



## LAPORAN PENELITIAN

### PENGGUNAAN PEWARNA ALAMI KUNYIT DAN KAPUR SIRIH DALAM PEMBUATAN CENDOL ANGKER

OLEH :

Ruaida

MILIK PERPUSTAKAAN	UNIV. NEGERI PADANG
DI TERIMA TEL.	: 28-12-200
SUMBER/KARGA	Hd /
KOLEKSI	: k1
NO. INVENTANS	: 339/Hd/2011-p.1 (1)
KLASIFIKASI	: 641.2 Rua p.1

Penelitian ini dibiayai oleh:

Dana DIPA Tahun 2008

Surat Perjanjian Kontrak Nomor : 047/H.35.2/DIPA/KU/2005

Tanggal 21 Agustus 2008

JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2008

MILIK PERPUSTAKAAN  
UNIV. NEGERI PADANG

## LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. a. Judul Penelitian : Penggunaan Pewarna Alami Kunyit Dan Kapur Sirih Dalam Pembuatan Cendol Angker
- b. Bidang Ilmu : Tata Boga
- c. Kategori Penilaian : Penelitian Dana DIPA UNP/Reguler
2. Ketua Penelitian
- a. Nama : Dra. Ruaida M.Pd
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP : 130 906 449
- d. Pangkat /Golongan : Penata Tk 1 /IV a
- e. Jabatan Fungsional : Dosen Tetap Pada Program Studi Tata Boga
- f. Jabatan Struktural : Ketua Prodi D3 Tata Boga
- g. Fakultas/Jurusan : Teknik/ Kesejahteraan Keluarga
- h. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian UNP
- i. Alamat Ketua Penelitian : Jl. Belibis Blok E No.14 Air Tawar Padang
3. Jumlah Anggota Peneliti
4. Lokasi Penelitian : Jurusan Kesejahteraan Keluarga Program Studi Tata Boga FT UNP
5. Kerja sama dengan Instansi lain : -
6. Lama Penelitian : 6 Bulan
7. Biaya yang diperlukan : Rp.5.000.000,-

Mengetahui

A.N Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Pembantu Dekan I

Drs Bakri, M. Sc  
NIP 130 609 828  
Surat Kuasa  
No.215/H 85.1.7/TU/2008  
Tgl 24 November 2008

Padang, Desember 2008  
Peneliti

Dra. Ruaida, M.Pd  
NIP. 130 906 449

Menyetujui  
Ketua Lembaga Pendidikan  
Universitas Negeri Padang

Prof. Dr.H. Anas Yasin, MA  
NIP 130 365 634

## ABSTRAK

Ruaida . Penggunaan Pewarna Alami Kunyit Dan Kapur Sirih Dalam Pembuatan Cendol Angker ( Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. 047/H.35.2/DIPA/KU/2005).

Hasil dari beberapa penelitian membuktikan bahwa penggunaan pewarna buatan bukan makanan pada saat sekarang banyak digunakan pada makanan dan minuman yang akan berbahaya pada kesehatan. Pewarna makanan dan minuman dapat berasal dari pewarna alami seperti kunyit dan kapur sirih. Rimpang kunyit dan kapur sirih merupakan sumber daya alam yang mudah diperoleh, murah harganya, efisien dan efektif dalam penggunaannya, tanpa efek samping sehingga aman dikonsumsi, dan sebagai langkah pencegahan dan pengobatan dini. Senyawa yang terkandung dalam rimpang kunyit adalah kurkumin(zat pewarna kuning). Kurkumin tersebut mempunyai efek anti peradangan, anti oksidan dan anti bakteri serta memberi warna baik pada makanan maupun minuman.

