

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjilplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Juli 2014

Mahasiswa

Aisyah Indah Cahyani



UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah penulis ucapan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Laporan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Allah SWT yang senantiasa mengabulkan doa saya.
2. Kedua orang tua (papa Sugeng dan mama Ilmiyah) dan keluarga atas doa, motivasi dan segala dukungan moril maupun spiritual.
3. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS dan Dr. Ir. Yahya, MP sebagai dosen pembimbing atas segala arahan dan bimbingannya.
4. Bapak dan Ibu dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dalam penyelesaian laporan skripsi ini.
5. Teman- teman satu tim skripsi kece (ambar dan vivi) atas kerja keras, kerja cerdas dan kerja ikhlasnya selama ini.
6. Laboran laboratorium THP (mbak reny), Biokimia dan Nutrisi (bu erma), Mikrobiologi (bu iwin), mas anton LSIH atas bantuannya dan bimbingannya selama menjalankan penelitian.
7. Orang-orang yang spesial di hatiku yakni Mas bintang yang tak henti-hentinya memberikan semangat, doa dan selalu ada di saat suka dan duka serta sohib-sohibku tercinta (icha, kiki, rini, sur dan riat) yang selalu memberikan semangat demi kelancaran skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Skripsi, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, saya ucapan banyak terimakasih.

Laporan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis berharap Laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, Juli 2014

Penulis

RINGKASAN

AISYIAH INDAH CAHYANI. Skripsi. Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Kualitas Bakso Bakar Ikan Patin (*Pangasius pangasius*), Daging Sapi dan Tepung *Eucheuma cottonii*. (Dibawah bimbingan Dr. Ir. Happy Nursyam, MS dan Dr. Ir. Yahya, MP).

Bakso adalah salah satu produk olahan tradisional yang sangat populer di masyarakat khususnya di Indonesia karena rasanya yang enak dan lezat. Bakso di Indonesia sangat beraneka ragam salah satunya adalah bakso bakar. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengembangan olahan bakso bakar salah satunya dengan cara menambahkan pektin kedalam adonan untuk memperoleh tekstur bakso yang kompak dan elastis. Pektin adalah suatu senyawa hidrokoloid yang berfungsi sebagai perekat antara dinding sel satu dengan lainnya sehingga dapat membentuk kestabilan dalam bahan pangan. Penambahan tepung *Eucheuma cottonii* dalam adonan bakso pada penelitian sebelumnya berpengaruh terhadap tekstur bakso bakar ikan patin yang dikombinasi dengan daging sapi menjadi semakin kompak. Namun, pembentukan rongga dalam struktur matrik bahan masih belum sempurna karena masih terdapat sedikit rongga-rongga dalam adonan. Penambahan pektin diharapkan dapat mengisi rongga-rongga yang kosong dalam matrik bahan sehingga dapat dihasilkan bakso bakar yang memiliki tekstur yang kompak dan rongga matrik bahan yang menyatu.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan pektin terhadap kualitas bakso bakar ikan patin (*Pangasius pangasius*), daging sapi dan tepung *Eucheuma cottonii* yang diharapkan dapat memberikan informasi dan bukti ilmiah untuk pengembangan pangan dari hasil perikanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi penambahan pektin yang dibutuhkan dan pengaruhnya terhadap kandungan gizi bakso bakar ikan patin (*Pangasius pangasius*), daging sapi dan tepung *Eucheuma cottonii* dan juga untuk mengetahui kekenyalan serta mikrostruktur yang dihasilkan pada bakso dengan menggunakan uji SEM (*Scanning Electron Microscope*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2014 di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi dan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian dan Laboratorium Sentral Ilmu Hayati (LSIH) Universitas Brawijaya Malang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan penelitian ini adalah penambahan konsentrasi pektin yang berbeda pada bakso bakar ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan kombinasi daging sapi dan tepung *Eucheuma cottonii* yaitu masing-masing 0% (A), 5% (B), 10% (C), 15 % (D) dan 20% (E). Parameter uji yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kekenyalan, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik warna, nilai organoleptik aroma, nilai organoleptik tekstur dan mikrostruktur bakso dengan uji SEM (*Scanning Electron Microscope*). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji organoleptik dilakukan dengan uji kesukaan (uji hedonik) dengan menggunakan skala nilai kesukaan 1-7. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode de garmo.

