitas tampilan, rasa dan aroma ikan bakar. Ikan yang dibakar dengan arang lebih banyak ditemukan molekul karsinogenik sehingga sering dikaitkan dengan penyebab kanker.

Ikan gabus bakar diharapkan dapat menjadi sumber makanan yang kaya akan nutrisi, bukan hanya lemak, vitamin dan mineral saja, namun juga kaya akan protein dan albumin. Ikan gabus bakar juga diharapkan dapat digemari oleh masyarakat dari segala usia sebagai lauk pauk dan dapat menjadi sumber nutrisi yang lengkap yang menyehatkan dan dapat meningkatkan daya tahan tubuh, seperti halnya fungsi dari albumin sendiri, serta dapat diterima secara organoleptik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kandungan gizi dan organoleptik ikan gabus bakar dalam bambu dengan lama waktu pembakaran 45, 60, 75 dan 90 menit, serta untuk menentukan interaksi terbaik antara lama waktu pembakaran 45, 60, 75 dan 90 menit.

1.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Laboratorium Biokimia, Nutrisi dan Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang pada bulan Juli- Agustus 2015.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua bagian yaitu bahan untuk pembuatan ikan bakar dan analisis sampel. Bahan-bahan untuk pembuatan ikan bakar terdiri dari dua bagian yaitu bahan baku dan

bahan tambahan. Bahan baku yaitu ikan gabus, daun pisang dan bambu tali, serta bahan tambahan yang digunakan antara lain bawang merah, bawang putih, garam, serih, daun salam, lengkuas, kunyit, jahe, santan, kemiri, dan arang. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis antara lain aquades, kertas label, kertas saring, serta bahan kimia yang digunakan dalam analisis proksimat adalah H₂SO₄ pekat, tablet kjeldahl, aquades, indikator pp, NaOH pekat, H₃BO₃, indikator MO, H₂SO₄. Bahan yang digunakan untuk analisis albumin yaitu buffer succinate, brom cresol green, Bij 53, dan aquadest.

2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu alat untuk pembuatan ikan bakar dan analisis sampel. Alat untuk pembuatan ikan bakar antara lain pisau, nampan, sendok, baskom, piring, mangkok, blender, timbangan digital, kipas, kompor, wajan, sutil, parutan dan batu bata. Alat untuk analisis albumin dan proksimat yang digunakan antara lain automatic analyzer, botol film, oven, desikator, satu set alat Goldfish, spektrofotometer dan muffle.

2.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Perlakuan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah waktu pembakaran ikan gabus bakar dalam bambu. Penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk memperoleh waktu pembakaran tepat yang digunakan dalam proses pembuatan ikan gabus bakar dalam bamboo. Penelitian utama dilakukan untuk memperoleh waktu pembakaran yang terbaik dalam pembuatan ikan gabus bakar dalam bamboo dengan mempertimbangkan kandungan gizi dan organoleptik

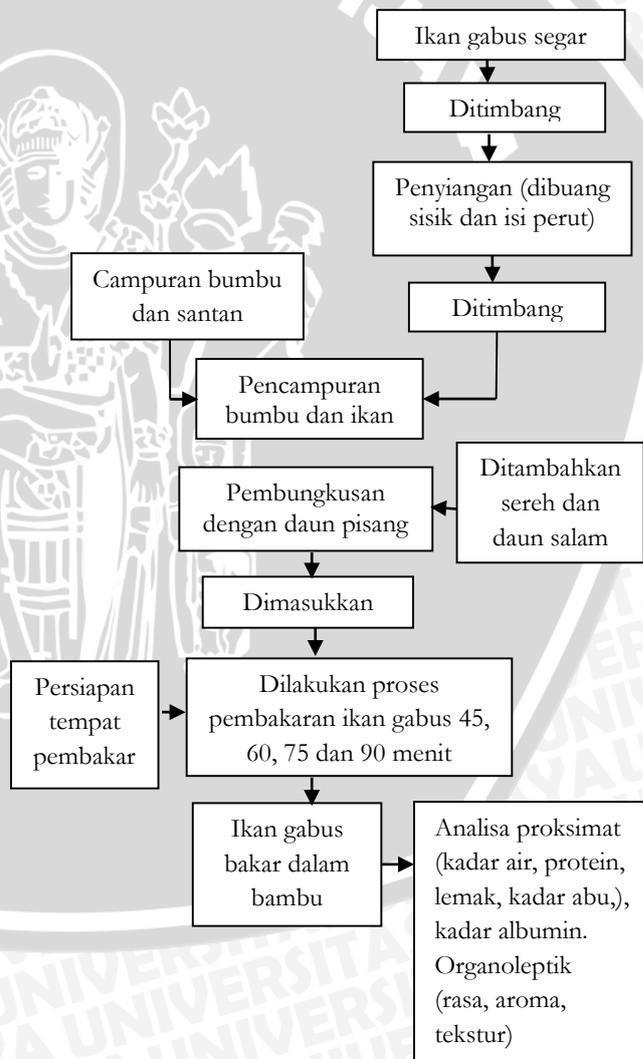
Variabel bebas dari penelitian ini adalah waktu pembakaran. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar albumin, kadar lemak, kadar air, kadar protein, kadar abu dan nilai organoleptik (rasa, tekstur, dan aroma).

