PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
TELAH TERDAFTAR
JAGA DAN PERGUNAKAN KOLEKSI
SUA ... SANGAT MEMBU UKANNYA
KEPALA.
Yunaldi, M. Si.
131598275

LAPORAN PENELITIAN

PENGARUH TEKNIK PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS DENDENG IKAN

Oleh

Dra. Hj. Baidar

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

Penelitian ini dibiayai oleh dana Dik / Rutin
Universitas Negeri Padang
Tahun anggaran 2003

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian (SP3)
Nomor 260 / J 41.2 / KU / Rutin / 2003
Tanggal 5 Mei 2003

JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2003

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG
DITERIMA TGL. : 31 DES. '03
SUMBER HARGA : HADIAH
KOLEKSI : KI
NO. INVENTARIS : 402/K/2003-P1(2)
KLASIFIKASI : 664.94 Bai-10

LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Teknik Pengeringan Terhadap Kualitas Dendeng Ikan
   b. Bidang Ilmu : Teknologi
2. Personalia
   a. Ketua Peneliti
      Nama : Dra. Hj. Baidar
      Gol./pangkat/NIP : IVa /Pembina /130 672 205
      Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
      Bidang Keahlian : Tata Boga
   b. Anggota Peneliti : Tidak ada
3. Lokasi Penelitian : Labor Tata Boga KK FT UNP
4. Lama Penelitian : 6 (enam) bulan
5. Biaya Diperlukan
   a. Sumber Dana : Dana Dik/ Rutin
   b. Jumlah Dana : Rp. 3.000.000,- (tiga juta rupiah)

Mengetahui :
Dekan Fakultas Teknik

Drs. H. Amran Gambut, MA
NIP. 130 692 557

Padang, Oktober 2003
Ketua Peneliti

Dra. Hj. Baidar
NIP. 130 670 205

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Prof. Dr. H. Agus Irianto
NIP. 130 879 791

PENGARUH TEKNIK PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS DENDENG IKAN

BAIDAR

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengeringan terhadapkualitas dendeng ikan. Dendeng ikan yang dihasilkan diperoleh dari 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan diuji dengan uji organoleptik. Data yang diperoleh dari beberapa orang tester diolah dengan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) kemudian dilanjutkan dengan uji F pada taraf nyata 5% dan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap aroma, warna, rasa dan terdapat pengaruh yang nyata terhadap tekstur dan bentuk dendeng ikan.

MILIK PERPUSTAKAAN
IKIP NEGERI PADANG

PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu serta terapannya. Dalam hal ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang berusaha mendorong dosen untuk melakukan penelitian sebagai bagian integral dari kegiatan mengajarnya, baik yang secara langsung dibiayai oleh dana Universitas Negeri Padang maupun dana dari sumber lain yang relevan atau bekerja sama dengan instansi terkait.

Sehubungan dengan itu, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang bekerjasama dengan Pimpinan Universitas, telah memfasilitasi peneliti untuk melaksanakan penelitian dengan judul *Pengaruh Teknik Pengeringan Terhadap Kualitas Dendeng Ikan*, berdasarkan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Nomor : 260/J41/KU/Rutin/2003 Tanggal 05 Mei 2003.

Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, maka Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai sebagai bagian upaya penting dan kompleks dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya. Di samping itu, hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan masukan bagi instansi terkait dalam rangka penyusunan kebijakan pembangunan.

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. Kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan yang melibatkan dosen/tenaga peneliti Universitas Negeri Padang sesuai dengan fakultas peneliti. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya, dan peningkatan mutu staf akademik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada pimpinan lembaga terkait yang menjadi objek penelitian, responden yang menjadi sampel penelitian, tim pembahas Lembaga Penelitian dan dosen-dosen pada setiap fakultas di lingkungan Universitas Negeri Padang yang ikut membahas dalam seminar hasil penelitian. Secara khusus kami menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah berkenan memberi bantuan pendanaan bagi penelitian ini. Kami yakin tanpa dedikasi dan kerjasama yang terjalin selama ini, penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan dan semoga kerjasama yang baik ini akan menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.

Padang, November 2003
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr. H. Agus Irianto
NIP. 130879791

DAFTAR ISI

Abstrak i
Pengantar ii
Daftar Isi iii
Daftar Tabel iv
Daftar Lampiran v

BAB I. Pendahuluan **1**
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 3
C. Rumusan Masalah 4
D. Pertanyaan Penelitian 4
E. Tujuan Penelitian 4
F. Kegunaan Penelitian 5

BAB II. Tinjauan Pustaka **6**
A. Deskripsi Teori 6
1. Ikan 6
2. Pengeringan Ikan 8
3. Kualitas Dendeng Ikan 11
B. Kerangka Konseptual 12

BAB III. Metoda Penelitian **13**
A. Jenis Penelitian 13
B. Objek Penelitian 13
C. Variabel 13
D. Desaian Penelitian 13
E. Jenis Data dan Sumber Data 14
F. Instrumen 14
G. Kontrol Validitas 15
H. Tempat Penelitian 16
I. Teknik Pengumpulan Data 16

BAB IV. Hasil dan Pembahasan **19**
A. Warna 19
B. Aroma 19
C. Tekstur 21
D. Bentuk 22
E. Rasa 23

BAB V. Kesimpulan dan Saran **24**

DAFTAR KEPUSTAKAAN **25**

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kima Daging Ikan 7
Tabel 2. Desain Penelitian 14
Tabel 3. Hasil Analsis Kualitas Warna Dendeng Ikan 19
Tabel 4. Hasil Analisis Kualitas Aroma Dendeng Ikan 20
Tabel 5. Hasil Analisis Kualitas Tekstur Dendeng Ikan 21
Tabel 6. Hasil analisis Kualitas Bentuk Dendeng Ikan 22
Tabel 7. Hasil Analisis Kualitas Rasa Dendeng Ikan 23

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 26
Lampiran 2. 28

BAB I

PENDAHULUAN

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI P.

