

PEMBUATAN KUE BARUASA DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG TULANG IKAN TUNA (*Thunnus sp*)

BARAUS A CAKE WITH THE ADDITION OF TUNA BONE MEAL (*Thunnus sp*)

Deden Yusman Maulid*¹, Alfiratul Hikma¹, Kusuma Arumsari¹ dan Endah Yuniarti²

¹⁾ Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran, Jalan Babakan No-2, 46396

²⁾ Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, PSDKU Pangandaran, Jl Cintaratu, Parigi, Pangandaran

Teregistrasi I tanggal: 6 Februari 2023; Diterima setelah perbaikan tanggal: 11 Februari 2023;

Disetujui terbit tanggal: 27 Februari 2023

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk menambah nilai gizi pada kue baruasa dari penambahan tepung tulang ikan serta dapat mengetahui konsentrasi terbaik pada penambahan tepung tulang ikan tuna pada formula kue baruasa dengan analisis nilai hedonik, dan mengetahui karakteristik kimia dan mutu hedonik dari formula terbaik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi penambahan tepung tulang ikan tuna yang terbaik terhadap kadar kalsium dan organoleptik pada kue baruasa. Hasil terbaik diambil dari uji hedonik yaitu pada P0 dan P3. Pada P0 (tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna) yang menghasilkan, uji hedonik warna 4,32, hedonik aroma 4,32, hedonik rasa 4,32 dan hedonik tekstur 4,4. kadar air (9,90%), kadar abu (0,76%), kadar protein (9,46%), kadar lemak (16,13%), dan kadar kalsium 1,14%. Pada P3 (penambahan tepung tulang ikan tuna) yang menghasilkan, uji hedonik warna 3,2, hedonik aroma 3,2, hedonik rasa 3,44 dan hedonik tekstur 3,2. kadar air (9,97%), kadar abu (11,16%), kadar protein (6,13%), kadar lemak (36,03%), dan kadar kalsium 42,84%

Kata Kunci: Kue baruasa; tepung tulang; ikan tuna

ABSTRACT

Aim of the research to increase the nutritional value of baruasa cake from the addition of fish bone meal and to find out the best concentration of adding tuna fish bone meal to the baruasa cake formula by analyzing the hedonic value, and knowing the chemical characteristics and hedonic quality of the best formula. The purpose of this study was to determine the best concentration of tuna bone meal addition to calcium and organoleptic levels in baruasa cake. The best results were taken from the hedonic test, namely at P0 and P3. At P0 (without the addition of tuna bone meal), the color hedonic test was 4.32, aroma hedonic was 4.32, taste hedonic was 4.32 and texture hedonic was 4.4. water content (9.90%), ash content (0.76%), protein content (9.46%), fat content (16.13%), and calcium content 1.14%. In P3 (the addition of tuna fish bone meal) which resulted, the color hedonic test was 3.2, the aroma hedonic test was 3.2, the taste hedonic test was 3.44 and the texture hedonic test was 3.2. water content (9.97%), ash content (11.16%), protein content (6.13%), fat content (36.03%), and calcium content 42.84%

Keyword : Baruasa cake; tuna fish; bone meal

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marlin.V4.I1.2023.1-9>

Korespondensi penulis:

e-mail: dedenmaulid@gmail.com



PENDAHULUAN

Cookies merupakan salah satu cemilan dengan bahan baku utamanya tepung terigu, selain itu olahan ini juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat. *Cookies* adalah kue yang bertekstur keras tapi renyah yang memiliki kadar air yang sangat rendah karena dibuat dengan cara *dioven*, *Cookies* memiliki daya tahan yang cukup lama.

Tulang ikan merupakan salah satu bentuk limbah dari industri pengolahan ikan. Tulang ikan memiliki kandungan kalsium terbanyak dari bagian tubuh ikan lainnya karena unsur utama tulang ikan yaitu kalsium, fosfor, dan karbonat (Dan et al., 2019). Kalsium yang berasal dari hewan seperti limbah tulang ikan yang masih kurang dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia. (Riyanti et al., 2013) Tulang ikan sebagai bahan fortifikan, pada produk pangan yang dijadikan tepung memiliki kandungan mineral yang tinggi terutama kalsium, sehingga dapat diterapkan ke dalam bentuk produk pangan yang dapat diterima konsumen.