Data yang diperoleh dianalisis keragaman (ANOVA atau *Analysis of Variance*) dan jika terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

Formulasi bahan yang digunakan pada pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu

No	Komposisi	Jumlah (g)	Jumlah (%)
1.	Ikan gabus	400	40
2.	Bawang merah	170	17
3.	Bawang putih	130	13
4.	Garam	60	6
5.	Lengkuas	20	2
6.	Jahe	25	2,5
7.	Kunyit	40	4
8.	Cabai Merah	20	2
9.	Gula	40	4
10.	Kemiri	20	2
11.	Santan	75	7,5
	Total	1000	100



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini ditujukan untuk mengetahui perbedaan lama waktu pembakaran terbaik dalam pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu. Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan analisa kimia pada bahan baku yaitu ikan gabus segar. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui karakterisasi kimia dari bahan baku sehingga dapat diketahui peningkatan kualitas produk dari awal sebelum diproses sampai terbentuk produk yang sudah jadi. Alur proses pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu dapat dilihat pada Gambar 1.

3.1.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan bertujuan untuk menentukan range waktu pembakaran terbaik yang digunakan pada saat pembakaran ikan gabus bakar dalam bambu. Waktu pembakaran yang digunakan dalam penelitian pendahuluan adalah 60 menit, 120 menit dan 180 menit. Ikan gabus bakar yang dihasilkan diuji proksimat dan uji albumin. Kemudian dari waktu terbaik yang didapatkan, dicari range waktu untuk digunakan pada saat pembakaran ikan gabus bakar dalam bambu pada penelitian utama.

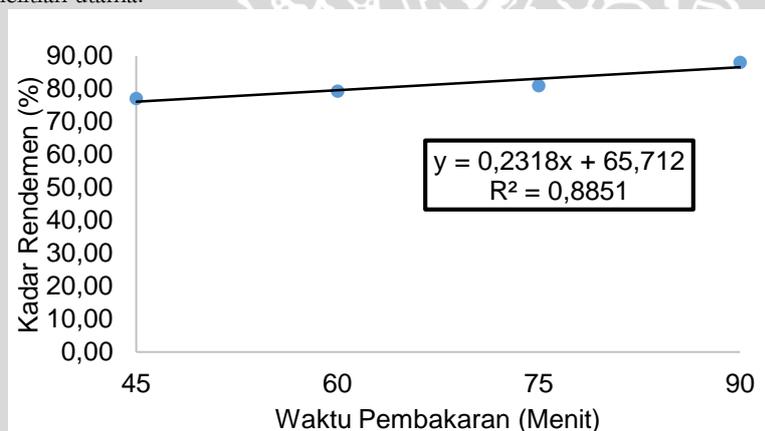
3.1.2 Penelitian Utama

Penelitian utama berfungsi untuk mengetahui lama waktu yang tepat pada proses pembakaran ikan gabus bakar bambu. Berdasarkan hasil uji proksimat dan albumin, perlakuan waktu 60 menit menghasilkan nilai protein dan kadar albumin tertinggi yaitu 23,53% dan 0,23 %, sedangkan perlakuan waktu 180 menit menghasilkan nilai protein dan kadar albumin terendah yaitu 14,84% dan 0,08%. Hal ini menjadi dasar digunakannya waktu pembakaran 45 menit, 60 menit, 75 menit dan 90 menit pada penelitian utama.

3.2 Parameter Kimia

3.2.1 Rendemen

Hasil uji rendemen ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 77,05% sampai dengan 88,10%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap rendemen diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rendemen, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil uji rendemen disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik rendemen ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan uji rendemen pada penelitian menunjukkan bahwa rendemen tertinggi pada perlakuan D (90 menit) dengan rata-rata rendemen sebesar 88,10%, sedangkan rata-rata rendemen terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) sebesar 77,05. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan kadar rendemen seiring bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan nilai rendemen ini diduga karena pengaruh waktu pemanasan yang terlalu lama menyebabkan rendemen daging ikan meningkat karena sebagian air yang terkandung dalam ikan bakar menguap. Menurut Sari dan Kusnadi (2015), apabila kandungan air dalam suatu produk rendah maka rendemennya akan meningkat.

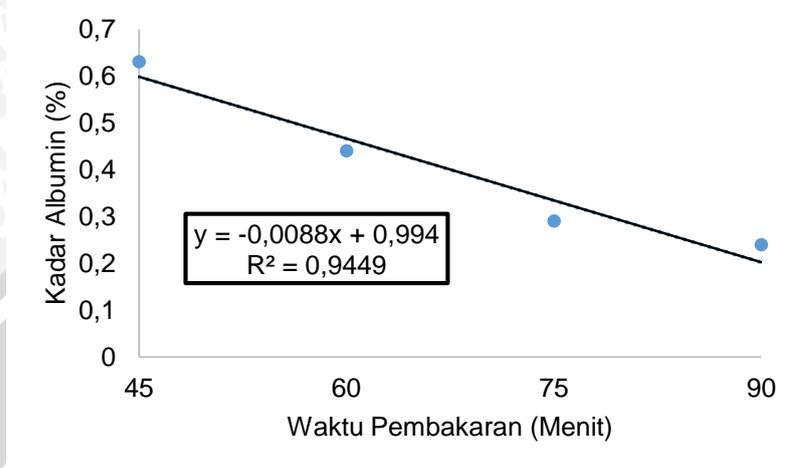
Bahan pengisi yang digunakan pada proses pengolahan berfungsi untuk memperbesar volume dan meningkatkan total padatan sehingga rendemen semakin besar.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang terdapat pada Tabel 16. dapat diketahui bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C Hasil analisis menunjukkan terjadinya peningkatan rendemen seiring dengan bertambahnya lama waktu pembakaran.

