

ANALISIS KANDUNGAN OTAK-OTAK IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger brachyoma*) SUBSTITUSI BUAH LAMUN (*Enhalus acoroides*) SEBAGAI ALTERNATIF PERBAIKAN GIZI DI MASYARAKAT

Dwi Santy Damayati¹, Muh. Saleh Jastam², Naurah Alfiyah Faried³

^{1,3} Bagian Gizi FKIK UIN Alauddin Makassar

² Bagian Kesehatan Lingkungan FKIK UIN Alauddin Makassar

ABSTRAK

Ikan Kembung merupakan ikan pelagis kecil yang memiliki tangkapan yang cukup tinggi ikan kembung perempuan memiliki kandungan zat gizi makro relatif lebih tinggi dibanding ikan kembung lelaki. Salah satu olahan yang dapat dilakukan adalah otak-otak ikan. Otak-otak ikan merupakan salah satu produk diversifikasi hasil perikanan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat luas yang akan disubstitusi dengan buah lamun *Enhalus acoroides* yang terdapat dipesisir pulau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fenol dan Fe) pada otak-otak dan uji organoleptik otak-otak tersebut. Jenis rancangan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) karena diterapkan pada percobaan yang dilakukan pada lingkungan homogen dan Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan eksperimentatif dengan menggunakan desain true-eksperimen. metode yang digunakan untuk perlakuan ikan kembung dan buah lamun dengan perbandingan kelompok kontrol 1:0, kelompok eksperimen 1:1, 3:1, dan 1:3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 perlakuan konsentrasi berbeda dengan penambahan buah lamun 1:0, 1:1, 3:1, dengan 3 kali pengulangan. Hasil Penelitian Karbohidrat 17.52%, protein 6,36%. lemak 0.47%, fenol 344.49ug/g, Kalsium 194.17ug/g, Fe 36.89ug/g. Uji hedonik dan mutu hedonik paling disukai dan mempunyai mutu yang baik pada perlakuan 1:1 Uji Friedman $P < 0,05$ terhadap aroma dan mutu overall. Rekomendasi produk terbaik dari keempat sampel adalah otak-otak perbandingan 1:1. Jadi disarankan bagi masyarakat agar dapat membuat otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk menjadi makanan layak konsumsi sebagai makanan tambahan guna memenuhi kebutuhan zat gizi perharinya.

Kata Kunci : Kandungan gizi otak-otak ikan, ikan kembung, buah lamun.

PENDAHULUAN

Konsumsi ikan nasional memiliki kecenderungan naik setiap tahunnya, tercatat pada tahun 2010 mencapai 30,48 kg/kapita/tahun, tahun 2011 sebesar 31,64 kg/kapita/tahun, sedangkan pada 2012 ditargetkan sebesar 33,14 kg/kapita/tahun,

kemudian pada tahun 2013 sebesar 35,14 kg/kapita/tahun. Laju konsumsi ikan yang naik secara signifikan tersebut berdampak positif terhadap upaya peningkatan produksi sektor perikanan (Karim dkk., 2013).

Ikan Kembung merupakan ikan

pelagis kecil yang memiliki tangkapan yang cukup tinggi yaitu 13,996,1 Ton/tahun (DKP Sulsel, 2013). Dari segi nutrisi pada ikan kembung perempuan memiliki kandungan zat gizi makro relatif lebih tinggi dibanding ikan kembung lelaki terlihat pada kandungan protein ikan kembung perempuan yaitu 20.48% dan lemak 3.32%, sedangkan pada ikan kembung lelaki kandungan protein berkisar 17.13% dan lemak 0.37% (Balai Besar LabKes Makassar, 2016).

Protein memiliki peranan penting di dalam tubuh diantaranya sebagai pemberi tenaga dalam keadaan energi kurang tercukupi oleh karbohidrat dan lemak. Lemak juga berfungsi sebagai penghasil energi, tiap gram lemak menghasilkan sekitar 9 sampai 9.3 kalori. Selain memiliki kandungan dan lemak yang cukup tinggi ikan kembung juga mengandung omega 3 tertinggi pada jenis ikan lokal (Kordi, 2010).

