

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT GIZI OMEGA-3, PROTEIN, KALSIUM DAN
UJI ORGANOLEPTIK PADA OMELET DENGAN PENAMBAHAN IKAN KAKAP
MERAH (*Lutjanus Bitaeniatus*) DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING**

SKRIPSI

Diajukan sebagai

Salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Gizi



OLEH :

ERLINGGA PRIHANDANI

1513211008

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS**

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT GIZI OMEGA-3, PROTEIN,
KALSIUM DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA OMELET DENGAN
PENAMBAHAN IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus Bitaeniatus*) DALAM
UPAYA PENCEGAHAN STUNTING**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

ERLINGGA PRIHANDANI

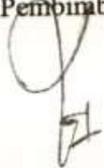
1513211008

Skripsi ini telah disetujui, diperiksa dan siap untuk diujikan dihadapan tim
penguji Skripsi Program Studi S1 Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis

Padang

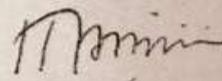
Komisi

Pembimbing I,



(Widia Dara,SP.MP)

Pembimbing II,



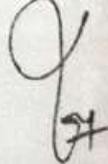
(Alya Misdhal Rini, M.Biomed)

Padang, Juli 2019

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang

Program Studi S-1 Gizi

Ka. Prodi



(Widia Dara,SP.MP)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT GIZI OMEGA-3, PROTEIN, KALSIUM DAN
UJI ORGANOLEPTIK PADA OMELET DENGAN PENAMBAHAN IKAN KAKAP
MERAH (*Lutjanus Bitaeniatus*) DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

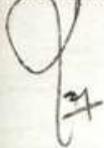
ERLINGGA PRIHANDANI

NIM : 1513211008

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Skripsi pada tanggal 23 juli 2019

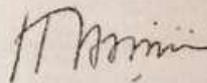
Komisi

Pembimbing I



(Widia Dara,SP.MP)

Pembimbing II



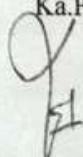
(Alya Misdhal Rini,S.Gz,M.Biomed)

Penguji



(Defniwita Yuska,SKM,M.Biomed)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang
Program Studi S-1 Gizi
Ka.Prodi



(Widia Dara,SP.MP)



“Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lahi maha penyayang”

Alhamdulillahirabbil’alamin... sujud syukurku kepadamu Allah SWT yang maha agung dan maha Mengetahui segalanya, atas kehendakmu lah hamba bisa menjalani hidup sampai ke kehidupan seperti sekarang ini. Berkahilah ilmu yang telah hamba dapatkan agar berguna bagi orang-orang di sekeliling hamba.

Aku persembahkan karya ini terkhusus untuk ayah dan ibuku tercinta, tanpa mereka aku bukanlah apa-apa, terima kasih ayah dan ibu yang selalu memberi nasehat, dukungan, pengorbanan serta senantiasa mendoakan anakmu hingga saat ini bisa mendapatkan gelar sarjana seperti yang sama-sama kita cita-citakan.

Serta untuk keluarga tercinta yang telah memberikan banyak dukungan dalam menyelesaikan gelar sarjana ini. Terima kasih atas do’a bimbingan dan semangat yang luar biasa diberikan.

Terima kasih kepada pembimbing tugas akhir ini Ibu Widia Dara, SP.MP sebagai pembimbing I, Ibu Alya Mishdal Rini, S.Gz, M.Biomed sebagai pembimbing II, Ibu Defniwita Yuska, SKM, M.Biomed sebagai penguji, dan Ibu Erina Masri, M.Biomed sebagai pembimbing akasemik yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan ku sampai skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih kepada dosen-dosen Stikes Perintis Padang yang telah memberikan ilmu dan bantuannya.

Kepada teman-teman sepejuangan khususnya rekan-rekan S1 Gizi BP’2015 terima kasih untuk semuanya atas kebersamaan selama lebih kurang 4 tahun ini.

Banyak kata ku ucapkan terima kasih sekali lagi kepada orang-orang yang telah mendukung dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini...

Salam Hormat,

Erlingga Prihandani,S.Gz

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Erlingga Prihandani
Nim : 1513211008
Tempat/Tanggal Lahir : Lawang Agung, 22 September 1997
Agama : Islam
Email : eprihandani8@gmail.com
Jumlah bersaudara : 2 orang
Anak ke : 1 (satu)
Nama Orang Tua
 Ayah : Drs.Irdansyah
 Ibu : Herlina,S.Pd
Alamat : Desa Lawang Agung, Kota Sungai Penuh Prov.Jambi

Riwayat Pendidikan

1. SD Pertiwi Kota Sungai Penuh : Tamatan Tahun 2009
2. SMPN 3 Kota Sungai Penuh : Tamatan Tahun 2012
3. SMAN 1 Kota Sungai Penuh : Tamatan Tahun 2015
4. S1 Gizi Stikes Perintis Padang : Tamatan Tahun 2019

Kegiatan PBL

1. PBL (Table Manner) di Novotel Bukittinggi
2. PBL di RS Muhammadiyah Bandung
3. PBL di PT.Yakult Sukabumi
4. PBL di Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
5. PBL di ACS Bandara Soekarno Hatta
6. PBL di AA Catering BIM
7. PBL di Hotel Pangeran Beach
8. PBL di Hotel Grand Inna Muara
9. PKL di RSUD H.Hanafie Muara Bungo
10. PMKL terpadu di Nagari Guguak Kec.50 Kota

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama Lengkap : Erlingga Prihandani
Nomor Buku Pokok : 1513211008
Tanggal Lahir : 22 september 1997
Tahun Masuk : 2015
Nama Pembimbing Akademik : Erina Masri, M.Biomed
Nama Pembimbing I : Widia Dara, SP.MP
Nama Pembimbing II : Alya Mishdal Rini, S.Gz, M.Biomed

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan usulan skripsi saya yang berjudul :

IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT GIZI OMEGA-3. PROTEIN, KALSIMUM DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA OMELET DENGAN PENAMBAHAN IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus Biateniatus*) DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING PADA BALITA

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 29 agustus 2019



Erlingga Prihandani
1513211008

**PROGRAM STUDI S-1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SKRIPSI, JULI 2019**

Erlingga Prihandani

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN ZAT GIZI OMEGA-3, PROTEIN, KALSIMUM DAN UJI
ORGANOLEPTIK PADA OMELET DENGAN PENAMBAHAN IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus
Bitaeniatus*) DALAM UPAYA PENCEGAHAN STUNTING**

Viii + 41 Halaman + 5 Tabel + 10 Gambar + 8 Lampiran

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar omega-3 pada ikan kakap merah (*Lutjanus Bitaeniatus*) dan kandungan zat gizi protein, kalsium dan uji organoleptic pada omelet dalam upaya pencegahan stunting pada balita. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari empat perlakuan. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Mei 2019 sampai dengan Juni 2019 dengan melakukan uji organoleptik dengan 25 orang panelis agak terlatih dan uji laboratorium meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, lemak, karbohidrat dan kadar kalsium dengan metode AAS serta kadar omega-3 dengan menggunakan metode GCMS. Berdasarkan uji organoleptik didapatkan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan A dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah dalam omelet. Ada empat indikator yang dinilai meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Perlakuan A disukai oleh panelis dimana penambahan ikan kakap merah terendah dan hasil rata-rata keseluruhan kadar kalsium yang tertinggi adalah pada perlakuan D sebesar 148.913 mg/100 gr. Semakin tinggi penambahan ikan kakap merah maka kadar kalsium dalam omelet akan semakin meningkat, begitu juga dengan kadar pada protein akan meningkat seiring dengan penambahan ikan kakap merah pada omelet. Dapat dilihat juga bahwa adanya kandungan omega-3 pada omelet dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah.

Kata kunci : Omega-3, Omelet, Ikan Kakap merah, Kandungan Zat Gizi

**NUTRITION STUDY PROGRAM
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCE
SKRIPSI, JULY 2019**

Erlingga Prihandani

**IDENTIFICATION OF OMEGA-3 NUTRITIONAL CONTENT, PROTEIN, CALCIUM AND
ORGANOLEPTIC TESTS IN OMELETS WITH ADDITION OF RED CAPACITY FISH (*Lutjanus
Bitaeniatus*) IN STUNTING PREVENTION MEASURES**

Viii + 41 Pages + 5 Tables + 10 Images + 8 Attachments

ABSTRACT

This study aims to determine the levels of omega-3 in red snapper (*Lutjanus Bitaeniatus*) and the nutritional content of protein, calcium and organoleptic tests on omelets in an effort to prevent stunting in infants. This research is an experimental study consisting of four treatments. This research was conducted in May 2019 until June 2019 by organoleptic testing with 25 rather trained panelists and laboratory tests including water content, ash content, protein, fat, carbohydrate and calcium levels with the AAS method and omega-3 levels with using the GCMS method. Based on the organoleptic test it was found that the best treatment was treatment A with the addition of 5 grams of red snapper in an omelette. There are four indicators that are assessed including color, aroma, texture, and taste. Treatment A was favored by panelists where the addition of the lowest red snapper and the average yield of the highest overall calcium content was at treatment D of 148,913 mg / 100 gr. The higher the addition of red snapper, the higher the calcium content in the omelette, as well as the level of protein will increase along with the addition of red snapper to the omelette. It can also be seen that there is an omega-3 content in omelets with the addition of 5 grams of red snapper.

Keywords: Omega-3, Omelette, Red Snapper Fish, Nutritional Content

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah rabbil'alamin, dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas izin, rahmat serta hidayahNya, penulisan Skripsi yang berjudul **“Identifikasi Omega-3 pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Bitaeniatus*) dan Kandungan Zat Gizi Protein, Kalsium dan Uji Organoleptik pada Omelet dalam Upaya Pencegahan Stunting Pada Balita”** dapat diselesaikan.

Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi di STIKes Perintis Padang. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil studi literatur dan diskusi.

Dalam penyajian Skripsi ini penulis menyadari masih belum mendekati kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan koreksi dan saran yang sifatnya membangun sebagai bahan masukan yang bermanfaat demi perbaikan dan peningkatan diri dalam bidang ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari, berhasilnya studi dan penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan semangat dan do'a kepada penulis dalam menghadapi setiap tantangan, sehingga sepatutnya pada kesempatan ini penulis menghanturkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini terutama kepada orang tua dan dosen pembimbing.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat dimanfaatkan dan dapat memberikan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Wasalamu'alaikum Wr.Wb

Padang, Juli 2019

Penulis

Erlingga Prihandani

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Stunting.....	7
2.1.2 Penyebab Stunting	8
2.1.3 Upaya Pencegahan Stunting	10
2.2 Ikan Kakap Merah.....	11
2.2.1 Minyak Ikan	14
2.2.2 Asam Lemak	14
2.3 Omelet.....	15
2.3.1 Telur.....	15
2.3.2 Asam Lemak Omega-3	15

2.4 Penelitian Terkait	16
------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Rancangan Penelitian.....	18
3.3.1 Pembuatan Omelet	19
3.3.2 Uji Organoleptik	20
3.4 Alat dan Bahan.....	20
3.4.1 Alat.....	20
3.4.2 Bahan	20
3.5 Prosedur Identifikasi	21
3.5.1 Ekstraksi Minyak Ikan	21
3.5.2 Identifikasi Omega-3 dengan Kromatografi Gas	21
3.5.3 Analisis Proksimat	22
3.5.4 Analisis Kalsium.....	25
3.6 Analisis Data.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	28
4.1.1 Uji Organoleptik	28
4.1.2 Analisis Proksimat	32
4.1.3 Analisis Kalsium.....	34
4.1.4 Identifikasi Omega-3 pada omelet	35
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Hasil Uji Organoleptik.....	36
4.2.2 Hasil Analisis Proksimat.....	37

4.2.3 Hasil Analisis Kalsium	38
4.3.4 Hasil Identifikasi Omega-3 pada omelet.....	39
4.3.5 Anjuran Komsumsi Omelet	39

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Halaman

2.1.1 Kebutuhan Omega-3	9
2.2 Kandungan Gizi dalam 100 gr Ikan Kakap Merah	13
3.1 Formulasi Penambahan Ikan Kakap Merah dalam 1 Porsi Omelet	18
1.4.2 Konversi dari Kadar N menjadi kadar protein berbagai macam bahan	24
4.1.2.1 Hasil Analisis Proksimat pada omelet	33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.2 Ikan Kakap Merah (<i>L.Bitaeniatus</i>)	11
2.2.2 Struktur DHA dan EPA	14
3.3.1 Diagram Prosedur Pembuatan Omelet.....	19
3.5.2 Kromatografi Gas.....	21
4.1.1.1 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Omelet.....	28
4.1.1.2 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Omelet	29
4.1.1.3 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Omelet	30
4.1.1.4 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Omelet.....	31
4.1.1.5 Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Omelet.....	32
4.1.3 Kadar Kalsium pada omelet.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Formulir Uji Organoleptik Daya Terima Omelet dengan Substitusi Ikan Kakap Merah
- Lampiran 2. Hasil Analisis Kalsium
- Lampiran 3. Data Analisis Omelet
- Lampiran 4. Hasil Identifikasi Omega-3
- Lampiran 5. Data Panelis Uji Daya Terima
- Lampiran 6. Uji Statistika
- Lampiran 7. Dokumentasi
- Lampiran 8. Formulir Konsultasi Pembimbing

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Stunting didefinisikan sebagai tinggi badan anak yang menurut usia di bawah -2 standar median kurva pertumbuhan anak WHO (WHO, 2010). Stunting merupakan kondisi kronis buruknya pertumbuhan linear seorang anak yang merupakan akumulasi dampak berbagai factor seperti buruknya gizi dan kesehatan sebelum dan setelah kelahiran anak tersebut (EL Taguri et al., 2008), WHO, 2010). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Schmidt, (2014) yang menyatakan bahwa stunting merupakan dampak dari kurang gizi yang terjadi dalam periode waktu yang lama dan pada akhirnya menyebabkan penghambatan pertumbuhan linear.

Pada Tahun 2017 sebanyak 22,2% atau sekitar 150,8 juta balita di dunia mengalami stunting. Namun angka ini sudah mengalami penurunan jika dibandingkan dengan angka stunting pada tahun 2000 yaitu sebanyak 32,6%. Dan lebih dari setengah balita stunting di dunia berasal dari Asia (55%) sedangkan lebih dari sepertiganya (39%) tinggal di Afrika. Dari 83,6 juta balita stunting di Asia, proporsi terbanyak berasal dari Asia Selatan (58,7%) dan proporsi paling sedikit di Asia Tengah (0,9%). Data prevalensi balita stunting yang dikumpulkan World Health Organization (WHO). Rata-rata prevalensi balita stunting di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4%. (Kemenkes, 2018)

Situasi stunting di Indonesia dan Global adalah sebagai berikut; ada 10 negara dengan prevalensi dan jumlah balita stunting tertinggi yaitu India, Pakistan, Nigeria, Indonesia, China, Etiopia, Kongo, Bangladesh, Philipina dan Tanzania. Pada urutan pertama adalah India dengan prevalensi 39 persen dan jumlah balita stunting sebanyak

48,2 juta, Indonesia berada pada urutan keempat dengan prevalensi 36 persen serta jumlah balita stunting adalah sebanyak 8,8 juta dan pada urutan terakhir adalah Tanzania dengan prevalensi 34 persen serta jumlah balita stunting adalah 3,2 juta. (UNICEF, WHO, World Bank, 2017)

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan dasar (Riskesdas) menunjukkan proporsi status gizi anak sangat pendek di Indonesia adalah sebesar 11,50% pada tahun 2018, indikator dilihat dari tinggi badan menurut umur (TB/U) (Riskesdas, 2018). Prevalensi anak pendek di Indonesia bervariasi dari prevalensi menengah sampai sangat tinggi. Prevalensi tertinggi berada di Nusa Tenggara Timur (NTT) dan terendah di Kepulauan Riau. Hanya 5 provinsi yang mempunyai prevalensi kurang dari 30 % yaitu Kepulauan Riau, Yogyakarta, DKI, Kalimantan Timur dan Bangka Belitung.