Tulang ikan merupakan limbah yang memiliki kandungan kalsium yang sangat tinggi dan juga mengandung sel-sel hidup dan matrik intraseluler dalam bentuk garam mineral, di antaranya kalsium fosfat, kalsium karbonat dan magnesium fosfat (Gobinathan et al., 2009). Adapun pemanfaatan tulang ikan ini dapat dilakukan melalui proses pengolahan tulang ikan menjadi tepung. Oleh karena itu tulang ikan tuna dapat dimanfaatkan dengan cara mengolahnya menjadi tepung tulang ikan, kemudian tepung tulang ikan dapat diolah kembali menjadi berbagai macam makanan salah satunya dengan kue baruasa.

Baruasa merupakan produk yang merupakan pangan tradisional khas bugis

Sulawesi Selatan yang di Produksi di Kabupaten Sinjai adalah Kue Baruasa. Dengan rasa yaitu perpaduan gula merah dan kelapa sangrai. Bahan baku pembuatan Kue Baruasa dengan menggunakan bahan lokal yaitu tepung beras biasa. Kue baruasa mengandung zat gizi seperti karbohidrat dan protein, untuk memberikan nilai tambah perlu ditambahkan mineral. Mineral adalah salah satu asupan nutrisi penting yang sangat diperlukan oleh tubuh agar bisa berfungsi dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis dengan metode Pengujian Hedonik pada kue baruasa dengan penambahan tepung tulang ikan tuna. Mengetahui karakteristik kima terhadap kue baruasa dengan melakukan pengujian proksimat dan kalsium.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 april sampai 28 mei 2022 di UPTD Balai Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah melakukan perlakuan pada setiap produk.

Perlakuan ini dibagi menjadi 4 perlakuan ialah:

- P0 =Perlakuan tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna
- P1 =Perlakuan dengan penambahan tepung tulang ikan tuna 50 gram
- P2 =Perlakuan dengan penambahan tepung tulang ikan tuna 100 gram
- P3 =Perlakuan dengan penambahan tepung tulang ikan tuna 150 gram

Formulasi pembuatan kue baruasa mengacu pada penelitian Menurut (Rahmawati Saleh. 2018), dengan modifikasi.

Tabel 1. Formulasi pembuatan kue baruasa

No	Bahan baku	P0	P1	P2	P3
1.	Tepung beras	500	500	500	500
2.	Kelapa sangarai	300	300	300	300
3.	Tepung tulang ikan tuna	-	50	100	150
4.	Gula merah	300	300	300	300
5.	Telur	150	150	150	150
6.	Baking soda	4	4	4	4
7.	Vanili	3	3	3	3

Beberapa langkah dalam pembuatan tepung tulang ikan tuna diantaranya :

1. Penyiapan bahan baku
Penyiapan bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan tepung tulang ikan tuna terdiri dari bahan utama yakni limbah tulang ikan tuna Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah penyediaan bahan bahan baku sampai pada proses pembersihan limbah tulang ikan dari kotoran dan darah yang masih menempel dan selanjutnya limbah tulang tersebut dipotong dengan ukuran rata rata 5 x 5 cm.
2. Perebusan tahap 1
Proses perebusan tahap 1 selama kurang lebih 30 menit bertujuan untuk pemisahan daging daging tersisa pada tulang ikan tuna. Perlakuan perebusan tahap 2 ini, bertujuan untuk melepaskan sisa-sisa daging ikan tuna yang masih menempel pada tulang ikan tuna, sehingga tulang ikan tuna benar-benar bersih.
3. Pecucian
Setelah tulang ikan tuna dilakukan perebusan tahap 1 dilakukan untuk pemisahan daging yang masih menempel pada tulang ikan tuna, setelah itu dilakukan pencucian untuk menghilangkan sisa sisa lemak atau daging ikan yang masih tersisa.
4. Perebusan tahap 2
Proses perebusan tahap 2 ini, Dilakukan selama kurang lebih 10 jam bertujuan untuk menghilangkan kadar lemak dan protein pada tulang ikan, karena diketahui bahwa pada tulang ikan juga banyak mengandung lemak dan protein sehingga perlu dihilangkan untuk mendapatkan tulang yang bebas lemak dan protein. Mengapa dilakukan perebusan 2 kali karna, tujuan perebusan ini untuk mengurangi lemak yang terkandung pada tulang ikan tuna.