A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka peningkatan gizi masyarakat dan penganekaragaman makanan, pemerintah menganjurkan untuk mengkonsumsi bahan makanan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, yang diperlukan untuk aktifitas sehari-hari. Setiap bahan makanan mengandung beberapa zat gizi dalam jumlah yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan tubuh yang sehat dan badan yang baik, seseorang perlu memakan makanan yang mengandung semua zat gizi dalam jumlah yang cukup.

Untuk memperbaiki gizi tersebut perlu memperhatikan pola makanan yang baik dan gizi yang seimbang. Pada makanan yang dimaksudkan adalah memakan makanan yang mengandung empat sehat lima sempurna yang terdiri dari nasi, lauk pauk, sayuran, buah dan susu.

Lauk pauk seperti daging, dapat diolah menjadi dendeng. Dendeng adalah suatu produk makanan kering yang dibuat dari daging sapi diiris tipis dan diberi bumbu dan dijemur sampai kering. Bahan pangan (berupa daging) dalam pembuatan dendeng sangat mahal dan mempunyai kadar lemak/kolesterol tinggi sehingga kurang baik dikonsumsi karena dapat mengakibatkan penyakit darah tinggi bagi seseorang yang terlalu banyak mengkonsumsinya.

Untuk menghindari hal tersebut maka bahan pangan daging yang dalam pembuatan dendeng ini dapat diganti dengan ikan tongkol. Selain harganya lebih murah, ikan tongkol lebih mudah didapatkan karena merupakan sumber daya alam yang cukup banyak serta mengandung kolesterol yang lebih rendah dibandingkan

dengan daging, dimana daging mempunyai lemak 14,0 gram, sedangkan ikan mempunyai lemak 4,5 gram dari 100 gr bahan (Direktorat Gizi Depkes R.I, 1998).

Umumnya didaerah Sumbar ikan tongkol masih diolah menjadi makanan (masakan) dalam keadaan segar, tentu beresiko terhadap pembusukan disaat produksinya melimpah (musim ikan), ikan tersebut tidak habis terjual tentu akan mengalami kerusakan dan nilai jual yang rendah. Oleh karena itu perlu diusahakan alternatif pemanfaatan ikan tongkol ini sehingga tetap baik dan tidak busuk.

Salah satu usaha tersebut adalah mengolah ikan tongkol menjadi bentuk ikan kering (dendeng ikan). Suatu jenis makanan yang nantinya mempunyai daya simpan yang lama serta memberi variasi rasa pada makanan sehingga tidak menimbulkan kebosanan.

Selama proses pengeringan terhadap dendeng ikan dapat terjadi perobahan warna, aroma dan tekstur. Meskipun perobahan-perobahan tersebut dapat dibatasi seminimal mungkin namun nilai gizi bahan yang dikeringkan tersebut tetap berkurang, seperti vitamin dan zat pewarna. Dengan pengeringan berarti mengurangi kadar air yang terkandung pada ikan, maka senyawa-senyawa protein, karbihidrat, lemak dan mineral tetap lebih tinggi.

Berdasarkan masalah diatas penulis ingin meneliti pengaruh pengeringan terhadap kualitas dendeng ikan, kualitas yang dimaksud adalah warna, aroma, rasa, tekstur dan bentuk (uji organoleptik)

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas hasil dari pada pengeringan ikan (dendeng ikan). Salah satu faktor tersebut adalah teknik pengeringan dengan sinar matahari (dijemur), pengeringan dengan oven dan pengeringan dengan teknik pengasapan.

Dengan melakukan pengeringan dengan 3 cara yang berbeda maka akan diperoleh kualitas hasil dari pada ikan kering (dendeng ikan). Kualitas hasil yang akan dilihat adalah dari segi : bentuk, warna, aroma, dan rasa serta tingkat kekeringan (uji organoleptik).

Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka peneliti membatas masalah pada :

1. Bahan (ikan) yang digunakan adalah ikan tongkol yang terdapat dipasar kota Padang.
2. Pemberian bumbu yang sama terhadap ikan yang akan dikeringkan.
3. Teknik pembuatan dendeng ikan ini dengan melakukan pengeringan yaitu dengan cara dijemur, di oven dan diasap, dengan suhu dan temperatur yang sama yaitu dengan kadar air yang sama.
4. Kualitas dendeng ikan yang dimaksud berupa warna, aroma, tekstur dan bentuk.

C. Rumusan Masalah

Apakah dengan teknik pengeringan yang berbeda akan memberikan pengaruh terhadap kualitas ikan kering (dendeng ikan).

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan penelitian, maka peneliti mengajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pengeringan dengan oven terhadap kualitas warna, tekstur, aroma, rasa dan bentuk dendeng ikan.
2. Bagaimana pengaruh pengeringan dengan matahari terhadap kualitas warna, tekstur, aroma, rasa dan bentuk dendeng ikan.
3. Bagiamana pengaruh pengeringan dendeng ikan dengan cara diasap terhadap kualitas warna, tekstur, aroma rasa dan bentuk dendeng ikan.
4. Bagaimana pengeruh pengeringan dengan oven terhadap warna, aroma tekstur, rasa dan bentuk dendeng ikan.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kualitas perbedaan rasa dendeng ikan dengan teknik pengeringan dijemur, dioven dan diasap.
2. Untuk mengetahui kualitas aroma dendeng ikan dengan teknik pengeringan di jemur, di oven dan di asap.