3.2.2 Kadar Albumin

Hasil uji kadar albumin ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 0,08% sampai dengan 0,17%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap kadar albumin diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan

bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar albumin, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil analisis dari kadar albumin disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik kadar albumin ikan gabus bakar dalam bambu

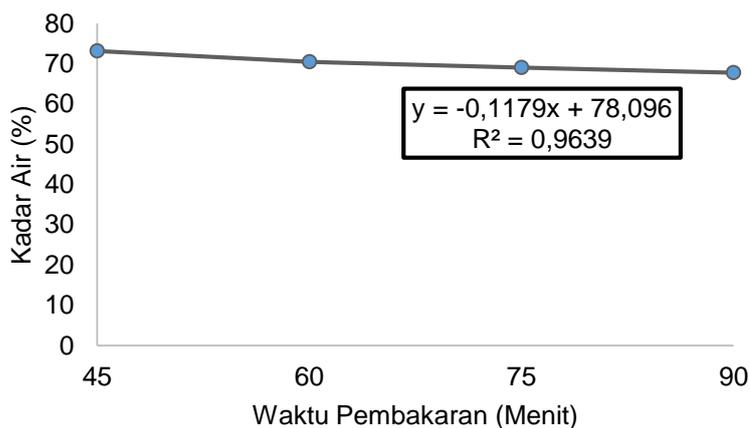
Berdasarkan uji kadar albumin pada penelitian menunjukkan bahwa kadar albumin tertinggi terdapat pada perlakuan A (45 menit) dengan rata-rata kadar albumin sebesar 0,17%, sedangkan rata-rata albumin terendah didapatkan pada perlakuan D (90 menit) sebesar 0,08%. Hal ini menunjukkan terjadi penurunan kadar albumin seiring bertambahnya waktu pembakaran. Penurunan ini diduga karena adanya suhu pembakaran yang tinggi sehingga merusak struktur kimia albumin. Albumin merupakan salah satu jenis protein, sehingga penurunannya sejalan dengan penurunnya protein. Selain itu rendahnya kadar albumin juga bisa dipengaruhi oleh suhu, karena diduga hal ini dapat menyebabkan kerusakan albumin. Suhu yang berbeda dapat memberikan pengaruh nyata terhadap kadar albumin. Albumin mengalami denaturasi akibat dari panas yang digunakan (Kusumaningrum et al., 2014).

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil dapat diketahui bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun

berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C. Hasil analisis menunjukkan terjadinya penurunan kadar albumin seiring dengan lamanya waktu pembakaran.

3.2.3 Kadar Air

Hasil uji kadar air pada ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 67,79% sampai dengan 73,12%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap kadar air diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil analisis disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik kadar air ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan hasil penelitian nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A (45 menit) dengan rata-rata kadar air sebesar 73,12%, sedangkan rata-rata kadar air terendah didapatkan pada perlakuan D (90 menit) sebesar 67,79%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran. Penurunan kadar air diduga karena adanya perlakuan lama waktu pembakaran yang semakin panjang sehingga akan memberikan tenggang waktu terhadap air yang terikat pada ikan untuk menguap akibat adanya proses pembakaran. Semakin lama waktu pembakaran yang diberikan maka jumlah air yang dapat

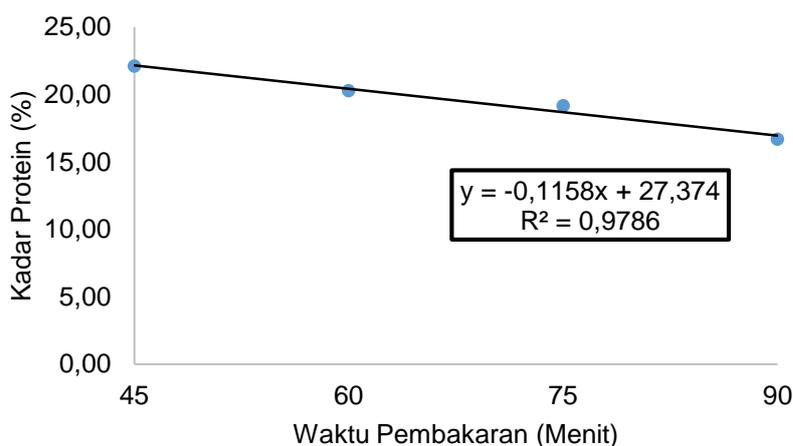
teruapkan akan semakin besar. Menurut Winarno (2008), menyatakan bahwa semakin lama waktu pengeringan yang dilakukan, maka kadar air yang terdapat pada suatu bahan akan semakin rendah.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dapat diketahui bahwa dari tiap perlakuan saling memberikan beda nyata. Perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C.