Konsentrasi pektin yang ditambahkan pada bakso bakar ikan patin, daging sapi dan tepung *Eucheuma cottonii* berpengaruh sangat nyata terhadap



kadar air, kadar lemak, kadar abu, kadar protein, kekenyalan, rasa dan tekstur, dan tidak berbeda nyata terhadap uji organoleptik warna dan aroma. Perlakuan tebaik didapatkan pada perlakuan terbaik E yaitu dengan penambahan konsentrasi pektin sebesar 20% dengan nilai uji analisa proksimat yaitu kadar air sebesar 67,7275%; kadar abu sebesar 7,5083%; kadar protein sebesar 10,1993% dan lemak sebesar 2,9238%; nilai uji kekenyalan sebesar 7,3000 N; nilai uji organoleptik yaitu rasa sebesar 5,1333; warna sebesar 4,4889; aroma sebesar 4,6667 dan tekstur sebesar 5,1667. Analisa SEM menunjukkan bahwa bakso perlakuan kontrol dan bakso dengan perlakuan penambahan pektin terdapat perbedaan yaitu tidak adanya rongga dalam adonan dan tekstur yang didapat semakin kompak.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh,

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini. Penulisan laporan skripsi ini dengan judul "Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Kualitas Bakso Bakar Ikan Patin (*Pangasius pangasius*), Daging Sapi dan Tepung *Eucheuma cottonii*". Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini tidak akan tersusun tanpa bantuan dari berbagai pihak, rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Yahya, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan motivasi hingga laporan ini selesai.
2. Kedua orang tua tersayang yang telah memberikan doa dan dukungannya dan selalu memberikan semangat
3. Teman-teman tim bakso bakar yang telah membantu dalam kegiatan penelitian dan sumbangsih pemikiran dalam penyusunan laporan ini
4. Teman-teman THP 2010 yang tidak bisa penulis sebut namanya satu persatu, yang telah memberikan semangat

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga adanya kritik dan saran dari pembaca nantinya kami harapkan dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhirnya semoga dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan perikanan khususnya bagi penulis pribadi dan pembaca

Malang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
RINGKASAN.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Kegunaan.....	5
1.6 Tempat dan Waktu.....	5
 2. TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Ikan Patin	6
2.1.1 Klasifikasi Ikan Patin.....	6
2.1.2 Morfologi Ikan Patin.....	7
2.1.3 Komposisi Kimia Ikan Patin	8
2.2 Daging Sapi	9
2.2.1 Pengertian Daging Sapi.....	9
2.2.2 Komposisi Kimia Daging Sapi.....	10
2.3 Tepung <i>Eucheuma cottonii</i>	11
2.3.1 Pengertian Tepung <i>Eucheuma cottonii</i>	11
2.3.2 Komposisi Kimia Tepung <i>Eucheuma cottonii</i>	12
2.4 Pektin.....	13
2.4.1 Pengertian Pektin	13

2.4.2 Klasifikasi Pektin.....	14
2.4.3 Jenis-Jenis Pektin	16
2.4.4 Komposisi dan Struktur Kimia Pektin.....	17
2.4.5 Sifat Pektin	18
2.4.6 Manfaat Pektin	19
2.5 Bakso.....	21
2.6 Bahan Tambahan Pembuatan Bakso Bakar.....	22
2.6.1 Tepung Tapioka.....	22
2.6.2 Garam	24
2.6.3 Lada	24
2.6.4 Bawang Putih	25
2.6.5 Es Batu.....	26
2.6.5 Parsley	27
2.6.6 Jinten	28
2.7 Standar Mutu dan Nilai Gizi Bakso.....	28
3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	31
3.1 Materi Penelitian	31
3.1.1 Bahan Penelitian	31
3.1.2 Alat Penelitian	31
3.2 Metode Penelitian.....	32
3.2.1 Metode	32
3.2.2 Variabel Penelitian	32
3.2.3 Analisa Data.....	33
3.3 Prosedur Penelitian.....	34
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	36
3.5 Analisis Proksimat.....	40
3.5.1 Analisa Kadar Air	40
3.5.2 Analisa Kadar Abu.....	41
3.5.3 Analisa Kadar Protein.....	41
3.5.4 Analisa Kadar Lemak	42
3.6 Uji Kekenyaman	42
3.7 Uji Organoleptik.....	42
3.8 Uji SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	43
3.9 Perlakuan Terbaik dengan Metode De Garmo.....	44

