

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Penyiapan Daging Ikan Cakalang

Proses perendaman ikan cakalang dilakukan dengan menyediakan ikan cakalang sebesar 1 kg, selanjutnya dibersihkan dari jeroannya lalu di fillet, pisahkan tulang-tulang ikan dan dicuci bersih, kemudian timbang daging ikan cakalang sehingga diperoleh berat 480 gram. Selanjutnya proses pembuatan larutan kunyit dengan menyediakan kunyit 100 gr lalu dibersihkan dan dicuci, kunyit diparut menggunakan parutan, kemudian saring lalu ambil air sebanyak 3 sendok makan. Selanjutnya masukkan larutan kunyit kedalam daging ikan cakalang selama 30 menit, kemudian giling daging ikan cakalang menggunakan blender hingga menjadi bubuk mentah ikan.

2. Pembuatan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras

Cangkang telur ayam ras diperoleh dari penjual somay telur, cangkang telur ayam ras yang telah dikumpulkan kemudian dicuci dengan air mengalir lalu ditimbang dengan berat 1815 gram, cangkang telur yang sudah ditimbang kemudian direbus kedalam panci dengan air mendidih selama 15 menit lalu ditiriskan. cangkang telur ayam ras yang sudah ditiriskan kemudian ditimbang dengan berat 1553 gram. Selanjutnya cangkang telur dipanggang kedalam oven dengan suhu 180°C selama 3 jam lalu didinginkan. Selanjutnya cangkang telur ayam ras dihaluskan menggunakan blender sampai halus, kemudian disaring menggunakan saringan ukuran 80 mesh. Selanjutnya tepung cangkang telur ayam ras ditimbang lagi dengan berat 1117 gram, kemudian tepung cangkang telur ayam ras dikemas dalam plastic dan dimasukkan kedalam toples.

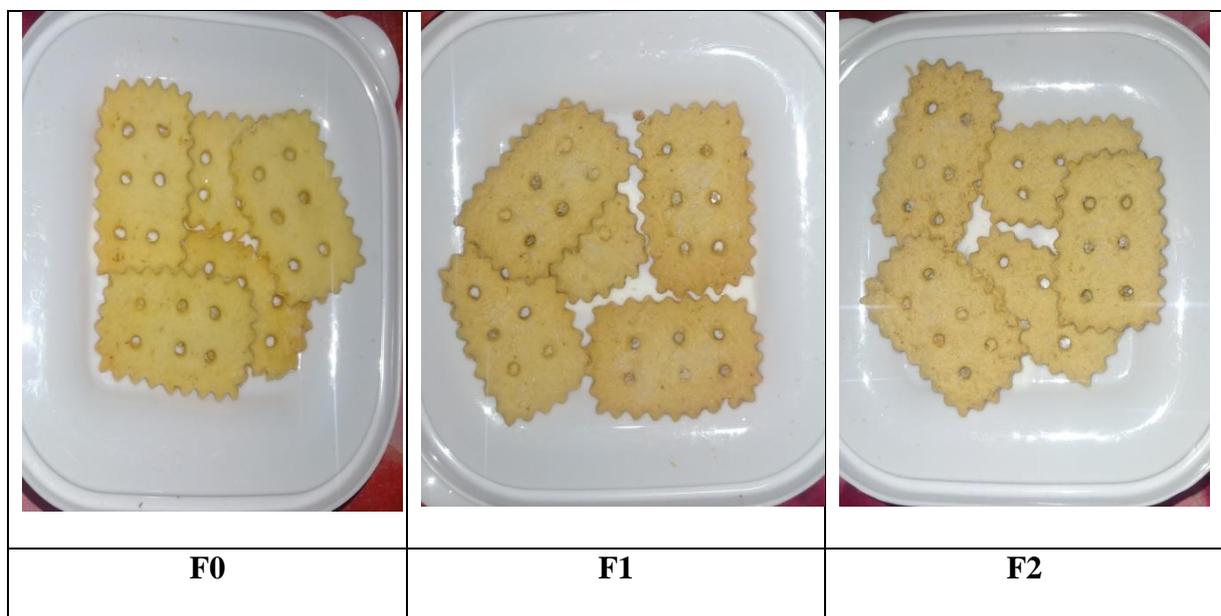
Rendemen tepung cangkang telur ayam ras dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Rendemen\%} : \frac{\text{berat kering tepung cangkang telur (gr)}}{\text{berat basah tepung cangkang telur (gr)}} \times 100\%$$
$$: \frac{1117}{1553} \times 100\% = 72\%$$

Jadi rendemen tepung cangkang telur ayam ras sebesar 72%

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan crackers ikan cakalang adalah tepung terigu, daging ikan cakalang, margarine, gula pasir, susu skim, natrium bikarbonat, baking powder, garam dan ragi. Perbedaan dari bahan yang diberikan perlakuan adalah tepung cangkang telur ayam ras, yaitu crackers F1 dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras sebesar 5% dan crackers F2 dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras sebesar 15%.