5. Pengovenan

Tulang ikan tuna dikeringkan menggunakan oven pada suhu 1000.C selama 90 menit, proses pengeringan bertujuan ini untuk membuat tulang ikan tuna benar-benar kering sehingga mudah untuk di lakukan proses penghalusan dan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada tulang ikan serta mempermudah proses penepungan tulang ikan.

6. Penepungan

Setelah tulang ikan tuna kering, kemudian dilakukan penepungan, tulang ikan ditumbuk menggunakan tumbukan batu sehingga menghasilkan pecahan tulang ikan kasar. Tujuan penumbukan ini untuk mempermudah proses pengecilan/penghalusan pada tulang ikan dan meminimalisir kerusakan blender karena tulang ikan bersifat keras. Pecahan tulang ikan tuna, ditepungkan dengan menggunakan blender sampai halus hingga berbentuk tepung.

Beberapa langkah dalam pembuatan kue baruasa diantaranya :

1. Penyangraian tepung beras
Tepung beras dilakukan penyangraian bertujuan untuk memberikan panas awal pada tepung, tujuan penyangraian dilakukan agar partikel tepung kembali buyar sehingga tidak berpengaruh buruk pada tekstur kue kering yang dihasilkan.
2. Penyangraian kelapa parut
Penyangraian kelapa parut bertujuan untuk memberikan aroma pada kue
3. Penserutan gula merah
Penserutan gula merah bertujuan untuk mempermudah pada saat pengadukan pada proses pembuatan kue baruasa
5. Penambahan bahan tambahan
Bahan tambahan yang digunakan ialah

gula merah sebanyak 300 g, telur, vanili sebanyak 3 g, baking soda sebanyak 4 g. Masukkan bahan tambahan tersebut secara bersamaan

6. Pengadukan

Setelah bahan tambahan telah dimasukkan kemudian dilakukan pengadukan untuk mempermudah pencampuran bahan

7. Penambahan kelapa sangrai

Tujuan penambahan kelapa sangrai untuk menambah cita rasa dari kue baruasa

8. Pengadukan

Setelah kelapa sangrai telah dimasukkan dilakukan pengadukan untuk mempermudah pencampuran kelapa sangria dengan bahan tambahan lainnya

9. Penambahan tepung beras

Tujuan penambahan tepung beras ini sebagai pengental dan membuat adonan

10. Tujuan pencetakan ialah untuk

membentuk adonan, pencetakan yang digunakan dalam pembuatan kue baruasa ialah secara manual.

11. Pengovenan

Tujuan pengovenan ialah untuk memanaskan ataupun mengeringkan adonan kue

Pengamatan penelitian ini dilakukan:

1. Pengujian hedonik meliputi uji kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur.

Tabel2. Parameter pengujian hedonik/ kesukaan pada pembuatan kue baruasa dengan 4 perlakuan.

Perlakuan	Kenampakan	Aroma	Rasa	Testur
P0 (kontrol)	4,32	4,32	4,32	4,4
P1 (50 g)	3,16	3,2	3,16	3,48
P2 (100 g)	3,04	2,84	3,28	3,08
P3 (150 g)	3,2	3,2	3,44	3,2

Tabel diatas merupakan hasil dari pengujian hedonik dari produk olahan kue baruasa dengan 4 (empat) perlakuan dari jumlah panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang pegawai balai pembinaan dan pengujian hasil perikanan yang berusia kisaran 20-35 tahun. Pada pengujian kue baruasa parameter yang diujikan adalah sebagai kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur.