Tujuan penelitian secara umum mengungkap pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih dalam pembuatan cendol angker. Instrumen penelitian menggunakan angket skala likert enam alternatif jawaban. Panelis berjumlah 25 orang mahasiswa S1 Tata Boga Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Metoda penelitian yang digunakan eksperimen dengan mengadakan percobaan penggunaan kunyit dan kapur sirih dalam pembuatan cendol angker, dengan rancangan faktorial 2x2. Analisa data dengan uji organoleptik melalui uji jenjang 1 sampai 6 dan untuk menguji hipotesis dilakukan analisis ANOVA Dengan Metoda Yates, dan hasilnya adalah :

1. Kualitas Warna  
Pemakaian kunyit 0,4 % kapur sirih 0,2 % tidak berbeda nyata dengan kontrol. Perlakuan kunyit 0,4 % kapur sirih 0,3 %, kunyit 0,5 % kapur sirih 0,2 % dan kunyit 0,5 % kapur sirih 0,3 % berbeda nyata dengan kontrol .
2. Kualitas Rasa  
Ke empat kombinasi perlakuan berbeda nyata dengan kontrol
3. Kualitas Aroma  
Ke empat kombinasi perlakuan berbeda nyata dengan kontrol
4. Kualitas Tekstur  
Ke empat kombinasi perlakuan berbeda nyata dengan kontrol
5. Dari hasil statistik ANOVA dengan metoda Yates, ternyata  $H_a$  diterima. Jadi berarti terdapat pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur cendol angker.

## PENGANTAR

Kegiatan penelitian mendukung pengembangan ilmu 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 tentang Penggunaan Pewarna Alami Kunyit Dan Kapur Sirih Dalam Pembuatan Cendol Angker, berdasarkan Surat Perjanjian Kontrak Nomor 047 /H.35.2/DIPA/KU/2005 tanggal 21 Agustus 2008.

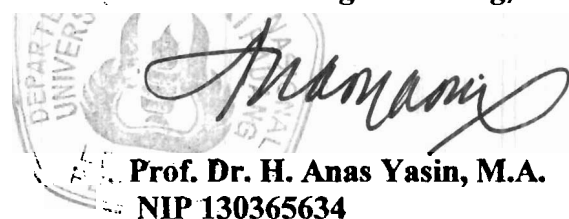
Kami menyambut gembira usaha yang dilakukan peneliti untuk menjawab berbagai permasalahan pembangunan, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian tersebut di atas. Dengan selesainya penelitian ini, Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang akan dapat memberikan informasi yang dapat dipakai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

Hasil penelitian ini telah ditelaah oleh tim pembahas usul dan laporan penelitian, kemudian untuk tujuan diseminasi, hasil penelitian ini telah diseminarkan ditingkat Universitas. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pada umumnya dan khususnya 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 sample penelitian, dan tim pereviu Lembaga Penelitian Universitas Negeri Padang. 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 menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Terima kasih.

**Padang, November 2008**  
**Ketua Lembaga Penelitian**  
**Universitas Negeri Padang,**



**Prof. Dr. H. Anas Yasin, M.A.**  
**NIP 130365634**

## DAFTAR ISI

Abstrak .....	i
Pengantar.....	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar ,.....	vi
Daftar Lampiran .....	vii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Cendol Angker .....	5
B. Kualitas.....	11
<b>BAB III : TUJUAN DAN MANFAAT</b>	
A. Tujuan .....	14
B. Manfaat.....	14
<b>BAB IV : METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian.....	15
B. Objek Penelitian.....	15
C. Resep Dan Metoda Eksperimen.....	15
D. Bahan Dan Alat.....	16
E. Tempat Penelitian.....	16
F. Variabel.....	17
G. Jenis Data Dan Sumber Data .....	17
H. Rancangan Penelitian.....	17
I. Hipotesis.....	18
J. Analisa Data.....	19