3. Untuk mengetahui perbedaan kualitas tekstur dendeng ikan dengan teknik pengeringan di jemur, di oven dan di asap.
4. Untuk mengetahui kualitas warna dendeng ikan dengan teknik pengeringan di jemur, di oven dan di asap.
5. Untuk mengetahui kualitas bentuk dendeng ikan dengan teknik pengeringan dijemur, dioven dan diasap.

F. Kegunaan Penelitian

1. Penganekaragaman makanan dengan teknik pengeringan dapat\ memberikan variasi dalam hal rasa, aroma, dan tekstur.
2. Informasi bagi usaha rumah tangga dalam pengeringan ikan dengan cara di jemur, di oven dan di asap.
3. Sumbangan pikiran untuk Jurusan Kesejahteraan Keluarga terutama dalam mata kuliah pengawetan makanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Ikan

Manusia telah lama memanfaatkan ikan sebagai salah satu bahan pangan yang banyak mengandung protein. Protein ikan merupakan bahan gizi yang penting bagi tubuh manusia, pada daging ikan dapat dijumpai senyawa-senyawa yang sangat berguna bagi manusia yaitu protein, lemak, sedikit karbohidrat, vitamin, dan garam mineral.

Komponen protein ikan merupakan komponen terbesar setelah air dan karena jumlahnya yang cukup banyak maka ikan merupakan sumber protein hewani yang potensial. Dari protein yang ada pada ikan diperoleh berbagai asam amino esensial dan non esensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang diperlukan oleh tubuh dan harus diberikan dari luar tubuh karena tubuh tidak dapat membuat, sedangakan asam amino non esensial dapat dibentuk didalam tubuh (Hardiwiyoto, 1993).

Tatang D (1981) menyatakan bahwa ikan tongkol digolongkan dalam keluarga scobricdae. Ciri-ciri ikan tongkol diantaranya tubuhnya seperti cerutu, kulitnya licin, sirip dada melengkung, sirip ekor bercagak dua dan pangkalnya bulat kecil.

Hasil analisa balai Litbang Industri Banda Aceh (1981), komposisi ikan tongkol segar adalah kadar airnya 67,20%; protein 26%; lemak 2,28%; abu 1,34% dan serat kasar 0,78%.

Ikan merupakan salah satu sumber makanan yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena banyak mengandung protein. Protein ikan sangat diperlukan oleh manusia karena selain lebih mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan pola yang hampir sama dengan pola asam amino yang terdapat di dalam tubuh manusia (Afrianto, 1994).

Seperti yang diuraikan oleh Afrianto (1994) ternyata daging ikan mempunyai komposisi kimia yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Komposisi Kimia Daging Ikan (dalam 100g bahan)

Zat-zat makanan	Jumlah (%)
Air	60,0 - 84,0
Protein	18,0 - 30,0
Lemak	0,1 - 2,2
Karbohidrat	0,0 - 1,0
Vitamin dan mineral	Sisanya

Ikan merupakan suatu produk yang mudah busuk. Sesaat setelah ikan mati, terjadi beberapa proses yang sangat komplek, seperti proses enzimatis, aksi bakteri dan kimiawi yang mengakibatkan pembusukan. Pembusukan pada ikan bersumber pada isi perut ikan. Maka terjadi proses penurunan mutu akibat aktivitas enzim setelah ikan mati, dimana senyawa-senyawa enzim pada ikan mulai aktif merombak bagian-bagian tubuh yang mengakibatkan perobahan bentuk, cita rasa, bau serta tekstur pada ikan (Nasran, 1989).

Proses pembusukan yang terjadi pada bahan pangan merupakan proses awal pembusukan senyawa beracun di dalamnya. Untuk menghindari terjadinya proses tersebut perlu dilakukan pengeringan, baik secara fisik, secara kimia ataupun secara biologi, tergantung pada bahan serta tujuan pengawetan ikan (Moeljanto, 1992).

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

Agus Irawan HSR (1997) mengemukan bahwa pengawetan ikan merupakan salah satu cara dalam mempertahankan kondisi ikan sebagai bahan pangan sehingga mampu dijadikan salah satu bahan konsumsi untuk jangka waktu yang cukup lama. Pengawetan ikan juga bertujuan memanfaatkan semaksimal mungkin hasil perikanan yang begitu melimpah sehingga sisa-sisa dari hasil penjualan segar tidak terbuang dengan percuma.

Dalam proses pengeringan yang menggunakan garam adalah ikan kering, ikan pindang dan lain-lain. Ikan kering merupakan hasil proses penggaraman dan pengeringan. Ikan ini mempunyai kadar air rendah karena penyerapan oleh garam dan penguapan oleh panas.Rasa dagingnya asin tetapi dapat pula dibuat dengan rasa tawar. Jenis ikan yang biasa diawetkan menjadi ikan kering adalah ikan tongkol, ikan kakap, kembung, mujahir dan lain-lain. Hasil pengawetan ini dapat disimpan selama beberapa bulan bahkan beberapa tahun (Agus Irawan Hsr, 1997).

Pengawetan tidak banyak berbeda dengan pengeringan, keduanya merupakan usaha manusia untuk mempertinggi daya tahan dan daya simpan ikan dengan tujuan agar kualitas ikan dapat dipertahankan tetap dalam kondisi baik, salah satunya dengan cara pengeringan ikan membuat dendeng (dendeng ikan).

2. Pengeringan Ikan

Pengeringan adalah suatu metode yang dilakukan untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dalam bahan makanan. Menurut Winarno (1980) pengeringan adalah :

> Suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan makanan dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas. Biasanya kandungan air bahan tersebut dikurangi sampai suatu batas agar mikroba tidak dapat tumbuh di dalamnya.