Gambar 5
Crakers Ikan Cakalang Dengan Masing-Masing Formula



Sumber : *Produk Hasil penelitian, 2022*

Pada F0 (tanpa tepung cangkang telur ayam ras) terlihat crackers ikan cakalang kontrol memiliki warna yang cerah dan tekstur yang halus, sedangkan pada F1 (dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 5 %) terlihat dari tekstur yang kasar dari

penambahan tepung cangkang telur ayam ras, dan F2 (dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 15%) memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan yang lain dikarenakan penambahan tepung cangkang telur ayam ras paling banyak.

a. Daya Terima

1) Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis baik suka atau tidak suka terhadap suatu produk pangan dari warnanya.

Tabel 6
Daya Terima Crakers Berdasarkan Atribut Warna

Kriteria	Crakers					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat menarik	14	46,6	5	16,6	3	10
Menarik	13	43,4	21	70	17	23,4
Kurang menarik	3	10	2	6,7	7	56,6
Tidak menarik	0	0	2	6,7	3	10
Sangat tidak menarik	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 6 menunjukkan untuk atribut warna pada kategori menarik, F1 memiliki persentase paling tinggi yaitu 70% (n=21), sedangkan F2 memiliki persentase paling rendah yaitu 23,4% (n=17). Untuk kategori tidak menarik, F2 memiliki persentase paling tinggi yaitu 10% (n=3), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah yaitu 0% (n=0).

Perlakuan F0 memiliki warna kuning keemasan dikarenakan bahan yang digunakan tepung terigu. Pada perlakuan F1 dan F2 memiliki warna kuning kecoklatan dikarenakan adanya penambahan tepung cangkang telur ayam ras.

2) Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensorik dengan menggunakan indera penciuman hingga dapat memberikan penilaian terhadap hasil produknya, apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen.

Tabel 7

Daya Terima Crakers Berdasarkan Atribut Aroma

Kriteria	Crakers					
	F0		F1		F2	
	N	%	n	%	n	%
Sangat suka	13	43,3	6	20	1	3,4
Suka	16	53,3	18	60	14	46,6
Kurang suka	1	3,4	4	13,4	14	46,6
Tidak suka	0	0	2	6,6	1	3,4
Sangat tidak suka	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 7 menunjukkan untuk atribut aroma pada kategori suka, F1 memiliki persentase paling tinggi yaitu 60% (n=18), sedangkan F2 memiliki persentase paling rendah yaitu 14% (n=46,6). Untuk kategori tidak suka, F1 memiliki persentase paling tinggi yaitu 6,6% (n=2), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah 0% (n=0).

Perlakuan F0 memiliki aroma yang khas tepung terigu dikarenakan adanya penggunaan bahan tepung terigu, sedangkan pada perlakuan F1 dan F2 memiliki aroma khas telur dikarenakan adanya penambahan tepung cangkang telur ayam ras.

3) Rasa

Rasa merupakan faktor yang penting dari suatu produk makanan, tekstur dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut

Tabel 8
Daya Terima Crakers Berdasarkan Atribut Rasa

Kriteria	Crakers					
	F0		F1		F2	
	n	%	n	%	n	%
Sangat enak	18	60	5	16,6	0	0
Enak	12	40	15	50	19	63,3
Kurang enak	0	0	9	30	10	33,3
Tidak enak	0	0	1	3,4	1	3,4
Sangat tidak enak	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 8 menunjukkan untuk atribut rasa pada kategori enak, F2 memiliki persentase paling tinggi yaitu 63,3% (n=19), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah yaitu 40% (n=12). Untuk kategori tidak enak, F1 dan F2 memiliki persentase yang sama yaitu 3,4% (n=1), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah yaitu 0% (=0). Perlakuan F0, F1 dan F2 memiliki rasa yang gurih dan asin dan enak

4) Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan sentuhan atau rabaan. Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa, dan aroma karena mempengaruhi citra makanan.