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil.....20**

**B. Pembahasan.....28**

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan.....31**

**B. Saran.....32**

**DAFTAR PUSTAKA.....33**

**DAFTAR LAMPIRAN.....34**

## DAFTAR TABEL

### Halaman

<b>1. Kandungan Gizi Santan Kelapa PER 100 gr .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Rancangan Penelitian.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Warna Pada Cendol Angker.....</b>	<b>21</b>
<b>4. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Rasa Kunyit Pada Cendol Angker.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Rasa Kapur Sirih Pada Cendol Angker.....</b>	<b>23</b>
<b>6. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Aroma Kunyit Pada Cendol Angker.....</b>	<b>24</b>
<b>7. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Aroma Kapur Sirih Pada Cendol Angker.....</b>	<b>26</b>
<b>8. Rangkuman Hasil Analisis Anova</b>	
<b>Kualitas Tekstur Pada Cendol Angker .....</b>	<b>27</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>1. Proses Pengolahan Cendol Angker.....</b>	<b>16</b>
<b>2. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Warna .....</b>	<b>20</b>
<b>3. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Rasa.....</b>	<b>23</b>
<b>4. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Aroma.....</b>	<b>25</b>
<b>5. Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Tekstur.....</b>	<b>27</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>1. Angket Penelitian.....</b>	<b>34</b>
<b>2. Data Dan Analisis Kualitas.....</b>	<b>37</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Makanan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kehidupan seseorang, karena makanan merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia di samping kebutuhan lainnya. Makanan yang dimakan mempengaruhi kesehatan, seperti terhadap pertumbuhan fisik dan kecerdasan anak, mempengaruhi aktivitas dan produktivitas seseorang, dan memberikan penyembuhan seseorang dari suatu penyakit. Untuk itu dalam mengkonsumsi makanan perlu memperhatikan makanan yang berkualitas dan sehat dengan memperhatikan sifat fisik dan kimia dari makanan itu.

Penentu kualitas bahan pangan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor seperti cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya, juga sifat mikrobiologis. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan.

Selain sebagai faktor yang ikut menentukan kualitas, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata. Bahan pewarna makanan terbagi dalam dua kelompok besar yakni pewarna alami dan pewarna buatan. Di Indonesia, penggunaan zat pewarna untuk makanan (baik yang diizinkan maupun yang dilarang) diatur dalam SK Menteri Kesehatan RI No 235 /Menkes /Per/VI/ 79 dan direvisi

melalui SK Menteri Kesehatan RI No .722/Menkes /Per/VI /88 mengenai bahan tambahan makanan.

Pewarna buatan sebagai bahan tambahan makanan digunakan di industri-industri makanan untuk meningkatkan kualitas /mutu pangan olahan. Penggunaan hanya dibenarkan, jika ditujukan untuk keperluan membuat makanan menjadi lebih menarik. Seperti ungkapan dari Winarno dkk (1994: 23) bahwa : “penggunaan bahan tambahan makanan, seperti pewarna dan bahan pemantap tekstur memperbaiki bahan baku yang bervariasi sehingga nantinya produk akhir mempunyai penampilan, rasa serta penampilan yang selalu sama setiap waktu”. Walaupun pemakaian pewarna buatan diizinkan untuk tujuan dan dalam batas –batas tertentu, akan tetapi ada pula pengusaha nakal yang menggunakan zat-zat pewarna yang berbahaya dalam produknya. Mereka memakai zat-zat pewarna bukan makanan (non food grade) untuk memberikan warna pada makanan, misalnya pemakaian zat pewarna tekstil atau kulit. Selain itu, terjadi juga penggunaan bahan pewarna buatan dengan dosis tidak tepat. Hal ini jelas sangat berbahaya bagi kesehatan karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut.

Banyak penelitian dan publikasi menyatakan, pewarna buatan dalam produk makanan berdampak negatif terhadap kesehatan. Dampak negatif mungkin saja terjadi bila pewarna sintetik itu ditambahkan dalam jumlah berlebih pada makanan, atau dalam jumlah kecil namun dikonsumsi secara terus menerus dalam jangka lama, faktor daya tahan tubuh yang berbeda-beda menurut umur, jenis kelamin dan faktor fisik lain, serta budaya konsumsi

masyarakat tertentu, ikut menentukan pengaruh yang dapat ditimbulkan oleh pewarna makanan, Sampurna (Haluan, 9 Desember 2005 ) menyatakan:

Dari 60 persen jajanan anak yang sering di jajakan di sekolah-sekolah Taman Kanak-Kanak (TK) dan Sekolah Dasar (SD) memiliki kandungan zat berbahaya. Dari hasil penelitian yang kita lakukan pada 2005 terbukti 60 persen lebih jajanan itu mengandung zat berbahaya seperti pewarna dan mycroba. Jajanan anak yang terbukti mengandung zat berbahaya ini diantaranya jenis minuman syrop, es cendol yang selama ini dikonsumsi jutaan anak seluruh Indonesia.