Sesuai dengan kutipan di atas bahwa untuk pengeringan ikan dapat dilakukan dengan penguapan air yang terkandung pada ikan.

Proses pengeringan dapat dilakukan dengan pemanasan langsung dan juga dapat dengan pemanasan buatan. Pemanasan buatan dapat dilakukan dengan oven. Pengeringan ikan dapat dilakukan dengan baik bila panas yang mengalir di sekitar ruang dan bahan yang dikeringkan dapat menghisap dan mengeluarkan air secara aman, tanpa merusak warna, rasa dan aroma bahan makanan. Faktor yang mempengaruhi hasil pengeringan bahan makanan adalah luas permukaan bahan yang dikeringkan, suhu pengeringan, aliran udara dan kondisi kekeringan ruangan.

Proses pengeringan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengeringan dengan alat (artifical drier) dan dengan penjemuran matahari (sun drying). Pengeringan buatan umumnya tenaga panas yang berasal dari pembakaran bahan bakar ataupun berasal dari tenaga listrik. Sedangkan pengeringan matahari tenaga panas berasal dari sinar matahari.

Penggunaan alat pengeringan buatan mempunyai keuntungan karena suhu dan aliran udara dapat diatur sehingga waktu pengeringan dapat ditentukan dengan tepat, serta kebersihan dapat diawasi dengan baik. Pada pengeringan dengan sinar matahari, bahan yang akan dikeringkan dijemur ditempat terbuka sehingga dapat dicapai oleh sinar matahari. Pengeringan dengan penjemuran dengan sinar matahari mempunyai keuntungan antara lain : mudah diperoleh, tidak memerlukan bahan bakar dan tidak memerlukan alat yang banyak. Kesulitan menggunakan sinar matahari adalah jumlah sinar yang tidak tetap sepanjang hari dan kenaikan suhu tidak dapat diatur menurut panas yang diinginkan sehingga

waktu penjemuran sukar dilakukan dengan tepat. Selain dari itu karena dilakukan di tempat terbuka, langsung berhubungan dengan lingkungan sekitarnya, maka kebersihan sukar diawasi.

Cara pengeringan ikan dengan oven yaitu melakukan pengeringan dengan mempergunakan alat (oven) sehingga pengeringan dapat dilakukan kapan saja, tidak tergantung kepada sinar matahari, selain itu diharapkan dengan alat ini dapat mempercepat waktu pengeringan dan kualitas serta kuantitas yang baik. Pengeringan dengan mempergunakan oven mudah diatur beberapa suhu yang dibutuhkan, dengan cara mengatur besar kecilnya api sehingga diperoleh suhu yang sesuai dan akan mengasilkan ikan kering (dendeng ikan) yang bermutu baik. Cara pengeringan dengan oven memerlukan ketelitian yang tinggi dan ketepatan dalam pemanasan (Hadiwiyoto, 1993).

Cara pengeringan ikan dengan pengasapan sudah lama dikenal manusia sejak ditemukan api. Dengan melakukan pengasapan ikan (dendeng ikan) akan tahan lebih lama dan memberi warna, aroma serta rasa yang khusus (keasapan) pada dendeng ikan. Sebetulnya daya pengawet asap itu sendiri sangat terbatas, supaya dendeng ikan dapat tahan lama sebelum diproses pangasapan harus diawali dengan proses perendaman dalam larutan garam dan bumbu-bumbu (R. Mulyanto, 1982).

Pengeringan ikan dengan pengasapan dapat membunuh bakteri, daya bunuh asap ini terhadap bakteri tergantung dari lamanya pengasapan dan tebalnya asap. Untuk mendapatkan hasil asap yang baik dipakai jenis kayu yang keras atau sabut kelapa atau tempurung kelapa. Dari pengasapan (asap) ikan menyerap zat-zat seperti aldehyda-aldehyda phenol dan asam-asam. Dengan timbulnya reaksi

kimia dari senyawa-senyawaan dalam asap maka ikan yang diasap akan mengkilat, warna ikan berubah menjadi kuning emas sampai kecoklat-coklatan. Warna ini dihasikan oleh reaksi kimia aktual dengan O_2 (zat asam) dari udara (Moeljanto, 1982).

3. Kualitas Dendeng Ikan

Menurut Soewarno Soekarto (1991 : 63) menyatakan bahwa :

> Kualitas adalah tingkat baik atau buruknya suatu produk. Penentuan kulitas produk makanan yang umumnya tergantung pada beberapa faktor diantaranya warna, rasa, aroma, tekstur dan bentuk disamping nilai gizi dari makanan tersebut.

Sehubungan dengan pendapat diatas Sjahmien Muhyi (1992:93) mengemukan bahwa cita rasa terhadap berbagai rasa, maksimum ditimbulkan oleh terjadinya rangsangan terhadap berbagai indra dalam tubuh manusia terutama indra penglihatan, indra penciuman, dan indra pengecap. Makanan yang memiliki cita rasa yang tinggi adalah makanan yang disajikan menarik dan penampakan yang baik dan mempunyai rasa yang enak atau lezat. Dalam hal ini kualitas dari pada dendeng ikan dapat ditinjau dari segi penilaian yang berdasarkan penginderaan (organoleptik).

Menurut Hidayat Syarip (1978) organoleptik adalah : uji yang dilakukan terhadap faktor mutu makanan yang dapat dirasakan oleh indra secara langsung misalnya kasar, halus, bau, warna, rasa dan tekstur. Orang yang menguji disebut tester-tester ini hendaklah mempunyai indra yang baik dan terlatih.