Selain ikan, Sumber daya laut yang cukup potensial untuk dapat dimanfaatkan adalah buah lamun, dimana buah lamun memiliki kandungan serat yang dapat menunjang pemenuhan zat gizi otak-otak ikan. Spesies buah lamun *E. acoroides* merupakan satu-satunya jenis tanaman lamun yang dapat di konsumsi manusia sebagai bahan makanan. Kelebihan lain yang dimiliki buah lamun *E. acoroides* yaitu

kandungan nutrisi karbohidrat yang tinggi sebesar 59,26%, kandungan protein sebesar 5,65% dan kandungan lemak sebesar 0,76% ketiga zat gizi tersebut yang dibutuhkan cukup besar di dalam tubuh (Badui, 2010).

Oleh karena itu, melihat uraian diatas akan potensi sumber daya alam khususnya sektor kelautan dalam hal ini pemanfaatan biota laut ikan kembung dan buah lamun, maka pada penelitian ini bertujuan membuat diversifikasi pangan lokal olahan dari otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun dengan meneliti kandungan zat gizi karbohidrat, protein, lemak, kalsium, zat besi (Fe), total fenol dan uji organoleptik guna memberikan alternatif perbaikan gizi pada masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif lapangan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan eksperimentatif dengan menggunakan desain true-eksperimen yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Pengukuran/pengujian menggunakan instrumen baku (tes standar). Setelah menentukan metode yang baik, selanjutnya dilakukan perlakuan atau pengkomposisian ikan kembung dan buah lamun dengan perbandingan kelompok kontrol 1:0, kelompok eksperimen 1:1, 3:1, dan 1:3.

Penelitian analisis zat gizi otak-otakan kembang substitusi buah lamun dilaksanakan pada tanggal 02-27 Mei 2016 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Sementara itu Uji Organoleptik dilaksanakan pada tanggal 02 Juni 2016 di Universitas Negeri Makassar. Objek dalam penelitian ini meliputi ikan kembang dan buah lamun. Adapun ikan yang digunakan adalah ikan kembang perempuan yang masih segar, sedangkan buah lamun yang digunakan sebagai objek peneliti adalah buah lamun yang masih muda.

Pada penelitian ini, alat-alat yang digunakan dalam melakukan analisis kandungan zat gizi menggunakan peralatan laboratorium yang sudah sesuai standar serta metode yang digunakan merupakan metode yang telah baku Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2891-1992. Parameter yang diteliti dalam penelitian ini adalah kadar zat gizi karbohidrat dengan menggunakan metode *luff scrool*, Kadar Protein dengan metode *Kjedahl*, Kadar Lemak dengan metode *Gravimetri*, Analisis kadar kalsium dan Kadar Zat Besi dengan metode *Spektrofotometri Absorpsi Atom Serapan (AAS)*, senyawa Phenol dengan metode *Spektrofotometri UV-Vis* dan uji organoleptik dianalisis dengan melihat normalitasnya kemudian dilakukan uji *friedman*.

HASIL PENELITIAN

Parameter yang dianalisis adalah kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, kadar kalsium, kadar zat besi (Fe), senyawa Fenol, serta uji organoleptik.

Zat Gizi

Berdasarkan tabel 1, rata-rata kadar zat gizi dalam 100 gram otak-otakan kembang substitusi buah lamun, dapat diketahui bahwa total kadar karbohidrat tertinggi dalam otak-otakan kembang substitusi buah lamun Kadar karbohidrat terdapat pada perlakuan 1:3 (17,52%). Kadar pada perlakuan 3:1 (6,36%). Kadar lemak terdapat pada perlakuan 1:1 (0,47%). Kadar total fenol terdapat pada perlakuan 1:3 (344,49ug/g). Kadar kalsium terdapat pada perlakuan 1:1 (194,17ug/g). Kadar Zat besi terdapat pada perlakuan 1:3 (36,89ug/g). (Data Primer, 2016).

Uji Mutu Hedonik

Berdasarkan tabel 2, rata-rata uji mutu hedonik dalam otak-otakan kembang substitusi buah lamun, dapat diketahui bahwa mutu hedonik yang baik dengan skor >4 dalam otak-otakan kembang substitusi buah lamun terdapat pada perlakuan 1:1 dengan kriteria warna krem dan rasa gurih sedangkan aroma dan tekstur kriteria biasa (Data Primer, 2016).

