

**PENGARUH KONSENTRASI RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*)  
TERHADAP TEKSTUR BAKSO IKAN ALU-ALU (*Sphyrna genie*)**

Oleh:

Fatmawati<sup>1)</sup>, Amal Aqmal<sup>2)</sup>, Rampeng<sup>3)</sup>

E-mail: [fatamawati@gmail.com](mailto:fatamawati@gmail.com)

<sup>1)2)</sup> Dosen Fakultas Pertanian universitas Bosowa Makassar

<sup>3)</sup> Dosen Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Makassar

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh penambahan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap tekstur bakso ikan alu-alu (*Sphyrna genie*), dengan konsentrasi rumput laut yang berbeda, dan persentase penambahan surimi ikan alu-alu yang berbeda, sehingga dapat diterima oleh konsumen sebagai produk difersifikasi pangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dan desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua factor dan empat perlakuan, yaitu: faktor A sebagai perlakuan persentase rumput laut (0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%), sedangkan factor B sebagai perlakuan persentase surimi ikan alu-alu (75%, 65%, 55%, 45%, dan 35%) dengan tiga kali ulangan, Parameter yang yang diamati yaitu (uji sensorik skalah edonik) terhadap terkstur yang ditunjukkan penilaian berupa angka dengan skala satu sampai dengan lima, dimana 1. sangat tidak suka, 2. tidaksuka, 3. netral, 4. Agak suka, dan 5. suka, dan kadar air metode oven biasa (AOAC1996). Data dianalisis menggunakan *software* SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang memenuhi Syarat Mutu Bakso Ikan SNI No. 01-3818:2014, dan terbaik padaperlakuan 10% rumput laut dan 65% surimi ikan, baik uji kimia terhadap kadar air, serta uji organoleptik terhadap tekstur bakso ikan.

**Kata kunci:** Rumput Laut, Bakso, Ikan Alu-alu.

**A. PENDAHULUAN**

Kualitas suatu makanan tidak hanya ditentukan oleh warna yang menarik, bentuk ataupun cita rasa saja, akan tetapi lebih ditentukan oleh kandungan unsur gizi yang dimilikinya. Kandungan gizi merupakan unsur yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh dan kelangsungan hidup. Oleh karena itu kelengkapan nutrisi yang terkandung dalam suatu makanan merupakan salah satu parameter utama penentu kualitas makanan tersebut. Namun dalam kenyataannya, karbohidrat secara umum masih mendominasi unsur gizi yang terkandung dalam makanan masyarakat Indonesia. Sementara unsur gizi yang lain seperti protein, lemak, vitamin, dan meneral, serat masih tersedia dalam jumlah yang relatif sedikit, dalam rangka memperbaiki makanan tersebut pemerintah telah menghibau untuk lebih menganekaragamkan jenis menu makanan rakyat serta meningkatkan kualitas dan kuantitas gizi menu makanan, dengan

demikian usaha pembuatan bakso ikan yang dipadu dengan rumput laut dapat mendukung untuk memenuhi gizi makanan.

Rumput Laut dan ikan laut merupakan hasil laut yang banyak dihasilkan di Indonesia dan memiliki kandungan nutrisi yang berbeda, kedua komoditi ini memiliki manfaat yang berbeda pula bila ditinjau dari segi kandungan gizi, yakni rumput laut memiliki kandungan tertinggi pada serat, meneral, dan karbohidrat, sedangkan pada ikan memiliki kandungan nilai gizi tertinggi adalah protein, lemak dan lain-lain. Sehingga kedua komoditi tersebut memberikan inspirasi untuk diolah menjadi suatu produk olahan pangan yang banyak disukai oleh masyarakat dewasa ini adalah produk bakso, penambahan rumput laut pada proses pembuatan bakso ikan menjadi produk bakso, diharapkan dapat memberikan tekstur bakso yang lebih baik dari sifat rumput laut yang kenyal, serta komposisi kandungan nutrisi yang lebih lengkap.

Rumput laut yang merupakan bahan pokok pembuatan agar-agar yang bersifat thermoresesibel dalam berbagai bidang industri, juga dipakai sebagai suspending emulsifying, dan stabilizing agent. dan banyak digunakan sebagai pelengkap es buah karena memiliki tekstur yang kenyal, selain itu rumput laut juga dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk baru yang lebih unik dan bernilai tinggi, misalnya dapat dibuat menjadi permen, dodol, cendol, dan lain-lain.