Tiga kabupaten di Sumatera Barat, yaitu Pasaman dan Pasaman Barat dan kabupaten Solok, memiliki prevalensi anak-anak bertumbuh pendek atau stunting cukup tinggi. Kondisi ini dipengaruhi oleh asupan gizi yang juga berimbas dari pola hidup sehat masyarakat setempat. Prevalensi anak-anak usia balita bertumbuh pendek di Pasaman sebesar 55,2% dan 51,54 persen untuk Pasaman Barat. (Dinkes prov Sumbar, 2018).

Stunting dapat disebabkan oleh 4 masalah utama yaitu faktor keluarga dan rumah tangga, pemberian makanan tambahan yang tidak adekuat, pemberian ASI, serta penyakit infeksi. Keempat masalah utama tersebut disebabkan oleh faktor sosial dan komunitas, seperti politik dan ekonomi, kesehatan dan pelayanan kesehatan, pendidikan, kultur sosial, sistem pangan dan agrikultur, serta air, sanitasi dan juga lingkungan. Adapun konsekuensi yang ditimbulkan oleh stunting dapat bersifat jangka pendek dan panjang menyangkut masalah kesehatan, perkembangan dan ekonomi (Fikawati dkk, 2017).

Upaya penanganan stunting adalah dengan cara pelaksanaan kampanye kesehatan untuk 1000 hari pertama kehidupan (HPK) (TNP2K, 2018). Dalam upaya penanganan stunting, factor asupan nutrisi juga sangat berpengaruh. Seperti dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung protein, kalsium dan omega-3 yang tinggi dengan memanfaatkan sumber pangan lokal. Contohnya, dengan mengkonsumsi omelet.

Protein merupakan suatu molekul yang penting yang terdapat di semua sel hidup. Semua enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya merupakan protein. Selain itu, asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul-molekul yang essensial untuk kehidupan. Protein memiliki peran khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu untuk membangun serta memelihara sel-sel serta jaringan tubuh. Selain itu, protein digunakan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel-sel. Protein yang cukup akan mampu melakukan fungsinya untuk proses pertumbuhan (Almatsier,2010). Apabila seseorang memiliki pola asupan protein yang mencukupi, maka proses pertumbuhan akan berjalan lancar dan juga akan menyebabkan sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik (Mitra,2015).

Asupan kalsium juga sangat dibutuhkan karena resiko stunting 3,93 kali lebih besar pada anak balita dengan asupan kalsium rendah (Springer,2010). Selama pertumbuhan, tuntutan terhadap mineralisasi tulang sangat tinggi, asupan kalsium yang sangat rendah dapat menyebabkan hipokalsemia meskipun sekresi dari kelenjar paratiroid maksimal dapat mengakibatkan rendahnya mineralisasi matriks deposit tulang baru dan disfungsi osteoblast (Kars El Aini Med J,2010). Defisiensi kalsium akan mempengaruhi pertumbuhan linier jika kandungan kalsium dalam tulang kurang

dari 50% kandungan normal, kekurangan kalsium pada anak dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan (Peacock M,2010).

Asam lemak omega-3 merupakan asam lemak esensial yang diperlukan oleh Janin dan bayi untuk perkembangan otak dan daya tahan tubuh terhadap penyakit serta perkembangan indra penglihatan dan sistem kekebalan tubuh bayi dan balita. Kebutuhan omega-3 khususnya EPA dan DHA yang harus dipenuhi oleh manusia tergantung usia dan jenis kelaminnya. Bayi baru lahir hingga umur 12 bulan membutuhkan 0,5 g/hari. Anak-anak berumur 1-3 tahun paling kurang membutuhkan 0,7 g/hari. Anak-anak berumur 4-8 tahun membutuhkan 0,9 g/hari. Untuk laki-laki umur 9-13 tahun membutuhkan 1,2 g/hari, pada usia 14 tahun ke atas membutuhkan 1,6 g/hari. Untuk perempuan berumur 9-13 tahun membutuhkan 1 g/hari, 1,1/hari untuk usia 14 tahun ke atas, ibu hamil membutuhkan 1,4 g/hari dan pada masa menyusui membutuhkan 1,3 g/hari (Handajani, 2010).

Salah satu makanan yang bergizi yang dapat digunakan untuk pencegahan stunting adalah omelet. Omelet merupakan makanan olahan telur yang sangat dianjurkan untuk dikonsumsi anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan, ibu hamil dan menyusui, orang yang sedang sakit atau dalam proses penyembuhan, serta usia lanjut. Menurut Komala (2008) Kandungan gizi telur terdiri dari : air 73,7%, Protein 12,9 %, Lemak 11,2% dan Karbohidrat 0,9%. dan kadar lemak pada putih telur hampir tidak ada. Ditambahkan Sudaryani (2003) bahwa hampir semua lemak di dalam telur terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur kandungan lemaknya sangat sedikit. Maka, pada penelitian ini telur dijadikan sebagai bahan utama yang pembuatan omelet.

Omelet merupakan salah satu jenis makanan yang sering dijumpai di masyarakat. Omelet terbuat dari telur ayam yang didadar kemudian diberi berbagai

bahan tambahan seperti sayuran, daging atau keju untuk meningkatkan cita rasa ataupun nilai gizinya. Dari data statistik konsumsi pangan diketahui bahwa rata-rata konsumsi telur ayam sebagai bahan utama pembuatan omelet di masyarakat Indonesia sangatlah tinggi mencapai 6153 kg perkapita pada tahun 2013 sehingga masyarakat pasti sudah tidak asing dengan olahan telur, dan omelet dapat mudah diterima sebagai salah satu makanan olahan telur. Omelet sangatlah praktis dan mudah dibuat. Untuk menambah kelengkapan gizinya omelet sering dibuat dengan memodifikasikan dengan bahan sayuran seperti wortel dan bayam dalam 1 porsi omelet sayur mengandung 106 kkal, 7,34 lemak, 2,38 g karbohidrat, 7,22 g protein, dan 65 mg kalsium (*FatSecret,2014*). Namun demikian omelet modifikasi ini kandungan omega-3 masih kurang sehingga pada penelitian ini untuk melengkapi kandungan omega-3 makan ditambahkan ikan kakap merah.

Ikan kakap merah merupakan sumber pangan lokal yang banyak terdapat di perairan wilayah Pesisir dan juga merupakan salah satu jenis ikan yang banyak terdapat di perairan laut Indonesia. Ikan ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Produksi ikan kakap merah di Indonesia tahun 2007 sebesar 116.994 ton dengan rata-rata kenaikan sebesar 4,83% tiap tahunnya untuk komoditas ekspor (Statistik kelautan dan perikanan 2008). Teknik pengolahan yang biasanya dilakukan pada ikan kakap merah oleh masyarakat Indonesia adalah penggorengan. Konsumsi ikan laut terutama kakap merah dapat meningkatkan pertumbuhan pada balita karena mengandung omega-3 yang sangat berperan penting dalam pertumbuhan terutama kecerdasan otak anak. Serta dengan adanya kombinasi dengan telur pada bahan pembuatan omelet yang tinggi akan protein dan kalsium dapat membantu dalam pertumbuhan balita (Survey Sosial Ekonomi Nasional, 2010).

Ikan kakap merah dapat dikembangkan dalam bahan pembuatan omelet yang akan mendorong dalam upaya pencegahan stunting dalam 100 gr ikan kakap merah mengandung 19,7 gr protein, 50 mg kalsium, 86 kal, 0,4 gr DHA dan 0,1 gr EPA. Omelet yang terbuat dari telur merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang tinggi yang kaya akan protein dan kalsium serta dengan penambahan ikan kakap merah yang mengandung omega-3 akan memenuhi pertumbuhan pada anak (Jurnal Biologi Science & Education, 2018).

Dari hal tersebut saya tertarik mengambil judul “Identifikasi Kandungan Zat Gizi Omega-3, Protein, Kalsium dan Uji Organoleptik Pada Omelet dengan Penambahan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Bitaeniatus*) dalam Upaya Pencegahan Stunting.

1.2 Rumusan Masalah

Adakah kandungan zat gizi omega-3, protein, kalsium dan uji organoleptik pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus Bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan zat gizi omega-3, protein, kalsium dan uji organoleptik pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus Bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketahui kandungan omega-3 pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting

- b. Diketahui kandungan zat gizi protein pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting
- c. Diketahui kandungan zat gizi kalsium pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting
- d. Diketahui formulasi omelet yang lebih disukai dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting
- e. Diketahui daya terima terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) dalam upaya pencegahan stunting

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya

2. Bagi Petugas Kesehatan

Dapat memberikan informasi mengenai makanan yang sehat untuk memenuhi nutrisi pada balita dalam upaya pencegahan stunting

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi mengenai alternatif makanan sehat yang kaya akan omega-3 dengan memanfaatkan pangan lokal seperti ikan kakap merah dan telur

4. Dapat memberikan sumbangan pengetahuan tentang asupan nutrisi yang dibutuhkan bagi balita stunting.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stunting

Stunting adalah gangguan pertumbuhan yang menggambarkan tidak tercapainya potensi pertumbuhan sebagai akibat status kesehatan dan gizi yang tidak optimal (WHO, 2016). Indikator yang digunakan *WHO growth standar yaitu nilai z-score* panjang badan menurut umur (PB/U) kurang dari min 2 standar deviasi (UNICEF,2016). Sedangkan *menurut OECD-PISA, 2012* stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya akibat kekurangan gizi yang terjadi sejak bayi masih dalam kandungan dan pada masa awal setelah anak lahir, tetapi baru nampak setelah anak berusia 2 tahun. Tingkat kecerdasan anak Indonesia diurutan 64 terendah dari 65 Negara. Stunting berdampak pada tingkat kecerdasan, kerentanan terhadap penyakit, menurunkan produktifitas dan kemudian menghambat pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kemiskinan dan ketimpangan.

Dampak negatif yang dapat dikaitkan dengan kejadian stunting diantaranya peningkatan resiko kesakitan dan resiko kematian, gangguan perkembangan kognitif, motoric dan Bahasa, kenaikan biaya kesehatan, peningkatan biaya perawatan sakit, orang dewasa yang pendek, obesitas, kesehatan reproduksi yang rendah dan rendahnya produktivitas (Stewart *et al.*, 2013)

2.1.2 Penyebab Stunting

Stunting juga dapat disebabkan oleh faktor Multi Dimensi :

- a. Praktek pengasuhan yang tidak baik
 - kurangnya pengetahuan tentang kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan
 - 60 % dari anak usia 0-6 bulan tidak mendapatkan ASI eksklusif
 - 2 dari 3 anak usia 0-24 bulan tidak menerima MP-ASI
- b. Terbatasnya layanan kesehatan termasuk layanan ANC- Ante Natal Care, Post Natal dan pembelajaran dini yang berkualitas
 - 1 dari 3 anak usia 3-6 tahun tidak terdaftar di PAUD
 - 2 dari 3 ibu hamil belum mengkonsumsi suplemen zat besi yang memadai
 - menurunnya tingkat kehadiran anak di Posyandu (dari 79% di 2007 menjadi 64% di 2013)
 - tidak mendapatkan akses yang memadai ke layanan imunisasi
- c. Kurangnya akses ke makanan yang bergizi
 - 1 dari 3 ibu hamil anemia
 - makanan bergizi mahal
- d. Kurangnya akses ke air bersih dan sanitasi
 - 1 dari 5 rumah tangga masih BAB di ruang terbuka
 - 1 dari 3 rumah tangga belum memiliki akses ke air minum bersih.

(sumber : Kemenkes, Bank Dunia, Susesnas, 2017)

Masalah gizi masih merupakan masalah utama kesehatan masyarakat di Indonesia. Kekurangan gizi pada umumnya terjadi pada balita karena pada umur tersebut anak sedang mengalami pertumbuhan yang pesat dan pada masa itu merupakan masa peralihan antara disapih dan mulai mengikuti pola makan orang dewasa (Natalia *et al*, 2013). Salah satu gizi yang diperlu untuk dipenuhi oleh masyarakat adalah asam

lemak omega-3. Asam lemak ini telah terbukti sangat besar manfaatnya bagi kesehatan karena berperan penting dalam kecerdasan atau perkembangan sel otak dan pertumbuhan.

Kebutuhan omega-3 khususnya EPA dan DHA yang harus dipenuhi oleh manusia tergantung pada usia dan jenis kelaminnya. (Handajani, 2010)

Table 2.1.1 Kebutuhan Omega-3

Usia dan jenis kelamin	Kebutuhan EPA dan DHA
Bayi baru lahir – 12 bulan	0,5 g/hari
Anak-anak 4-8 tahun	0,9 g/hari
Laki-laki :	
9-13 tahun	1,2 g/hari
14 tahun ke atas	1,6 g/hari
Perempuan :	
9-13 tahun	1 g/hari
14 tahun ke atas	1,1 g/hari
Ibu hamil	1,4 g/hari
Ibu menyusui	1,3 g/hari

Kekurangan asam lemak omega-3 yang disebabkan oleh asupan yang kurang atau karena adanya penyakit yang mengurangi daya serap, dapat menghambat perkembangan otak, kesehatan fisik dan interaksi lingkungan memiliki efek yang kuat dalam pembentukan kognitif. Pada bayi kekurangan asam lemak omega-3 dapat mengakibatkan pembentukan selm neuron terhambat sehingga bayi bisa cacat, kualitasnya rendah serta proses tumbuh kembang sel otak tidak normal atau dibawah optimal.

2.1.3 Upaya Pencegahan Stunting

Stunting masih menjadi permasalahan sosial di Indonesia. Riskesdas menunjukkan terjadi kenaikan angka balita yang menderita stunting. Untuk mengatasinya, mengkonsumsi ikan bisa menjadi solusi untuk permasalahan stunting di Indonesia karena memiliki nutrisi yang tinggi yaitu terdapat protein, vitamin A, B16, B12 dan mineral serta kaya akan omega-3 (210 mg/100gr), berharga murah dan produksi yang melimpah dikarenakan produksi perikanan Indonesia terus meningkat dan sebagai sumber pangan Nasional.