Selanjutnya Fauzan (Haluan, 9 Desember 2005 ) mengungkapkan:

Kandungan zat berbahaya dalam jajanan anak tersebut sangat membahayakan generasi penerus karena itu harus ditangani secara intensif. Kita tidak dapat membayangkan bagaimana kondisi generasi muda mendatang, jika dari kecil sudah "dicekoki" makanan dan minuman berbahaya seperti itu. Zat tersebut, menyerang syaraf anak-anak secara perlahan dan akan berdampak pada pertumbuhan fisik dan mental anak tersebut.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas yang paling aman dipakai adalah pewarna alami baik untuk makanan ataupun minuman. Ada beberapa pewarna alami yang sering digunakan sebagai pewarna makanan antara lain: warna merah yaitu angkak (beras yang ditanami jamur tertentu), bixa orella (kesumba), kulit buah rosella, pencampuran kunyit dan kapur sirih).Warna hijau :yaitu daun suji dan daun pandan. Warna kuning yaitu kunyit biasanya untuk nasi kunyit, tahu dan lain-lain. Untuk itu di sini dicoba meneliti penggunaan kunyit dan kapur sirih dalam Pembuatan Cendol Angker.

## **B. Perumusan Masalah**

Warna merupakan daya tarik terbesar untuk menikmati makanan setelah aroma. Aroma yang wangi, rasa yang lezat, dan tekstur yang lembut bisa jadi akan diabaikan jika warna dari makanan itu tidak menarik atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan dari makanan itu. Bayangkan kue klepon tanpa balutan warna hijau, atau kue Ku tanpa warna merah menyala yang jadi ciri khasnya, bisa jadi rasanya tetap enak, tapi apakah tetap menarik?

Warna jelas menjadi daya tarik yang paling utama di samping bentuk dan kemasan. Bahan pewarna alami dapat diperoleh dari tanaman ataupun hewan. Bahan pewarna alami ini meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam bahan atau terbentuk pada proses pemanasan, penyimpanan, atau pemrosesan. Pewarna alami umumnya aman dan tidak menimbulkan efek samping bagi tubuh (Murdijati).

Pada umumnya pewarna alami merupakan tanaman yang mudah tumbuh dan dapat ditanam di pekarangan rumah, salah satu contohnya kunyit. Selain itu juga mudah dalam penggunaannya, murah harganya, demikian juga dengan kapur sirih, sehingga tidak akan meningkatkan biaya dalam pengolahannya. Untuk mengurangi permasalahan di atas dan meningkatkan pemanfaatan kunyit dan kapur sirih, maka dicoba menggunakannya melalui penelitian untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh pemakaian pewarna alami kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas cendol angker.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Cendol Angker

Cendol angker termasuk dalam kelompok minuman, dan terbuat dari tepung hunkuwe dan dilengkapi dengan santan dan dapat pula dihidangkan dengan es batu. Jadi apabila diklasifikasikan berdasarkan bahan-bahan yang ada dalam cendol angker ini, terdiri dari bahan isi yaitu cendol, dan bahan cair santan serta es batu apabila ditambahkan bila perlu, sehingga dapat diminum. Hal ini didukung oleh pendapat dari Wiwi Rusmini dkk (1999:32) menjelaskan : “ minuman merupakan setiap cairan yang dapat diminum dan disajikan dalam bentuk cair “. Dalam pembuatannya cendol angker memakai bahan-bahan sebagai berikut:

#### 1. Tepung Hunkue

Tepung hunkue berasal dari olahan biji kacang hijau menjadi tepung. Digunakan dalam pembuatan kue-kue dan cendol. Tepung ini juga dapat diolah menjadi mie yang dikenal sebagai soun (<http://mcc.blogsom.com>). Kacang hijau (*phaseolus radiatus L*) Mempunyai nama lain , yaitu *mungo*, *mugbean*, *green –grain*, *golden grawn*. Tanaman ini berasal dari India yang menyebar ke Indonesia dan dapat tumbuh dengan baik di Jawa, Madura, Nusa Tenggara, Maluku dan Sulawesi Selatan.