Uji Hedonik

Berdasarkan tabel 3, uji hedonik dalam otak-otakan kembang substitusi

buah lamun, dapat diketahui penilaian panelis pada otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula tertinggi pada perbandingan 1:1 dengan total skor 35 (62%) dengan kriteria agak suka, pada perbandingan 3:1 total skor 34 (60%) dengan kriteria agak suka, perbandingan 1:0 total skor 32 (57%) dengan kriteria agak suka, dan terendah pada perbandingan 1:3 dengan total skor 21 (36%) dengan kriteria tidak suka (Data Primer, 2016).

PEMBAHASAN

Hasil analisis karbohidrat memperlihatkan antara perlakuan yang digunakan pada otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun perbandingan 1:3 mempunyai kadar karbohidrat tertinggi yaitu 17,52% dengan perlakuan ikan kembung 25 gram dan buah lamun 75 gram dan terendah perbandingan 1:1 dengan kadar karbohidrat 13,38%, dengan perlakuan 50 gram ikan kembung dan 50 gram buah lamun. Hal yang menyebabkan tingginya kadar karbohidrat pada otak-otak tersebut karena komposisi buah lamun yang mendominasi.

Angka kecukupan karbohidrat bagi orang Indonesia untuk rentan umur 6-12 tahun sebesar 220-289 gram per hari. Anak mempunyai resiko besar terkena gizi kurang, pada usia ini anak tumbuh dan

berkembang dengan cepat sehingga membutuhkan zat gizi yang lebih banyak, zat gizi yang mereka perlukan adalah karbohidrat yang berfungsi sebagai penghasil energi bagi tubuh dan menunjang aktivitas anak yang aktif bergerak (AKG, 2013)

Dengan adanya kandungan karbohidrat pada otak-otak ikan, maka otak-otak tersebut dapat digunakan sebagai alternatif dan makanan tambahan untuk memperbaiki gizi pada anak sekolah, Karbohidrat menyediakan kebutuhan dasar yang diperlukan tubuh. Tubuh menggunakan karbohidrat seperti layaknya mesin mobil menggunakan bensin sebagai bahan bakar (Irianto, 2006).

Zat gizi Protein dari beberapa sampel otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun, diketahui pada perbandingan 1:0 kadar protein yaitu 9,63%. Adapun perlakuan yang digunakan pada otak-otak ikan 1:0 adalah 100 gram ikan kembung tanpa ada substitusi buah lamun.

Data hasil analisis antar perlakuan yang digunakan memperlihatkan otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun kandungan protein terendah pada perbandingan 1:3 yaitu 3,21% rendahnya kadar protein pada perbandingan disebabkan komposisi buah lamun yang mendominasi sebagaimana pada penelitian Badui mengenai kandungan protein pada

buah lamun hanya 5,65%. Sementara kadar protein tertinggi pada perbandingan 3:1 yaitu 6,36%. Tingginya kandungan protein pada otak-otak dipengaruhi komposisi ikan pada tiap perlakuannya, semakin banyak ikan yang digunakan maka kadar protein pada otak-otak ikan ikut meningkat (Badui, 2010).

Berdasarkan Angka Kecukupan Protein yang dianjurkan untuk orang Indonesia (perorang perhari) kebutuhan protein anak usia 10-12 tahun sebesar 60 gram perhari. Dengan adanya kandungan protein pada otak-otak ikan, maka otak-otak tersebut dapat digunakan sebagai alternatif dan makanan tambahan untuk anak gizi kurang, karena fungsi utama protein sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Protein berfungsi sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, sebagai pengatur kelangsungan proses di dalam tubuh, sebagai pemberi tenaga dalam keadaan energi kurang tercukupi oleh karbohidrat dan lemak (Marsetyo dkk., 2008).

Zat gizi lemak dari beberapa perlakuan memperlihatkan otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun kandungan lemak terendah pada perbandingan 3:1 yaitu 0,31% dan tertinggi pada perbandingan 1:1 yaitu 0,47%. Meskipun

tidak terlihat perbedaan kadar lemak secara signifikan dari keempat perlakuan tersebut, hal yang menyebabkan tinggi rendahnya kadar lemak pada otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun dipengaruhi oleh komposisi bahan lain diluar bahan baku ikan dan buah lamun, seperti santan yang memiliki kadar lemak 5%.

Perbedaan kadar lemak pada otak-otak ikan kembung dipengaruhi oleh proses pengolahan. Suhu dan waktu pemanasan memberikan efek pada kadar lemak produk, hal ini erat kaitannya dengan sifat lemak tersebut yang berbentuk padat pada suhu kamar sedangkan suhu yang dicapai pada pengukusan 90⁰C-100⁰C sehingga lemak akan mencair dan hilang bersama-sama dengan air (Tapotubun dkk., 2008).