Intervensi efektif pada penanggulangan stunting dibutuhkan untuk mengurangi stunting yang diterapkan pada skala yang cukup maka akan mengurangi sekitar seperempat dalam jangka pendek. Intervensi penanggulangan stunting juga difokuskan pada masyarakat termiskin. Hal ini penting dilakukan untuk mencapai target yang diusulkan WHO. Kebijakan gizi nasional dan organisasi internasional harus memastikan bahwa kesenjangan yang terjadi ditangani dengan mengutamakan gizi di daerah pedesaan dan kelompok-kelompok termiskin dalam masyarakat. Intervensi lainnya dilakukan untuk penanggulangan stunting ditekankan kepada pemberian makanan yang kaya gizi di kalangan balita. Intervensi yang dilakukan dalam rangka mempercepat pengurangan stunting di Asia Tenggara adalah meningkatkan ketersediaan dan akses makanan bergizi dengan melakukan kolaborasi antara swasta dan sektor publik.

2.2 Ikan Kakap Merah (*L.Bitaeniatus*)



Gambar 2.2 Ikan Kakap Merah (*L.Bitaeniatus*)

Ikan merupakan salah satu gizi yang mengandung asam lemak yang kaya akan manfaat, karena mengandung sebagian kecil asam lemak jenuh dan sebagian besar asam lemak tak jenuh. Asam lemak esensial sangat diperlukan oleh balita untuk perkembangan otak dan daya tahan tubuh terhadap penyakit serta perkembangan indra penglihatan dan sistem kekebalan (Diana, 2013).

Ikan merupakan salah satu sumber protein, lemak dan mineral dalam diet manusia. Lemak ikan memiliki asam lemak yang beragam, mulai dari 4-24 atom karbon dan 0-6 ikatan rangkap. Asam lemak ikan terdiri atas asam lemak jenuh (15-45%), asam lemak tak jenuh tunggal (1-25%) dan asam lemak tak jenuh ganda (15-55%). Ikan laut merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan asam lemak tak jenuh. Senyawa ini telah banyak dibuktikan memberikan efek yang baik bagi kesehatan manusia dewasa, seperti menurunkan resiko penyakit jantung, kanker, arthritis dan lain-lain. Bagi anak balita dapat mempertinggi daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, meningkatkan pertumbuhan tubuh dan kecerdasan otak.

Lemak ikan mengandung EPA dan DHA yang tinggi masing-masing sejumlah 11-15% dan 2-7%. Komposisi asam lemak tak jenuh ganda tergantung pada berbagai factor. Asam lemak jenuh termasuk komponen C12 sampai C24 dan beberapa dengan rantai cabang telah ditemukan. Di antara asam lemak tak jenuh tunggal dan ganda ditemukan dalam jumlah yang bervariasi. Lebih dari 40 asam lemak yang berbeda telah ditemukan dalam lemak ikan.

Ikan kakap merah merupakan salah satu jenis ikan demersal yang banyak terdapat di perairan laut Indonesia. Ikan ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Produksi ikan kakap merah di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 116.994 ton dengan rata-rata kenaikan setiap tahunnya untuk komoditas ekspor. Ikan kakap merah merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis penting dan potensial dibudidayakan. Habitat ikan kakap merah (*L.Bitaeniatatus*) ini di perairan teluk dan pantai, kadang-kadang ditemukan juga di daerah muara-muara sungai atau estuary. Ciri-ciri ikan kakap merah (*L.Bitaeniatatus*) adalah bentuk tubuh agak pipih, punggung lebih tinggi, kepala lebih lancip, punggung sampai moncong lebih terjal, tulang rahang atas terbenam waktu mulut terbuka, deretan sisik di atas garis rusuk yang bagian depan sejajar dengan garis rusuk, sedangkan bagian yang dibawah sirip punggung keras bagian belakang miring kearah punggung, deretan sisik bawah garis rusuk sejajar dengan poros badan, sirip ekor agak bercabang, warna merah darah pada bagian atas, dan putih keperakan pada bagian bawah, sirip punggung terdiri dari 10 jari-jari keras dan 13-15 jari-jari lemah, sirip dubur terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8-19 jari-jari lemah, sirip dada terdiri dari 14-15 jari-jari lemah, “linnea lateralis” atau garis rusuk 45-48, mulut besar dapat disembulkan, terdapat gerisi pada tulang mata bajak dan langit-langit sempurna, keeping tutup insang depan berlekuk. Baris sisik yang terdapat pada

tubuh kakap merah (*L.Bitaeniatus*) dapat digunakan untuk membedakan dengan kakap merah lainnya.

Table 2.2 Kandungan Gizi dalam 100 gr Ikan Kakap Merah

Zat gizi	Kandungan
Air	78,9 gr
Energi	86 kal
Protein	19,7 gr
Lemak	0,8 gr
Kalsium	50 mg
Fosfor	170 mg
Natrium	90 mg
Kalium	290,0 mg
DHA	0,4 gr
EPA	0,1 gr

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia

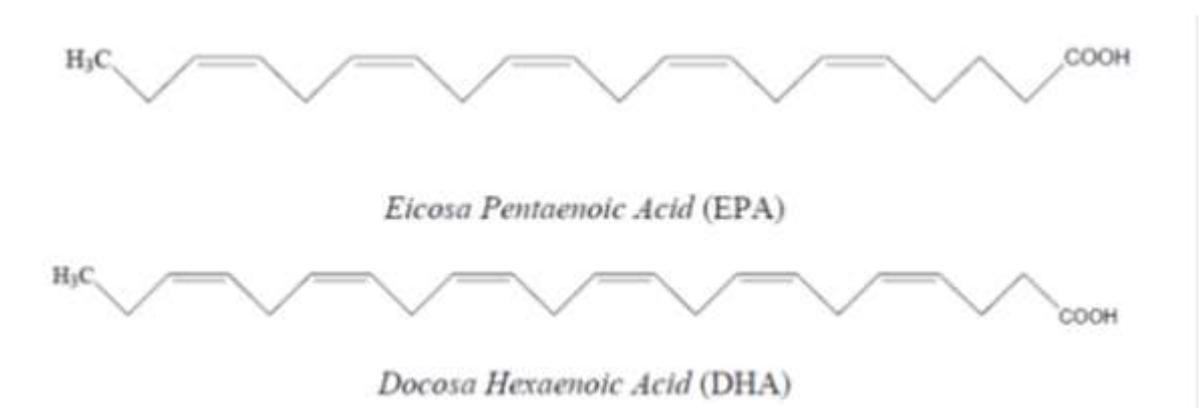
Daging ikan kakap merah memiliki kadar karbohidrat sebesar 0,23%. Asam Lemak daging ikan kakap merah terdiri atas asam lemak jenuh (*saturated fatty acid/SFA*), asam lemak tak jenuh tunggal (*monounsaturated fatty acid/MUFA*) dan asam lemak tak jenuh majemuk (*polyunsaturated fatty acid/PUFA*). Jumlah asam lemak terbanyak pada daging ikan kakap merah segar adalah asam lemak jenuh (SFA) sebesar 23,33%, kemudian asam lemak tak jenuh majemuk (PUFA) sebesar 22,55% dan jumlah total asam lemak yang paling sedikit yaitu asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) sebesar 7,17%. Ikan kakap merah memiliki rasio PUFA/SFA 0,97 pada kondisi segar (Domiszewki et al, 2011). Kandungan kolesterol daging ikan kakap merah sebesar 95,5 mg/100g.

2.2.1 Minyak Ikan

Minyak ikan berasal dari jaringan pada jenis ikan tertentu yang berminyak. Komposisi minyak ikan berbeda dengan minyak nabati dan lemak hewan darat. Minyak ikan pada umumnya mempunyai komposisi asam lemak dengan rantai karbon panjang dan ikatan rangkap banyak. Asam lemak omega-3 mempunyai ikatan rangkap pertama terletak pada atom karbon ketiga dari gugus metil. Ikatan rangkap metil adalah gugus terakhir dari rantai asam lemak. Contoh asam lemak omega-3 adalah asam eikosapentaenoat (EPA), dan asam dekosaheksaenoat (DHA) (Estiasih, 2009).

2.2.2 Asam Lemak

Asam lemak merupakan senyawa penyusun lemak dan minyak, biasanya merupakan molekul tak bercabang yang mengandung 14 sampai 22 atom karbon. Senyawa itu hampir selalu mempunyai jumlah atom yang genap suatu kenyataan yang berkaitan dengan asalnya yang bersifat biosintesis. Baik asam lemak jenuh maupun tidak jenuh biasanya diperoleh kembali dari hidrolisis bahan lipid. Ikatan rangkap duanya umumnya memiliki konfigurasi Z (cis). Struktur umum dari DHA dan EPA yang termasuk omega-3 dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2.2 Struktur DHA dan EPA

2.3 Omelet

Omelet adalah makanan yang dibuat dari telur yang dikocok dan dimasak diatas penggorengan dengan mentega. Agar teksturnya lembut dan mengembang, telur dicampur susu, krim, air, atau baking powder. Banyak variasi omelet yang dapat dibuat sesuai selera pembuatnya misalnya diberi daging, bakso, sayuran, atau keju. Omelet cocok dimakan baik dengan nasi goreng, bubur ayam, atau roti bakar, namun juga cukup mengenyangkan apabila langsung dimakan begitu saja sebagai cemilan. Dalam 1 porsi omelet sayur mengandung 106 kkal kalori, 7,34 g lemak, 2,38 g karbohidrat, 7,22 g protein, dan 65 mg kalsium (fatsecret, 2014).

Omelette adalah salah satu masakan yang mudah untuk dibuat, tidak mahal, dan cocok untuk sarapan, makan siang, maupun makan malam (Egg Farmer of Canada, 2018). Omelette adalah salah satu jenis makanan yang mempunyai kandungan protein tinggi dan rendah lemak dikarenakan dalam pembuatannya ditambahkan sayuran (Madhankumar & Padmavati, 2015). Bahan baku utama dari omelette ini adalah telur, dimana telur merupakan bahan yang paling mudah didapatkan, selain itu juga digunakan sayuran yang dapat menambah zat gizi pada produk olahan telur ini. Omelette pembuatannya seperti scrambled egg namun dibentuk hampir menyerupai amplop.

Omelet adalah masakan yang terbuat dari telur yang sudah dikocok, dimasak menggunakan minyak di atas teflon, dibentuk, dan diberi isian seperti sayuran, keju, chives, ham, ataupun kombinasi dari isian di atas (Rizzo, 2013). Setelah itu sayuran ditumis lalu dimasukkan telur yang sudah dikocok, diberi lada dan garam, diaduk-aduk dan dibentuk omelet.

2.3.1 Telur

Telur dapat didefinisikan sebagai zigot yang dihasilkan melalui fertilisasi sel telur

yang dibuahi selanjutnya menjadi embrio. Telur memiliki bentuk bulat oval yang tersusun cangkang yang berpori-pori menyelimuti seluruh embrio yang berfungsi menjaga dan memelihara embrio agar tidak terkontaminasi. Telur dihasilkan oleh hewan ternak unggas seperti ayam, bebek, angsa, dan burung. Sebagai bahan pangan hewani, telur mempunyai kandungan gizi yang cukup baik dan lengkap, seperti karbohidrat, protein, dan delapan macam asam amino, sehingga berguna bagi tubuh. Di dalam telur mengandung protein dan omega-3 cukup banyak yang dapat digunakan untuk membantu masa pertumbuhan dan otak (Teknologi Pengolahan Pangan, 2018).

Telur merupakan salah satu makanan yang bernutrisi dengan banyak keuntungan dalam kesehatan yang didapatkan. Dalam hal ini telur digunakan untuk dibuat menjadi sebuah masakan yaitu omelet. Untuk membuat omelet dalam jumlah banyak diperlukan pengumpulan telur dalam satu tempat dengan cara memecahkan dan mencampurkan lebih dari satu telur ke dalam sebuah wadah. Telur yang sudah dikumpulkan ini kemudian dicampurkan menjadi satu sampai tercampur semua (BC Centre for Disease Control, 2016).

2.3.2 Asam Lemak Omega-3

Asam lemak omega-3 mempunyai arti khusus dalam ilmu gizi karena mengandung asam lemak yang berhubungan dengan kesehatan dan kecerdasan. Asam lemak yang berhubungan dengan kesehatan adalah EPA (*Eicosa pentaenoic acid*) sedangkan asam lemak yang berhubungan dengan kecerdasan dikenal dengan DHA (*Docosa Hexaenoic acid*) (nettleton, 1995).

Asam lemak omega-3 biasa terdapat dalam ikan laut, asam lemak yang mempunyai ikatan rangkap banyak atau *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) menyebabkan minyak ikan sangat rentan terhadap oksidasi sehingga menyebabkan ketengikan. Proses

oksidasi dapat terjadi karena beberapa hal antara lain; udara, cahaya, enzim, logam. Proses oksidasi asam lemak omega-3 dapat dicegah dengan cara menambahkan antioksidan, disimpan dalam freezer (dibekukan) dan pemanasan pendahuluan (*blancing*).

Omega-3 terdapat pada minyak ikan. Penggunaan minyak ikan tersebut sebagai sumber vitamin A dan D telah lama dikenal luas diseluruh dunia. Pada minyak ikan terdapat omega-3 yaitu EPA dan DHA.

2.3.3 Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang tersusun atas monomer-monomer asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Protein didalamnya mengandung unsur-unsur yang ada dalam asam amino penyusunannya yaitu karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Nitrogen(N) dan terkadang mengandung unsur-unsur lain seperti sulfur (S), Fosfor (P), besi (Fe) atau Magnesium(Mg) (Gamedia,1989).

Protein yang diproduksi secara biologis dapat digunakan sebagai protein makanan. Sumber protein makanan yang sering digunakan meliputi susu, daging (termasuk ikan dan unggas), telur, kacang-kacangan. Sebagaimana besar protein terdapat di jaringan hewan atau tumbuhan yang berfungsi sebagai sumber nitrogen untuk pertumbuhan embrio. Beberapa jenis bahan makanan yang mengandung asam amino esensial yang cukup lengkap, tetapi bahan makanan tersebut juga memiliki asam amino pembatas, seperti metionin yang merupakan asam amino pembatas pada kacang-kacangan dan lisin pada biji-bijian/serealias. Namun konsumsi keduanya secara bersamaan bersifat komplementer, dimana kacang-kacangan mengandung lisin dan leusin dalam jumlah besar dan biji-bijian mengandung asam amino yang mengandung sulfur (CRC Press Taylor & Francais Group, 2008).

2.3.4 Kalsium

Kalsium merupakan mineral divalen yang paling banyak terdapat di tubuh, banyaknya sekitar 1,5% - 2% berat badan. Tulang dan gigi mengandung 99% kalsium tubuh, dan kalsium lainnya tersebar di cairan tubuh dan jaringan lunak. Kalsium dalam tubuh berperan dalam mineralisasi tulang, penggumpalan darah, konduksi saraf, kontraksi otot, regulasi enzim, dan permeabilitas membran (Cengage Learning, 2009).

Bahan makanan sumber kalsium yang baik diantaranya susu dan produk olahannya, terutama keju (100-200mg) dan yoghurt, dan beberapa seafood seperti kerang, salmon dan ikan kecil (dengan tulang). Beberapa sayuran seperti turnip, brokoli, kembang kol, dan kale juga mengandung kalsium yang cukup banyak (30-80 mg) kacang-kacangan dan produk turunannya, terutama tahu dan buah yang dikeringkan juga mengandung kalsium yang relatif banyak. Daging dan sereal mengandung hanya sedikit kalsium. Sayuran seperti bayam dan rhubarb, mengandung asam oksalat yang menurunkan absorpsi dengan mengikat kalsium (Cengage Learning, 2009).