2. Pengujian kadar proksimat meliputi uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein.
3. Pengujian kalsium

HASIL DAN BAHASAN

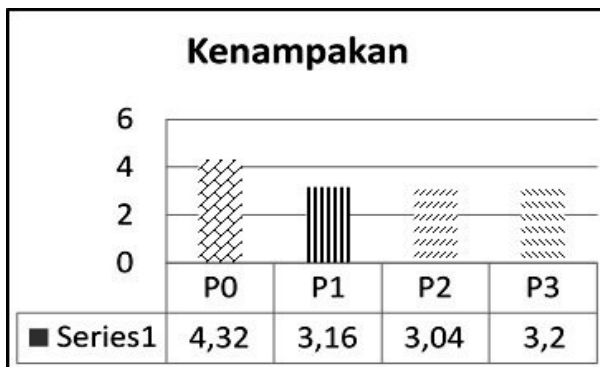
Hasil

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. pengujian ini menggunakan indra penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indra peraba/tangan yang akan menjadi penilaian terhadap produk sesuai dengan ransangan yang diterima oleh indera. (Gusnadi et al., 2021)

Hasil uji hedonik pada pembuatan kue baruasa dengan penambahan tepung tulang ikan tuna terhadap beberapa parameter Kenampakan, aroma, rasa dan tekstur disajikan pada Tabel 2.

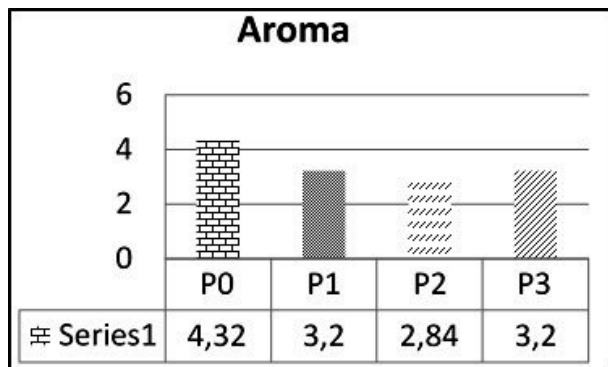
Kenampakan



Gambar 1. Kenampakan.

Hasil pengujian hedonik menunjukkan kenampakan pada P0 sebesar 4,32, P1 sebesar 3,16, P2 sebesar 3,04, dan P3 sebesar 3,2 nilai paling tinggi adalah pada perlakuan P0 yaitu 4,32 dan perlakuan P1 yaitu 3,16. Hasil dari uji kesukaan pada warna ialah bahwa, semakin banyak penambahan tepung tulang ikan tuna akan mempengaruhi terhadap tingkat kesukaan warna pada kue baruasa karna pada tepung tulang ikan memiliki warna kuning kecoklatan sehingga membuat warna dari kue baruasa menjadi coklat pucat sehingga kurang disukai oleh panelis pada penambahan tepung tulang ikan tuna. Menurut Maulida (2005), tingkat kesukaan panelis pada warna kue baruasa dipengaruhi oleh penambahan tepung tulang ikan tuna, dimana partikel Ca akan menurunkan tingkat kecerahan warna dari produk yang dihasilkan.

Aroma

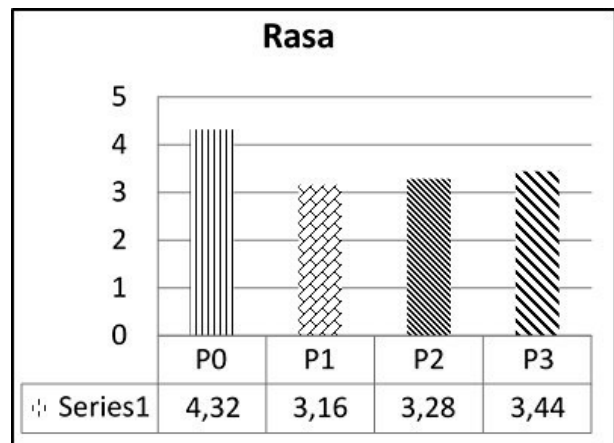


Gambar 2. Aroma.