Rabiatul, 2008 menyatakan bahwa Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena kandungan proteinnya tinggi, yang mengandung asam amino esensial, nilai biologinya tinggi, dan harganya murah dibandingkan sumber protein lainnya, namun memiliki kelemahan karena cepat mengalami kerusakan sehingga perlu dilakukan penanganan, pengolahan, dan pengawetan hasil perikanan yang bertujuan mencegah kerusakan sehingga dapat memperpanjang daya simpan juga untuk menganekaragamkan produk olahan hasil perikanan sebagai wujud difersifikasi produk olahan pangan. Salah satu diantara produk olahan pangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah bakso ikan yang dipadukan dengan rumput laut. Namun permasalahannya bagaimana perbandingan jumlah kedua komoditi tersebut, antara rumput laut dan surimi ikan alu-alu untuk menghasilkan produk bakso yang disukai oleh konsumen.

Ikan alu-alu merupakan ikan yang bila ditinjau dari nilai ekonomi termasuk harganya murah/rendah, dan kurang disukai oleh masyarakat sehingga membutuhkan perlakuan teknologi pengolahan pangan. Dengan perpaduan rumput laut yang kaya nutrisi menjadi bakso ikan, maka nilai ekonomi ikan alu-alu lebih meningkat pemanfaatannya. Selanjutnya penelitian ini melihat bagaimana pengaruh konsentrasi rumput laut terhadap bakso ikan alu-alu, sehingga diperoleh bakso ikan yang baik dan diterima oleh konsumen. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi rumput laut yang tepat untuk pembuatan bakso ikan alu-alu. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur, dan uji kimia terhadap kadar abu, kadar air.

## B. KAJIAN PUSTAKA

### 1. Rumput Laut

Rumput laut mempunyai kandungan gizi cukup lengkap. Secara kimia rumput laut terdiri dari protein 5,4%, karbohidrat, 33, 3%, lemak, 8,6%, serat kasar 22,25%. Selain karbohidrat, protein, lemak, serat, rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin, ( A, B, C, D, E dan K) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, seng, kalsium dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan dengan tanaman darat (Parenrengi, 2007).

Ciri fisik rumput laut (*Kappaphycusalvarezii*) adalah mempunyai thalussilindris, permukaan licin, cartilogeneus. Keadaan warna tidak selalu tepat, kadang-kadang berwarna hijau, hijau kuning, abu-abu atau merah. Perubahan warna sering terjadi hanya karena faktor lingkungan. Kejadian ini merupakan suatu proses adaptasi kromatik yaitu penyesuaian antara proporsi pigmen dengan berbagai kualitas pencahayaan (Anonim, 2010).

Manfaat mengkonsumsi rumput laut yang kaya akan kandungan serat, selenium dan seng dapat mencegah kanker. Disinyalir level estrogen yang terlalu tinggi dapat mendorong timbulnya kanker. Penelitian yang dilakukan terhadap penderita kanker di Amerika menunjukkan bahwa wanita melakukan diet ketat dengan mengkonsumsi serat tinggi dan mengurangi asupan lemak dari daging dan susu mempunyai level estrogen yang rendah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian *Harvard School of Public Health* Amerika telah membuktikan pula bahwa pola konsumsi wanita Jepang yang selalu menambah rumput laut dalam menu makanannya, menyebabkan wanita premenopause di Jepang mempunyai peluang tiga kali lebih kecil terkena kanker payudara dibandingkan dengan wanita Amerika (Parenrengi, 2007).

Rumput Laut (*Kappaphycusalvarezii*) adalah salah satu jenis rumput laut dari kelas Rhodophyceae (alga merah) dan merupakan salah satu *carragenophytes*, yaitu rumput laut penghasil karagenan. Karagenan merupakan senyawa polisakarida yang dapat terekstraksi

dengan air panas untuk membentuk gel. Sifat pembentukan gel pada rumput laut dibutuhkan untuk menghasilkan pasta yang baik dan berperan dalam pembentukan tekstur dan kekenyalan (Winarno 1996). Dalam dunia perdagangan internasional dan nasional, umumnya alga merah (*Kappaphycusalvarezii*) lebih dikenal dengan nama Cottoni, Spesies ini menghasilkan karagenan tipe kappa, oleh karena itu secara taksonomi namanya diubah dari *Eucheuma alvarezii* menjadi alga merah (*Kappaphycusalvarezii*) (Doty 1988 dalam zuccarello et al. 2006).

Ciri fisik yang dimiliki spesies ini anatara lain thallus yang kasar, agak pipih dan bercabang ada yang runcing dan tumpul dengan permukaan bergerigi, agak kasar dan berbintik-bintik (Afrianto dan Liviana 2004). Alga merah (*Kappaphycus alvarezii*) tumbuh melekat ke substrat dengan alat perekat berupa cakram. Cabang-cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun dan rimbun dengan ciri khusus mengarah ke arah datangnya sinar matahari. Cabang tersebut memanjang atau melengkung seperti tanduk (Atmadja et al. 2006).