3.2.4 Kadar Protein

Hasil uji protein pada ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 16,68% sampai dengan 22,10%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap protein diperoleh F hitung > F tabel

5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar protein, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil analisis disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik kadar protein ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa rata-rata kadar protein tertinggi terdapat

pada perlakuan A (45 menit) sebesar 22,10%, sedangkan rata-rata kadar protein terendah

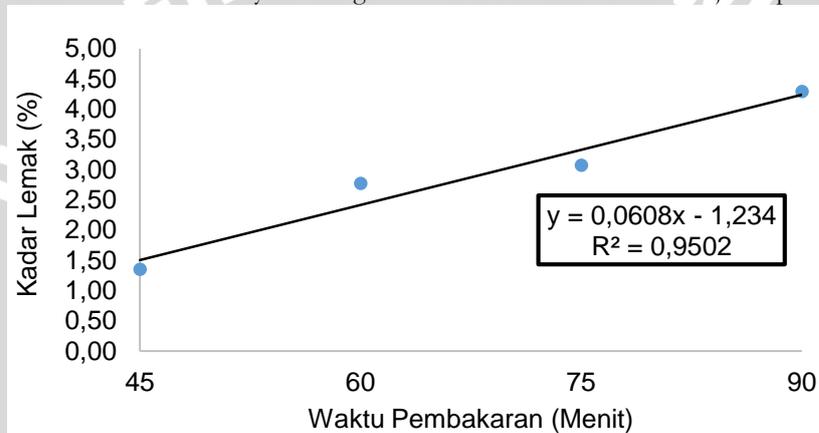
didapatkan pada perlakuan D (90 menit) sebesar 16,68%. Kadar protein mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran. Hal ini diduga, kadar protein pada bahan mengalami denaturasi karena proses pembakaran. Menurut Winarno (2004), pemanasan menyebabkan protein mengalami denaturasi. Pada saat pemanasan, panas akan menembus daging dan menurunkan sifat fungsional protein. Pemanasan dapat merusak asam amino dimana ketahanan protein oleh panas sangat terkait dengan asam amino penyusun protein tersebut, sehingga hal ini yang menyebabkan kadar protein menurun dengan semakin meningkatnya waktu pembakaran.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang terdapat pada Tabel 15. dapat diketahui bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan

perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C. Hasil analisis menunjukkan terjadinya penurunan protein seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran.

3.2.5 Kadar Lemak

Hasil uji kadar lemak pada ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 1,35% sampai dengan 4,29%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap lemak diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap parameter lemak, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil analisis kadar lemak disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik kadar lemak ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan hasil penelitian nilai tertinggi terdapat pada perlakuan D (90 menit) dengan rata-rata lemak sebesar 4,29%, sedangkan rata-rata lemak terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) sebesar 1,35%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar lemak mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan kadar lemak diduga disebabkan oleh proses pembakaran dan penurunan kadar air. Semakin lama waktu pembakaran maka semakin menurun kadar air. Hal ini pun berpengaruh terhadap meningkatnya kadar lemak, dimana kadar air mempunyai hubungan yang berlawanan dengan kadar lemak. Menurut Rochima (2005), kadar air yang semakin menurun menyebabkan proses penguraian lemak menjadi asam lemak dan gliserol tidak dapat berjalan dengan baik. Proses penguraian ini dapat distimulir oleh adanya

3.2.6 Kadar Abu

Hasil uji kadar abu pada ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 1,91%

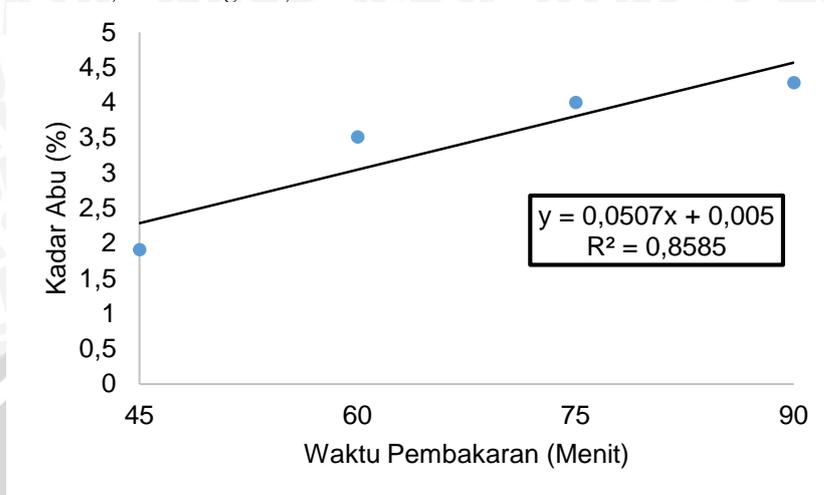
garam, asam, basa dan enzim-enzim. Pemanasan pada suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan minyak lebih banyak terperangkap dalam bahan pangan, sehingga mengakibatkan perubahan kekentalan, flavor dan warna.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A dan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan C. Hasil analisis menunjukkan terjadinya peningkatan lemak seiring dengan lamanya waktu pembakaran.

sampai dengan 4,26%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap kadar abu diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata

terhadap parameter kadar abu, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT.

Adapun hasil analisis dari kadar abu disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik kadar abu ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan hasil penelitian nilai tertinggi terdapat pada perlakuan D (90 menit) dengan rata-rata kadar abu sebesar 4,28%, sedangkan rata-rata kadar abu terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) sebesar 1,91%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan kadar abu diduga disebabkan karena waktu pembakaran yang semakin meningkat dapat menurunkan kadar air. Kadar air mempengaruhi kandungan mineral dalam ikan gabus bakar. Semakin tinggi kadar air maka kandungan mineral semakin banyak yang larut. Menurut Andarvulan et al. (2011), pengaruh pengolahan pada bahan dapat mempengaruhi ketersediaan mineral bagi tubuh.

