

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Uji Indrawi pada makanan**

Indrawi yaitu penilaian dan mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa dari suatu makanan, minuman, maupun obatobatan (Nasiru, 2014). Dalam penilaian indrawi memerlukan panel, baik perorangan maupun kelompok, untuk menilai mutu maupun sifat benda dari kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel dinamakan panelis. Terdapat beberapa macam panel, seperti; (1) panel pencicip perorangan, (2) panel pencicip terbatas, (3) panel terlatih, (4) panel tidak terlatih, (5) panel agak terlatih, (6) panel konsumen (Soekarto, 2012).

Pengujian indrawi yang merupakan cara menilai dengan panca indera, hal ini untuk mengetahui perubahan maupun penyimpangan pada produk (Kartika dkk, 1988). Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau, dan indera peraba. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan yang dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scalling*), dan kemampuan menyatakan suka tau tidak suka (hedonik). (Saleh, 2004).

Pengujian indrawi adalah pengujian yang didasarkan pada pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang diterima oleh benda tersebut. Uji indrawi yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa (asin dan gurih).

Indrawi merupakan suatu proses fisiopsikologis dimana kesadaran pengenalan alat indra terhadap sifat benda dikarenakan adanya rangsangan dari benda tersebut. Kesadaran kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi dari psikologis atau reaksi subjektif. Disebut penilaian subjektif karena hasil penilaian ditentukan oleh pelaku yang melakukan penilaian (Agusman, 2013 : 3). Dengan demikian minyak atsiri dideskripsikan menggunakan indera untuk mengetahui bentuk, warna, bau dan rasa.

Penilaian indrawi yang disebut juga penilaian sensorik merupakan salah satu cara yang sudah sangat lama dikenal dan masih sangat umum digunakan. Metode penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. Penilaian dengan indra memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif. Indra yang digunakan dalam uji organoleptik adalah indra penglihatan, penciuman, pencicipan, perabaan dan pendengaran. Panelis diperlukan untuk melaksanakan penilaian organoleptik dalam penilaian mutu atau sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panelis bertindak sebagai instrument atau alat. Panelis ini terdiri atas orang atau kelompok yang bertugas untuk menilai sifat dari suatu komoditi (Agusman, 2013).

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susiwi, 2009).

## **1.2 Senyawa makromolekul pada makanan**

Nutrisi merupakan kebutuhan organik makhluk hidup yang berfungsi untuk pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan. Nutrisi merupakan proses dimana tubuh manusia mencerna makanan untuk membentuk energi, mempertahankan kesehatan, pertumbuhan dan untuk berlangsungnya fungsi normal setiap organ dan jaringan tubuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Devani (2015), yang menyatakan bahwa nutrisi merupakan substansi organik yang di butuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, dan pemeliharaan kesehatan. Nutrisi didapat dari makanan dan cairan yang selanjutnya diasimilasikan oleh tubuh. Beberapa komponen nutrisi diantaranya protein, karbohidrat dan lemak.

### **2.2.1 Protein**

Protein merupakan makromolekul polipeptida yang tersusun dari sejumlah asam amino dan terhubung oleh ikatan peptide (Probosari, 2019). Protein terdiri dari asam amino esensial dan asam amino non esensial. Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan pelindung tubuh, serta dapat juga sebagai penyedia energi. Energi sendiri terbentuk oleh adanya karbohidrat.

Protein merupakan salah satu makronutrisi yang memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih

dari separuh bagian sel. Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari enzim yaitu biokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh (Mustika, 2012). Protein sebagai sumber energi memberikan 4 Kkal per gramnya. Jumlah total protein tubuh adalah sekitar 19% dari berat daging, 45% dari protein tubuh adalah otot. Kebutuhan protein bagi seorang dewasa adalah 1 gram/kg berat badan setiap hari. Untuk anak-anak yang sedang tumbuh diperlukan protein yang lebih banyak, yaitu 3 gram/kg berat badan. Untuk menjamin agar tubuh benar-benar mendapatkan asam amino dalam jumlah dan jenis yang cukup, sebaiknya untuk orang dewasa seperlima dari protein yang diperlukan haruslah protein yang berasal dari hewan, sedangkan untuk anak-anak sepertiga dari jumlah protein yang diperlukan (Mustika, 2012).

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Kekurangan protein dapat menyebabkan penyakit Kwashiorkor, penyakit ini menimbulkan gejala yang sangat ekstrim yang diderita oleh bayi dan anak-anak kecil.