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada aroma menghasilkan P0 yaitu 4,32, P1 sebesar 3,2, P2 sebesar 2,84 dan P3 sebesar 3,2 nilai paling tinggi adalah pada perlakuan P0 sebesar 4,32 P1 sebesar 3,2 dan P3 sebesar 3,2. Hasil membuktikan bahwa semakin banyak penambahan tepung tulang ikan tuna akan mempengaruhi terhadap tingkat kesukaan aroma pada kue baruasa. Hal ini mungkin disebabkan karena penambahan tepung tulang ikan sehingga aroma dari kue baruasa menyebabkan bau aroma ikan tuna pada kue. Hal ini diduga karena semakin banyak penambahan tepung tulang ikan pada kue baruasa, maka semakin tercium aroma khas ikan kering pada kue baruasa tersebut. Hal ini sesuai dengan

pernyataan (Ismanadji et .al. 2000) dalam (Maulida. 2005). Bahwa aroma yang dihasilkan dari suatu produk dengan penambahan tepung tulang ikan tuna, tergantung dari banyaknya tepung tulang ikan tuna. Semakin tinggi tingkat konsentrasi penambahan tepung tulang ikan tuna maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis atas aroma kue baruasa karena bau ikan kering.

Rasa



Gambar 3. Rasa.

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada rasa menghasilkan P0 yaitu 4,32, P1 sebesar 3,16, P2 sebesar 2,84 dan P3 sebesar 3,2 nilai paling tinggi adalah pada perlakuan P0 sebesar 4,32 P1 dan P3 sebesar 3,44. Hal ini disebabkan karna penambahan dari tepung tulang ikan yang banyak sehingga menghasilkan rasa yang khas dari tulang ikan, apabila tepung tulang ikan yang ditambahkan semakin banyak, maka akan sangat berpengaruh ke dalam rasa kue baruasa yang menjadi dominan dari tulang ikan, Hal ini disebabkan adanya pengaruh penambahan tepung tulang ikan tuna terhadap rasa kue baruasa yang dihasilkan, dimana semakin banyak konsentrasi tepung tulang ikan yang ditambahkan, rasa khas tepung tulang ikan makin terasa, sehingga tingkat kesukaan panelis pun menurun. Menurut (Maulida, 2005), semakin tinggi tingkat konsentrasi penambahan tepung tulang ikan tuna maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis atas rasa dari produk makanan yang dinilai karena rasa ikan yang mendominasi.

Tekstur

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada rasa menghasilkan P0 yaitu 4,4, P1 sebesar 3,48, P2 sebesar 3,08 dan P3 sebesar 3,2 nilai paling tinggi adalah pada perlakuan P0 sebesar 4,4 P1 sebesar 3,48. Hal ini disebabkan tekstur tepung tulang ikan yang mengandung keras, sehingga apabila tepung tulang ikan ditambahkan kedalam kue maka akan sangat berpengaruh ke dalam tekstur pada kue baruasa yang menjadi keras. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pratama. dkk. 2014). Bahwa nilai kekerasan suatu kue kering yang semakin meningkat akan menurunkan tingkat kerenyahannya. (Najibullah. dkk. 2013) juga menyatakan bahwa penambahan tepung tulang ikan pada suatu produk olahan dapat

menaikkan nilai kekerasan pada kue kering.

Kandungan Proksimat

Pengujian proksimat merupakan pengujian yang mengenai komposisi kimia suatu bahan yang sangat penting yang dilakukan untuk mengetahui informasi yang mengenai kandungan gizi terhadap produk yang didalam bahan pangan. Uji proksimat dalam penelitian penulis ini meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein. Kue baruasa ini dari bahan baku tepung beras dan penambahan tepung tulang ikan tuna dapat menambah nilai gizi pada kue baruasa. Pada tabel dibawah menggunakan SNI *cookies* karna pada produk kue baruasa belum mempunyai standar SNI.

Tabel 3. Hasil Uji Proksimat

Perlakuan	Parameter Pengujian			
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)	Protein (%)
P0 (tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna)	9,90	0,76	16,13	9,46
P3 (penambahan tepung tulang ikan tuna)	9,97	11,16	36,03	6,13

Berdasarkan hasil uji proksimat pada kue baruasa pada (tabel 2), dari setiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan protein. Pada (P0) kadar air 9,90%, kadar lemak 0,76%, kadar abu 16,13%, dan protein 9,46. Sedangkan pada (P3) kandungan kadar air 9,97%, kadar abu 11,16%, kadar lemak 36,03%, dan protein 6,13%.

Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak.

Hasil dari pengujian kadar air adalah kue baruasa P0 tanpa penambahan tepung

tulang ikan yaitu 9,90 %, lalu perlakuan P3 kue baruasa dengan penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 9,97 %. Berdasarkan SNI kadar air sampel kue baruasa ini tidak sesuai dengan standar kadar air *cookies* menurut SNI 01-2973-1992) tentang *cookies* yaitu maksimum 5% . Kadar air yang meningkat karena, dipengaruhi oleh tepung tulang ikan tuna yang belum maksimal kering, Menurut (Pratama. 2011). Semakin kering tepung tulang ikan tuna maka semakin rendah kadar airnya sedangkan jika tepung tulang ikan tuna belum maksimal kering maka berpengaruh pada kadar air nya akan meningkat. Maka bisa disimpulkan bahwa kadar air bisa meningkat karna pada tepung tulang yang digunakan dalam penambahan tepung tulang ikan tuna belum maksimal kering sehingga berpengaruh pada kadar air yang meningkat.

Kadar Abu

Kadar abu yang terkandung dalam suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang ada didalam bahan pangan.

Pengertian kadar abu sendiri merupakan hasil yang tersisa atau tertinggal dari sampel bahan pangan yang dibakar sempurna pada proses pengabuan. Kadar abu merupakan mineral yang tidak dapat terbakar menjadi zat yang dapat dengan mudah menguap. Mineral atau kadar abu dari suatu bahan pangan dengan cara pengabuan untuk merusak senyawa organik dan hanya mineral yang disisakan (Handayani, 2015). Analisis kadar abu dilakukan dengan metode oven, dengan prinsip kerja pembakaran atau pengabuan bahan organik yang diuraikan menjadi air (H₂O) dan karbondioksida (CO₂) tetapi zat anorganik tidak terbakar. Hasil dari pengujian kadar abu yang dilakukan pada kue baruasa menunjukkan pada perlakuan P0 tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 0,76 % dan untuk perlakuan P3 dengan penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 11,16 %. Berdasarkan SNI kadar abu pada cookies maksimum 1,5% pada P0 sudah sesuai dengan syarat mutu cookies (SNI 01-2973-1992). Sedangkan untuk perlakuan P3 tidak sesuai dengan standar cookies. Meningkatnya kadar abu pada kue baruasa diakibatkan karena pada tepung tulang ikan tuna mengandung mineral sehingga mengakibatkan kadar abu meningkat. Hal ini diduga karena adanya penambahan tepung tulang ikan tuna yang dapat meningkatkan kadar abu pada kue baruasa dan bertambahnya unsur mineral yang diperoleh dari penambahan tepung tulang ikan tuna seperti kalsium dan fosfor. Menurut (Stevani, 2015) menyatakan bahwa nilai kadar abu meningkat seiring dengan tingginya penambahan tepung tulang ikan tuna pada suatu produk.

Kadar Lemak

Lemak memiliki fungsi yang penting bagi tubuh manusia karena lemak merupakan sumber energi yang tinggi. Lemak memiliki peran sebagai penyusun bahan bio molekul dan penyusun dinding sel. Analisis kadar lemak dilakukan dengan metode sokhlet. Prinsipnya adalah lemak yang terdapat dalam sampel diekstrak dengan menggunakan pelarut lemak non polar.