Penggunaan air pada proses pencucian, perendaman dan perebusan dapat mengurangi ketersediaan mineral karena mineral akan larut oleh air yang digunakan.

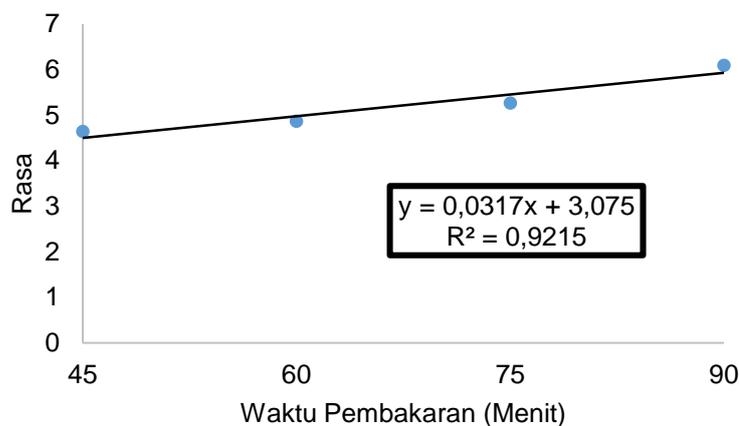
Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A dan D, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A dan B, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Hasil analisis menunjukkan terjadinya peningkatan kadar abu seiring dengan lamanya waktu pembakaran.

3.3 Uji Organoleptik

3.3.1 Uji Hedonik Rasa

Hasil uji hedonik rasa ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 4,64% sampai dengan 6,09%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap parameter rasa diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu

pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap rasa ikan gabus bakar dalam bambu, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil uji hedonik rasa disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik rasa ikan gabus bakar dalam bambu

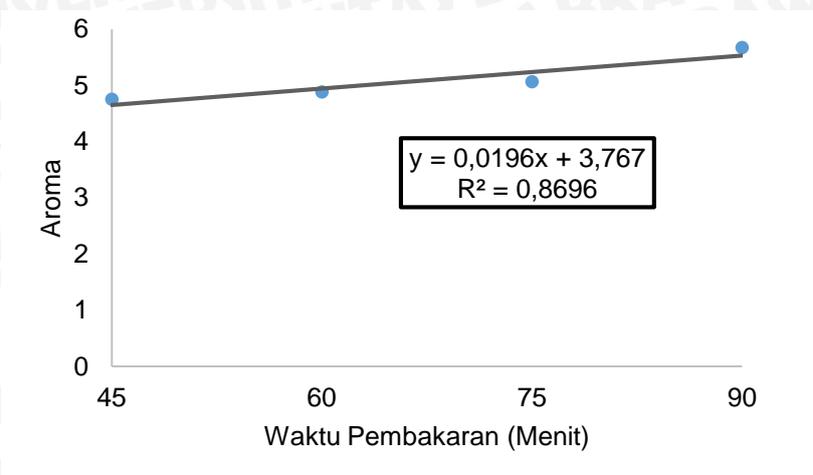
Berdasarkan uji hedonik rasa pada penelitian menunjukkan bahwa skala tertinggi pada perlakuan D (90 menit) dengan skala kesukaan sebesar 6,09%, sedangkan skala terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) dengan skala kesukaan sebesar 4,64%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan rasa seiring bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan hedonik rasa diduga karena bumbu yang digunakan semakin meresap ke dalam daging seiring dengan bertambahnya waktu pembakaran. Menurut Djumarti et.al., (2004), lama pemasakan yang tepat akan berpengaruh terhadap peresapan bumbu ke dalam daging.

3.3.2 Uji Hedonik Aroma

Hasil uji hedonik aroma ikan gabus bakar dalam bambu berkisar antara 4,75% sampai dengan 5,67%. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap parameter aroma diperoleh F hitung $>$ F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembakaran yang

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang terdapat pada Tabel 17. Dapat diketahui bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan A dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C. Hasil analisis menunjukkan terjadinya peningkatan rasa seiring dengan lamanya waktu pembakaran.

berbeda berpengaruh nyata terhadap aroma ikan gabus bakar bambu, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Adapun hasil uji hedonik aroma ikan gabus bakar bambu disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik aroma ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan uji hedonik aroma pada penelitian menunjukkan bahwa skala tertinggi pada perlakuan D (90 menit) dengan skala kesukaan sebesar 5,67%, sedangkan skala terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) dengan skala kesukaan sebesar 4,75%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan aroma seiring bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan aroma diduga karena bumbu yang memiliki minyak atsiri yang mudah menguap pada suhu ruang sehingga pada saat diolah akan mengeluarkan aroma yang khas. Hal ini didukung dengan pernyataan Rahmawati (1998), bahwa rempah-rempah yang digunakan sebagai bumbu diutamakan mengandung cukup