Fungsi utama mengkonsumsi protein adalah untuk memenuhi kebutuhan nitrogen dan asam amino, untuk sintesis protein tubuh dan substansi lain yang mengandung nitrogen. Defisiensi protein dapat mengakibatkan terganggunya proses metabolisme tubuh, serta dapat menurunkan daya tahan tubuh terhadap suatu penyakit (Muchtadi et al., 1993).

### 2.2.2 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat sebagai zat gizi merupakan nama kelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul yang berbeda-beda, meski terdapat persamaan-persamaan dari sudut kimia dan fungsinya. Semua karbohidrat terdiri atas unsur Carbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Karbohidrat yang penting dalam ilmu gizi dibagi menjadi dua golongan yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida yang merupakan molekul dasar dari karbohidrat, disakarida yang terbentuk dari dua monosa yang dapat saling terikat, dan oligosakarida yaitu gula rantai pendek yang dibentuk oleh galaktosa, glukosa dan fruktosa. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida yang terdiri atas lebih dari dua ikatan monosakarida dan serat yang dinamakan juga polisakarida nonpati. Karbohidrat selain berfungsi untuk menghasilkan energi, juga mempunyai fungsi yang lain bagi tubuh. Fungsi lain karbohidrat yaitu pemberi rasa manis pada makanan, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses.

### 2.2.3 Lemak

Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh. Biasanya energi yang dihasilkan per gram lemak adalah lebih besar dari energi yang dihasilkan oleh 1 gram karbohidrat atau 1 gram protein. 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori (kal). Lemak dalam makanan merupakan campuran lemak heterogen yang sebagian besar terdiri dari trigliserida. Trigliserida disebut lemak jika pada suhu ruang berbentuk padatan, dan

disebut minyak jika pada suhu ruang berbentuk cairan. Trigliserida merupakan campuran asam-asam lemak, biasanya dengan panjang rantai karbon sebanyak 12 sampai 22 dengan jumlah ikatan rangkap dari 0 sampai 4. Lemak makanan juga terdapat sejumlah kecil fosfolipid, sfingolipid, kolesterol dan fitosterol (Budianto, 2009).

Lemak dan minyak merupakan salah satu kelompok yang termasuk golongan lipid. Suatu sifat yang khas dan mencirikan golongan lipid (termasuk lemak dan minyak) adalah kelarutannya dalam pelarut organik (pelarut non polar) dan sebaliknya ketidaklarutannya dalam pelarut dan pelarut polar lainnya. Trigliserida merupakan kelompok lipid yang terdapat paling banyak dalam jaringan hewan dan tumbuhan. Trigliserida ini merupakan senyawa hasil kondensasi dengan tiga molekul asam lemak. Secara umum, lemak diartikan sebagai trigliserida yang dalam kondisi suhu ruang berada dalam keadaan padat, sedangkan minyak adalah trigliserida yang dalam suhu ruang berbentuk cair (Sumantri, 2013).

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu juga lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolesterol. Sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol dan lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh sehingga umumnya berbentuk cair (Winarno, 1992).

Lemak yang ditambahkan ke dalam bahan pangan atau dijadikan bahan pangan membutuhkan persyaratan dan sifat-sifat tertentu. Berbagai bahan pangan seperti

daging, ikan, telur, susu, kacang tanah dan beberapa jenis sayuran mengandung lemak atau minyak yang biasanya termakan bersama bahan tersebut. Lemak dan minyak tersebut dikenal sebagai lemak tersembunyi. Sedangkan lemak atau minyak yang telah diekstraksi dari ternak atau bahan nabati dan dimurnikan dikenal sebagai lemak minyak biasa atau lemak kasat mata (Winarno, 1992).

#### 2.2.4 Kadar abu

Kadar abu merupakan parameter nilai gizi suatu bahan makanan yang dihasilkan dari zat anorganik yang terkandung dalam ikan. Kadar abu berhubungan dengan kandungan mineral suatu bahan (Sudarmadji 2003).

Kadar abu adalah zat organik dari sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan pangan (Sudarmadji et al., 1997). Semakin besar kadar abu suatu bahan makanan, menunjukkan semakin tinggi mineral yang dikandung oleh makanan tersebut (Ningrum, 1999).

Kadar abu juga merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan dan merupakan residu organik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu dari suatu produk menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan tersebut, kemurnian, serta kebersihan suatu produk yang dihasilkan.

Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik di dalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik di dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya. Kandungan bahan anorganik yang terdapat di dalam suatu bahan diantaranya kalsium, kalium, fosfor, besi, magnesium, dan lain-lain.