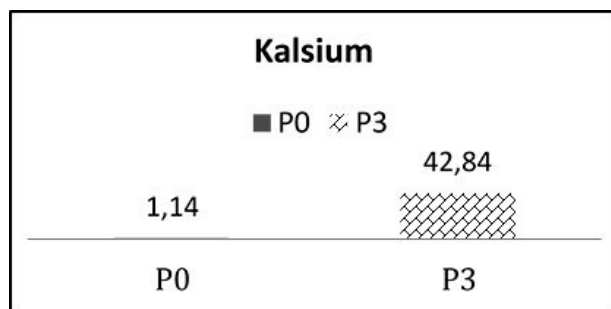
Hasil pengujian kadar lemak yang dilakukan pada kue baruasa yaitu, Pada perlakuan P0 tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 16,13 %. Sedangkan untuk perlakuan P3 dengan penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 36,03%. Kadar lemak meningkat pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung tulang ikan karna, ada penambahan tepung tulang ikan tuna yang mengandung lemak dengan penambahan cukup banyak sehingga mengakibatkan kadar lemak meningkat tuna, Hal ini diduga karena kurang lamanya waktu perebusan tulang dan suhu yang digunakan dalam proses pembuatan tepung tulang, sehingga kandungan lemak tepung tulang ikan yang dihasilkan masih tinggi. Menurut (Nabil, 2005), Menyatakan bahwa pemanasan dan perebusan akan mempengaruhi kandungan lemak dalam bahan dan mengurangi kandungan lemak yang berlebihan, selama proses perebusan atau pengolahan, bahan makanan terpengaruh dalam banyak hal termasuk perubahan protein, dan lemak yang tinggi.

Kadar Protein

Analisis kadar protein dilakukan dengan metode kjeldahl yaitu oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi ammonia dan asam sulfat. Analisis kadar protein yang dilakukan pada kue baruasa, Pada perlakuan P0 tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna yaitu 9,46 %. Sedangkan pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung tulang ikan tuna ini mengalami penurunan yaitu 6,13. Berdasarkan SNI cookies standar kadar protein menurut SNI -2973-2011 (BSN, 1992,2011) minimum 9%. Mengalami penurunan pada kandungan protein diakibatkan pada saat proses pembuatan tepung tulang ikan tuna melalui proses perebusan tahap 1 selama 30 menit dan proses perebusan tahap 2 selama 10 jam, sehingga dapat merusak jaringan yang terkandung pada tulang ikan tuna sehingga kadar protein cenderung menurun, karna pada proses pemanasan atau perebusan yang lama akan berpengaruh pada kadar protein menurun hingga hilang.

Berdasarkan penelitian (Endang Ciptawati, 2018). Penurunan kandungan protein pada tepung tulang ikan yang dilakukan proses pemanasan terjadi karena suhu yang tinggi pada saat proses pemasakan tulang ikan tuna, protein akan mengalami kerusakan dengan menggunakan suhu tinggi. Semakin tinggi temperatur yang dipakai akan berakibat pada penurunan kandungan protein pada tulang ikan tuna yang semakin berkurang. Pengolahan ikan dengan memakai temperatur tinggi akan mengakibatkan terjadinya denaturasi protein. Denaturasi protein terjadi karena putusannya ikatan hidrogen serta perubahan interaksi hidrofobik dari struktur sekunder dan tersier. Peningkatan temperatur mengakibatkan ikatan hidrogen yang membentuk struktur heliks menjadi putus. Sehingga berakibat protein kehilangan struktur tersier dan struktur sekundernya dan akhirnya tulang ikan terdenaturasi.

Pengujian Kalsium



Gambar 5. Uji kalsium.

Kalsium merupakan mineral yang penting untuk manusia, karena mempunyai banyak fungsi vital di dalam tubuh. Kalsium berperan dalam proses pertumbuhan tulang dan gigi, proses koagulasi atau pembekuan darah, fungsi kerja otot-otot termasuk otot jantung, metabolisme tingkat sel, sistem pernapasan dan sebagainya (Sulistiyani, 2010). Untuk itu penting untuk terus memperhatikan asupan kalsium, mengingat kebiasaan konsumsi pangan sumber kalsium dikalangan masyarakat Indonesia yang masih rendah (Ferazuma et al. 2011). Uji kalsium dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tulang ikan pada kue baruasa terhadap tingkat kalsiumnya. Pada proses pembuatan

tepung tulang ikan menggunakan tulang ikan tuna berdasarkan hasil dari pengujian kalsium yang dilakukan di Universitas Hasanuddin Makassar dan memperoleh data sebagai berikut : perlakuan P0 = 1,14% perlakuan P3 = 42,84%. Nilai kalsium tertinggi diperoleh pada formulasi tertinggi diperoleh pada formulasi penambahan tepung tulang ikan sebanyak P3. berdasarkan data kadar kalsium semakin banyak ditambahkan maka semakin meningkat kadar kalsiumnya.