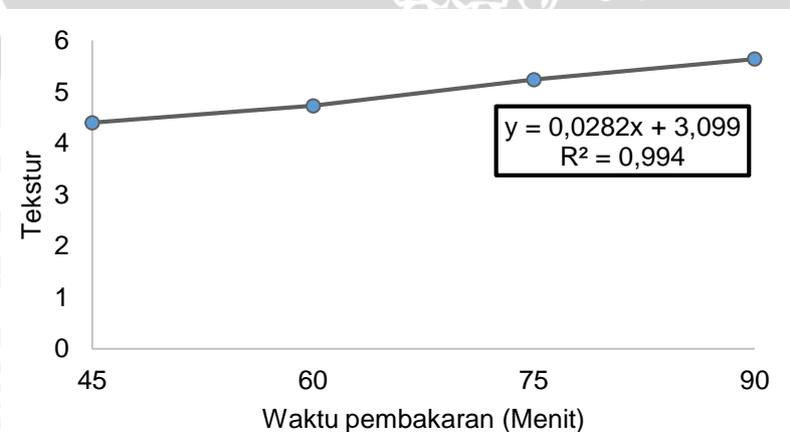
3.3.3 Uji Hedonik Tekstur

Hasil uji hedonik tekstur ikan gabus bakar dalam bumbu berkisar antara 4,4% sampai dengan 5,64. Berdasarkan hasil ANOVA (Analysis of Variant) atau analisis sidik ragam terhadap hedonik tekstur diperoleh F hitung > F tabel 5%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu

oleoresin dan minyak atsiri, karena kedua komponen ini menimbulkan cita rasa dan aroma khas yang diinginkan.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang terdapat pada Tabel 19. Dapat diketahui bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan C tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C.

pembakaran yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tekstur ikan gabus bakar bambu, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil uji hedonik aroma ikan gabus bakar dalam bambu dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik tekstur ikan gabus bakar dalam bambu

Berdasarkan uji hedonik tekstur pada penelitian menunjukkan bahwa skala tertinggi pada perlakuan D (90 menit) dengan skala kesukaan sebesar 5,64%, sedangkan skala terendah didapatkan pada perlakuan A (45 menit) dengan skala kesukaan sebesar 4,4%. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan tekstur seiring bertambahnya waktu pembakaran. Peningkatan tekstur diduga karena panelis lebih menyukai tekstur daging yang lebih kering dan lebih empuk. Semakin lama waktu pembakaran maka panas yang dihasilkan mampu menguapkan air lebih banyak dan mempengaruhi tekstur daging ikan yang lebih kering. Hal ini sesuai dengan pernyataan Vasanthi dan Dushyanthan (2006), bahwa lama

3.4 Penentuan Ikan Gabus Terbaik

Perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode De Garmo (1984). Parameter yang digunakan adalah parameter kimia dan parameter organoleptik. Parameter kimia meliputi kadar albumin, kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar abu. Sedangkan parameter organoleptik meliputi organoleptik rasa, aroma dan tekstur. Berdasarkan perhitungan penentuan perlakuan terbaik De Garmo (1984), dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik pada parameter kimia dan

pemanggangan daging akan mempengaruhi nilai tenderness (Keempukan) dan juiciness daging.

Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil yang terdapat pada Tabel 19. Dapat diketahui bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, namun berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan A dan B, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan D. Perlakuan D tidak berbeda nyata dengan perlakuan C, namun berbeda nyata dengan perlakuan A dan B. Hasil analisis terjadinya peningkatan tekstur seiring bertambahnya waktu pembakaran.

parameter organoleptik yaitu pada perlakuan dengan penggunaan lama waktu pembakaran 90 menit yaitu pada perlakuan dengan kadar albumin 0,08%,kadar air 67,79%,kadar protein 16,68%, kadar lemak 4,29 %, kadar abu 4,26%, nilai organoleptic rasa 6,09%, aroma 5,67% dantekstur 5,64%. Ikan bakar yang memenuhi Standar Nasional Indonesia, menurut Kocetepe (2011) yakni kadar air 59,31%,protein 24,83%, kadar lemak 4,30% dan kadar abu 2,11%. Komposisi gizi ikan gabus bakar dalam bambu terpilih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi gizi ikan gabus bakar terbaik

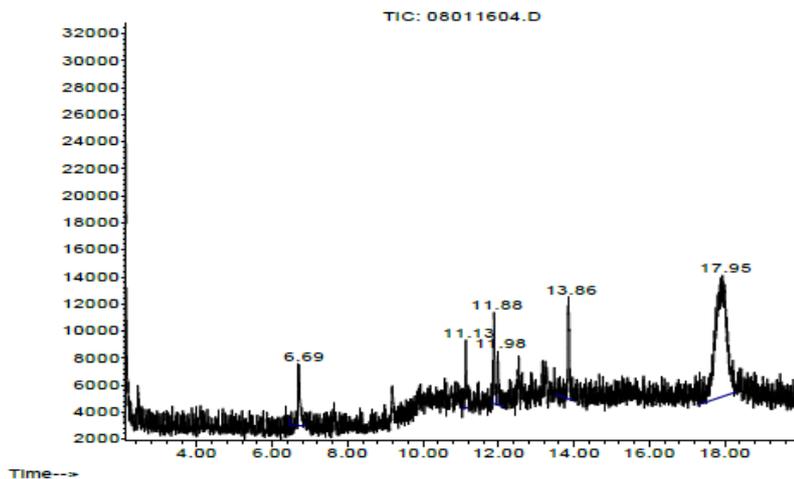
Karakterisasi	Hasil Analisa	Kocetepe(2011)
Kadar albumin	0,24 ± 0,09 **)	-
Kadar air	67,79±0,52*)	54,63
Kadar protein	16,66±1,3 ⁾	25,55
Kadar lemak	4,29±0,49 ⁾	4,33
Kadar abu	4,28±0,44 ⁾	1,97