## 2. Ikan Alu-alu (*Sphyaena genie*)

Ikan barakuda bergigi tajam memiliki bentuk tubuh bulat, panjang dengan kepala menirus kebagian moncong dengan mulut lebar, rahang bawah lebih panjang daripada rahang atas, dikeduarahangnya memiliki gigi yang cukup besar dan relatif panjanghal ini dikarenakan ikan ini merupakan jenis karnivora. Pinggir tubuh dan perutnya berwarna keperakan dan mengkilat tetapi punggungnya berwarna hijau dan abu-abu (Djuanda, 1981). Sedangkan menurut (Murtidjo, 2001) Sirip ikan Barakuda berjumlah dua dan terpisah jauh, sirip punggung kedua terdapat diatas sirip anal, sirip ekornya berbentuk cagak, didada agak ke bawah.

Ikan alu-alu memiliki sepuluh khasiat untuk kesehatan. seperti meningkatkan vitalitas pria, kesuburan organ reproduksi, menambah massa otot, menyembuhkan radang kulit bisa saja terjadi. misalnya karena terserang bakteri, virus, atau alergi makanan. radang kulit bisa sembuh berkat ikan barakuda. karena barakuda dapat bekerja layaknya obat anti inflamasi, mengandung vitamin B2 untuk menjaga sistem syaraf, Pyridoxine dapat menjadi katalisator

hemoglobin, memperlancar metabolisme tubuh, mengobati penyakit psikis (Anxiety Disorder), mencegah penyakit jantung, mencegah diabetes (Nadia, 2016)

## 3. Surimi

Surimi adalah istilah yang berasal dari jepang yang menunjukkan bentuk lumatan daging sebagai bahan dasar pengolahan produk tradisional jepang "Kamaboko". Saat ini surimi dikenal sebagai daging lumat yang telah mengalami proses pencucian. Salah satu keunggulan surimi adalah kemampuannya untuk diolah menjadi berbagai macam produk lanjutan (Okada 2008). Dua unsur utama yang harus diperhatikan untuk menghasilkan surimi berkualitas baik yaitu bahan baku berasal dari daging ikan yang berwarna putih dan berkadar lemak rendah. Faktor biologis seperti fase bertelur, musim dan ukuran juga dapat mempengaruhi kualitas dari surimi yang dihasilkan (Mitchell 1995).

Menurut Mahdiah (2002), sebagai bahan baku produk lanjutan surimi (*Intermediate product*) memiliki sifat-sifat khusus yaitu: merupakan produk yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa, sehingga memungkinkan untuk dimodifikasi menjadi produk dengan berbagai sifat, rasa, warna dan warna yang di kehendaki. Mempunyai kemampuan untuk mengikat bahan dengan baik, sehingga dapat bercampur dengan bahan lain tanpa merubah teksturnya. Mampu membentuk gel bila dipanaskan setelah ditambah garam. Memiliki tingkat elastisitas yang dapat dimodifikasi. Proses pemanasan surimi untuk membentuk gel dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Menurutnya (Fitri, 2013) bahwa kriteria yang paling dalam menentukan mutu surimi adalah elastisitas produk yang dihasilkan karena hasil pembentukan gel ikan. Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap elastisitas produk surimi diantaranya: jenis ikan, kesegaran ikan, pH, kadar air, pencucian, suhu, dan waktu pemasakandan jumlah zat penambah, seperti garam, gula, polipospat, monosodium glutamat, pati dan putih telur. Perlakuan pencincangan dan penggilingan juga menentukan tekstur (Herawati 2002).

Sazuki (2007), mengklasifikasikan surimi kedalam dua tipe surimi, yaitu:

- a. Mu-en Surimi, dibuat dengan menggiling hancur daging ikan yang telah dicuci dan dicampur dengan gula tumpah penambahan garam (NaCl), serta telah mengalami proses pembekuan.
- b. Ka-en Surimi, dibuat dengan menggiling hancur daging ikan yang telah dicuci dan dicampur gula dan garam (NaCl) serta telah mengalami pembekuan. Selain surimi beku, terdapat tipe surimi lain yang disebut raw surimi yaitu surimi yang tidak mengalami proses pembekuan.

#### 4. Bakso

Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, biasanya istilah bakso tersebut diikuti dengan nama jenis daging yang digunakan, seperti bakso ikan, bakso ayam dan bakso sapi, bakso tahu, bakso telur puyu, bakso udang. Berdasarkan bahan bakunya, terutama ditinjau dari jenis daging dan jumlah tepung yang digunakan, bakso dibedakan menjadi tiga jenis yaitu bakso daging, bakso urat, bakso aci. Bakso daging dibuat dari daging yang sedikit mengandung urat, misalnya menambahkan tepung lebih sedikit dari pada berat daging yang digunakan. Bakso urat adalah bakso yang dibuat dari daging yang banyak mengandung jaringan atau urat, misalnya daging iga.