KESIMPULAN

Penelitian hasil dari pengujian hedonik olahan kue baruasa yang lebih disukai panelis yaitu pada perlakuan P0 dan P3 penambahan tepung tulang ikan tuna. Hasil penelitian uji proksimat konsentrasi 0% kandungan kadar air sebesar 9,90%, kadar abu 076%, kadar lemak 16,13%, kadar protein 9,46% dan kalsium 1,14 % sedangkan olahan konsentrasi 30% memiliki kandungan kadar air sebesar 9,97%, kadar abu 11,16%, kadar lemak 36,03 ,kadar protein 6,13% dan kalsium 42,84 % Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa kandungan proksimat terutama kadar lemak dan mineral pada kue baruasa dengan penambahan tepung tulang ikan tuna lebih tinggi dibanding dengan olahan tanpa penambahan tepung tulang ikan tuna.

DAFTAR PUSTAKA

[BSN]. (1992). Badan Standar Nasional Indonesia. Syarat Mutu Kue Kering (Cookies). SNI 01-2973-1992. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta

Cookies, L. S. N. I. (1992). *LAMPIRAN Lampiran 1. SNI. 50-77.*

Chye, B., & Han, Z. (2018). *Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Crackers Tulang Ikan Tuna (Thunnus sp) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Masyarakat.* 75383.

Daeng, R. A. (2019). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor untuk Meningkatkan Nilai Gizi

- Biskuit. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 22-30. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.209>
- Dan, K., Pada, F., Donat, P., For, P., & Baked, M. (2019). Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Pada Pembuatan Donat Panggang. 11(01).
- Elisa. (2012). Analisa Proksimat. Fakultas Kesehatan Universitas Gadjah Mada, 23-40.
- Istiophorus, J., Flour, B., & Perikanan, F. (n.d.). Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus Sp*).
- Kaya, A.O.W. (2008). Pemanfaatan tepung tulang ikan patin (*Pangasius sp.*) sebagai sumber kalsium dan fosfor dalam pembuatan biskuit. [Tesis]. Bogor: Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Lestari, W., & Dwiyanita, P. (2016). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus Sp*) dalam Bentuk Tepung pada Pembuatan Stick. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 46-53.
- Mayangsari, D., Swamilaksita, P. D., & Ronitawati, P. (n.d.). *Biskuit Bayam (Amarantus sp) Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Nila (Oreochromis sp) Sebagai Alternatif Makanan Selingan Tinggi Kalsium Biscuit Of Spinach (Amaranthus Sp) With Nila Fish (Oreochromis Sp) Bone Flour Addition As High Calcium Alternative Snack*.
- Marsaoly, M. (2020). Pembuatan Sagu Lempeng Dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Tuna (*Thunnus albacores*). *Pembuatan Sagu Lempeng Dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Tuna (Thunnus Albacores)*, 5(9), 28-33.
- Mahmuda, S. (2013). Jurnal publikasi pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele (*Clarias Batrachus*) terhadap kadar kalsium, kekerasan, dan daya terima biskuit. *Jurnal Publikasi*, 13(april), 1-13.
- Maulida, N. (2005). Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Tuna (*Thunnus albacares*) Sebagai Suplemen Dalam Pembuatan Biskuit (*Crackers*). [Skripsi], Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Sari, C. K., Dewita., & Sumarto. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Tulang Ikan Berbeda (Lele, Patin, Sembilang) Terhadap Karakteristik Mutu Cookies. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 5, 1-9.
- Stevani, M. (2015). Karakteristik biskuit dengan penambahan tepung tulang ikan tuna (*Thunnus sp*). [Skripsi]. Inderalya: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Trilaksani W, Nabil M, Salamah. (2005). Pemanfaatan limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp*) sebagai sumber kalsium dengan metode hidrolisis protein. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan* 9(2): 34-35.
- Rahmawati, S. (2019). Pengembangan Usaha Kue Khas Bugis Baruasa Di Kabupaten Sinjai