2.4 Penelitian Terkait

No.	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1.	Nur Alim Natsir, Shofia Latifa	2018	Analisis kandungan protein total ikan kakap merah dan ikan kerapu bebek	Ikan kerapu bebek memiliki kandungan protein bermutu tinggi yaitu karena daging ikan kerapu mengandung semua

				jenis asam amino esensial.
2.	Sahriawati, Ahmad Daud	2016	Optimasi proses ekstraksi minyak ikan metode soxhletasi dengan variasi jenis pelarut dan suhu berbeda	Perlakuan terbaik menggunakan pelarut dietil eter pada suhu 80°C, yang menghasilkan konsentrasi minyak ikan sebesar 18,27%.
3.	Agoes Mardiono Jacoeb, Pipih Suotijah, Widyana Ayu Kristantina	2015	Komposisi asam lemak, kolesterol, dan deskripsi jaringan fillet ikan kakp merah segar dan goreng	Asam jenuh yang dominan yaitu asam miristat (C14:0), asam palmitate (C18:0) dan asam stearat C18:0) dan asam olea (C18:0).
4.	Mirna Ilza, Yusni Ikhwan Siregar	2015	Sosialisasi penambahan minyak perut ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu pada bubur bayi untuk memenuhi standar omega 3 dan omega 6	Minyak ikan kombinasi yang telah ditambahkan pada bubur bayi didapatkan pertambahan berat badan dan perkembangan motoric kearah yang lebih baik yaitu 93,4%.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan membuat omelet menggunakan bahan baku telur dengan dilakukan penambahan ikan kakap merah yang telah diketahui kadar asam lemak omega-3 serta dilihat pengaruh terhadap daya terima pada uji organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur) serta kandungan gizi protein dan kalsium pada omelet.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei 2019 sampai dengan Juni 2019 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Air Universitas Andalas dan pembuatan omelet dilakukan di laboratorium makanan STIKes Perintis Padang.

3.3 Rancangan Penelitian

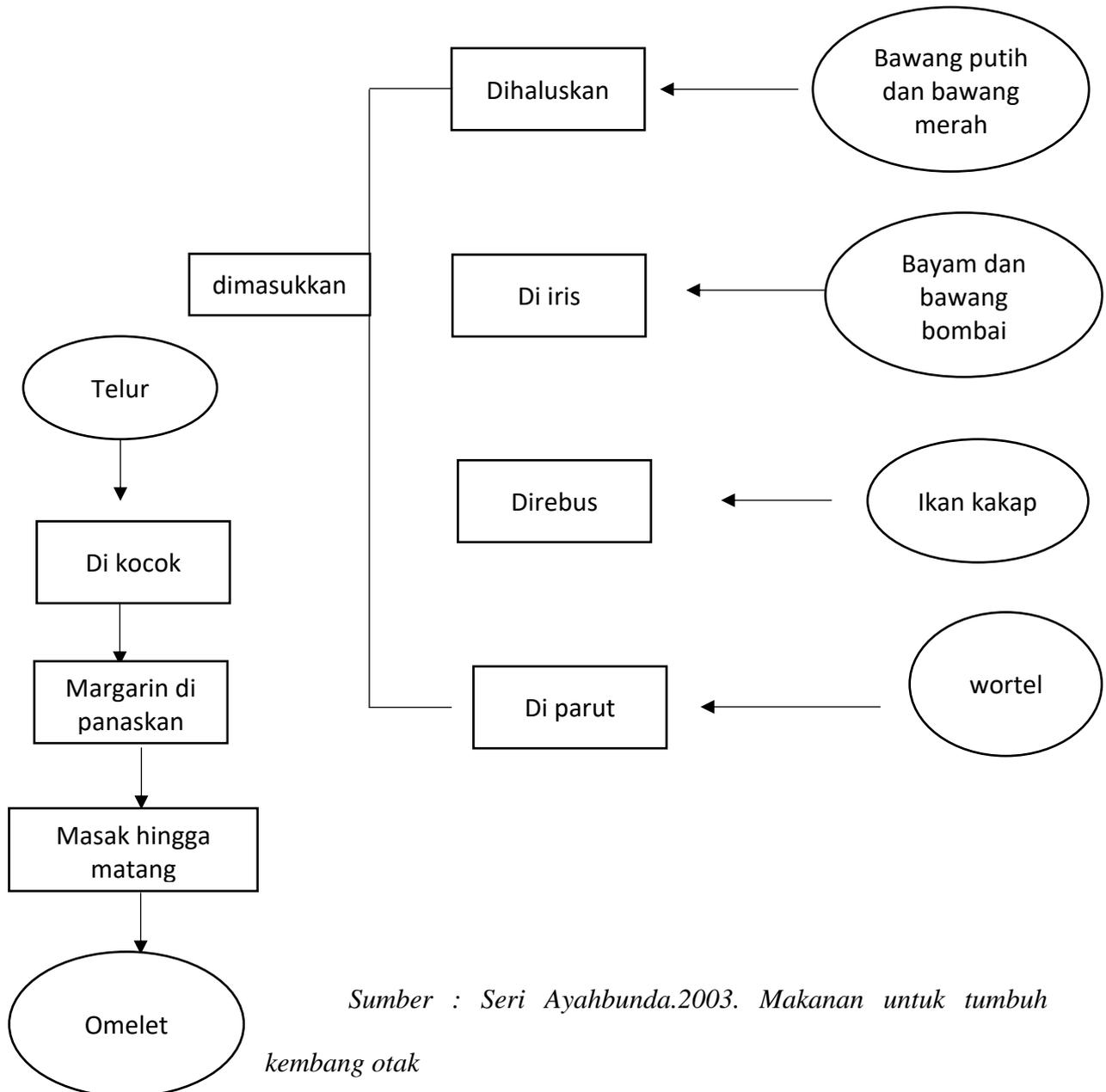
Rancangan penelitian ini dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan. Perlakuan dengan cara penambahan konsentrasi ikan kakap merah. Formulasi penambahan ikan kakap merah dapat dilihat di tabel 3.1

Tabel 3.1 Formulasi Penambahan Ikan Kakap Merah dalam 1 Porsi Omelet

Bahan	Jumlah
Telur ayam	1 butir
ikan kakap merah	Penambahan 5 gr, 10 gr, 15 gr dan 20 gr
Wortel dihaluskan	10 gr
Bayam di iris	10 gr

3.3.1 Pembuatan Omelet

Omelet dibuat dengan mencampurkan bahan halus bawang merah, bawang putih yang telah dihaluskan) dengan telur ayam kocok, ikan kakap merah, wortel, bayam dan garam. Kemudian diaduk hingga rata dan digoreng dengan mentega selama 5-6 menit hingga matang.



Sumber : Seri Ayahbunda.2003. Makanan untuk tumbuh kembang otak

Diagram 3.3.1 Prosedur Pembuatan Omelet

3.3.1 Uji Organoleptik Omelet

Uji organoleptik omelet dengan substitusi ikan kakap merah menggunakan uji daya terima meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur pada 25 orang panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi STIKes Perintis Padang. Uji organoleptik dilakukan dengan menyajikan omelet dengan jumlah yang sama untuk masing-masing perlakuan. Formulir uji organoleptik terdapat pada lampiran 1.

Alat : Alat tulis, formulir uji organoleptik, piring dan sendok

Bahan: omelet substitusi ikan kakap merah, air minum sebagai penetral rasa.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Alat yang digunakan untuk analisis adalah ; Erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, corong buchner, pipet tets, corong pisah, labu ukur, spatula buret, neraca analitik, hot plate, kertas saring, kain basa, pengaduk magnit, panic stainless steel, tabung gas nitrogen, lemari pendingin, statif dan klem, dan seperangkat alat kromatografi gas. Alat yang digunakan untuk pembuatan omelet adalah ; baskom, sendok, gelas ukur, timbangan makanan, kompor, dan wajan.

3.4.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk analisis adalah ; Pelarut polar n-heksan, aquadest, NaCl, NaOH, Etanol, methanol, bentonit, HCL, urea, EDTA, gas nitrogen, alcohol, KOH, kloroform, Asam asetat, BF₃, glacial, KI, isooktan, natrium tiosulfat, indicator PP.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan omelet adalah ; telur ayam, ikan kakap merah, bayam, wortel, terigu, bawang merah, bawang putih, garam dan merica.

3.5 Prosedur Identifikasi

3.5.1 Ekstraksi Minyak Ikan

Ekstraksi minyak ikan menggunakan metode soxhletasi, ekstraksi soxhlet digunakan untuk mengekstrak senyawa yang kelarutannya terbatas dalam suatu pelarut dan pengotor-pengotornya tidak laurt dalam pelarut tersebut. Sampel yang digunakan dan dipisahkan dengan metode ini berbentuk padatan. Ekstraksi soxhlet ini juga dapat disebut dengan ekstraksi padat-cair.

Mekanisme kerja ekstraksi soxhlet yaitu ; pada soxhletasi pelarut pengekstraksi yang mula-mula ada dala labu dipanaskan sehingga menguap. Ekstraksi minyak ikan dilakukan dengan cara ; sample di potong-potong dan dihaluskan, kemudian sampel ditimbang sesuai dengan kisaran berat yang dibutuhkan, kemudian dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam timble. Masukan pelarut kedalam labu dengan volume yang bervariasi, dan kemudian dipanaskan pada suhu 65C dengan variable waktu ekstraksi (1/2, 1, 2 , 3, 4, dan 5 jam) serta rasio S/F (10, 12,5, 15, 17,5, 20, 22,5 dan 25 ml/gr).

3.5.2 Identifikasi Omega-3 dengan Kromatografi Gas



Gambar 3.5.2 Kromatografi gas

Kromatografi adalah metode fisika untuk pemisahan komponen-komponen yang terdistribusi antara dua fase. Pemisahan dengan kromatografi didasarkan pada perbedaan kesetimbangan komponen-komponen campuran di antara fase stasioner dan fase gerak. Fase stasioner adalah fase yang menahan cuplikan secara selektif dan fase gerak berupa zat alir yang mengalir lambat membawa cuplikan menembus fase stasioner, fase stasioner dapat berupa zat padat atau cairan, dan fase geraknya dapat berupa cairan atau gas. Persiapan sampel dilakukan sebagai berikut ; sampel minyak ikan diambil 30-40 mg ditempatkan dalam tabung bertutup Teflon dan ditambahkan 1 mL NaOH 0,5 N dalam methanol dan dipanaskan dalam pemanas air selama 20 menit. Kemudian tambahkan 2 mL BF₃ 20% dipanaskan lagi selama 20 menit. Setelah dingin ditambahkan 2 mL NaCl jenuh dan 1 mL isooktan dan dikocok dengan baik. Lapisan isooktan dipisahkan dengan bantuan pipet tetes ke dalam tabung yang berisi 0,1 gram Na₂SO₄, dan dibiarkan selama 15 menit. Fase cair dipisahkan dan selanjutnya diinjeksikan ke dalam kromatografi gas.

3.5.3 Analisis Proksimat

a. Analisis Kadar Protein

Penentuan N total dengan cara Makro-Kjeldahl yang dimodifikasi (AOAC,1970)

- Timbang 1 g bahan yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam labu kjeldahl. Kalau kandungan protein bahan tinggi, misalnya tepung kedelai, gunakan bahan kurang dari 1 g. kemudian tambahkan 7,5 g K₂S₂O₄ dan 0,35 g HgO dan akhirnya tambahkan 15 ml H₂SO₄ pekat.
- Panaskan semua bahan dalam labu kjeldahl dalam almari asam sampai berhenti berasap. Teruskan pemanasan dengan api besar sampai mendidih dan cairan

menjadi jernih. Teruskan pemanasan tambahan lebih kurang satu jam. Matikan api pemanas dan biarkan bahan menjadi dingin.

- Kemudian tambahkan 100 ml aquades dalam labu kjeldahl yang didinginkan dalam air es dan beberapa lempeng Zn, juga ditambahkan 15 ml larutan K_2S 4% (dalam air) dan akhirnya tambahkan perlahan-lahan larutan $NaOH$ 50% sebanyak 50 ml yang sudah didinginkan dalam almari es. Pasanglah labu kjeldahl dengan segera pada alat distilasi.
- Panaskan labu kjeldahl perlahan-lahan sampai dua lapisan cairan tercampur, kemudian panaskan dengan cepat sampai mendidih.
- Distilat ini ditampung dalam Erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 ml larutan standar HCl (0,1 N) dan 5 tetes indikator metil merah. Lakukan distilasi sampai distilat yang tertampung sebanyak 75 ml.
- Titrasi distilat yang diperoleh dengan standar $NaOH$ (0,1 N) sampai warna kuning
- Buatlah juga larutan blanko dengan mengganti bahan dengan aquades, lakukan destruksi, distilasi dan titrasi seperti pada bahan contoh.
- Perhitungan % N :

(ml $NaOH$ blanko – ml $NaOH$ contoh)

$$\% N = \frac{\text{ml } NaOH \text{ blanko} - \text{ml } NaOH \text{ contoh}}{\text{g contoh} \times 1000} \times 100 \times 14,008$$

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor (tabel 1.4.2)}$$

- Untuk tiap contoh buatlah ulangan dua kali (duplikat)

Ketepatan analisa dapat ditunjukkan dengan persen kesalahan :

$$\% N_1 - \% N_2$$

$$\% \text{ kesalahan} = \frac{\text{---}}{\text{---}} \times 100$$

rata – rata % N

Tabel 1.4.2. Konversi dari kadar N menjadi kadar protein berbagai macam bahan

No.	Bahan	Faktor Konversi
1.	Bir, sirup, biji-bijian, ragi, makanan ternak, buah-buahan, the, malt, anggur	6,25
2.	Beras	5,95
3.	Roti, gandum, makaroni, bakmi	5,70
4.	Kacang tanah	5,46
5.	Kedelai	5,75
6.	Kenari	5,18
7.	Susu kental manis	6,38

b. Penentuan Kadar Lemak dan Minyak

- Timbang dengan teliti 2 g bahan yang telah dihaluskan, campur dengan pasir yang telah dipijarkan sebanyak 8 g dan masukkan ke dalam tabung ekstraksi Soxhlet dalam Thimble.
- Alirkan air pendingin melalui kondensor.
- Pasang tabung ekstraksi pada alat distilasi Soxhlet dengan pelarut petroleum ether secukupnya selama 4 jam. Setelah residu dalam tabung ekstraksi diaduk, ekstraksi dilanjutkan lagi selama 2 jam dengan pelarut yang sama
- Petroleum ether yang telah mengandung ekstrak lemak dan minyak dipindahkan ke dalam botol timbangan yang bersih dan diketahui beratnya kemudia uapkan dengan

penagas air sampai agak pekat. Teruskan pengeringan dalam oven 100°C sampai berat konstan.