Kadar abu ada hubungannya dengan mineral. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat berupa dua macam garam yaitu garam organik dan anorganik. Garam organik misalnya garam-garam asam malat, oksalat, asetat, pektat. Sedangkan garam anorganik antara lain dalam bentuk garam fosfat, karbonat, klorida, sulfat dan nitrat (Sudarmadji, 1984). Penentuan kadar abu dimaksudkan untuk mengetahui kandungan komponen yang tidak mudah menguap (komponen anorganik atau garam mineral) yang tetap tinggal pada pembakaran dan pemijaran senyawa organik (Nurilmala, 2006).

#### 2.2.5 Kadar air

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Kadar

air setiap bahan berbeda tergantung pada kelembaban suatu bahan. Semakin lembab tekstur suatu bahan, maka akan semakin tinggi persentase kadar air yang terkandung di dalamnya (Winarno, 2004).

Prinsip metode penetapan kadar air dengan oven biasa atau Thermogravimetri yaitu menguapkan air yang ada dalam bahan dengan jalan 20 pemanasan pada suhu 105°C. Penimbangan bahan dengan berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan dan cara ini relatif mudah dan murah. Percepatan penguapan air serta menghindari terjadinya reaksi yang lain karena pemanasan maka dapat dilakukan pemanasan dengan suhu rendah dan tekanan vakum. Bahan yang telah mempunyai kadar gula tinggi, pemanasan dengan suhu kurang lebih 105°C dapat mengakibatkan terjadinya pergerakan pada permukaan bahan. Suatu bahan yang telah mengalami pengeringan lebih bersifat hidroskopis dari pada bahan asalnya. Oleh karena itu selama pendinginan sebelum penimbangan, bahan telah ditempatkan dalam ruangan tertutup yang kering misalnya dalam eksikator atau desikator yang telah diberizat penyerapan air. Penyerapan air atau uap ini dapat menggunakan kapur aktif, asam sulfat, silika gel, kalium klorida, kalium hidroksida, kalium sulfat atau bariumoksida. Silika gel yang digunakan sering diberi warna guna memudahkan bahan tersebut sudah jenuh dengan air atau belum, jika sudah jenuh akan berwarna merah muda, dan bila dipanaskan menjadi kering berwarna biru (Sudarmadji, 2007).

Penentuan kadar air dengan menggunakan metode oven menurut Sudarmadji (2007) memiliki beberapa kelemahan yaitu sebagai berikut: 1 Bahan lain disamping air juga ikut menguap dan ikut hilang bersama dengan uap air misalnya alkohol, asam

asetat, minyak atsiri dan lain-lain. 2 Dapat terjadi reaksi selama pemanasan yang menghasilkan air atau zat mudah menguap. Contohnya gula mengalami dekomposisi atau karamelisasi, lemak mengalami oksidasi. 3 Bahan yang dapat mengikat air secara kuat sulit melepaskan airnya meskipun sudah dipanaskan.

### **1.3 Lekun sebagai makanan khas Desa Hewokloang, Kabupaten sikka**

Desa hewokloang merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan hewokloang, Kabupaten sikka, provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Desa yang terletak dibagian timur kota maumere yang merupakan salah satu desa yang memperkenalkan makanan khas daerah Kabupaten Sikka yaitu *Lekun*. Lekun sendiri merupakan kue tradisional khas maumere timur salah satunya didesa hewokloang, yang dibuat khusus saat upacara pertunangan sampai pernikahan atau upacara kedukaan (*Lodo Huer*). Kue lekun yang berbahan dasar beras hitam dan beras putih yang digiling, selanjutnya dicampur santan kental, gula, air panas. Kue lekun bisa di hidangkan saat di temani dengan the hangat bisa juga untuk dijual oleh masyarakat setempat.



Gambar 2.1. Lekun

### 2.3.1 Kriteria fisik Lekun

#### a) Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Warna Lekun yang perlu diketahui bersama yaitu warna hitam agak sedikit berwarna merah, tampak bagian luar dari Lekun berwarna hitam sedikit berwarna merah yang dimana warna tersebut dikarenakan bahan yang di campur dengan beras hitam sehingga menjadi warna khas dari Lekun.

#### b) Rasa

Rasa Lekun yang baik adalah gurih dan enak dengan rasa yang khas dari bahan yang digunakan.

#### c) Aroma

Aroma Lekun yang baik adalah harum dengan khas bahan yang digunakan misalnya santan kelapa aroma yang begitu wangi kemudian di tambah dengan aroma khas bambu hijau yang di bakar aromanya masi terasa saat mau mencicipi.

d) Tekstur

Tekstur Lekun yang baik yang pertama di lihat dari luar Lekun sedikit padat karena awalnya beras di giling menjadi tepung sehingga kelihatan sedikit padat, tekstur bagian dalam lunak dan agak padat, bahanya sangat menyatu.