Konsumsi lemak sebanyak 15-30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Di antara lemak yang dikonsumsi sehari-hari dianjurkan paling banyak 10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3-7% dari lemak tidak jenuh ganda.

Kandungan Senyawa Fenol antara perlakuan memperlihatkan otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun kandungan fenol terendah pada perbandingan 3:1 yaitu 230,96 ug/g dengan perlakuan ikan

kembung 75 gram dan buah lamun 25 gram. Sementara tertinggi pada perbandingan 1:3 yaitu 344,49 ug/g dengan perlakuan ikan kembung 25 gram dan buah lamun 75 gram. Dari data tersebut diketahui semakin banyak komposisi buah lamun yang digunakan maka kadar fenol dalam otak-otak ikan ikut meningkat.

Pengujian aktivitas total fenol

memperlihatkan otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun kadar kalsium terendah pada perbandingan 3:1 yaitu 121,28 ug/g dan kadar kalsium tertinggi pada perbandingan 1:1 yaitu 194,17 ug/g.

Peran kalsium bagi kesehatan tulang dan gigi itu sangat penting, karena jika kebutuhan harian kalsium tubuh tidak tercukup, maka mekanisme tubuh akan

Tabel 1. Rata-rata Kadar Zat Gizi Dalam 100 Gram Otak-otak Ikan Kembung Substitusi Buah Lamun

| Perlakuan | Parameter | | | | | |
|-----------|-----------------|-------------|-----------|--------------|----------------|-----------|
| | Karbohidrat (%) | Protein (%) | Lemak (%) | Fenol (ug/g) | Kalsium (ug/g) | Fe (ug/g) |
| 1:0 | 7,73 | 9,63 | 0,40 | 183,66 | 201,06 | 23,18 |
| 1:1 | 13,38 | 5,83 | 0,47 | 301,63 | 194,17 | 24,22 |
| 3:1 | 14,48 | 6,36 | 0,31 | 230,96 | 121,28 | 22,55 |
| 1:3 | 17,52 | 3,21 | 0,41 | 344,96 | 191,57 | 36,89 |

Sumber: Data Primer, 2016

merupakan dasar dilakukannya pengujian aktivitas antioksidan, karena diketahui bahwa senyawa fenolik berperan dalam mencegah terjadinya peristiwa oksidasi. Pengukuran total antioksidan bahan pangan asal tanaman dapat dilakukan dengan mengukur kadar total fenolik menggunakan reagen Folin-ciocalteu. Hal ini karena sebagian besar antioksidan dalam bahan asal tanaman merupakan polifenol.

Zat gizi Kalsium antara perlakuan

mengambil kalsium yang terdapat pada jaringan keras tubuh seperti tulang dan gigi. Karena jaringan keras tersebut merupakan cadangan kalsium di dalam tubuh. Apabila kurang asupan gizi kalsium setiap harinya akan menyebabkan berkurangnya kandungan kalsium dalam jaringan keras yang bisa menyebabkan osteoporosis atau tulang yang keropos. Kalsium juga mengatur pekerjaan hormon-hormon dan faktor pertumbuhan (Almatsier, 2009).

Kadar Zat besi antara perlakuan memperlihatkan otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun kadar zat besi terendah pada perbandingan 3:1 yaitu 22,55% dan tertinggi pada perbandingan

makanan tambahan. Peranan zat besi sangat penting bagi pertumbuhan anak. Kekurangan zat besi bisa menyebabkan anemia, yang dapat menyebabkan kelelahan, kelemahan, dan mudah marah.

Tabel 2. Rata-rata Uji Mutu Hedonik Dalam Otak-otak Ikan Kembung Substitusi Buah Lamun

| Perlakuan | Mutu Hedonik | | | | | | | |
|-----------|--------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|
| | Warna | | Aroma | | Tekstur | | Rasa | |
| | K | S | K | S | K | S | K | S |
| 1:0 | Agak gelap | 3,6 | Harum | 5,8 | Agak tdk kenyal | 3,8 | Biasa | 4,0 |
| 3:1 | Krem | 4,4 | Agak tdk harum | 3,4 | Biasa | 4,6 | Agak tdk gurih | 3,8 |
| 1:1 | Krem | 4,4 | Agak tdk harum | 3,8 | Biasa | 4,2 | Biasa | 4,2 |
| 1:3 | Agak gelap | 3,8 | Biasa | 4,8 | Kenyal | 5 | Agak tdk gurih | 3,2 |

Sumber: Data Primer, 2016

1:3 yaitu 36,89%. Nilai zat besi (Fe) dalam 100 gram daging ikan kembung sebanyak 1,50 Mg.