- Berat residu dalam botol timbang dinyatakan sebagai berat lemak dan minyak

c. Penentuan Kadar Air, cara pemanasan (AOAC 1970, Rangana, 1979)

- Timbang contoh yang telah berupa serbuk atau bahan yang telah dihaluskan sebanyak 1 -2 g dalam botol timbang yang telah ditehau beratnya.
- Kemudian keringkan dalam oven pada suhu 100 – 105°C selama 3 – 5 jam tergantung bahannya. Kemudian dinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Panaskan lagi dalam oven 30 menit, dinginkan dalam eksikator dan ditimbang, perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan.

d. Penentuan Kadar Abu

Bersihkan dari segala kotoran, kalau perlu dengan pencucian seperti : tanah, debu dan pasir. Keringkan bahan yang sudah bersih dalam oven atau dengan sinar matahari sampai memungkinkan untuk digiling. Bahan yang telah kering dapat digiling sampai halus sehingga dapat dilakukan melalui ayakan 40 Mesh, dan disimpan dalam botol yang kering dan bersih dengan penutup yang rapat sampai saat untuk dianalisis.

3.5.4 Analisis Kalsium

a. Cara kerja

Ditimbang 0,5 g contoh halus < 0,5 mm ke dalam tabung digest, ditambahkan 5 ml asam nitrat p.a dan 0,5 ml asam perklorat p.a, didiamkan satu malam. Esoknya dipanaskan pada suhu 100°C selama 1 jam 30 menit, kemudian suhu ditingkatkan menjadi 130°C selama 1 jam, suhu

ditingkatkan lagi menjadi 150°C selama 2 jam 30 menit (sampai uap kuning habis, bila masih ada uap kuning waktu pemanasan ditambah lagi), setelah uap kuning habis suhu ditingkatkan menjadi 170°C selama 1 jam, kemudian suhu ditingkatkan menjadi 200°C selama 1 jam (hingga terbentuk uap putih). Destruksi selesai dengan terbentuknya endapan putih atau sisa larutan jernih sekitar 0,5 ml. ekstrak didinginkan kemudian diencerkan dengan air bebas ion menjadi 25 ml, lalu dikocok hingga homogeny, biarkan semalam. Ekstrak jernih digunakan untuk pengukuran unsur-unsur makro : P, K, Ca, Mg, Na, S dan unsur-unsur mikro : Fe, Al, Mn, Cu, Zn, dan B.

b. Pengukuran Kalsium (Ca) dengan Spektrophotometri

Dipipet 1 ml ekstrak dan deret standar masing-masing ke dalam tabung kimia, kocok dengan menggunakan pengocok tabung sampai homogeny. Ca dalam ekstrak diukur dengan SSA dengan deret standar sebagai pembanding.

Perhitungan kadar Ca (%) :

$$= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1.000 \text{ ml} \times 100 \text{ mg/mg contoh} \times \text{fp} \times \text{fk}$$

$$= \text{ppm kurva} \times 50 / 1.000 \times 100 / 500 \times 10 \times \text{fk}$$

$$= \text{ppm kurva} \times 0,1 \times \text{fk}$$

keterangan :

ppm kurva = kadar contoh yang didiapt dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaan setelah dikoreksi blanko

$$100 \quad = \text{konversi ke \% (pada satuan \%)}$$

$$\text{fk} \quad = \text{faktor koreksi kadar air} = 100 / (100 - \% \text{ kadar air})$$

fp = faktor pengenceran

3.6 Analisis Data

Pengaruh penambahan ikan kakap merah terhadap kandungan omega-3 dalam bahan pembuatan omelet dan uji organoleptik omelet diuji dengan menggunakan uji Anova (*Analysis of Varians*) satu arah untuk data yang berdistribusi normal menggunakan uji homogenitas shapiro wilk dan tidak dilakukan uji lanjutan karena tidak ada perbedaan pada setiap perlakuan. sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non parametrik test dengan menggunakan uji *Kruskall Wallis*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

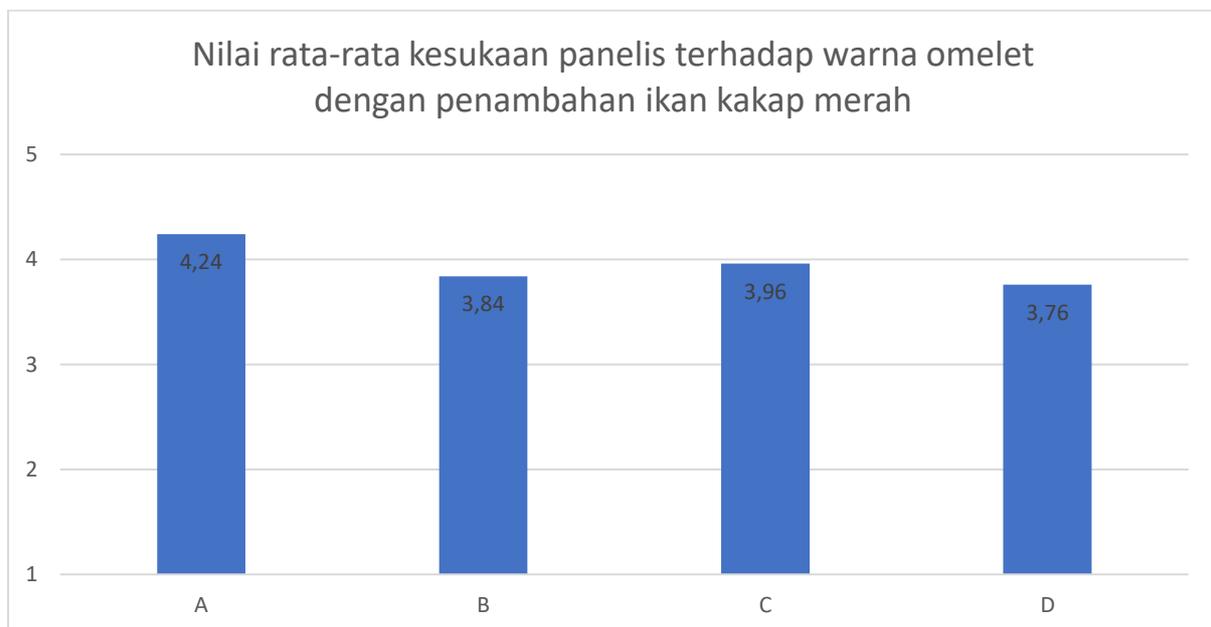
4.1 HASIL

4.1.1. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui warna, rasa, aroma dan tekstur dari omelet dengan penambahan ikan kakap merah. Untuk mendapatkan hasil dari uji organoleptik diperlukan panelis pada penelitian ini, jumlah panelis yang agak terlatih terdiri dari 25 orang mahasiswa Gizi Stikes Perintis Padang.

4.1.1.1 Warna

Hasil uji organoleptik terhadap aroma omelet dengan penambahan ikan kakap merah dengan empat perlakuan di dapatkan hasil rata-rata uji daya terima terhadap aroma omelet terlihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 4.1.1.1 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Omelet

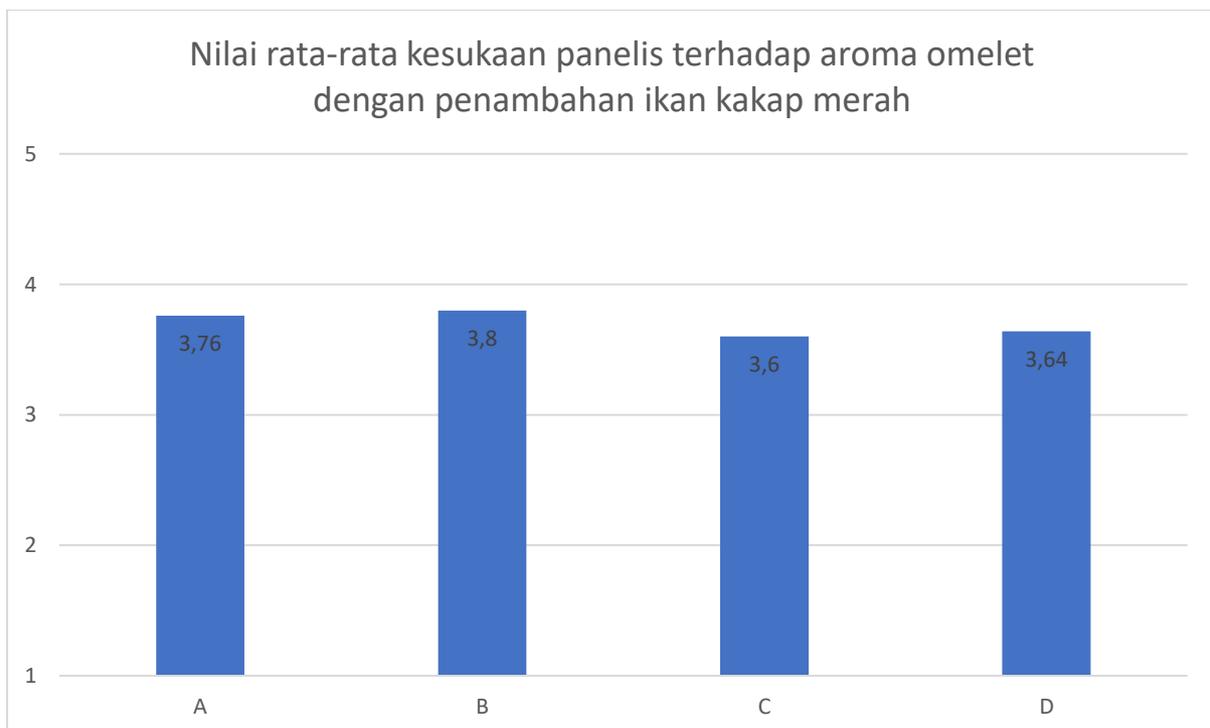
keterangan :

- A. Penambahan 5 gr ikan kakap merah
- B. Penambahan 10 gr ikan kakap merah
- C. Penambahan 15 ikan kakap merah
- D. Penambahan 20 gr ikan kakap merah

Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna pada omelet yang diberikan panelis adalah 3,76 – 4,24. Dari uji daya terima panelis di dapatkan hasil perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan ditandai dengan nilai signifikan $p = 0.579 (p > 0.05)$ pada uji Kruskal Wallis karena data tidak berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan warna pada setiap perlakuan dan warna. omelet yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode A dengan rata-rata 4,24 dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah dengan kategori suka.

4.1.1.2 Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap aroma omelet dengan penambahan ikan kakap merah dengan empat perlakuan di dapatkan hasil rata-rata uji daya terima terhadap aroma omelet terlihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 4.1.1.2 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Omelet

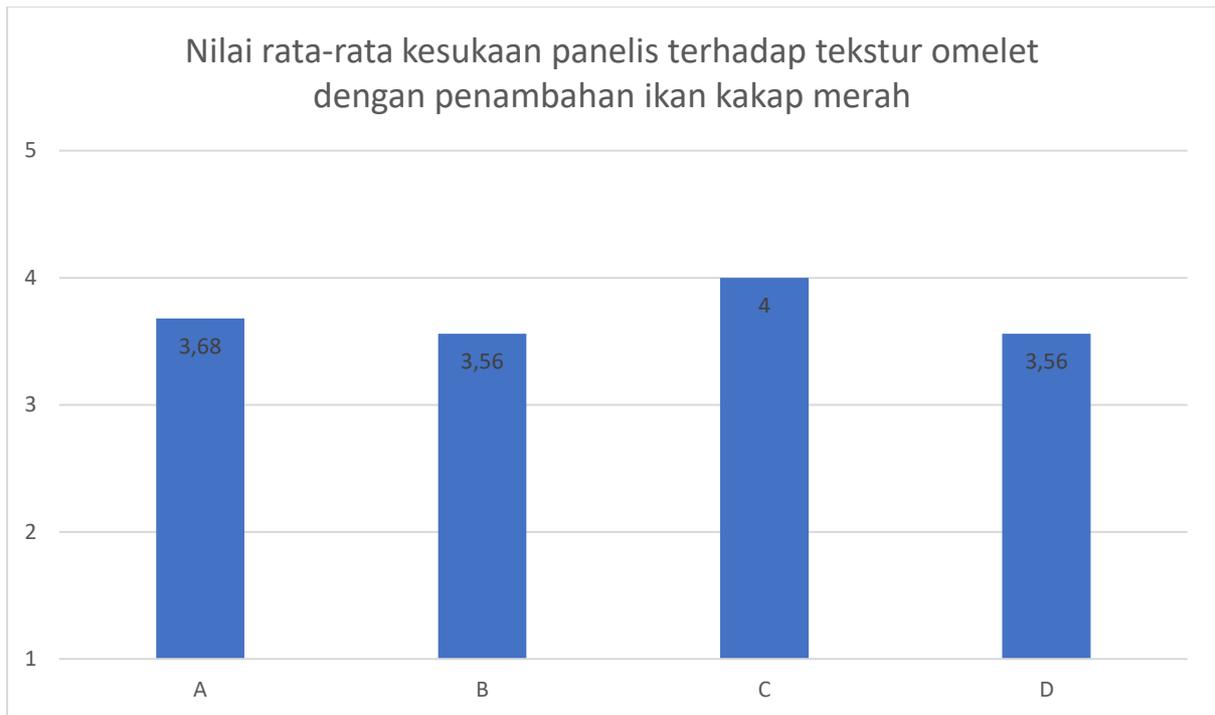
keterangan :

- A. Penambahan 5 gr ikan kakap merah
- B. Penambahan 10 gr ikan kakap merah
- C. Penambahan 15 ikan kakap merah
- D. Penambahan 20 gr ikan kakap merah

Nilai rata-rata terhadap aroma omelet yang diberikan panelis berkisar 3,6 – 3,8. Dari uji daya terima di dapatkan hasil perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan ditandai dengan nilai signifikan $p=0.893$ ($p > 0.05$) karena data berdistribusi normal maka digunakan uji anova. Maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan aroma pada setiap perlakuan. Perlakuan yang disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode B dengan rata-rata 3,8 dengan penambahan 10 g ikan kakap merah dengan kategori suka.