Tabel 9
Daya Terima Crakers Berdasarkan Atribut Tekstur

Kriteria	Crakers					
	F0		F1		F2	
	N	%	n	%	n	%
Sangat renyah	19	63,4	6	20	5	16,6
Renyah	11	36,6	21	70	14	46,6
Kurang renyah	0	0	3	10	10	33,4
Tidak renyah	0	0	0	0	1	3,4
Sangat tidak renyah	0	0	0	0	0	0
Total	30	100	30	100	30	100

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 9 menunjukkan untuk atribut tekstur pada kategori renyah, F1 memiliki persentase paling tinggi yaitu 70% (n=21), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah yaitu 36,6% (n=11). Untuk kategori kurang renyah, F2 memiliki persentase paling tinggi yaitu 33,4% (n=10), sedangkan F0 memiliki persentase paling rendah yaitu 0% (n=0).

Pada perlakuan F0 memiliki tekstur yang renyah dan halus, sedangkan pada perlakuan F1 dan F2 memiliki tekstur yang renyah dan kasar dikarenakan adanya penambahan tepung cangkang telur ayam ras.

b) Tingkat Kesukaan

Adapun tingkat kesukaan biskuit crackers ikan cakalang fortifikasi tepung cangkang telur ayam ras dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Rata-rata Tingkat Kesukaan Crakers Ikan Cakalang

Kriteria	Crakers		
	F0	F1	F2
Warna	4,4	3,96	3,66
Aroma	4,4	3,93	3,5
Rasa	4,6	3,8	3,6
Tekstur	4,63	4,1	3,76
Total	18,03	15,79	14,52
Rata-Rata	4,50	3,94	3,63

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 10 menunjukkan bahwa berdasarkan jumlah rata-rata skor, berdasarkan atribut warna, aroma, rasa dan tekstur, dapat dilihat bahwa skor terbesar terdapat pada Crakers F0 (Crakers ikan cakalang tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras) dengan jumlah rata-rata skor 4,50 yang artinya produk F0 paling disukai oleh panelis, selanjutnya produk yang disukai panelis yaitu F1 (3,94) dan F2 (3,63).

c) Kandungan Gizi Crakers

Tabel 11
Kandungan Gizi Crakers Ikan Cakalang Peresep Dengan Masing-Masing Formula

Zat Gizi	F0	F1	F2
Energi	7348,5 kkal	7348,5 kkal	7348,5 kkal
Protein	121,52 gr	121,52 gr	121,52 gr
Lemak	407,695 gr	407,695 gr	407,695 gr
Karbohidrat	830,629 gr	830,629 gr	830,629 gr
Fosfor	1972 mg	1972 mg	1972 mg
Natrium	4082,69 mg	4082,69 mg	4082,69 mg
Kalium	979,28 mg	979,28 mg	979,28 mg
Kalsium	593,27 mg	595,33 mg	599,462 mg
Besi	17,26 mg	17,26 mg	17,26 mg

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 11 menunjukkan bahwa crakers ikan cakalang dengan masing-masing formula yang telah dijumlahkan dari berbagai bahan yang digunakan saat membuat crakers ikan cakalang adalah formula F0 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium 593,27 mg dan besi 17,26 mg, sedangkan untuk formula F1 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium 595,33 mg dan besi 17,26 mg dan untuk formula F2 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium 599,462 mg dan besi 17,26 mg.

Untuk mengetahui nilai gizi perkeping pada masing-masing formula, maka jumlah zat gizi : jumlah keping peresep. Berat perkeping crackers 6 gram, dan berat adonan untuk formula F0 seberat 1795 gr dengan menghasilkan 299 keping, berat adonan untuk formula F1 seberat 1885 gram dengan menghasilkan 314 keping dan untuk formula F2 seberat 2064 gram dengan menghasilkan 344 keping .

Tabel 12
Kandungan Gizi Crackers Ikan Cakalang Perkeping (6 grm)
Dengan Masing-Masing Formula

Zat Gizi	F0	F1	F2
Energi	24,56 kkal	23,39 kkal	21,36 kkal
Protein	0,40 gr	0,38 gr	0,35 gr
Lemak	1,36 gr	1,29 gr	1,18 gr
Karbohidrat	2,7 gr	2,6 gr	2,4 gr
Fosfor	6,5 mg	6,2 mg	5,7 mg
Natrium	13,64 mg	12,99 mg	11,86 mg
Kalium	3,2 mg	3,1 mg	2,8 mg
Kalsium	1,74 mg	1,89 mg	1,98 mg
Besi	0,057 mg	0,054 mg	0,050 mg