Berdasarkan Angka Kecukupan mineral yang dianjurkan untuk orang Indonesia (perorang perhari) kebutuhan protein anak usia 7-9 tahun sebesar 10 mg perhari dan usia 10-12 tahun sebesar 20 mg. Dengan dungan zat besi dari otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun setidaknya memberikan kontribusi terhadap anak yang mengalami gizi kurang dan dapat dijadikan sebagai

Zat besi juga dapat mempengaruhi perkembangan otak anak dan pada anak, anemia dapat menyebabkan masalah perkembangan kognitif jangka panjang (Muchtadi, 2009).

Dari fungsi dan manfaat zat gizi di atas dapat diketahui dengan jelas bahwa Allah menciptakan makanan dengan banyak manfaat bagi tubuh. Selain kandungan gizi, hal yang perlu diperhatikan adalah cara memperoleh dan zat makanan tersebut sebagaimana Allah

berfirman dalam QS al-Baqarah/2: 168

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا
طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ
لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ ﴿١٦٨﴾

Terjemahnya:

Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan, Karena Sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu (Kemenag RI, 2010: 25).

Ibnu Abbas mengatakan bahwa ayat ini turun mengenai suatu kaum yang terdiri dari Bani Saqif, Bani Amir bin Sa'sa'ah, Khuza'ah dan Bani Mudli. Mereka mengharamkan menurut kemauan mereka sendiri, memakan beberapa jenis binatang seperti bahirah yaitu unta betina yang telah beranak lima kali dan anak kelima itu jantan, lalu dibelah telinganya; dan wasilah yaitu domba yang beranak dua ekor, satu jantan dan satu betina lalu anak yang jantan tidak boleh dimakan dan harus diserahkan kepada berhala. Padahal Allah tidak mengharamkan memakan jenis binatang itu. Ayat diatas memerintahkan untuk memakan makanan yang halal dan makanan yang baik. Tidak semua makanan halal pasti baik dan tidak semua yang halal sesuai dengan kondisi masing-masing pribadi. Ada halal yang baik untuk si A yang memiliki kondisi

kesehatan tertentu dan ada juga yang kurang baik untuknya walau baik buat yang lain. Ada makanan yang halal tapi tidak bergizi dan ketika itu ia menjadi kurang baik, yang diperintahkan oleh ayat tersebut adalah yang halal lagi baik (Depag RI, 2009).

Berdasarkan penilaian panelis terhadap warna otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun adalah warna krem untuk formula 3:1 dan 1:1 dengan total skor 4,4, sementara untuk formula 1:0 berwarna agak gelap dengan total skor 3,8, dan formula 1:0 berwarna agak gelap dengan total skor 3,6. Penilaian mutu hedonik, nilai median dari mutu hedonik kriteria warna skornya 4,0. Mengacu pada hal itu warna yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap otak-otak adalah formula 3:1 dan 1:1.

Warna merupakan elemen yang sangat penting dalam seni lukis, karena warna sebagai efek cahaya yang memberi kesan pada mata, sehingga dapat menghadirkan karakter dari suatu bentuk yang secara psikologis mempengaruhi perasaan (Gulendra, 2010).

Berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula 1:0 beraroma harum dengan total skor 5,8, formula 3:1 beraroma agak tidak harum dengan total skor 3,4, formula 1:1 beraroma agak tidak harum dengan total skor 3,8, dan formula 1:3 beraroma biasa dengan total

skor 4,8. Berdasarkan penilaian mutu hedonik, nilai median dari mutu hedonik kriteria aroma skornya 4,0. Mengacu pada hal itu aroma yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap otak-otak adalah formula 1:0 dan 1:3. Dengan kata lain otak-otak perlakuan 1:1 dan 3:1 masih beraroma amis untuk kategori produk olahan yang menggunakan ikan sebagai bahan baku.