Kacang hijau mempunyai nilai gizi yang cukup baik, mengandung vitamin B1 cukup tinggi (150-400 i.u ) dan vitamin A

(9 i.u). Kandungan protein kacang hijau mencapai 24 % dengan kandungan asam amino esensial seperti isoleusin, leusien lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan dan valin. Kacang hijau mengandung karbohidrat sekitar 58 %. Pemanfaatan sifat fungsional dari patinya dapat dibuat sebagai tepung bahan berbagai makanan bayi sampai orang dewasa. Pati kacang hijau terdiri dari amilosa 28,8 % dan amilopektin 71,2 %. Kegunaan lain tepung kacang hijau adalah sebagai pupuk hijau dan penutup tanah.

## 2. Gula

Gula diperoleh dari bermacam-macam bahan, seperti tebu, bit, jagung, madu dan buah-buahan. Gula pasir yang terdapat di pasaran diperoleh dari tebu. Gula pasir adalah 99 % sakarose murni. Sakarose adalah istilah untuk gula tebu atau gula bit yang telah dibersihkan. Dalam pembuatan cendol dapat digunakan berbagai jenis gula baik sederhana maupun gula majemuk. Penggunaan gula dalam pembuatan Cendol Angker ialah gula dapat memberikan rasa manis dan meningkatkan aroma pada cairan santan.

## 3. Garam

Garam mempunyai rasa asin, berfungsi membangkitkan rasa lezat dan gurih pada makanan. Meskipun jumlah garam yang dipakai dalam pembuatan cendol maupun makanan lainnya sangat

sedikit, tetapi garam mempunyai fungsi tidak kalah pentingnya dengan bahan lain.

Fungsi garam:

- a. Menambah aroma
  - b. Membangkitkan rasa dan aroma bahan-bahan lainnya
  - c. Menambah rasa lezat dan gurih
  - d. Membantu pembentukan warna, butiran, dan tekstur.
4. Santan Kelapa

Tanaman Kelapa (*cocos micifera L* ) telah berabad-abad lamanya menjadi bahan makanan tradisional di hampir seluruh daerah produsen. Airnya dapat diminum, dagingnya yang tua dipergunakan dalam pembuatan minyak goreng. Peranannya yang secara langsung atau tidak langsung menyangkut harkat hidup masyarakat banyak, sehingga menyebabkan tanaman kelapa digolongkan di dalam komoditi sosial.

Sebagian besar produksi kelapa dikonsumsi dalam bentuk santan. Santan merupakan cairan yang berwarna putih yang diekstrak dari daging kelapa parut dengan cara pengepresan mekanis dengan atau tanpa penambahan sejumlah air. Santan juga merupakan emulsi dari lemak, protein, dan karbohidrat dalam air yang kemantapannya tidak bertahan lama. Komposisi santan kelapa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: jenis kelapa, umur kelapa, cara pembuatan dan suhu air pengekstrak. Penggunaan



suhu air 87,7 – 93,3 ° C menghasilkan komposisi yang lebih baik karena kandungan protein, vitamin, gula dan mineral yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Santan kelapa hanya mempunyai umur samapai 24 jam saja.

## 5. Kunyit

Mata kunyit digunakan dengan meluas sebagai makanan, obatan dan kosmetik. Bahagian yang digunakan ialah umbi (rhizome). Kunyit (*curcuma longa*) merupakan sejenis rempah yang banyak digunakan dalam kari dan masakan lain Asia Selatan. Kunyit juga digunakan untuk memberi warna kuning pada masakan, kunyit juga terkenal di kalangan masyarakat Melayu dan India dengan khasiatnya sebagai obat pembersih dalam badan dan mempercantik kulit, disamping itu daun serta bunga kunyit bagi setengah masyarakat dipakai untuk lalapan.

Beberapa kandungan kimia dari rimpang kunyit yang telah diketahui yaitu minyak astiri sebanyak 6 % yang terdiri dari golongan senyawa monoterpen dan sesquiterpen (meliputi kurkumin 50-60 % , monodesmetoksinkurkumin dan bidesmetoksikurkumin), protein, fosfor, kalium, besi dan vitamin C.