Bakso aci adalah bakso yang jumlah penambahan tepungnya lebih banyak dibandingkan dengan jumlah daging yang digunakan (Anonim 2010). Menurut Suprapti (2012) bakso merupakan produk pangan yang terbuat dari daging atau ikan yang dihaluskan, dicampur dengan tepung, dibentuk bulat-bulat sebesar kelereng atau lebih besar dan dimasak dalam air panas hingga bakso tersebut mengapung. Masyarakat lebih mengenal bakso sebagai makanan sepinggan yang dihidangkan dengan pelengkap lain seperti mie, sayuran, pangsit, dan kuah. Makanan ini sangat populer dan digemari oleh masyarakat.

Bakso ikan dapat disajikan dalam bentuk rebusan dengan kuah atau digoreng sebagai makanan ringan. Jika disajikan dalam bentuk kuah perlu dipersiapkan kuahnya yaitu dengan merebus sisa-sisa penyiangan seperti kepala, tulang, kemudian diberikan bumbu yang telah dihaluskan (merica, bawang putih dan garam). Dapat juga ditambahkan bumbu-bumbu penyedap kuah antara lain, bawang

goring, tongcai, saos tomat, cabe/sambel, kecap, cuka, sayur caisin. Bakso merupakan produk olahan daging/ikan/tahu/bahan lain yang telah dihaluskan, dicampur dengan bumbu-bumbu, tepung dan bahan perekat kemudian dibentuk bulat dengan diameter (2-4)cm atau sesuai selera dan kebutuhan (Suprapti, 2010).

Bakso ikan dibuat dengan menggunakan bahan baku berupa daging ikan air tawar, ikan air payau, maupun ikan air asin/ikan laut, sehingga berdasarkan bahan bakunya dikenal adanya bakso ikan tenggiri, bakso ikan lele, dan sebagainya. Adapun beberapa jenis ikan air tawar yang sering digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan bakso adalah ikan lele, ikan emas, dan ikan nila merah, sedangkan untuk ikan air payau adalah bandeng, payus, dan mujair. Sementara untuk ikan asin adalah kakap, tenggiri, lemuru, tongkol, selar, dan ikan kembung (Suprapti, 2010).

#### 5. Faktor yang Mempengaruhi Mutu Bakso.

Menurut (Wibowo dan Singgih 2006), bahwa faktor-faktor yang menentukan mutu bakso antara lain:

- a. Bau, adanya bau-bau yang kurang enak, misalnya amis pada bakso, akan dapat menurunkan minat pembeli bahkan selera para konsumen.
- b. Tekstur atau tingkat kekentalan bakso yang terlalu lunak (lembek) akan dapat menurunkan selera para konsumen, demikian pula dengan bakso yang terlalu kenyal (liat), tingkatan kekenyalan bakso dapat dinaikan dengan menambahkan natrium polifosfat dalam dosis yang diizinkan ataupun tepung ketan dalam jumlah tertentu.
- c. Cita rasa bakso akan terasa lezat apabila dalam pembuatannya dilakukan pemberian bumbu yang sesuai, adapun bumbu tersebut harus tercampur secara merata dan menyatu dengan adonan, termasuk tepung ketan juga dapat meningkatkan cita rasa.
- d. Jenis bakso harus dibuat sesuai dengan bahan baku yang seharusnya digunakan, sebagai contoh ada kelompok masyarakat yang gemar bakso halus, namun ada pula yang justru gemar dengan bakso yang berserat.

- e. Tampilan bakso nampak lebih menarik jika memiliki bentuk yang bulat, serta nampak bersih dan mengkilap. Syarat mutu bakso ikan dapat lihat pada SNI 01-3818:2014, BSN Revisi Dari SNI 01-3819-1995

### 6. Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air berdasarkan berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100%, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100% (Syarif dan Halid, 1993).

Air ada yang berbentuk bebas, ada pula yang terikat baik didalam matriks bahan maupun didalam jaringannya. Air yang berbentuk bebas sangat mudah menguap karena biasanya terdapat pada permukaan bahan pangan. Kadar air perlu diukur untuk menentukan umur simpan suatu bahan pangan. Dengan demikian, suatu produsen makanan olahan dapat langsung mengetahui umur simpan produknya tanpa harus menunggu sampai produknya rusak (Elisa, 2011). Menurut Naruki dan Kanomi (2009), air merupakan salah satu komponen yang berperan besar pada pembuatan bakso, bila air yang digunakan terlalu banyak maka keempukannya juga meningkat. Air yang ditambahkan pada pembuatan bakso berfungsi untuk memudahkan pencampuran dan menurunkan viskositas adonan. Penambahan air mengakibatkan adonan bakso menjadi lebih encer sehingga lebih mudah dicampur dengan komponen-komponen yang lain dan memudahkan dalam penghalusan (Aurand dan Woods, 2001).