Aroma makanan dalam banyak hal menentukan enak atau tidaknya makanan bahkan aroma atau bau-bauan lebih kompleks daripada rasa dan kepekaan indera pembauan biasanya lebih tinggi dari indera pencicipan bahkan industri pangan menganggap sangat penting terhadap uji bau karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian apakah produk disukai atau tidak (Putra dkk., 2015).

Berdasarkan penilaian panelis terhadap tekstur otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula 1:0 bertekstur agak tidak kenyal dengan total skor 3,8, formula 3:1 bertekstur biasa dengan total skor 4,6, formula 1:1 bertekstur biasa dengan total skor 4,2, dan formula 1:3 bertekstur agak kenyal dengan total skor 5. Berdasarkan penilaian mutu hedonik, nilai median dari mutu hedonik kriteria tekstur skornya 4,0. Mengacu pada hal itu tekstur yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap otak-otak adalah formula

1:1, 1:3 dan 3:1. Komposisi tepung tapioka dalam produk olahan otak-otak ikan sangat mempengaruhi kekenyalan atau tekstur dari otak-otak itu sendiri.

Berdasarkan penilaian panelis terhadap rasa otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula 1:0 memiliki rasa biasa dengan total skor 4, formula 3:1 memiliki rasa agak tidak gurih dengan total skor 3,8, formula 1:1 memiliki rasa biasa dengan total skor 4,2, dan formula 1:3 memiliki rasa agak tidak gurih dengan total skor 3,2. Berdasarkan penilaian mutu hedonik, nilai median dari mutu hedonik kriteria rasa skornya 4,0.

Mengacu pada hal itu rasa yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap otak-otak adalah formula 1:0 dan 1:1 dengan rasa gurih dan formula 3:1 dan 1:3 memiliki rasa agak tidak gurih. Rasa gurih atau tidaknya pada otak-otak ikan, dipengaruhi oleh penggunaan santan dan garam yang digunakan.

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk. Meskipun warna dan aroma suatu produk baik tetapi rasanya tidak enak maka makanan tersebut akan ditolak (Mega, 2006).

Berdasarkan uji mutu hedonik secara keseluruhan dapat dilihat penilaian

panelis pada otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula 1:0 hasilnya agak tidak baik dengan total skor 3,8, formula 3:1 hasilnya biasa dengan total skor 4,4, formula 1:1 hasilnya biasa dengan total skor 4,6, dan formula 1:3 hasilnya tidak baik dengan total skor 2,3. Dapat dilihat secara keseluruhan produk otak-otak yang di anggap baik adalah formula 3:1 dan 1:1.

Perhitungan statistika dilakukan dengan uji *Friedman* Hasil penelitian menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap keseleruhan mutu hedonik, artinya pemberian buah lamun pada olahan otak-otak ikan mempengaruhi kualitas dari otak-otak itu sendiri.

Uji hedonik digunakan untuk menilai tingkat kesukaan panelis terhadap produk otak-otak ikan. Berdasarkan uji hedonik dapat dilihat penilaian panelis pada otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk formula tertinggi pada perbandingan 1:1 dengan total skor 35 (62%) dengan kriteria agak suka, pada perbandingan 3:1 total skor 34 (60%) dengan kriteria agak suka, perbandingan 1:0 total skor 32 (57%) dengan kriteria agak suka, dan terendah pada perbandingan 1:3 dengan total skor 21 (36%) dengan kriteria tidak suka.

Formula 1:1 agak disukai dibandingkan formula lainnya dikarenakan komposisi ikan kembung dan buah lamun yang seimbang yaitu 50 gram, Adapun panelis yang menyatakan tidak suka terhadap 1:3 karena komposisi buah lamun yang terlalu mendominasi dimana menurut sebagian panelis pemberian lamun yang terlalu banyak membuat rasa dari otak-otak agak lain dilidah mereka.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan bermakna ($P < 0.05$) terhadap aroma, artinya pemberian buah lamun pada olahan otak-otak ikan mempengaruhi kualitas aroma dari otak-otak itu sendiri. Hasil penelitian kriteria tekstur menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan tidak bermakna ($P > 0.05$) terhadap tekstur, artinya pemberian buah lamun pada olahan otak-otak ikan tidak mempengaruhi kualitas tekstur dari otak-otak itu sendiri. Hasil penelitian kriteria rasa menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan tidak bermakna ($P > 0.05$) terhadap rasa, artinya pemberian buah lamun pada olahan otak-otak ikan tidak mempengaruhi kualitas rasa dari otak-otak itu sendiri.