Sebagai bahan pewarna, rimpangnya sudah sejak dulu dipakai untuk mewarnai kapas, wol, sutera, tikar, dan barang-barang kerajinan lainnya. Juga sebagai pewarna dan penyedap berbagai makanan. Di Eropa, kunyit juga dipakai untuk mewarnai mentega,

keju, dan lain-lain. Tepung kunyit juga dipakai di industri kosmetika.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Rukmana (1995) :

Kunyit termasuk tanaman yang mempunyai banyak kegunaan, terutama bagian rimpangnya banyak dimanfaatkan untuk keperluan ramuan obat tradisional, bahan pewarna tekstil dan makanan serta kerajinan tangan, penyedap masakan, bumbu, rempah-rempah dan bahan kosmetika.

Pemakaian kunyit biasanya pada makanan dalam bentuk bubuk, dihaluskan dan langsung dapat digunakan, dihaluskan dan dicampur air, kemudian diendapkan, ada juga yang diiris dan dimemarkan. Pada penelitian ini menggunakan kunyit dalam bentuk bubuk yang sudah ada di pasaran dengan mencampurkannya ke dalam air yang ada dalam adonan cendol angker.

## 6. Kapur Sirih

Kapur atau cunam (kapur mati) berwarna putih likat seperti krim yang dihasilkan dari cengkerang siput laut yang telah dibakar. Hasil dari debu cengkerang tersebut perlu dicampurkan air supaya memudahkan lagi untuk disapukan ke atas daun sirih bila diperlukan, ([http : // www.Pmm.my /sirih pinang /kapur.htm](http://www.Pmm.my/sirih_pinang/kapur.htm)). Kapur boleh didapati dengan membakar batu kapur (kalsium karbonat  $\text{CaCO}_3$ ). Apabila dibakar dengan suhu tertentu ia akan mengeluarkan gas yang disebut karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan menjadi kalsium oksida ( $\text{CaO}$ ). Kalsium oksida ini kemudian dicampur dengan sedikit air yang menyebabkan ia menyerap dan mengembang di samping menghasilkan haba serta menjadi serbuk kapur yang dikenal sebagai kalsium hidroksida ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ). Proses ini dinamakan tindakan air (slaking)

dan serbuk kapur dikenal sebagai kapur terhidrat. Serbuk kapur akan menjadi cair yaitu dempul kapur jika campuran airnya berlebihan. Serbuk kapur jika dibiarkan lama, kandungan airnya akan hilang dan bertindak balas dengan karbon dioksida dari pada udara menjadikan kalsium karbionat semula.

Berikut langkah-langkah dalam membuat air kapur sirih :

- a. Taruh kapur sirih dalam mangkok atau gelas, tuangi air hingga dua kali lipat jumlah kapur
- b. Aduk rata, lalu diamkan hingga kapur mengendap
- c. Terlihat dua lapis dalam rendaman, yaitu kapur yang mengendap dan air bening.
- d. Air kapur sirih adalah bagian bening yang di atas. Ini yang digunakan sebagai bahan campuran membuat kue. Kalau didiamkan semalaman akan didapatkan air kapur sirih yang sangat bening, sangat baik untuk digunakan sebagai campuran kue atau jajanan pasar, cendol, remapeyek,dll. Ingat yang digunakan adalah bagian yang beningnya saja, dijamin terhindar dari rasa pahit.

## **B. Kualitas**

Menurut Yandiyanto (2004: 496) “ kualitas adalah tingkat baik buruknya sesuatu”. Jadi tingkat baik buruknya yang dimaksud adalah tingkat baik buruknya kualitas Cendol Angker. Untuk mengetahui kualitas Cendol angker, harus memiliki standar yang memenuhi :

## 1. Warna

Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna, karena warna merupakan corak atau rupa yang dapat diamati. Hal ini merupakan salah satu faktor yang menuntun dan menggugah selera orang untuk memilih dan mencoba makanan. Jadi warna dapat membuat daya tarik dan meningkatkan kuantitas penampilan dari makanan. Hal ini sama dengan ungkapan Syahmien (1992:94), bahwa “warna dalam makanan memegang peranan penting dalam penampilan makanan, karena warna merupakan faktor penting yang akan diamati oleh konsumen”.