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Analisa Proksimat Pektin	46
4.2 Hasil Analisa Proksimat Bakso	46
4.2.1 Kadar Air	46
4.2.2 Kadar Abu	49
4.2.3 Kadar Protein.....	52
4.2.4 Kadar Lemak	55
4.3 Hasil Analisa Uji Kekenyamanan	57
4.4 Hasil Analisa Uji Organoleptik	61
4.4.1 Rasa	62
4.4.2 Warna.....	65
4.4.3 Aroma.....	68
4.4.4 Tekstur	70
4.5 Scanning Electron Microscope	72
4.6 Hasil Perlakuan Terbaik (De Garmo)	74
5. KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	8
2. Komposisi Kimia Daging Sapi dalam 100 gram Bahan	11
3. Komposisi Kimia Tepung Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i>	13
4. Komposisi Gizi Tepung Tapioka per 100 gram.....	23
5. Komposisi Kimia Lada per 100 gram Bahan	25
6. Standar Mutu Bakso	29
7. Kriteria Mutu Sensoris Bakso.....	30
8. Rancangan Penelitian.....	33
9. Hasil Penelitian Pendahuluan	35
10. Formula Pembuatan Bakso Bakar Ikan Patin dengan Kombinasi Daging Sapi dan Tepung <i>Eucheuma cottonii</i> serta penambahan Pektin	37
11. Hasil Analisa Proksimat Pektin	46
12. Hasil Analisa Proksimat Bakso Ikan Patin yang Dikombinasi Daging Sapi dan Tepung <i>Eucheuma cottonii</i> Dengan Penambahan Pektin.....	46
13. Analisa Kadar Air Bakso Dengan Penambahan Pektin	47
14. Analisa Kadar Abu Bakso Dengan Penambahan Pektin	50
15. Analisa Kadar Protein Bakso Dengan Penambahan Pektin	53
16. Analisa Kadar Lemak Bakso Dengan Penambahan Pektin.....	56
17. Analisa Kekenyalan Bakso Dengan Penambahan Pektin.....	58
18. Hasil Uji Organoleptik Rasa Bakso Dengan Penambahan Pektin	63
19. Hasil Uji Organoleptik Warna Bakso Dengan Penambahan Pektin	65
20. Foto Kenampakan Warna Bakso Sebelum dan Sesudah Dibakar.....	67
21. Hasil Uji Organoleptik Aroma Bakso Dengan Penambahan Pektin	69
22. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Bakso Dengan Penambahan Pektin.....	70
23. Hasil Uji Perlakuan Terbaik Bakso Ikan Patin yang Dikombinasi Daging Sapi dan Tepung <i>Eucheuma Cottonii</i> Dengan Penambahan Pektin.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Patin (<i>Pangasius pangasius</i>)	7
2. Rantai Molekul Pektin	18
3. Diagram Alir Pembuatan Bakso Bakar	39
4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Rumput Laut	40
5. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Kadar Air Bakso	48
6. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Kadar Abu Bakso	51
7. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Kadar Protein Bakso	53
8. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Kadar Lemak Bakso	56
9. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Kekentalan Bakso	59
10. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Organoleptik Rasa Bakso	64
11. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Organoleptik Warna Bakso	66
12. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Organoleptik Aroma Bakso	69
13. Grafik Hubungan Antara Perbedaan Konsentrasi Pektin Terhadap Organoleptik Tekstur Bakso	71
14. Mikrostruktur Bakso A = Kontrol (tanpa penambahan pektin) dan B = penambahan pektin sebesar 20%	72



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Analisa Kadar Air	87
2. Prosedur Analisa Kadar Abu	88
3. Prosedur Analisa Kadar Protein	89
4. Prosedur Analisa Kadar Lemak	90
5. Prosedur Uji Kekenyalan	91
6. Lembar Uji Organoleptik	92
7. Prosedur Uji SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	93
8. Perhitungan Analisis Keragaman Kadar Air	94
9. Perhitungan Analisis Keragaman Kadar Abu	95
10. Perhitungan Analisis Keragaman Kadar Protein	96
11. Perhitungan Analisis Keragaman Kadar Lemak	97
12. Perhitungan Analisis Keragaman Uji Kekenyalan	98
13. Perhitungan Analisis Keragaman Uji Organoleptik Rasa	99
14. Perhitungan Analisis Keragaman Uji Organoleptik Warna	100
15. Perhitungan Analisis Keragaman Uji Organoleptik Aroma	101
16. Perhitungan Analisis Keragaman Uji Organoleptik Tekstur	102
17. Perhitungan Penerimaan Panelis Terhadap Rasa	103
18. Perhitungan Penerimaan Panelis Terhadap Warna	104
19. Perhitungan Penerimaan Panelis Terhadap Aroma	105
20. Perhitungan Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur	106
21. Penentuan Perlakuan Terbaik Dengan Metode De Garmo	107
22. Dokumentasi Penelitian	109
23. Foto Proses Uji Proksimat Kadar Air	113
24. Foto Proses Uji Proksimat Kadar Lemak	114
25. Foto Proses Uji Proksimat Kadar Abu	115
26. Foto Proses Uji Proksimat Kadar Protein	116