Hasil penelitian uji statistik mutu hedonik secara keseluruhan menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan tidak bermakna ($P > 0.05$) artinya pemberian buah lamun pada otak-otak ikan kembung

tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas dari otak-otak. Selanjutnya hasil penelitian pada uji hedonik menunjukkan pemberian buah lamun pada otak-otak ikan tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap daya terima atau tingkat kesukaan panelis.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah Kadar karbohidrat paling banyak terdapat pada otak-otak untuk perbandingan 1:3 sebanyak 17,52 %. Kadar protein paling banyak pada otak-otak perbandingan 3:1 sebanyak 6,36 %. Kadar lemak paling banyak pada produk otak-otak ikan perbandingan 1:1 sebanyak 0,47 %. Kadar total fenol paling banyak pada otak-otak ikan kembung perbandingan 1:3 sebanyak 344,49 ug/g. Kadar kalsium paling banyak pada produk otak-otak perbandingan 1:1 sebanyak 194,17 ug/g. Kadar Zat besi paling banyak pada produk otak-otak perbandingan 1:3 sebanyak 36,89 ug/g. Uji hedonik dan uji mutu hedonik terhadap otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun paling disukai dan mempunyai kualitas baik adalah otak-otak dengan perbandingan 1:1. Rekomendasi produk terbaik dari keempat sampel untuk zat gizi makro perbandingan 3:1 dan zat gizi mikro perbandingan 1:3.

SARAN

Saran yang dapat diberikan setelah melihat kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut : Bagi pemerintah, pentingnya untuk melakukan beberapa diversifikasi pangan untuk meningkatkan daya tarik masyarakat mengkonsumsi makanan yang bergizi untuk memperbaiki status gizi masyarakat. Bagi masyarakat dapat membuat otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun untuk menjadi makanan layak konsumsi sebagai makanan tambahan guna memenuhi kebutuhan zat gizi perharinya. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang zat gizi lain yang terkandung dalam otak-otak ikan kembung substitusi buah lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Angka Kecukupan Gizi (AKG). (2013). Tabel Angka Kecukupan Gizi 2013 Bagi Orang Indonesia. Tersedia dalam: <http://gizi.depkes.go.id>
- Badui D. (2010). Analisis Kadar Gizi Buah Lamun (*Enhalus acoroides*) dan Hubungan antara Pengetahuan, Persepsi dengan Pemanfaatan Buah Lamun sebagai Sumber Makanan Alternatif Masyarakat Desa Waai Kec. Salahutu Kab. Maluku

- Tengah. *Jurnal Biologi FMIPA Universitas Pattimura Ambon*, 5:1-4
- Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar (BBLK) 2016.
- Departemen Agama Republik Indonesia (2009) Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan (2013). *Nilai Produksi Laut Menurut Jenis Ikan Dan Kabupaten*. Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan.
- Gulendra I.W. (2010). Pengertian Warna dan Tekstur. *Jurnal Seni Rupa*, [1:32-34](#)
- Irianto D.P. (2006). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: Andi Offsite.
- Karim M., Susilowati A., & Asnidar (2013). Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Otak-Otak dengan Bahan Baku Ikan Berbeda. *Jurnal Balik Diwa Sains dan Teknologi*, 5:[1-6](#).
- Kementerian Agama RI (2010). *Al- Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: Adhi Aksara Abadi Indonesia.
- Kordi K. & Ghufran M. (2010). *Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan*. Cetakan Pertama. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Marsetyo & Kartasapoetra (2008). *Ilmu Gizi Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mega O. (2006). Stabilitas Emulsi, Susut Masak dan Karakteristik Organoleptik Pasta Nikumi Kuda dan Sapi. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, [1:1-6](#).
- Muchtadi D. (2009). Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan Untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Degeneratif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12:61-71.
- Putra Y.H. & Sayuti K. (2012). Pengaruh Pencampuran Fillet dan Tulang Tuna (*Thunus* sp) Terhadap Karakteristik Nugget Yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, pp. 1-8.
- SNI (Standar Nasional Indonesia). Uji Bahan Makanan dan Minuman. Badan Standardisasi Nasional SNI 01-2891-1992.
- Tapotubun E., Nanlohy M., & Louhenapessy J.M. (2008). Efek Waktu Pemanasan terhadap Mutu Presto Beberapa Jenis Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. Ambon. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3:1-6.