4.1.1.3 Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap omelet dengan penambahan ikan kakap merah dengan empat perlakuan di dapat hasil rata-rat uji daya terima terhadap tekstur omelet terlihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 4.1.1.3 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Omelet

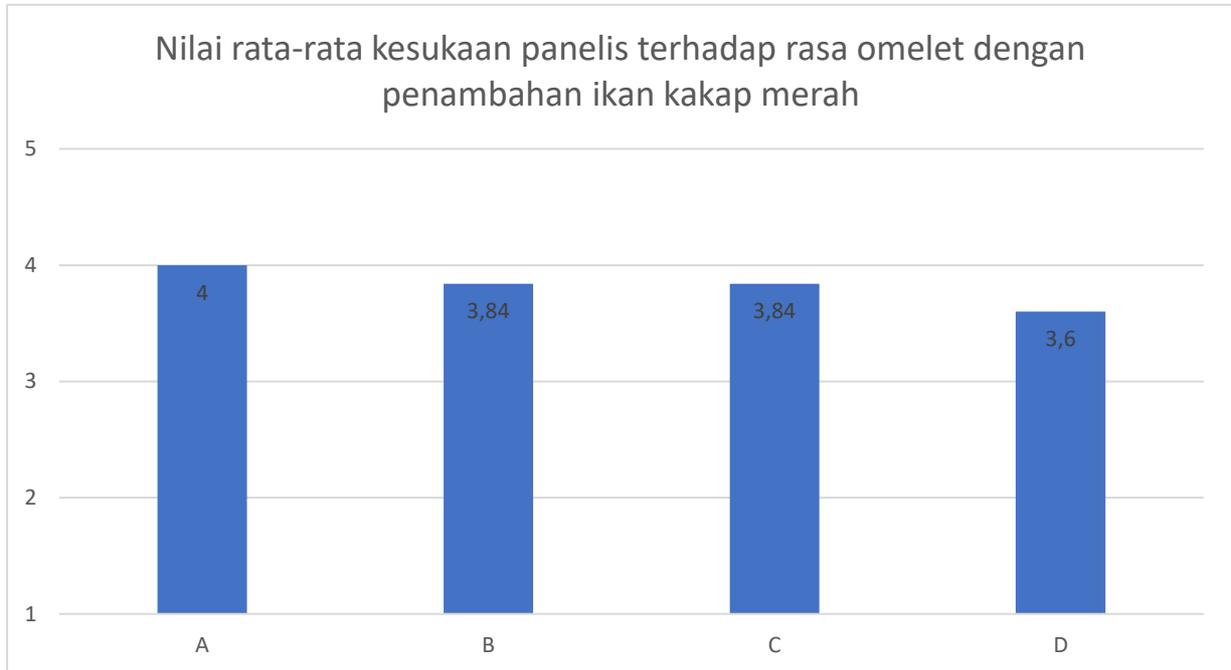
keterangan :

- A. Penambahan 5 gr ikan kakap merah
- B. Penambahan 10 gr ikan kakap merah
- C. Penambahan 15 ikan kakap merah
- D. Penambahan 20 gr ikan kakap merah

Nilai rata-rata terhadap tekstur omelet yang diberikan panelis adalah berkisar 3,56 – 4. Dari uji daya terima di dapatkan hasil yang tidak nyata antar perlakuan ditandai dengan nilai signifikan $p = 0.484 (p > 0.05)$ karena data berdistribusi normal maka digunakan uji anova. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan tekstur pada setiap perlakuan. Perlakuan yang disukai panelis adalah perlakuan dengan kode C dengan rata-rata 4 dengan penambahan 15 gr ikan kakap merah dengan kategori suka.

4.1.1.4 Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa omelet dengan penambahan ikan kakap merah dengan empat perlakuan di dapat hasil rata-rata uji daya terima terhadap rasa omelet terlihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 4.1.1.4 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Omelet

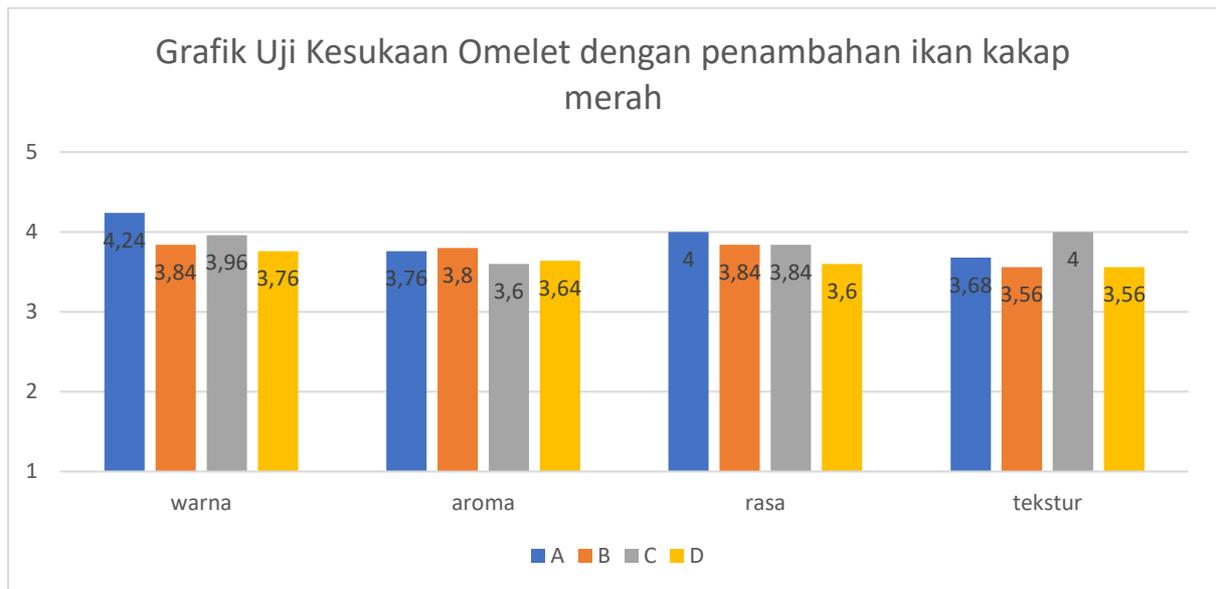
keterangan :

- A. Penambahan 5 gr ikan kakap merah
- B. Penambahan 10 gr ikan kakap merah
- C. Penambahan 15 ikan kakap merah
- D. Penambahan 20 gr ikan kakap merah

Nilai rata-rata terhadap rasa omelet yang diberikan panelis berkisar 3,6 – 4. Dari uji daya terima di dapatkan hasil perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan ditandai dengan nilai signifikan $p = 0.523(p > 0.05)$ karena data berdistribusi normal maka digunakan uji anova. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rasa pada setiap perlakuan. Perlakuan yang disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode A dengan rata-rata 4 dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah dengan kategori suka.

4.1.1.5 Penilaian Organoleptik Omelet Dengan Penambahan Ikan Kakap Merah

Pengaruh penambahan ikan kakap terhadap omelet dapat di lihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.1.1.5 Rata-Rata Uji Kesukaan Terhadap Omelet

keterangan :

- A. Penambahan 5 gr ikan kakap merah
- B. Penambahan 10 gr ikan kakap merah
- C. Penambahan 15 ikan kakap merah
- D. Penambahan 20 gr ikan kakap merah

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan A penambahan 5 gr ikan kakap merah memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji daya terima organoleptik paling disukai oleh panelis karena memiliki warna yang menarik dan rasa yang enak.

4.1.2 Analisis Proksimat

4.1.2.1 Kadar air pada omelet

Analisis kadar air dilakukan untuk mengetahui tingkat kadar air pada omelet. Jumlah kadar air yang terdapat pada bahan sangat penting dalam mempertahankan daya simpan bahan tersebut. Selain itu kadar air dalam bahan pangan juga ikut berperan dalam pembentukan sifat organoleptik produk. Kadar air akan berpengaruh terhadap kenampakan, tekstur dan cita rasa dari suatu makanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2002), bahwa air merupakan

komponen terpenting dalam bahan makanan, karena air mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Kandungan beberapa bahan makanan tidak dapat ditentukan dari keadaan fisik bahan tersebut.

Tabel 4.1.2.1 Hasil Analisis Kadar Air pada omelet

Perlakuan	Kadar Air (%)
A (5 gr ikan kakap)	75,17%
B (10 gr ikan kakap)	70,84%
C (15 gr ikan kakap)	71,19%
D (20 gr ikan kakap)	73,14%

Berdasarkan hasil analisis kadar air pada omelet menunjukkan bahwa kadar air tertinggi adalah pada perlakuan A dengan penambahan 5 gram ikan kakap merah yaitu 75,17% dan terendah adalah pada perlakuan B dengan penambahan 10 gr ikan kakap merah yaitu 70,84%. Hal ini tidak terlalu mempengaruhi kadar air didalam omelet, kadar air yang tinggi pada omelet disebabkan konsentrasi ikan kakap merah dan telur yang diberikan meskipun tidak meningkat secara signifikan.

4.1.2.2 Analisis Kadar Abu pada omelet

sebagian besar makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya sendiri dari unsur-unsur mineral. Unsur mineral juga di kenal sebagai zat organik atau kadar abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu. Meskipun banyak dari elemen-elemen mineral telah jelas diketahui fungsinya pada makanan ternak, belum banyak penelitian sejenis dilakukan pada manusia. Karena itu peranan berbagai unsur mineral bagi manusia masih belum sepenuhnya diketahui (Igfhar,2012).

Tabel 4.1.2.2 Hasil Analisis Kadar Abu pada omelet

Perlakuan	Kadar Abu (%)
A (5 gr ikan kakap)	4,13%
B (10 gr ikan kakap)	7,10%
C (15 gr ikan kakap)	8,57%
D (20 gr ikan kakap)	3,72%

Hasil analisis kadar abu pada omelet dapat dilihat bahwa kadar abu pada omelet tertinggi adalah pada perlakuan C dengan penambahan 15 gr ikan kakap merah yaitu 8,57% dan terendah adalah pada perlakuan D dengan penambahan 20 gr ikan kakap merah yaitu 3,72%.

4.1.2.3 Analisis Kadar Protein pada omelet

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur.

Tabel 4.1.2.3 Hasil Analisis Kadar Protein pada omelet

Perlakuan	Kadar Protein (%)
A (5 gr ikan kakap)	3,14%
B (10 gr ikan kakap)	3,67%
C (15 gr ikan kakap)	3,69%
D (20 gr ikan kakap)	4,83%

Hasil analisis kadar protein pada omelet dapat dilihat bahwa kadar protein tertinggi adalah pada perlakuan D dengan penambahan 20 gr ikan kakap merah yaitu 4,83%. Protein yang terkandung didalam omelet dipengaruhi oleh kandungan protein dalam ikan kakap merah. Semakin tinggi penambahan ikan kakap merah pada omelet makan semakin tinggi pula kandungan protein yang terkandung dalam omelet. Hal ini disebabkan karena ikan kakap merah dan telur memberikan sumbangan protein yang cukup tinggi.

4.1.2.4 Analisis Kadar Lemak pada omelet

Lemak adalah senyawa ester dari gliserol dan asam lemak. Seperti halnya karbohidrat, lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar dari pada karbohidrat dan protein yaitu 9 kkal/g. Lemak juga berfungsi sebagai sumber citarasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk (Winarno,2004).

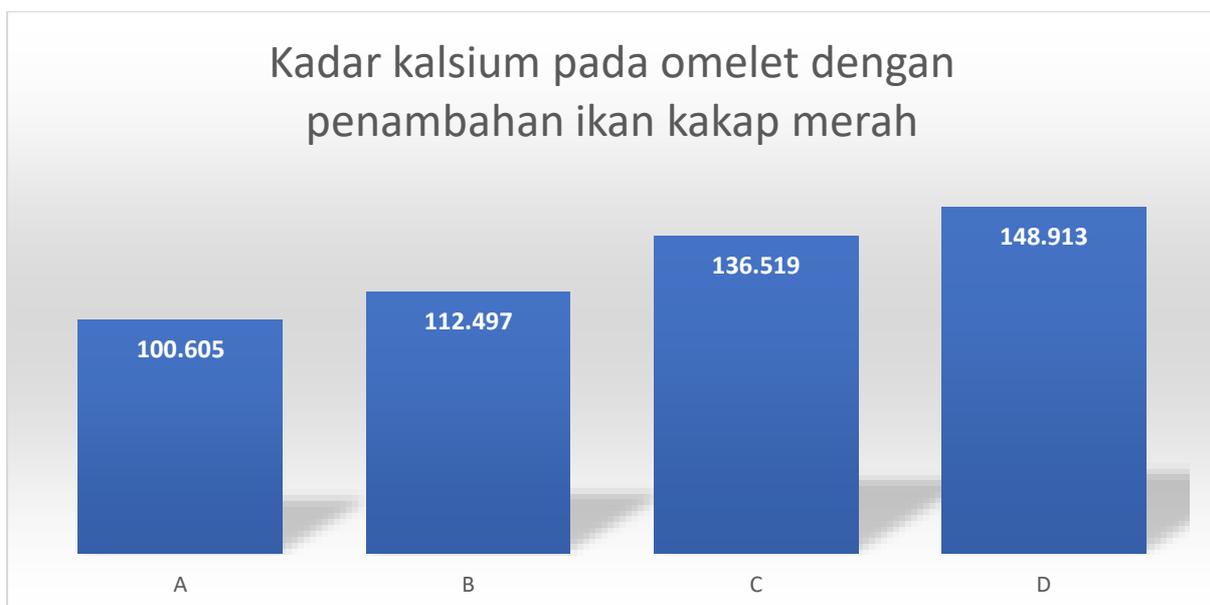
Tabel 4.1.2.4 Hasil Analisis Kadar Lemak pada omelet

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
A (5 gr ikan kakap)	4,84%
B (10 gr ikan kakap)	8,81%
C (15 gr ikan kakap)	4,06%
D (20 gr ikan kakap)	4,40%

Hasil analisis kadar lemak pada omelet dapat dilihat bahwa kadar lemak tertinggi adalah pada perlakuan B dengan penambahan 10 gr ikan kakap merah yaitu 8,81% dan terendah adalah pada perlakuan C dengan penambahan 15 gr ikan kakap merah yaitu 4,06%. Tidak ada pengaruh penambahan ikan kakap merah pada omelet terhadap kadar lemak pada omelet.

4.1.3 Kadar Kalsium pada Omelet

Berdasarkan uji kadar kalsium pada omelet yang dilakukan pada tiap perlakuan ditetapkan hasil seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.1.3 Kadar Kalsium pada omelet

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa kadar kalsium pada omelet tertinggi pada perlakuan D dengan penambahan ikan kakap merah 20 gr dengan kandungan kalsium sebanyak 148.913 mg/100gr. Kadar kalsium yang terkandung dalam omelet dipengaruhi oleh kandungan kalsium dalam ikan kakap merah. Semakin tinggi penambahan ikan kakap merah pada omelet maka semakin tinggi pula kandungan kalsium yang terkandung dalam omelet. Hal ini disebabkan oleh bahan baku omelet yaitu ikan laut dan telur yang mempunyai kadar protein yang tinggi tiap butir dan 100 gr.

4.1.4 Identifikasi asam lemak omega-3 pada omelet

Hasil analisis yang diperoleh pada minyak ikan kakap merah yang terkandung didalam omelet dengan menggunakan perlakuan terkecil yaitu penambahan 5 gr ikan kakap merah pada omelet, dari uji menggunakan alat GCMS omelet tersebut mengandung komponen asam pentanoat yang merupakan bagian dari asam lemak omega-3 jenis EPA (eikosapentaenoat) sebanyak 8,12 % dan asam oleat yang termasuk kedalam keluarga asam lemak omega-3 sebanyak 20,21 %. Dapat disimpulkan pada perlakuan penambahan 10 gr, 15 gr dan 20 gr ikan kakap merah juga mengandung asam lemak omega-3 dikarenakan pada perlakuan dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah yang merupakan perlakuan terkecil mengandung asam lemak omega-3.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan bahwa sampel yang terbaik terlihat pada perlakuan A dengan penambahan ikan kakap merah sebanyak 5 gr dengan kriteria baik. Ada empat indikator yang dinilai pada uji organoleptik yang meliputi, warna, rasa, aroma dan tekstur.