4. Dendeng Ikan

Dendeng ikan yaitu daging ikan yang diiris tipis ***(fillet)*** lebih kurang ½ cm diberi bumbu-bumbu lalu dikeringkan (Suparno, 1993). Dendeng ikan biasanya dikeringkan dengan menambahkan campuran garam, gula serta bumbu-bumbu

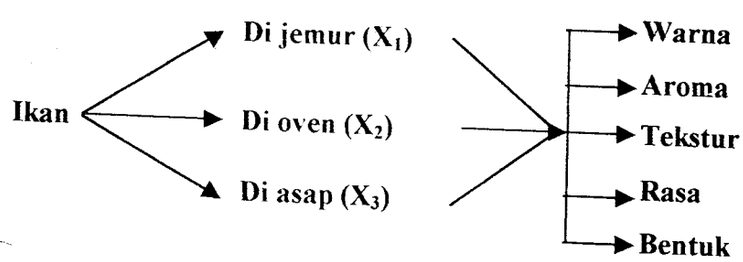
seperti bawang putih, jahe dan cuka. Sedangkan ikan kering biasanya tidak diberi bumbu-bumbu hanya diberi garam saja. Ikan kering ada yang mempunyai rasa yang terlalu asin dan ada juga yang mempunyai rasa tawar, hal ini tergantung kepada pemberian garam.

Warna dendeng ikan biasanya agak coklat sampai kehitaman. Hal ini terjadi karena reaksi antara asam amino dari protein dengan gula pereduksi, dan dapat juga disebabkan oleh warna gula yang dipakai. Dendeng ikan biasanya dikeringakan sampai kadar airnya kira-kira 25% (Winarno, 1980).

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan uraian yang telah dikemukan sebelumnya bahwa dengan melakukan pengeringan akan mempengaruhi hasil akhir dari pada dendeng ikan (kualitas dendeng). Selanjutnya sehubungan dengan tujuan penelitian yaitu ingin melihat pengaruh pengeringan dengan sinar matahari (dijemur) dan di oven serta di asap terhadap kualitas dendeng ikan dilihat pada segi warna, rasa, aroma dan tekstur. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kerangka konseptual berikut ini.

Pengeringan dendeng ikan



BAB III

METODA PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan meliputi jenis penelitian, objek penelitian, jenis data dan sumber data, variabel, teknik pengumpulan data dan teknik analisa data.

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipergunakan yaitu metode eksperimen dengan mengadakan percobaan teknik pengeringan ikan.

B. Objek Penelitian

Yang menjadi objek pada penelitian ini adalah ikan tongkol yang akan dikeringkan dengan cara dijemur, dioven dan diasap. Ikan yang digunakan dibeli di Pasar Raya Padang.

C. Variabel

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas adalah pengeringan ikan yang dinyatakan dengan (X) yaitu melalui pengeringan dengan oven, diasap dan sinar matahari. Sedangkan variabel terikat adalah kualitas dendeng ikan (Y) yaitu kualitas seperti aroma, warna, tekstur, bentuk dan rasa.

D. Desain penelitian

Adapun desain penelitian yang peneliti buat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Desain Penelitian

No.	Kualitas Dendeng Ikan	Pengeringan		
		Di jemur (X_1)	Di oven (X_2)	Di asap (X_3)
1	Aroma			
2	Warna			
3	Tekstur			
4	Bentuk			
5	Rasa			

E. Jenis Data dan Sumber Data

1. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitianini adalah data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari beberapa orang tester. Data tersebut berbentuk uji organoleptik tentang nilai warna, rasa, aroma tekstur dan bentuk.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data dari penelitian ini digunakan lima orang tester yang akan memberikan jawaban berdasarkan kuesioner yang didalamnya berisi pertanyaan-pertanyaan yang dibuat untuk direspon. Tester dalam penelitian adalah orang yang dianggap ahli dalam pengolahan makanan yaitu dosen-dosen Tata Boga Fakultas Teknik UNP sebanyak 5 orang.

F. Instrumen

Instrumen untuk mengumpul data ini berbentuk angket yang disusun dengan empat pilihan jawaban (SS, S, TS, STS) dengan pernyataan angket dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan tahapan sebagai berikut :

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

Tabel 2
Desain Penelitian

No.	Kualitas Dendeng Ikan	Pengeringan		
		Di jemur (X_1)	Di oven (X_2)	Di asap (X_3)
1	Aroma			
2	Warna			
3	Tekstur			
4	Bentuk			
5	Rasa			

E. Jenis Data dan Sumber Data

1. Jenis Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitianini adalah data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari beberapa orang tester. Data tersebut berbentuk uji organoleptik tentang nilai warna, rasa, aroma tekstur dan bentuk.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data dari penelitian ini digunakan lima orang tester yang akan memberikan jawaban berdasarkan kuesioner yang didalamnya berisi pertanyaan-pertanyaan yang dibuat untuk direspon. Tester dalam penelitian adalah orang yang dianggap ahli dalam pengolahan makanan yaitu dosen-dosen Tata Boga Fakultas Teknik UNP sebanyak 5 orang.

F. Instrumen

Instrumen untuk mengumpul data ini berbentuk angket yang disusun dengan empat pilihan jawaban (SS, S, TS, STS) dengan pernyataan angket dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan tahapan sebagai berikut :

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

1. Penentuan indikator masing-masing variabel
   a. Indikator variabel warna
   b. Indikator variabel aroma
   c. Indikator variabel tekstur
   d. Indikator variabel rasa
   e. Indikator bentuk
2. Penyusunan konsep alat pengumpul data

Berdasarkan indikator-indikator yang ditetapkan kemudian disusunlah konsep alat pengumpul data, konsep alat pengumpul data yang pertama kali dibuat adalah sebagai berikut :

a. Variabel warna dibuat pertanyaan dengan tiga buah indikator
b. Variabel aroma dibuat pertanyaan dengan tiga buah indikator
c. Variabel tekstur dibuat pertanyaan dengan dua buah indikator
d. Variabel rasa dibuat pertanyaan dengan satu buah indikator

Konsep instrumen berupa pertanyaan. Dalam konsep alat pengumpul data ini, untuk mengisinya diberikan petunjuk pengisian angket, setelah konsep alat pengumpul data ini dibuat maka selanjutnya dilakukan uji coba.