Sumber : *Data Primer, 2022*

Tabel 12 menunjukkan bahwa produk crackers ikan cakalang perkepingnya yang telah dijumlahkan dari berbagai bahan yang digunakan saat membuat crackers ikan cakalang adalah formula F0 dengan energi 24,56 kkal, protein 0,40 gr, lemak 1,36 gr, karbohidrat 2,7 gr, fosfor 6,5 gr, natrium 13,64 mg, kalium 3,2 mg, kalsium 1,74 mg dan besi 0,057 mg, sedangkan untuk formula F1 dengan energi 23,39 kkal, protein 0,38 gr, lemak 1,29 gr, karbohidrat 2,6 gr, fosfor 6,2 gr, natrium 12,99 mg,

kalium 3,1 mg, kalsium 1,89 mg dan besi 0,054 mg dan untuk formula F2 dengan energi 21,36 kkal, protein 0,35 gr, lemak 1,18 gr, karbohidrat 2,4 gr, fosfor 5,7 gr, natrium 11,86 mg, kalium 2,8 mg, kalsium 1,98 mg dan besi 0,050 mg.

B. Pembahasan

1. Daya Terima Crakers

a) Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan parameter awal yang secara subjektif dan visual harus dipertimbangkan karena dapat menyebabkan penerimaan atau penolakan produk. Warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan (Lamusu, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dari produk yang telah di uji, menunjukkan untuk atribut warna pada kategori menarik, F1 (crakers ikan cakalang tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras) memiliki persentase paling tinggi sedangkan F2 (crakers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 15%) memiliki perentase paling rendah.

Crakers yang dihasilkan dari tiga perlakuan menunjukkan adanya perbedaan warna yakni warna biskuit kuning keemasan dan kuning kecoklatan, hal ini dipengaruhi salah satu bahan baku yakni ikan cakalang. Perubahan warna pada produk disebabkan karena adanya reaksi mailard yang terjadi ketika pemanggangan akibat adanya gula pereduksi yang bereaksi dengan asam amino dari protein. Menurut Irmawati, 2015 bahan dasar dari ikan cakalang memiliki daging yang warnanya agak merah, warna merah pada daging disebabkan oleh adanya dua pigmen myoglobin dan hemoglobin. Kedua pigmen mengandung globin sebagai bagian protein dan gugus hem terdiri atas sistem cincin porfirin dan atom besi pusat.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Suryati, 2019) “karakteristik fisiokimia dan organoleptik cookies dengan penambahan puree labu kuning dan tepung cangkang telur ayam ras. Perlakuan terbaik penambahan puree labu kuning dan tepung cangkang telur ayam yakni 7% tepung cangkang telur ayam dan 53 % puree labu kuning dengan karakteristik kimia yaitu kadar air 4,206 %, kadar abu 0,865 %, kadar kalsium 3,767 %, tekstur 0,607 Kg Force, warna 3,433 (suka), rasa 3,533 (suka) serta rata-rata nilai keseluruhan 3,600 (suka).

b) Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensorik dengan menggunakan indera penciuman hingga dapat memberikan penilaian terhadap hasil produknya, apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen. Aroma yang timbul dari proses penggorengan sebagian merupakan aroma dari senyawa-senyawa kimia yang bersifat volatil sehingga ikut menguap bersama air bebas yang terkandung dalam bahan pangan tersebut (Aliyi, 2020).

Hasil penelitian diatas menunjukkan untuk atribut aroma pada kategori suka, F1 (crakers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 5%) memiliki persentase paling tinggi, sedangkan F2 (crakers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 15%) memiliki persentase paling rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (la ardin 2019) Formulasi Tepung Cangkang Telur dan Tepung Beras Merah Terhadap Nilai Kalsium dan Organoleptik Kue Karasi. Penilaian panelis tertinggi terhadap parameter rasa diperoleh pada perlakuan T2 (12,5% Tepung cangkang telur : 87,5% Tepung beras merah) dengan nilai rata-rata 3,83 dan penilaian panelis

yang terendah terhadap rasa kue karasi adalah pada perlakuan T0 (0% tepung cangkang telur : 100% tepung beras merah) dengan nilai rata-rata 2,37. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung cangkang telur semakin disukai oleh panelis. Kue karasi terpilih, penilaian warna sebesar 3,70 (suka), aroma memiliki nilai sebesar 3,80 (suka), rasa memiliki nilai sebesar 3,83 (suka) dan tekstur memiliki nilai sebesar 3,33 (agak suka). Kue karasi terpilih terbaik memiliki nilai gizi kue karasi yaitu kadar air sebesar 9,40%, kadar abu 1,70%, kadar protein 8,70%, kadar lemak 1,56%, kadar karbohidrat 78,64% dan kadar kalsium (Ca) 14,55%.

c) **Rasa**

Rasa merupakan faktor yang penting dari suatu produk makanan, tekstur dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa lainnya. Pengujian organoleptik terhadap respon rasa Stick berdasarkan tingkat kesukaan panelis sangat berpengaruh oleh faktor fisik dan psikologis panelis dimana hal ini sangat menentukan hasil terhadap respon yang akan diuji (Suryati,2019).