4.2.1.1 Warna

Dalam uji organoleptik, pertama kali suatu produk dinilai dengan menggunakan mata yaitu dengan melihat warna yang dimiliki, karena secara visual warna tampil lebih dahulu dalam penentuan produk makanan. Apabila suatu produk memiliki warna yang tidak menarik atau lazim meskipun memiliki rasa, tekstur sangat baik serta kandungan gizi yang lengkap akan mengurangi daya terima konsumen terhadap produk serta orang akan mempertimbangkan untuk mengkonsumsinya. Hal ini dikarenakan warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah memberi kesan yang baik (Nurhidayati, 2011). Warna yang paling disukai panelis adalah omelet yang dibuat dengan perlakuan A dengan nilai 4,24 berada dalam kategori suka.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji non parametrik test yaitu uji kruskal wallis didapatkan nilai sign (0.579) berarti nilai $p > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan warna omelet antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena warna dari omelet hampir seragam yaitu kuning kecoklatan. Semakin tinggi penambahan ikan kakap merah tidak akan berpengaruh terhadap warna omelet yang dihasilkan.

Hal ini sesuai Auliana (2001) bahwa tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama dan suhu menggoreng, juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan. Makanan yang diproses dengan penggorengan akan mempunyai warna yang lebih baik. Proses pengocokan (penyatuan kuning dan putih telur) mempengaruhi warna telur menjadi lebih menarik. Hal ini sesuai dengan Kartika et al. (1988) menyatakan bahwa produk pangan yang memiliki warna yang menarik akan berpeluang besar dibeli konsumen. Pengaruh warna terhadap penerimaan konsumen merupakan salah satu pelengkap kualitas yang penting sehingga dapat mengisyaratkan produk berkualitas. Warna yang dihasilkan tergantung dari suhu dan lama penggorengan yang dilakukan. Semakin lama waktu yang digunakan dalam penggorengan menyebabkan proses oksidasi pada minyak akan semakin meningkat yang akan

menyebabkan perubahan warna pada minyak menjadi gelap dan akan mempengaruhi warna hasil penggorengan.

4.2.1.2 Aroma

Aroma lebih banyak berhubungan dengan panca indera pembau. Bau-bauan baru dapat dikenali, bila berbentuk uap dan molekul-molekul komponen bau tersebut harus sampai menyentuh selis sel okfatori. Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus (Muspita,2017).

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma pada omelet berkisar antara 3,6 – 3,8. Aroma yang paling disukai panelis adalah omelet yang dibuat dengan perlakuan B dengan nilai 3,8 (berada dalam kategori suka) yang merupakan omelet dengan penambahan 10 gr ikan kakap merah dimana omelet memiliki aroma yang tidak teralu anyir.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji Anova didapatkan nilai sign (0.893) berarti nilai $p > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan aroma pada omelet antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena aroma yang dihasilkan omelet yaitu hampir sama yaitu harum dan tidak terlalu amis.

Selama proses penggorengan, selain terjadi pengurangan kadar air yang akan digantikan oleh minyak, juga akan menimbulkan perubahan warna, aroma, tekstur dan cita rasa serta terbentuknya senyawa volatile yang umumnya berasal dari senyawa aromatik. Aroma yang diperoleh merupakan kandungan flavour alami pada minyak dan hasil reaksi dengan bahan pangan yang digoreng. Bau alami minyak ini diperoleh dari kandungan beta ionone pada minyak sawit yang akan mempengaruhi aroma hasil gorengan. Indra pembau adalah instrument yang paling berperan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap aroma. Dalam industri makanan pengujian terhadap bau dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penelitian terhadap suatu produk. Dalam pengujian indrawi, bau lebih kompleks dari pada

rasa. Bau atau aroma akan mempercepat timbulnya rangsangan kelenjar air liur. Aroma berhubungan dengan indra pembau yang berfungsi untuk menilai produk. Bau makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan. Pada umumnya, bau diterima oleh hidung. Ada 4 macam bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus (Setyaningsih et al., 2009).

4.2.1.2 Tekstur

Indikator ketiga yaitu tekstur. Tekstur didefinisikan sebagai sifat-sifat suatu bahan pangan yang dapat diamati oleh mata, kulit, dan otot-otot dalam mulut. Tekstur merupakan gambaran mengenai atribut bahan makanan yang dihasilkan melalui kombinasi sifat-sifat fisik dan kimia, diterima secara luas oleh sentuhan, penglihatan dan pendengaran (Lewis MJ, 2011).

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur omelet berkisar antara 3,56 – 4. Tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah omelet yang dibuat dengan perlakuan C dengan nilai 4 berada dalam kategori suka yang merupakan omelet dengan penambahan 15 gr ikan kakap merah dimana omelet memiliki tekstur yang padat.

Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan nilai sign (0.484) berarti nilai $p > 0.005$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan tekstur pada omelet antar perlakuan. Hal ini disebabkan omelet yang dihasilkan hampir sama memiliki tekstur yang padat.

Pengolahan dengan cara didadar dan digoreng (ceplok) teksturnya agak padat dan kasar karena memiliki kandungan air yang sedikit dan karena penggunaan minyak goreng. Hal ini sesuai dengan Nurmala et al. (2014) bahwa selama proses menggoreng berlangsung, sebagian minyak masuk ke bagian kerak dan bagian luar bahan pangan kemudian mengisi ruang kosong yang pada mulanya diisi oleh air. Menurut Meilgaard et al. (2000), faktor tekstur diantaranya adalah rabaan oleh tangan, keempukan, kemudahan dikunyah serta kerenyahan makanan. Untuk itu cara pemasakan bahan makanan dapat mempengaruhi kualitas tekstur makanan yang dihasilkan. Tekstur pada suatu bahan pangan akan mempengaruhi citra rasa yang ditimbulkan

oleh bahan tersebut. Perubahan tekstur juga akan mempengaruhi aroma dan rasa yang akan ditimbulkan (Zulaekah dan Widyaningsih, 2005).

4.2.1.3 Rasa

Indikator keempat adalah rasa. Cita rasa makanan merupakan salah satu faktor penentu bahan makanan. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen (Winarno, 2008). Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa pada omelet berkisar antara 3,6 – 4. Rasa yang paling disukai oleh panelis adalah omelet dengan perlakuan A dengan nilai 4 berada dalam kategori suka yang merupakan penambahan 5 gr ikan kakap merah.

Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan nilai sign (0.523) berarti nilai $p > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pada omelet antar perlakuan. Hal ini disebabkan karena rasa dari omelet yang dihasilkan hampir sama, semakin tinggi penambahan ikan kakap merah tidak akan terlalu berpengaruh terhadap rasa omelet yang dihasilkan. Selain itu rasa omelet yang dihasilkan juga lebih banyak dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan omelet sehingga dengan penambahan ikan kakap merah kedalam omelet modifikasi tidak terlalu mempengaruhi penilaian panelis terhadap rasa omelet.

Cita rasa dapat dipengaruhi oleh pemanasan atau pengolahan yang dilakukan sehingga mengakibatkan degradasi penyusun cita rasa dan sifat fisik bahan makanan (Herliani, 2008). Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam mengambil keputusan terakhir untuk menerima atau menolak suatu makanan. Walaupun warna, aroma dan tekstur baik namun jika rasanya tidak enak maka konsumen akan menolak makanan tersebut. Menurut Bambang et al. (1998), rasa merupakan faktor yang paling penting dari produk makanan di samping warna dan aroma. Setiap bahan makanan akan memiliki rasa yang khas sesuai dengan sifat bahan itu sendiri atau adanya zat lain yang ditambahkan pada saat proses pengolahan sehingga rasa aslinya menjadi berkurang atau bahkan lebih baik.

4.2.2 Analisis Kadar Protein pada omelet

Berdasarkan hasil uji proksimat yang didapatkan kandungan protein dalam omelet dengan penambahan ikan kakap merah terjadi peningkatan pada setiap perlakuan yang ditambahkan ikan kakap merah dengan dua kali pengulangan. Protein tertinggi adalah pada perlakuan D yaitu 4,81% dan 4,85% dengan penambahan 20 gr ikan kakap merah, sehingga menyumbangkan nilai protein yang tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan A memiliki nilai protein terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 3,12% dan 3,16% dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan ikan kakap merah pada omelet maka semakin banyak pula kandungan protein yang terdapat didalam omelet. Hal ini disebabkan karena ikan dan telur memiliki kadar protein yang cukup tinggi setiap gramnya yaitu telur memiliki protein 16,3 gr sedangkan ikan kakap merah memiliki protein 19,7 gr (*Data Komposisi Pangan Indonesia*)

4.2.3 Uji Kadar Kalsium pada Omelet

Data hasil uji kadar kalsium yang didapatkan dalam omelet dengan penambahan ikan kakap merah dengan empat perlakuan dapat dilihat kadar kalsium tertinggi adalah pada perlakuan D sebanyak 148.913 mg/100gr dengan penambahan 20 gr ikan kakap merah, sehingga menyumbangkan nilai kalsium yang tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan A memiliki nilai kalsium terendah dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 100.605 mg/100gr dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah. Maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan ikan kakap merah pada omelet maka semakin banyak pula kandungan kalsium yang terdapat didalam omelet. Hal ini disebabkan kombinasi antara kalsium yang terkandung pada ikan kakap merah sebanyak 50 mg dan pada telur sebanyak 62 mg (*Data Komposisi Pangan Indonesia*)

4.2.4 Identifikasi Asam Lemak Omega-3 pada Omelet

Hasil analisis yang diperoleh pada minyak ikan kakap merah yang terkandung didalam omelet dengan menggunakan perlakuan terkecil yaitu penambahan 5 gr ikan kakap merah pada omelet, maka dari uji menggunakan alat GCMS omelet tersebut mengandung komponen asam pentanoat yang merupakan bagian dari asam lemak omega-3 jenis EPA (eikosapentaenoat) sebanyak 8,12 % dan asam oleat yang termasuk kedalam keluarga asam lemak omega-3 sebanyak 20,21 %. Tujuan diambilnya perlakuan terkecil dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah pada omelet adalah jika pada perlakuan A mengandung asam lemak omega-3 maka dapat disimpulkan pada perlakuan B,C dan D juga mengandung asam lemak omega-3 dengan penambahan ikan kakap merah pada omelet. Perlakuan A juga merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis dari uji organoleptik daya terima pada omelet.

5.2.4 Anjuran Konsumsi Omelet dengan Penambahan Ikan Kakap Merah

Disarankan untuk memenuhi kebutuhan omega 3 pada anak usia 4-8 tahun dengan berat badan normal 19 kg dan tinggi badan 112 cm membutuhkan energi sebanyak 1600 kkal serta memerlukan kebutuhan EPA dan DHA sebanyak 0,9 g/hari maka dianjurkan untuk mengkonsumsi omelet minimal 1/2 porsi omelet per hari. Karena 1 porsi omelet mengandung 1.131 kalori, protein 38,4 gr dan kalsium sebanyak 338 mg. hal ini sesuai dengan angka kecukupan gizi anak usia 4-8 tahun membutuhkan 1600 kalori dan 35 g protein per hari sehingga juga menambah kebutuhan kalsium anak 1000 mg/hari.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kandungan omega-3 pada omelet dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah adalah sebesar 8,12% untuk EPA dan 20,21% asam oleat.
2. Kandungan protein pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah rata-rata adalah sebesar 3,83% protein.
3. Kandungan kalsium pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah rata-rata adalah sebesar 124.633 mg/100 gr.
4. Omelet yang paling disukai oleh panelis adalah omelet pada perlakuan A dengan penambahan 5 gr ikan kakap merah dilihat dari hasil uji organoleptik pada omelet
5. Tidak ada perbedaan warna, aroma, rasa dan tekstur pada omelet dengan penambahan ikan kakap merah

5.2 Saran

1. Bagi Institusi Kesehatan (Gizi)

Untuk dapat memanfaatkan ikan kakap merah dalam bahan pembuatan omelet menjadi salah satu bahan pangan dengan kandungan omega-3, kalsium dan protein yang baik bagi pertumbuhan anak.

2. Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada masyarakat untuk bisa membuat omelet dengan penambahan ikan kakap merah sebagai alternatif makanan selingan untuk anak.

3. Bagi peneliti

Diharapkan bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviona Noer Isnani. 2013. *Ekstraksi dan karakterisasi minyak ikan patin yang diberi pakan pellet dicampur probiotik*. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Jember: Universitas Jember.
- Husain. 2017. Kinetika oksidasi protein ikan kakap (*lutjanus sp*) selama penyimpanan. *Agritech*, 37 (2):199-204.
- Jacob *et al.* 2015. Komposisi asam lemak, kolesterol dan deskripsi jaringan fillet-ikan kakap merah segar dan goreng. *Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18 (1): 98-107.
- STIKes Hang Tuah Pekanbaru. 2015. Permasalahan anak pendek (Stunting) dan intervensi untuk mencegah terjadinya stunting (suatu kajian kepustakaan). *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2 (6): 254-261.
- Nurasmi *et al.* 2018. Analisis kandungan asam lemak omega-3, omega-6 dan omega-9 dari ikan lele (*Clarias sp*) pada peningkatan nutrisi balita. *Journal of Borneo Holistic Health*, 1 (1): 96-100.
- Sahriawati dan Ahmad Daud. 2016. Optimasi proses ekstraksi minyak ikan metode soxhletasi dengan variasi jenis pelarut dan suhu berbeda. *Jurnal Galung Tropika*, 5 (3): 164-170.
- Fikawati *dkk.* 2017. *Gizi anak dan Remaja*. Perpustakaan Nasional. Depok
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia Indonesia. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2009.
- Fatsecret. Egg Omelet or Scrambled Egg with Vegetables: FatSecret; 2019 [cited 201926 juni]. Available from : <http://www.fatsecret.com/calories-nutrition/generic/egg-omelet-or-scrambled-egg-with-vegetable-other-than-dark-green-vegetable>.

Brown JE. Nutrition Through the Life Cycle : Fourth Edition. USA: Wadsworth Cengage Learning; 2011

Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Konsumsi Rata-Rata per Kapita Setahun beberapa bahan makanan Indonesia, 2009-2013 2013. Available from: <http://www.pertanian.go.id/Indikator/tabe-15b-konsumsi-rata.pdf>.

Rahmadiani F. Kreasi Omelet dari seluruh dunia: DetikFood; 2012 [updated 21 juni 2012; cited 2014 2 Desember]. Available from: <http://food.detik.com/read/2012/06/21/173140/1947501/297/kreasi-omelet-dari-seluruh-dunia>.

Lampiran 1.

**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK
OMELET DENGAN SUBSTITUSI IKAN KAKAP MERAH**

Nama panelis :

Petunjuk

Ciciplah sampel substitusi ikan kakap merah pada omelet, anda diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu. Berikan penilaian pribadi anda terhadap warna, aroma, rasa dan kekentalan dari minuman yang disajikan, berdasarkan tingkat kesukaan anda dengan skor nilai pada kolom jawaban yang tersedia.

Anda dipersilahkan untuk mengisi penilaian dan komentar anda pada kolom yang tersedia dibawah ini sesuai dengan skor nilai berdasarkan tingkat kesukaan saudara.