G. Kontrol Validitas

Yang menjadi kontrol validitas dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan bahan yang sama pada setiap perlakuan selama penelitian berlangsung.
2. Penggunaan peralatan yang sama pada setiap perlakuan.
3. Menetapkan tingkat pengeringan yang sama pada tiap perlakuan.

H. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Workshop Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik UNP.

I. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah pengumpulan data secara umum dilakukan melalui tiga tahap yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penilaian (uji organoleptik).

a. Tahap persiapan

- Pada tahap persiapan adalah menyiapkan bahan-bahan dan peralatan yang diperlukan pada pengolahan dendeng ikan. Bahan yang dibutuhkan adalah ikan tongkol sebanyak 3 kg. Adapun bumbu yang digunakan adalah bawang putih 90 g, cuka 100 g, garam 80 g, jahe 80 g. Sedangkan alat-alat yang dibutuhkan antara lain pisau untuk memfile, pisau untuk memotong, timbangan, talenan, keranjang plastik (tirisan), waskom, anyaman bambu/dulang (untuk penjemuran ikan), batu giling, kasa plastik, tempat sampah dan oven Hock, oven pengasap dan sabut kelapa.

b. Tahap pelaksanaan (pengolahan)

- Ikan yang segar dicuci sampai bersih, buang isi perut dan insang. Ikan difile (dipotong tipis lebih kurang ½ cm. Cuci dengan air bersih sehingga bebas dari darah dan lendir, kumpulkan dalam keranjang plastik, tiriskan beberapa saat. Bumbu-bumbu digiling halus. Ikan diberi bumbu yang telah dihaluskan kemudian dimarinir lebih kurang 1 jam. Kemudian, ikan dibagi menjadi 3 bagian, 1/3 bagian untuk dijemur (X_1), 1/3 bagian untuk

402/K/2003-P1(2)
664.94
Bai.
PO

dioven (X_2) dan 1/3 bagian untuk diasap (X_3). 1/3 ikan disusun di atas anyaman bambu (dulang) yang diberi alas dan ditutupi dengan kasa plastik dan dijemur di bawah sinar matahari. Dalam proses penjemuran ikan, balik-balikkan paling kurang 2 – 3 kali setiap hari dan dijeur selama 1 – 2 hari. Penjemuran ikan dilakukan sampai ikan kering. Setelah ikan kering, didinginkan dan siap untuk dikemas.

- Kemudian siapkan oven yang sudah dipanaskan dengan suhu yang telah ditetapkan, susun 1/3 ikan di atas loyang oven dan masukkan ikan ke dalam oven. Ikan harus dibolak-balik agar pengeringnannya sempurna (rata) dengan lama pengeringan lebih kurang 3 jam. setelah ikan kering, didinginkan dan ikan siap untuk dikemas.
- 1/3 ikan disusun di atas para-para (rak) lemari pengering dan diasap dengan menggunakan sabut kelapa kering yang diberi tungku asap. Ikan harus dibolak-balik agar pengeringannya menjadi rata dengan lama pengasapan lebih kurang 5 jam. setelah ikan kering, ikan siap untuk dikemas.
- Pada pelaksanaan ini dilakukan 3 kali ulangan sehingga terkumpul 3 macam ikan yang dijemur, 3 macam ikan yang dioven, 3 macam ikan yang diasap.

c. Tahap penilaian

- Setelah dendeng ikan diproduksi selanjutnya dilakukan uji organoleptik terhadap lima orang tester untuk menetapkan kualitas produk dendeng ikan (warna, aroma, tekstur, rasa dan bentuk). Data yang diperoleh dari hasil pembuatan dendeng ikan diolah dengan menggunakan metoda

Rancangan Acak Lengkap (RAL) kemudian dilanjutkan dengan uji F pada taraf nyata 5% dan uji DNMRT (Duncan's New Multiple Range Test) pada taraf nyata 5% (dapat dilihat pada Lampiran 1).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa perbedaan teknik pengeringan berpengaruh tidak nyata terhadap warna dendeng ikan yang dihasilkan. Nilai rata-rata warna dendeng ikan yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Hasil Analisis Kualitas Warna Dendeng Ikan

Perlakuan	Warna
Diasap (X_3)	3,6 a
Dioven (X_2)	3,2 a
Dijemur (X_1)	2,6 a
KK = 4,1%	

Angka-angka selajur yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 3 di atas memperlihatkan bahwa teknik pengeringan yang berbeda pada pembuatan dendeng ikan berpengaruh tidak nyata terhadap kualitas warna dendeng ikan yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena dendeng ikan diberikan bumbu-bumbu yang sama lalu dikeringkan. Warna dendeng ikan yang paling tinggi terdapat pada perlakuan X_1 (diasap) dengan warna coklat kehitam-hitaman. Hal ini sejalan dengan pendapat R. Mulyanto (1982) yaitu pengasapan ikan menyerap zat-zat seperti aldehida-aldehida, fenol dan asam-asam. Dengan timbulnya reaksi kimia senyawa-senyawaan dalam asap maka ikan yang diasap akan mengkilat, warna ikan berobah menjadi kuning emas sampai kecoklat-

coklatan. Warna ini dihasilkan oleh reaksi kimia aktual dengan oksigen (zat asam) dari udara.

B. Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa perbedaan teknik pengeringan pada dendeng ikan berpengaruh tidak nyata terhadap aroma dendeng ikan yang dihasilkan. Nilai rata-rata aroma pada dendeng ikan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Analisis Kualitas Aroma Dendeng Ikan

Perlakuan	Aroma
Diasap (X_3)	3,3 a
Dijemur (X_1)	2,5 a
Dioven (X_2)	2,3 a
KK = 7,2%	

Angka-angka selajur yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 4 memperlihatkan bahwa aroma dendeng ikan berkisar antara 2,3 sampai dengan 3,3 dimana antar perlakuan berbeda tidak nyata. Nilai tertinggi terdapat pada dendeng ikan yang dikeringkan dengan teknik diasap. Hal ini disebabkan karena perlakuan dengan teknik pengasapan akan memberi aroma yang khas sesuai dengan pendapat R. Mulyanto (1982) dimana dengan melakukan pengasapan ikan (dendeng ikan) akan tahan lebih lama dan memberi warna aroma serta rasa yang khusus pada dendeng ikan.

C. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perbedaan teknik pengeringan pada dendeng ikan berpengaruh nyata terhadap tekstur dendeng ikan yang dihasilkan. Nilai rata-rata kualitas tekstur pada dendeng ikan yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Hasil Analisis Kualitas Tekstur Dendeng Ikan

Perlakuan	Tekstur
Diasap (X_3)	3,7 a
Dioven (X_2)	2,2 b
Dijemur (X_1)	1,7 b
KK = 5,6%	

Angka-angka selajur yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 5 memperlihatkan bahwa hasil perlakuan berpengaruh nyata terhadap kualitas tekstur yang dihasilkan. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan X_3 (diasap) yaitu sebesar 3,67 berarti mempunyai kualitas tekstur yang paling baik. Sedangkan perlakuan X_2 (dioven) dan X_1 (dijemur) berbeda tidak nyata antar keduanya. Dendeng yang diasap mempunyai kulaitas tekstur yang rapuh dan dapat dimakan sesudah diasap. Sedangkan X_2 dan X_1 teksturnya agak keras, hal ini disebabkan karena pemberian panas yang tinggi. Menurut Winarno (1980) proses pengeringan yang dilakukan pada suhu yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan terjadinya *case hardening* dan juga dapat mengakibatkan bagian permukaan cepat mongering dan menjadi keras.

MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG

D. Bentuk

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perbedaan teknik pengeringan berpengaruh nyata pada kualitas bentuk dendeng ikan yang dihasilkan. Nilai rata-rata kualitas bentuk dendeng ikan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Hasil Analisis Kualitas Bentuk Dendeng Ikan

Perlakuan	Bentuk
Dijemur (X_1)	3,6 a
Diasap (X_3)	2,7 b
Dioven (X_2)	1,9 b
KK = 5,7%	

Angka-angka selajur yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 6 memperlihatkan bahwa kualitas bentuk dendeng ikan berkisar antara 1,9 sampai dengan 3,6. Kualitas bentuk tertinggi terdapat pada perlakuan X_1 (dijemur) berbeda nyata dengan kualitas X_2 dan X_3 (dioven dan diasap). Kualitas bentuk pada X_1 lebih sempurna karena daging ikan terlihat utuh dan tidak berderai. Kualitas bentuk dan tekstur sangat erat kaitannya satu dengan lainnya. Menurut Syarif (1978) mutu makanan yang dapat dirasakan oleh indra secara langsung yaitu halus, kasar, bau, warna, rasa dan aroma.

E. Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang diperoleh bahwa perbedaan teknik pengeringan berpengaruh tidak nyata terhadap kualitas rasa dendeng ikan yang dihasilkan. Nilai rata-rata kualitas rasa dendeng ikan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7
Hasil Analisis Kualitas Rasa Dendeng Ikan

Perlakuan	Rasa
Diasap (X_3)	3,3 a
Dijemur (X_1)	2,9 a
Dijemur (X_2)	2,6 a
KK = 3,9%	

Angka-angka selajur yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5%

Tabel 7 memperlihatkan kualitas rasa dendeng ikan yang dihasilkan berkisar antara 2,6 sampai dengan 3,3. Berbeda tidak nyatanya antar perlakuan disebabkan karena sebelum bahan dikeringkan terlebih dahulu telah diberi bumbu-bumbu yang sama dan perlakuan awal yang sama yaitu ditiriskan dan diangin-anginkan (Supomo, 1993). Angka yang paling tinggi yaitu 3,3 pada perlakuan X3 (diasap). Yang mempengaruhi rasa khas yaitu rasa keasap-asapan. Hal ini sejalan dengan pendapat R. Mulyanto (1982) dimana dengan melakukan pengasapan ikan (dendeng ikan) akan tahan lebih lama dan memberi warna, aroma serta rasa yang khusus (keasapan) pada dendeng ikan. Rasa ini dihasilkan oleh asam-asam dan fenol serta zat-zat lain sebagai bahan pembantu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengujian secara organoleptik terhadap kualitas dendeng ikan yang dihasilkan antar perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap warna, aroma dan rasa.
2. Sedangkan uji organoleptik terhadap kualitas tekstur dan bentuk diperoleh antar perlakuan berpengaruh nyata.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian terhadap dendeng ikan dengan uji organoleptik, untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan penelitian terhadap uji objektif terhadap nilai gizi yang dihasilkan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Afrianto. (1994). **Pengawetan dan Pengolahan Ikan**. Kanisius. Yogyakarta

Agus Irawan HSR. (1997). **Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan**. Aneka. Solo

Baidar. (1991). **Pengawetan Makanan**. M.R.C. FPTK. Padang

Departemen Pariwisata Bunda. (1988). **Pengolahan Makanan Minangkabau**.. Balai Pustaka. Jakarta

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1981). **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.