## C. METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan Maret – Oktober 2017 di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Bosowa Makassar dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin Makassar.

### 2. Alat dan Bahan

Rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*), ikan alu-alu (*Sphyrna genie*), es kristal, air bersih, garam, bawang putih, lada bubuk, tepung tapioka, bawang goreng merah, dan lain-lain untuk pembuatan bakso ikan.

Sedangkan alat yang digunakan antara lain: timbangan, pisau, talenan, sikat kawat, gunting, cutter, blender, mikser, lumpang dan, baskom, sendok makan dan sendok cetakan, panci dandang stainless steel, wajan, kompor, sendok jala-jala, tannur, labu kjedal, oven, timbangan, erlenmeyer, gelas kimia, pemanas listrik, thermometer, dan lain-lain.

### 3. Prosedur Penelitian

Pengolahan pada bakso sangat berpengaruh pada kualitas bahan baku dalam hal ini mutu surimi ikan yang akan di hasilkan (Daniati, 2005). Pengolahan bakso yaitu:

- Rumput laut yang telah diblender dengan konsentrasi masing-masing 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%, masukan ketempat pencampuran adonan.
- Penambahan surimi atau ikan lumat dengan konsentrasi (75%, 65%, 55%, 45%, dan 35%).
- Pencampuran bahan tambahan berupa bawang merah goreng 3%, bawang putih 5%, yang telah dihaluskan, lada bubuk 0,5%, garam 5%, es batui 1% dalam adonan yang sedang digiling agar temperaturnya tetap rendah.
- Selama pencampuran dimasukan sedikit demi sedikit tepung tapioka sebanyak 25% sampai adonan kalis.
- Proses pembuatan bakso secara manual menggunakan sendok cetakan.
- Masak dalam air hangat suhu  $\pm(40-70)^{\circ}\text{C}$  hingga bakso terapung.
- Bakso dimasak kembali dengan uap air dalam dandang hingga matang.
- Setelah matang dinginkan selam  $\pm 5$  menit sebaiknya dalam air es.
- Bakso siap diuji oleh panelis: uji organoleptik terhadap tekstur, kadar air.

### 4. Analisa Kadar Air (AOAC, 1996)

Bahan ditimbang sebanyak 2 gram pada sebuah bobot timbangan tertutup yang sudah diketahui bobotnya ditimbang 2 gram bubuk bakso ikan rumput laut kemudian dikeringkan pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam lalu didinginkan dalam eksikator timbang hingga memperoleh bobot tetap. Perhitungan kadar air dengan rumus:

$$\text{Kadar air ( \% )} = \frac{\text{B} - \text{C}}{\text{A} - \text{C}} \times 100\%$$

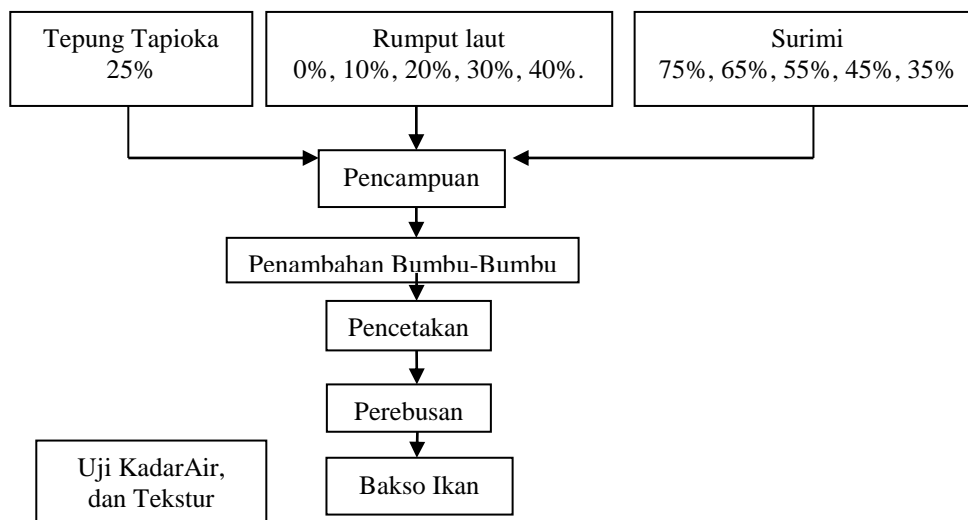
Keterangan:

A = Berat awal bahan

B = Berat akhir bahan

C = Berat wadah kosong

Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Bakso (Modifikasi Suprapti,



## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kadar Air

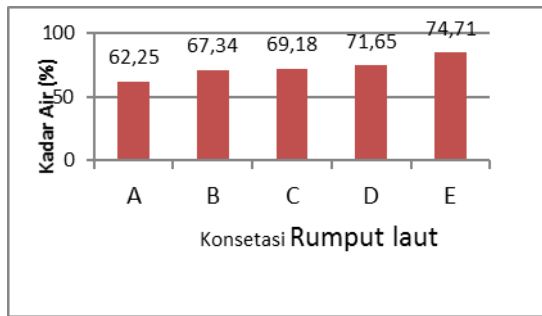
Tabel 1.  
Hasil Pengujian Kadar Air

| Kode Sampel | Rumput Laut (%) / Surimi (%) | Kadar Air |       |       | Total  | Rata-rata |
|-------------|------------------------------|-----------|-------|-------|--------|-----------|
|             |                              | Ulangan   |       |       |        |           |
|             |                              | I         | II    | III   |        |           |
|             | 0/75                         | 60,18     | 63,99 | 62,57 | 186,74 | 62,25     |
| B           | 10 /65                       | 66,07     | 68,54 | 67,41 | 202,02 | 67,34     |
| C           | 20/55                        | 69,43     | 68,47 | 69,65 | 207,55 | 69,18     |
| D           | 30/45                        | 72,93     | 70,12 | 71,89 | 214,94 | 71,65     |
| E           | 40/35                        | 73,89     | 75,09 | 75,14 | 224,12 | 74,71     |

Air merupakan unsur penting dalam bahan makanan. Air dalam bahan makanan sangat diperlukan untuk kelangsungan biokimia organisme hidup, hal itu disebabkan karena air dapat mempengaruhi tekstur, dan citarasa makanan, serta dapat mempengaruhi daya awet makanan dari serangan mikroba (Winarno, 2010). Sehubungan dengan kadar air suatu bahan cukup penting untuk diketahui. Kadar air merupakan salah satu parameter mutu bakso yang penting, karena bakso merupakan produk makanan semi basah sehingga kadar air mempengaruhi umur simpannya dan kekenyalan atau tekstur.

Gambar 1 menunjukkan kadar air bakso ikan hasil penelitian terendah 62,25% pada perlakuan B rumput laut 10% dengan Surimi ikan alu-alu 65%, dan tertinggi 74,71% pada perlakuan E rumput laut 40% dengan Surimi ikan alu-alu 35%. Kadar air bakso ikan yang sesuai SNI yaitu perlakuan A, B dan C sedangkan yang tidak sesuai SNI

01-3818:2014 yaitu perlakuan D dan E konsentrasi rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) 30% dengan surimi ikan alu-alu 45% dan konsentrasi rumput laut 40% dengan surimi ikan alu-alu 35%. Semakin besar konsentrasi rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*), makasemakin meningkat kadar air bakso ikan yang dihasilkan. Kenaikan Kadar air bakso disebabkan oleh tingginya kandungan air rumput laut segar yang digunakan, hasil ini seiring dengan pernyataan Iskandar (2004) bahwa rumput laut alga merah yang basah kandungan airnya cukup tinggi. lebih lanjut (Sandjaja 2009) menyatakan bahwa bakso ikan dengan kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bakso.



Gambar 1. Pengaruh Konsetrasi Rumput Laut Terhadap Kadar Air Bakso Ikan

Berdasarkan tabel 2 hasil uji analisis sidik ragam kadar air bakso ikan alu-alu menunjukkan perlakuan penambahan rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) dengan surimi ikan alu-alu memberi pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar air bakso ikan yang dihasilkan. Sehingga dilakukan uji lanjutan yaitu uji beda nyata terkecil (BNT) terhadap Kadar air bakso ikan alu-alu.

**Tabel 2.**  
Hasil Analisis Anova Kadar Air ANOVA

|           | JK      | Db | KT     | F      | Sig. |
|-----------|---------|----|--------|--------|------|
| Perlakuan | 263.894 | 4  | 65.973 | 40.478 | .000 |
| Galat     | 16.299  | 10 | 1.630  |        |      |
| Total     | 280.192 | 14 |        |        |      |

Hasil uji BNT (tabel 3) perlakuan A konsentrasi rumput laut 0% dengan surimi 75% berpengaruh nyata, terhadap perlakuan B, C, D, dan E. Sedangkan pada perlakuan B konsentrasi rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) 10% dengan surimi 65% berbeda nyata, terhadap perlakuan A, D, dan E, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C konsentrasi rumput laut 20% dengan surimi 55%. Selanjutnya perlakuan C berpengaruh nyata terhadap perlakuan A dan E, dan berbeda nyata terhadap perlakuan B dan D.