- 1. Sangat suka : 5
- 2. Suka : 4
- 3. Kurang suka : 3
- 4. Tidak suka : 2
- 5. Sangat tidak suka : 1

SAMPLE	PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK			
	WARNA	AROMA	RASA	KEKENTALAN
501				
137				
745				
398				



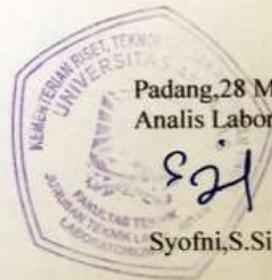
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS ANDALAS
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
LABORATORIUM AIR
Kampus Unand Limau Manis Padang 25163

HASIL ANALISIS No : 014/V/HA-LA/2019
SAMPEL : Omelet
ANALISIS : Ca (kalsium)

NO	KODE	Satuan	Ca
1	A	mg/100 gr	100.605
2	B	mg/100 gr	112.497
3	C	mg/100 gr	136.519
4	D	mg/100 gr	148.913

Keterangan :

- A = 5 gram ikan
- B = 10 gram ikan
- C = 15 gram ikan
- D = 20 gram ikan



Padang, 28 Mei 2019
Analisis Laboratorium

Syofni, S.Si

Tembusan :
1. Arsip



DATA ANALISA OMELET

I. Analisa Kadar Protein

No	Kode Sampel	Berat Sampel	Volume	% Nitrogen	% Protein
1	5 ; 1	2,5934	1,95	0,5151	3,2194
2	5 ; 2	2,5664	1,90	0,5071	3,1694
3	10 ; 1	2,5620	2,20	0,5882	3,6763
4	10 ; 2	2,6122	2,20	0,5900	3,6875
5	15 ; 1	2,6087	2,50	0,6009	3,7556
6	15 ; 2	2,5851	2,30	0,5829	3,6431
7	20 ; 1	2,5342	2,85	0,7704	4,8150
8	20 ; 2	2,6433	3,50	0,7774	4,8588

II. Analisa Kadar Lemak

No	Kode Sampel	Berat Sampel	Berat Labu	Berat Lb + Lmk	% Lemak
1	5 ; 1	5,6675	104,4492	104,7216	4,8064
2	5 ; 2	5,6165	148,7916	149,0668	4,8998
3	10 ; 1	5,6650	105,7379	106,2377	8,8226
4	10 ; 2	5,8308	150,4976	151,0112	8,8084
5	15 ; 1	5,2988	106,7874	107,0025	4,0594
6	15 ; 2	5,5479	104,7216	104,9481	4,0826
7	20 ; 1	5,6741	122,9386	123,1952	4,5223
8	20 ; 2	5,5833	106,2377	106,4776	4,2967

III. Analisa Kadar Air

No	Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Sampel	Berat Kering	% Air
1	5 ; 1	27,1113	3,9326	28,0642	75,7692
2	5 ; 2	24,7067	3,6649	25,6383	74,5805
3	10 ; 1	25,6013	3,6530	26,6494	71,3686
4	10 ; 2	26,3881	3,6220	27,4621	70,3479
5	15 ; 1	26,2027	4,0109	27,3919	70,3508
6	15 ; 2	27,2132	3,9795	28,3258	72,0417
7	20 ; 1	27,2540	4,2721	28,2516	76,6485
8	20 ; 2	23,2674	3,9580	24,5382	69,8929

IV . Analisa Kadar Abu

No	Kode Sampel	Berat Cawan	Berat Sampel	Berat Cawan = Abu	% Abu
1	5 ; 1	27,1113	3,9326	27,2795	4,2771
2	5 ; 2	24,7067	3,6649	24,8533	4,0001
3	10 ; 1	25,6013	3,6530	25,8621	7,1393
4	10 ; 2	26,3881	3,6220	26,6443	7,0734
5	15 ; 1	26,2027	4,0109	26,5465	8,5716
6	15 ; 2	27,2132	3,9795	27,5547	8,5815
7	20 ; 1	27,2540	4,2721	27,3838	3,0383
8	20 ; 2	23,2674	3,9580	23,4423	4,4189

Padang , 01 Juli 2019
Analisa Laboratorium THP

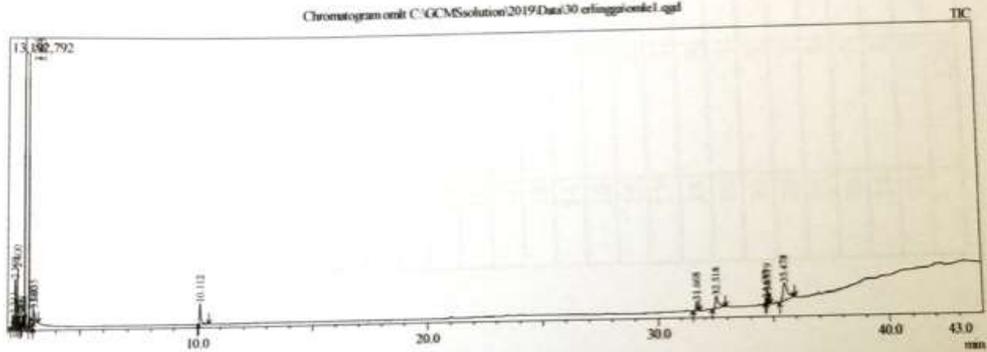


Zulfia B

Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 6/21/2019 12:11:14 PM
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : om1
 Sample ID : omg3
 IS Amount : [1]-1
 Sample Amount : 1
 Dilution Factor : 1
 Vial # : 1
 Injection Volume : 5.00
 Data File : C:\GCMSolution\2019\Data\30 erfinggiomk1.qgd
 Orig Data File : C:\GCMSolution\2019\Data\30 erfinggiomk1.qgd
 Method File : C:\GCMSolution\2019\Method\cb5-PAH.qgm
 Orig Method File : C:\GCMSolution\2019\Method\cb5-PAH.qgm
 Report File :
 Tuning File : C:\GCMSolution\2019\Tuning\21-06-2019 DB-5 MA.qtl
 Modified by : Admin
 Modified : 6/24/2019 10:46:56 AM

Chromatogram om1 C:\GCMSolution\2019\Data\30 erfinggiomk1.qgd



Peak	File	File	File	Area	Area%	Height	Height%	RT	Label	Name
1	228	240	2240	8305	97	55657	94	13.192	M	Methoxybenzene (O) Dimethyl ether
2	2308	2385	2385	38048	6.6	28048	5.9	13.792	M	Benzene
3	2407	230	2465	40950	7.8	28048	7.5	10.111	M	2-Pyridone (O) Acetone
4	2467	2465	2555	27322	5.1	3225	0.4	31.108	M	2-Pyridone (O) Acetone
5	258	2540	2635	35080	6.5	36239	6.9	32.118	M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
6	2638	2555	2850	31847	5.9	38039	6.7	33.128	M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
7	2735	2555	2740	84039	14.2	88039	15.6	34.138	M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
8	2835	2850	2955	81842	13.9	88039	15.6	35.148	M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
9	3035	3045	3055	6784	1.2	9010	2.2	36.158	M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
10	3080	3065	3285	28292	4.8	6099	0.6		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
11	0.12	0.05	0.00	46539	8.2	9335	1.9		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
12	3888	3650	3685	8041	1.5	4534	1.2		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
13	3258	3230	3280	55559	10.8	1304	0.4		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
14	3488	3490	3470	42544	7.8	1304	0.4		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
15	3479	3475	3480	84035	15.4	4895	1.5		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
16	3548	3525	3525	10086	2.2	7948	2.2		M	Retene 2-methyl (O) 2-Methylretene
				54080	10.0	38548	10.0			

Library

UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP RASA

PANELIS	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	3	4	5	4
2	4	5	4	5
3	3	4	4	3
4	5	5	5	5
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	4
8	3	3	3	3
9	5	5	5	5
10	4	4	4	4
11	5	2	2	2
12	4	3	4	4
13	4	4	4	4
14	4	4	4	4
15	4	5	4	5
16	4	4	3	3
17	4	4	5	4
18	4	4	4	4
19	4	4	4	3
20	5	3	2	5
21	5	2	4	1
22	5	4	2	1
23	1	3	4	1
24	4	4	4	4
25	4	4	4	4
	4	3,84	3,84	3,6

UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP TEKSTUR

PANELIS	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	3	4	5	5
2	5	5	5	5
3	5	4	3	4
4	5	5	5	5
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	5	5	5	5
8	4	4	4	4
9	4	4	4	4
10	1	1	1	1
11	1	2	3	3
12	3	5	3	3
13	3	4	4	4
14	3	4	4	4
15	4	5	5	5
16	2	3	4	3
17	4	2	5	1
18	4	2	5	1
19	4	4	4	4
20	5	4	4	3
21	5	1	4	3
22	5	3	4	4
23	3	2	3	2
24	3	4	4	4
25	3	4	4	4
	3,68	3,56	3,56	3,56

UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP WARNA

PANELIS	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	5	5	4	5
2	5	5	5	5
3	5	5	5	5
4	5	5	5	5
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	4
8	4	4	4	4
9	4	4	4	4
10	4	2	5	4
11	4	2	2	5
12	4	5	5	5
13	4	4	4	4
14	4	4	4	4
15	4	5	5	5
16	4	4	4	4
17	4	3	5	2
18	4	3	5	2
19	4	4	3	4
20	4	3	1	2
21	5	3	4	1
22	5	4	2	3
23	4	2	3	1
24	4	4	4	4
25	4	4	4	4
	4,24	3,84	3,96	3,76

UJI ORGANOLEPTIK TERHADAP AROMA

PANELIS	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	5	5	4	4
2	4	4	5	5
3	4	3	4	4
4	5	5	5	5
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	4
8	4	4	4	4
9	3	3	3	3
10	4	3	4	4
11	4	3	1	1
12	2	5	4	3
13	2	4	4	4
14	2	4	4	4
15	4	5	5	4
16	3	3	2	5
17	4	2	5	3
18	4	2	5	3
19	4	4	4	4
20	5	4	1	1
21	5	4	3	3
22	5	5	1	3
23	5	3	2	4
24	2	4	4	4
25	2	4	4	4
	3,76	3,8	3,6	3,64

ONEWAY hasil BY kode
 /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

uji organoleptik terhadap rasa pada omelet

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
sampel 1	25	4.0000	.86603	.17321	3.6425	4.3575	1.00	5.00
sampel 2	25	3.8400	.80000	.16000	3.5098	4.1702	2.00	5.00
sampel 3	25	3.8400	.85049	.17010	3.4889	4.1911	2.00	5.00
sampel 4	25	3.6000	1.22474	.24495	3.0945	4.1055	1.00	5.00
Total	100	3.8200	.94687	.09469	3.6321	4.0079	1.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

uji organoleptik terhadap rasa pada omelet

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.412	3	96	.072

ANOVA

uji organoleptik terhadap rasa pada omelet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.040	3	.680	.753	.523
Within Groups	86.720	96	.903		
Total	88.760	99			

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

uji organoleptik terhadap aroma pada omelet

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
sampel 1	25	3.7600	1.05198	.21040	3.3258	4.1942	2.00	5.00
sampel 2	25	3.8000	.86603	.17321	3.4425	4.1575	2.00	5.00
sampel 3	25	3.6000	1.25831	.25166	3.0806	4.1194	1.00	5.00
sampel 4	25	3.6400	.99499	.19900	3.2293	4.0507	1.00	5.00
Total	100	3.7000	1.03962	.10396	3.4937	3.9063	1.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

uji organoleptik terhadap aroma pada omelet

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.037	3	96	.380

ANOVA

uji organoleptik terhadap aroma pada omelet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.680	3	.227	.205	.893
Within Groups	106.320	96	1.108		
Total	107.000	99			

ONEWAY hasil BY kode
 /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

uji organoleptik terhadap tekstur pada omelet

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
sampel 1	25	3.6800	1.18040	.23608	3.1928	4.1672	1.00	5.00
sampel 2	25	3.5600	1.22746	.24549	3.0533	4.0667	1.00	5.00
sampel 3	25	4.0000	.91287	.18257	3.6232	4.3768	1.00	5.00
sampel 4	25	3.5600	1.22746	.24549	3.0533	4.0667	1.00	5.00
Total	100	3.7000	1.14150	.11415	3.4735	3.9265	1.00	5.00

Test of Homogeneity of Variances

uji organoleptik terhadap tekstur pada omelet

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.133	3	96	.101

ANOVA

uji organoleptik terhadap tekstur pada omelet

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.240	3	1.080	.824	.484
Within Groups	125.760	96	1.310		
Total	129.000	99			

NPar Tests

[DataSet0]

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	sampel	N	Mean Rank
uji organoleptik terhadap warna pada omelet	sampel 1	25	55.84
	sampel 2	25	46.26
	sampel 3	25	51.80
	sampel 4	25	48.10
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	uji organoleptik terhadap warna pada omelet
Chi-Square	1.970
df	3
Asymp. Sig.	.579

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: sampel

DOKUMENTASI







FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI

PRODI S1 GIZI STIKES PERINTIS PADANG

Nama Mahasiswa : Erlingga Prihandani

NIM : 1513211008

Prodi : S1 Gizi

Pembimbing II : Alya Misdhal Rini, M.Biomed

Judul Skripsi : "Identifikasi Omega-3 Pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus
Bitaeniatus*) dan Kandungan Zat Gizi Protein, Kalsium dan Uji
Organoleptik pada Omelet dalam Upaya Pencegahan Stunting
pada Balita".

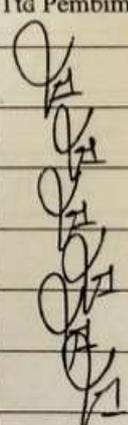
Bimb ke-	Hari/Tgl	Materi Bimbingan	Ttd Pembimbing II
1.	5/7 - 2019	bab 4	M ²
2.	8/7 - 2019	bab 5	M ²
3.	10/7 - 2019	Hasil penelitian	M ²
4.	11/7 - 2019	penulisan	M ²
5.	12/7 - 2019	abstrak	M ²
6.	15/7 - 2019	keseluruhan	M ²
7.	16/7 - 2019	acc ujian	M ²
8.			

K.a Prodi S-1 Gizi

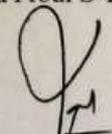
(Widia Dara, SP.MP)

FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI
PRODI S1 GIZI STIKES PERINTIS PADANG

Nama Mahasiswa : Erlingga Prihandani
 NIM : 1513211008
 Prodi : S1 Gizi
 Pembimbing I : Widia Dara,SP.MP
 Judul Skripsi : "Identifikasi Omega-3 Pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus
 Bitaeniatus*) dan Kandungan Zat Gizi Protein, Kalsium dan Uji
 Organoleptik pada Omelet dalam Upaya Pencegahan Stunting
 pada Balita".

Bimb ke-	Hari/Tgl	Materi Bimbingan	Ttd Pembimbing I
1.	4/7 - 2019	Hasil Penelitian	
2.	5/7 - 2019	olah data	
3.	8/7 - 2019	uji statistik	
4.	10/7 - 2019	bab 4	
5.	12/7 - 2019	bab 5	
6.	15/7 - 2019	ace ujian	
7.			
8.			

K.a Prodi S-1 Gizi


 (Widia Dara,SP.MP)