K.A. Buckle. (1985). **Ilmu Pangan**. U.I. Press. Jakarta

Moeljanto. (1982). **Pengasapan dan Fermentasi Ikan**. Swadaya. Jakarta

----------. (1992). **Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan**. Swadaya. Jakarta

Poerwo Soedarmo. (1992). **Ilmu Gizi**. Dian Rakyat. Jakarta

Rahayu WP. 1998. **penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik**. IPB. Bogor

Saraswati. (1999). **Mengawetkan Ikan**. Bhrata. Jakarta

Sjahmien Moehyi. (1992). **Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga**. Bhrata. Jakarta

Soewedo Soekarto. (1991). **Food and Baverage Service**. Jakarta : Perhotelan dan Pariwisata Trisakti

Sugeng, HR, (1982). **Masakan Bergizi dan Pengolahan Tentang Makanan**. Aneka Ilmu. Semarang

Suparno. (1993). **Kumpulan Hasil-hasil Penelitian Pasca Panen Perikanan**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta

Syarif Hidayat. (1978). **Pengawasan Mutu Hasil Pertanian**. Depdikbud Dikmenjur. Jakarta

Tatang D Juhanda. (1981). **Dunia Ikan**. Armico. Bandung

Winarno, FG. (1980). **Pengantar Teknologi Pangan**. Gramedia. Jakarta

LAMPIRAN 1. ANALISIS STATISTIKA

A. Tabel Dasar

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
A	X_{11}	X_{12}	X_{13}	$X_{1.}$	$X_{1.}$
B	X_{21}	X_{22}	X_{23}	$X_{2.}$	$X_{2.}$
C	X_{31}	X_{32}	X_{33}	$X_{3.}$	$X_{3.}$
D	X_{41}	X_{42}	X_{34}	$X_{4.}$	$X_{4.}$
E	X_{51}	X_{52}	X_{35}	$X_{5.}$	$X_{5.}$
F	X_{61}	X_{62}	X_{36}	$X_{6.}$	$X_{6.}$
Total	$X_{.1}$	$X_{.2}$	$X_{.3}$	$X_{..}$	
Rata-rata					$Y_{..}$

B. Perhitungan

1. $FK = \frac{X^2}{t X r}$
2. $JKT = (Xij)^2 - FK$
3. $JKP = \frac{(X_{12} + X_{22} + ... + X_{62})}{r} - FK$
4. $JKS = JKT - JKP$
5. $KTP = \frac{JKP}{dbP}$
6. $KTS = \frac{JKS}{dbS}$
7. $F.\ hit = \frac{KTP}{KTS}$
8. Dilihat tabel untuk mengetahui nilai F tabel 5% dan 1%
9. Bandingkan F hitung dengan F tabel
10. Tarik kesimpulan jika :
    - F hit > F tabel 5% → significant
    - F hit < F tabel 5% → non significant
    - F hit > F tabel 1% → highlysignificant
11. Tentukan koefisien keragaman (KK) = $\frac{\sqrt{KTS}}{Y_{..}} X100\%$
12. Buat tabel sidik ragam

Sumber keragaman	db	JK	KT	F.hit	F. tabel	
					5%	!%
Perlakuan	t - 1	JKP	KTP	KTP/KTS		
Sisa	t(r – 1)	JKS	KTS			
Total	(t x r) - 1	JKT				

UNIV. NEGERI PADANG

Prosedur uji lanjutan DNMRT :

Jika kesimpulan dari uji F untuk interaksi berbeda nyata, maka analisis statistika dilanjutkan dengan uji lanjutan DNMRT (Duncans New Multiple Range Test) yang berguna untuk membandingkan masing-masing perlakuan dengan jalan menentukan :

1. **Standar error (SY)**
2. **Hitung SSRp (Significant Studentised Range) dengan menggunakan tabel SSRp untuk P = 2,3-5**
3. **Hitung LSRp (Least Significant Range) dengan derajat bebas sisa menggunakan rumus LSSRp = SSRp x SY**
4. **Lihat tabel SSRp 5% dan LSSRp 5%**
5. **Susun rata-rata perlakuan dari nilai tertinggi sampai terendah**
6. **Hitung selisih nilai rata-rata perlakuan kemudian bandingkan dengan nilai LSRp 5% dan 1%.**

LAMPIRAN 2. (TABEL SIDIK RAGAM)

a. Warna

Sum. Keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	1,5	0,8	5,07^{tn}	5,14
Sisa	6	0,9	0,2		
Total	8				

KK = 4,12%
tn = tidak nyata

b. Aroma

Sum. keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	1,7	0,8	2,4^{tn}	5,14
Sisa	6	2,08	0,4		
Total	8				

KK = 7,21%
tn = tidak nyata

c. Tekstur

Sum. keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	6,1	3,1	17*	5,14
Sisa	6	1,1	0,2		
Total	8				

KK = 5,58%
* = berbeda nyata

d. Bentuk

Sum. keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	5,0	2,5	12,2*	5,14
Sisa	6	1,17	0,2		
Total	8				

KK =5,17%
* =berbeda nyata

e. Rasa

Sum. keragaman	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
Perlakuan	2	0,7	0,3	2,97^{tn}	5,14
Sisa	6	0,7	0,1		
Total	8				

KK =3,88%
tn =tidak nyata

NEGERI PADANG