Kemudian perlakuan D konsentrasi rumput laut 30% dengan surimi 45% berbeda nyata terhadap perlakuan A dan B, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C dan E. Untuk perlakuan E berbeda nyata terhadap perlakuan A, B, dan C, tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D konsentrasi rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) 30% dengan surimi 45%. Untuk praktisnya dapat dilihat pada tabel 2 hasil uji beda nyata terkecil.

**Tabel 3.**  
Hasil Uji Bedah Nyata Terkecil (BNT) Dependent Variable: K. Air  
Multiple Comparisons

| (I) RL.<br>Surimi | (J) RL.<br>Surimi | Mean Difference<br>(I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval |             |
|-------------------|-------------------|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
|                   |                   |                          |            |      | Lower Bound             | Upper Bound |
| .75               | 10.65             | -5.09333*                | 1.04239    | .004 | -8.5239                 | -1.6627     |
|                   | 20.55             | -6.93667*                | 1.04239    | .000 | -10.3673                | -3.5061     |
|                   | 30.45             | -9.40000*                | 1.04239    | .000 | -12.8306                | -5.9694     |
|                   | 40.35             | -12.46000*               | 1.04239    | .000 | -15.8906                | -9.0294     |
| 10.65             | .75               | 5.09333*                 | 1.04239    | .004 | 1.6627                  | 8.5239      |
|                   | 20.55             | -1.84333                 | 1.04239    | .440 | -5.2739                 | 1.5873      |
|                   | 30.45             | -4.30667*                | 1.04239    | .014 | -7.7373                 | -.8761      |
|                   | 40.35             | -7.36667*                | 1.04239    | .000 | -10.7973                | -3.9361     |
| 20.55             | .75               | 6.93667*                 | 1.04239    | .000 | 3.5061                  | 10.3673     |
|                   | 10.65             | 1.84333                  | 1.04239    | .440 | -1.5873                 | 5.2739      |
|                   | 30.45             | -2.46333                 | 1.04239    | .203 | -5.8939                 | .9673       |
|                   | 40.35             | -5.52333*                | 1.04239    | .002 | -8.9539                 | -2.0927     |
| 30.45             | .75               | 9.40000*                 | 1.04239    | .000 | 5.9694                  | 12.8306     |
|                   | 10.65             | 4.30667*                 | 1.04239    | .014 | .8761                   | 7.7373      |
|                   | 20.55             | 2.46333                  | 1.04239    | .203 | -.9673                  | 5.8939      |

|       |       |           |         |      |         |         |
|-------|-------|-----------|---------|------|---------|---------|
|       | 40.35 | -3.06000  | 1.04239 | .087 | -6.4906 | .3706   |
|       | .75   | 12.46000* | 1.04239 | .000 | 9.0294  | 15.8906 |
| 40.35 | 10.65 | 7.36667*  | 1.04239 | .000 | 3.9361  | 10.7973 |
|       | 20.55 | 5.52333*  | 1.04239 | .002 | 2.0927  | 8.9539  |
|       | 30.45 | 3.06000   | 1.04239 | .087 | -.3706  | 6.4906  |

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

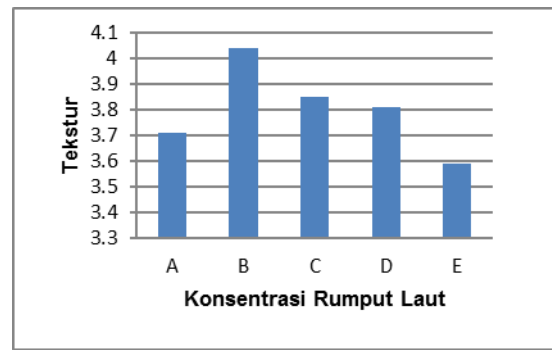
## 5. Tekstur Bakso Ikan

**Tabel 4.**  
**Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur**

| Kode Sampel | RumputLaut (%) /Surimi (%) | UjiTekstur Ulangan |      |      | Total | Rata-rata |
|-------------|----------------------------|--------------------|------|------|-------|-----------|
|             |                            | I                  | II   | III  |       |           |
| A           | 0/75                       | 3.75               | 3.75 | 3.63 | 11.13 | 3.71      |
| B           | 10 /65                     | 4.12               | 4.13 | 3.88 | 12.13 | 4.04      |
| C           | 20/55                      | 3.75               | 4.06 | 3.75 | 11.56 | 3.85      |
| D           | 30/45                      | 3.5                | 3.88 | 4.05 | 11.43 | 3.81      |
| E           | 40/35                      | 3.38               | 4.51 | 2.88 | 10.77 | 3.59      |

Tekstur atau kekenyalan bakso merupakan kemampuan produk pangan untuk kembali ke produk asal sebelum pecah akibat daya tekan. Menurut (Agung, 2013) kekenyalan merupakan bagian pembentuk tekstur yang diperhitungkan konsumen dalam menilai kesukaan dan penerimaan daging serta produknya.