Keterangan :*)¹⁾Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya (2016)

3.5 Analisa GCMS pada Bambu Tali

Analisa komposisi senyawa kimia yang ada pada bambu tali yang dilakukan dengan metode GC-MS ini diketahui beberapa senyawa

yang dapat teridentifikasi dapat dilihat pada Tabel 8 dan kromatogram dari senyawa daun pisang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kromatogram senyawa aromatik bambu tali

Tabel 3. Senyawa kimia pada bambu tali menggunakan GC-MS

No	RT	Area (%)	Nama Senyawa
1	6.70	6.43	4-vinylphenol
2	13.86	8.35	Hexadecanoic acid
3	17.95	70.01	1,2-Benzenedicarboxylic acid

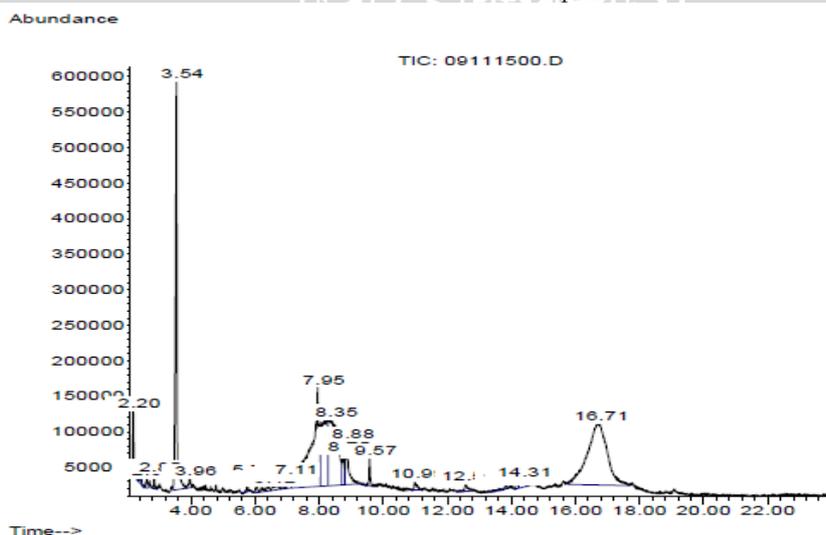
Sumber: PT. Gelora Djaja (2016)

Hasil identifikasi senyawa aromatik dari bambu tali yang diketahui dapat memberikan aroma yaitu 4-vinylphenol dan 1,2-

Benzenedicarboxylic acid, hal ini dikarenakan senyawa tersebut termasuk golongan fenol.

3.6 Analisa GC MS Perlakuan Terbaik

Analisa komposisi senyawa kimia yang ada pada ikan gabus bakar dalam bambu yang dilakukan dengan metode GC-MS ini dipilih berdasarkan perlakuan terbaik menggunakan metode De Garmo dapat dilihat pada Tabel 4. Perlakuan terbaik pada penelitian ini yaitu dengan lama waktu pembakaran 90 menit. Senyawa yang teridentifikasi berdasarkan nilai tertinggi terdapat senyawa asam lemak. Kromatogram senyawa kimia yang ada pada ikan gabus bakar dapat dilihat pada Gambar 12 Sedangkan senyawa yang teridentifikasi dapat dilihat pada Tabel 8.



Gambar 11. Senyawa kimia yang ada pada ikan gabus bakar

Tabel 4. Senyawa kimia pada ikan gabus bakar dalam bambu dengan perlakuan terbaik menggunakan GC-MS

No	RT	Area (%)	Nama Senyawa
----	----	----------	--------------



1.	2.62	0.35	Phytol, Phenol
2.	3.54	14.00	Benzoic Acid
3.	5.76	0.34	3-pyridinecarboxamide
4.	7.95	19.75	Butan-2-one, 4-(3-
5.	8.25	9.97	hidroxy-2-
6.	8.88	3.20	methoxyphenyl) Glycine, N- (aminoiminomethyl)-N- methyl Pyrrolo

Sumber. PT. Gelora Djaja (2015)

Dari hasil identifikasi dengan GC-MS ditemukan beberapa senyawa kimia diantaranya Phytol, Phenol, Benzoic Acid, 3-pyridinecarboxamide, Butan-2-one, 4-(hidroxy-2-methoxyphenyl), Glycine, N-(aminoiminomethyl)-N-methyl, Pyrrolo[1,2-a]pyrazine-1,4-dione.

Berdasarkan hasil analisa senyawa aromatik diketahui bahwa senyawa aromatik yang masuk kedalam daging ikan gabus yaitu senyawa Phytol dan Phenol. Senyawa Phytol dan Phenol ini berasal dari daun pisang dan bambu tali yang digunakan. Senyawa yang ditimbulkan saat terjadi proses pembakaran berupa senyawa phenol, hal ini dikarenakan bambu mengandung selulosa. Menurut Pramitrasari (2014), pembakaran kayu yang mengandung selulosa dan lignin akan menghasilkan senyawa formaldehida, asetaldehida, asam-asam karboksilat, fenol, kresol, alkohol-alkohol primer dan sekunder sertaketon. Proses pirolisa selulosa akan membentuk golongan fural dan fenol, sedangkan pirolisa lignin akan menghasilkan Phenol adalah senyawa golongan fenolik selain itu senyawa Phenol ini memiliki aktivitas antibakteri. Fenol berfungsi dalam pembuatan obat-obatan (bagian dari produksi aspirin, pembasmi rumput liar, dan lainnya. Selain itu fenol juga berfungsi dalam sintesis senyawa aromatis yang terdapat dalam batu bara. Turunan senyawa fenol (fenolat) banyak terjadi secara alami sebagai flavonoid alkaloid dan senyawa fenolat yang lain. Contoh dari senyawa

fenol adalah eugenol yang merupakan minyak pada cengkeh. metil ester pirogalol dan tar yang merupakan campuran dari senyawa-senyawaguaiacol, kresoldan fenol.