Hasil penelitian diatas menunjukkan untuk atribut rasa pada kategori enak, F2 (crakers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 15% memiliki persentase paling tinggi, sedangkan F0 (crakers ikan cakalang tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras) dengan persentase paling rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Rahmawati, 2014) Fortifikasi kalsium cangkang telur pada pembuatan cookies (kajian konsentrasi tepung cangkang telur dan baking powder) dengan hasil pengamatan rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa cookies terfortifikasi cangkang telur dengan

perlakuan penambahan tepung cangkang telur dan baking powder berkisar antara 2,93 (tidak suka) - 3,63(agak suka). Timbulnya rasa pada cookies dapat disebabkan oleh bahan-bahan dalam formulasi cookies terutama adanya gula dan lemak dalam cookies.

d) Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan sentuhan atau rabaan. Kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa, dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Makanan yang bertekstur padat atau kental akan memberikan rangsangan yang lebih lambat terhadap indra dan tekstur juga mempengaruhi penampilan makanan yang dihidangkan (Rahmawati, 2014)

Hasil penelitian diatas menunjukkan untuk atribut tekstur pada kategori renyah, F1 (crakers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 5% memiliki persentase paling tinggi, sedangkan F0 (crakers ikan cakalang tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras) memiliki persentase paling rendah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Luzclarita, 2020) Karakteristik sensori cookies bersuntitisi tepung pisang kapok dan disuplementasi tepung cangkang telur ayam. Hasil analisis indeks efektivitas menunjukkan bahwa formulasi terbaik terhadap variabel mutu hedonik dan hedonik adalah cookies dengan proporsi 50% tepung terigu: 50% tepung pisang kepok dengan suplementasi 9% tepung cangkang telur (C3P2).

2. Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan panelis terhadap crackers ikan cakalang dengan penambahan tepung cangkang telur ayam ras, menunjukkan semakin tinggi nilai rata-rata skor yang diperoleh maka semakin disukai oleh panelis. Hal ini dapat dilihat dari tingginya daya terima crackers ikan cakalang yang mendapat perlakuan tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras, penambahan tepung cangkang telur ayam ras 5% dan penambahan tepung cangkang telur ayam ras 15% (F0, F1 dan F3) berdasarkan atribut warna, rasa dan tekstur. Hal ini disebabkan crackers tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras (F0) warna menarik, rasa gurih dan tekstur renyah.

3. Kandungan Gizi Crakers

Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Kalsium berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tulang dan gigi agar mencapai ukuran dan kekuatan yang maksimal. Konsumsi kalsium di Indonesia masih tergolong rendah, hal ini akan berdampak buruk terhadap kepadatan tulang manusia, sehingga sangat rentan terserang penyakit tulang seperti osteoporosis (Yonata, 2017).

Kandungan gizi crackers ikan cakalang berupa zat gizi protein, lemak, karbohidrat, fosfor, natrium, kalium, kalsium dan besi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyumbang kandungan gizi dalam masing-masing produk crackers ikan cakalang formula F0 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium 593,27 mg dan besi 17,26 mg, sedangkan untuk formula F1 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium

595,33 mg dan besi 17,26 mg dan untuk formula F2 dengan energi 7348,5 kkal, protein 121,52 gr, lemak 407,695 gr, karbohidrat 830,629 gr, fosfor 1972 mg, natrium 4082,69 mg, kalium 979,28 mg, kalsium 599,462 mg dan besi 17,26 mg.

Produk crackers ikan cakalang dengan masing-masing formula yang telah dijumlahkan dari berbagai bahan yang digunakan memiliki kandungan gizi perkepingnya adalah formula F0 dengan energi 24,56 kkal, protein 0,40 gr, lemak 1,36 gr, karbohidrat 2,7 gr, fosfor 6,5 gr, natrium 13,64 mg, kalium 3,2 mg, kalsium 1,74 mg dan besi 0,057 mg, sedangkan untuk formula F1 dengan energi 23,39 kkal, protein 0,38 gr, lemak 1,29 gr, karbohidrat 2,6 gr, fosfor 6,2 gr, natrium 12,99 mg, kalium 3,1 mg, kalsium 1,89 mg dan besi 0,054 mg dan untuk formula F2 dengan energi 21,36 kkal, protein 0,35 gr, lemak 1,18 gr, karbohidrat 2,4 gr, fosfor 5,7 gr, natrium 11,86 mg, kalium 2,8 mg, kalsium 1,98 mg dan besi 0,050 mg.