Kenyal Menurut Wibowo (1999) mutu sensori bakso memiliki tekstur kompak, elastis, kenyal tapi tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair dan tidak rapuh. Kekenyalan bakso sangat dipengaruhi oleh kadar air pada bahan dasar yang digunakan. Lukman (1995) menyatakan, bahwa adanya sejumlah air pada bakso berpengaruh terhadap kekenyalan yang diperoleh. Rumput laut mengandung kadar air yang tinggi. Kekenyalan bakso juga dipengaruhi oleh konsentrasi rumput laut. Peningkatan penggunaan bahan pengisi menyebabkan peningkatan kekerasan bakso (Agung Cahyono, 2013).



Gambar 2. Grafik Uji Tekstur Bakso Ikan

Hasil uji organoleptik tekstur pada gambar 2, menunjukkan bahwa nilai tertinggi 4.04, dengan asumsi konsumen adalah suka pada perlakuan B (10% rumput laut dan 65% surimi), sedangkan nilai terendah yaitu 3.59 terdapat pada perlakuan E (40% rumput laut dan 35% surimi). Dengan asumsi konsumen adalah kurang suka. Dalam SNI 01-3818 Tahun 2014 tentang syarat mutu bakso ikan dengan uji organoleptik tekstur bakso yaitu kenyal.

**Tabel 5.**  
**Hasil Analisis Anova Terhadap Tekstur**  
**ANOVA**

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F    | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Between Groups | .343           | 4  | .086        | .514 | .727 |
| Within Groups  | 1.667          | 10 | .167        |      |      |
| Total          | 2.010          | 14 |             |      |      |

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (tabel 5) tekstur bakso ikan alu-alu menunjukkan bahwa perlakuan dengan

penambahan rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) dengan surimi ikan alu-alu tidak memberi pengaruh nyata sebab ( $P > 0.05$ ),



terhadap tekstur bakso ikan yang dihasilkan. Sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan terhadap tekstur bakso ikan alu-alu.

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bakso ikan terbaik dan memenuhi syarat mutu bakso ikan SNI No. 01-3818:2014, pada perlakuan 10% rumput laut dan 65% surimi ikan alu-alu, dengan hasil uji laboratorium kadar air 67,34%, dan juga hasil uji organoleptik tertinggi terhadap tekstur bakso ikan yang disukai oleh panelis sebagai konsumen.

### 2. Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya, agar menguji variabel penyimpanan untuk melihat daya awet bakso yang dihasilkan. Untuk masyarakat yang berminat pada wirausaha makanan berbahan dasar ikan dan rumput laut sebagai sumber daya lokal misalnya bakso ikan disarankan menggunakan perbandingan 10% rumput laut (*Kappaphycus alvarezzi*) dan 65% surimi ikan alu-alu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja, W., S 2006. Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia.
- Afrianto E, dan Liviana. 2004, Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Bhratara. Jakarta.
- Agung C. 2013. Kadar Protein Dan Uji Organoleptik Bakso Berbahan Dasar Komposisi Daging Sapi Dan Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Yang Berbeda. [http://eprints.ums.ac.id/26650/15/011\\_Naskah\\_Publikasi.pdf](http://eprints.ums.ac.id/26650/15/011_Naskah_Publikasi.pdf), akses, 6 April 2016.
- Anonim. 2010. Laporan Penentuan Kadar Abu. <http://scribd.com>. Diakses 31 Oktober 2015.
- AOAC, 1996. Soedarnaji, S., Bambang Haryono., dan Suhadi., 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta Bekerja Sama dengan Pusat Antara Univ. Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Elisa, N. 2011. Analisa Kadar Air. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Herawati, H. 2012. Teknologi Surimi. Jurnal Litbang Pertanian (31):68-76.
- Mahdiah, E. (2002). Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik Surimi. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Nadia. 2016. Manfaat dan Khasiat Ikan Barakuda untuk Kesehatan. <http://www.khasiat.co.id/ikan/barakuda.html>, diakses 5 April 2017
- Parenrengi, A, dan Sulaiman. 2007. Mengenal Rumput Laut. Kappaphycus alvarezzi. Media Akukultur.
- Suprapti M. Lies. 2012. Teknologi Tepat Guna Pembuatan Bakso Daging dan Ikan. Kanisius. Yogyakarta
- Sazuki T. 2007. Fish krill Protein : Processing Technology London.
- Syarief, R. dan Halid Hariyadi. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan, Arcan, Jakarta.
- Wibowo, S. 2006. Pembuatan Bakso Ikan dan Bangso Daging, Cetakan III. PT Penebar Swadaya, Jakarta
- Winarno, 1996. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Jakarta. Penerbit Sinar Pustaka