Menurut Mastuti dan Handayani (2014), senyawa Phytol merupakan senyawa penghasil aroma golongan diterpenoid. Senyawa Menurut Hamzah (2014), Asam Benzoat (*benzoic acid*) adalah suatu senyawa kimia dengan rumus C_6H_5COOH . Produk ini merupakan bahan kimia yang berupa asam organik padat berbentuk kristal putih, mudah terbakar, larut dalam alkohol, ether, mudah menguap, dan mudah meledak. Asam benzoat dengan nama dagang benzenecarboxylic acid atau carboxybenzene merupakan carboxylic acid aromatik yang paling sederhana. Asam benzoat dapat disintesa dari dari bermacam-macam zat organik seperti benzyl alkohol, benzaldehyde, toluene, dan asam phtalat

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Perlakuan waktu pembakaran yan berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar albumin, kadar protein, kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar rendemen, uji hedonik aroma, rasa dan tekstur.
2. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan D dengan waktu pembakaran 90 menit diperoleh didapatkan hasil berat kering kadar albumin 0,24 %, kadar air 67,79%, kadar protein 16,68%, kadar lemak 4,29 %, kadar abu 4,26 % dan rendemen 88,10%. Sedangkan pada pengujian organoleptik memperoleh uji hedonik rasa 6,09, aroma 5,67 dan tekstur 5,64.

4.2 Saran

Disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dari penggunaan waktu pembakaran dalam pembuatan ikan gabus bakar dalam bambu agar mendapatkan hasil kadar protein yang lebih baik. Selain itu dilakukan penambahan bumbu yang lebih banyak agar ikan bakar gabus memiliki rasa yang lebih gurih.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., F. Kusnandar, D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta. Hal 328
- Djumarti, Susijahadi dan Witono. 2004. Studi Pembuatan Ikan Pindang Siap Saji Berdaya Simpan Tinggi. Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI), Peranan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Mewujudkan Kemandirian Pangan di Indonesia, Jakarta. Hal 152-157.
- Hamzah A. 2014. Analisa Senyawa Kimia Ekstrak Minyak atsiri Menggunakan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*. Jurnal Penelitian Kimia Organik. Vol. 5(3): 1-15.
- Kocatepe, D., H. Turan., G. Tasyaka., K. Yalcin., R. Erden dan F. Erdogdu. 2011. Effect Of Cooking Methods On the Proximate Composition Of Black Sea Anchovy (*Engraulis encrasicolus*). Vol. 36 (2): 71-75.
- Kusumaningrum, G. A., M. A. Alamsjah., E. D. Masithah. 2014. Uji Kadar Albumin Dan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa Stirata*) Dengan Kadar Protein Pakan Komersial Yang Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan Vo; 6. No. 1. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal 1.
- Mastuti, T.S dan R. Handayani. 2014. Senyawa Penyusun Ekstrak Ethyl Asetat dari Daun Pisang Batu dan Ambon Hasil Destilasi Air. Prosiding SNST. Fakultas Teknik. Universitas Wahid Hasyim Semarang. 1 halaman.
- Palupi, N.S., F.R. Zakaria, E. Prangdimurti. 2007. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul e-Learning ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB. Bogor. Hal 3.
- Pramitasari, A. I., L. Dewi dan S. Sastrodihardjo. 2013. Pengaruh Perbandingan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L. DC) dan Kedelai (*Glycine max* L) Pada Tempe Ditinjau Dari Kadar Protein Terluruh dan Uji Organoleptik. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Hal 2.
- Rochima, E. 2005. Pengaruh Fermentasi Garam Terhadap Karakterisasi Jambal Roti. Buletin Teknologi Hasil Perikanan. Vol. 8(2): Hal 1-10.
- Sari, V.R dan J. Kusnadi. 2015. Pembuatan Petis Instan (Kajian Jenis dan Proporsi Bahan Pengisi). Jurnal pangan dan Agroindustri. Vol. 3(2): Hal 384-389.
- Suprayitno, E. 2008. Albumin Ikan Gabus untuk Kesehatan. <http://Prasetya.ub.ac.id>. Diakses pada tanggal 27 Mei 2015. 1 halaman.
- Vasanthi, C., V., and V. K. Dushyanthan. 2006. Effect of cooking temperature and time on the physico-chemical, histological and sensory properties of female carabeef (bu alo) meat. Department of Meat Science and Technology, Madras Veterinary College, Chennai 600007, India.
- Widjaja, E. A. dan Karsono. 2005. Keanekaragaman bambu di Pulau Sumba. Jurnal Biodiversitas. Volume 6, Nomor 2. Halaman: 95-99
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta Hal. 3
- Winarno, F.G., 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Mibrio Press. Bogor.