Warna dapat berasal dari warna alami dari bahan makanan, sehingga pikiran seseorang dapat mempersepsikan bahwa warna jingga berasal dari pemakaian buah jeruk, kuning dari buah nagka dan warna hijau dari daun pandan. Disamping itu juga dapat digunakan warna sintentis. Warna Cendol Angker ini adalah merah kekuning-kuningan yang diperoleh dari pencampuran kunyit dan kapur sirih.

## 2. Rasa

Rasa dapat menentukan kualitas dari makanan, rasa yang tawar seharusnya manis mengakibatkan mengurangi kualitasnya, demikian sebaliknya ras yang gurih dan enak dapat menunjukkan cita rasa dari makanan. Rasa adalah “tanggapan indera terhadap rangsangan syaraf pengecap seperti manis, pahit, asin, gurih, dan sebagainya”. (Lukman, 1998: 26)

Dengan demikian rasa dapat dinilai dari produk makanan untuk menentukan cita rasa makanan. Maka rasa banyak melibatkan lidah sebagai indera pengecap. Rasa dari Cendol angker ini agak gurih yang berasal dari perpaduan beberapa bahan antara lain tepung hunkue, air, garam, kunyit dan kapur sirih.

### 3. Aroma

Aroma yang dihasilkan oleh makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman. Menurut Winarmo (1997 :200), “bau makanan sangat menentukan kelezatan dari makanan tersebut”. Sama halnya dengan rasa, aroma, juga berasal dari bahan makanan itu seperti aroma buah duren, jeruk, mangga, daun pandan dan coklat. Disamping itu juga berasal dari aroma sintentis.

Aroma itu lebih tercium dari baunya yang keluar ketika dimasak, karena “aroma adalah bau-bauan yang dikeluarkan setiap makanan “. (Purwadarminta, 2005:49). Aroma dapat dirasakan dan dinilai dengan indera penciumana. Cendol Angker ini beraroma kunyit dan kapur sirih.

### 4. Tekstur

Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitivitas indera dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Tekstur juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan seseorang terhadap produk makanan. Onong(1984 :65) mengungkapkan “apa yang kita lihat dengan mata

atau kita rasakan dengan tangan dapat kita sebut tekstur". Teksture suatu makanan dapat dilihat dari segi kehalusan, kelembutan, kekeringan, kerenyahan, kerapuhan, kemengkilatan, kekentalan, kekerasan, dan sebagainya. Untuk mengecek tekstur lembut, renyah, keras, dengan indera peraba, dengan indera penglihatan untuk tekstur kering dan kemengkilatan, menggunakan indera peraba untuk tekstur kental, keringat dan renyah. Cendol Angker ini mempunyai tekstur lembut.

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT**

#### **A. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan:

1. Pengaruh penggunaan kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0, 2% terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur pada Cendol Angker.
2. Pengaruh penggunaan kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0,3 % terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur pada Cendol Angker.
3. Pengaruh penggunaan kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,2 % terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur pada cendol Angker.
4. Pengaruh penggunaan kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,3 % terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur pada Cendol Angker.

#### **B. Manfaat**

Penelitian ini merupakan penerapan ilmu pengetahuan teknologi dan sains dalam peningkatan pemanfaatan bahan pangan alami yang kurang digunakan dalam proses pengolahan produk tertentu. Dari hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi kahasanah ilmu pengetahuan baik di Perguruan Tinggi khususnya program studi Tata Boga dan sekolah kejuruan, juga bagi produsen makanan dan ibu-ibu rumah tangga untuk penggunaan kunyit dan kapur sirih sebagai pewarna alami dalam pengolahan makanan.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen, yaitu penelitian dengan mengadakan percobaan langsung. Eksperimen dilakukan dengan tujuan untuk mengungkapkan pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas Cendol Angker.

#### **B. Objek Penelitian**

Pada penelitian ini yang menjadi objek adalah Cendol Angker yang diolah dengan resep, alat, bahan, waktu dan suhu yang sama. Sedangkan yang menjadi perlakuan adalah kunyit dan kapur sirih.

#### **C. Resep Dan Metoda Eksperimen**

##### **Bahan:**

1 gelas tepung hunkwe

4 gelas air

1 ½ gelas gula pasir

8 gelas santan

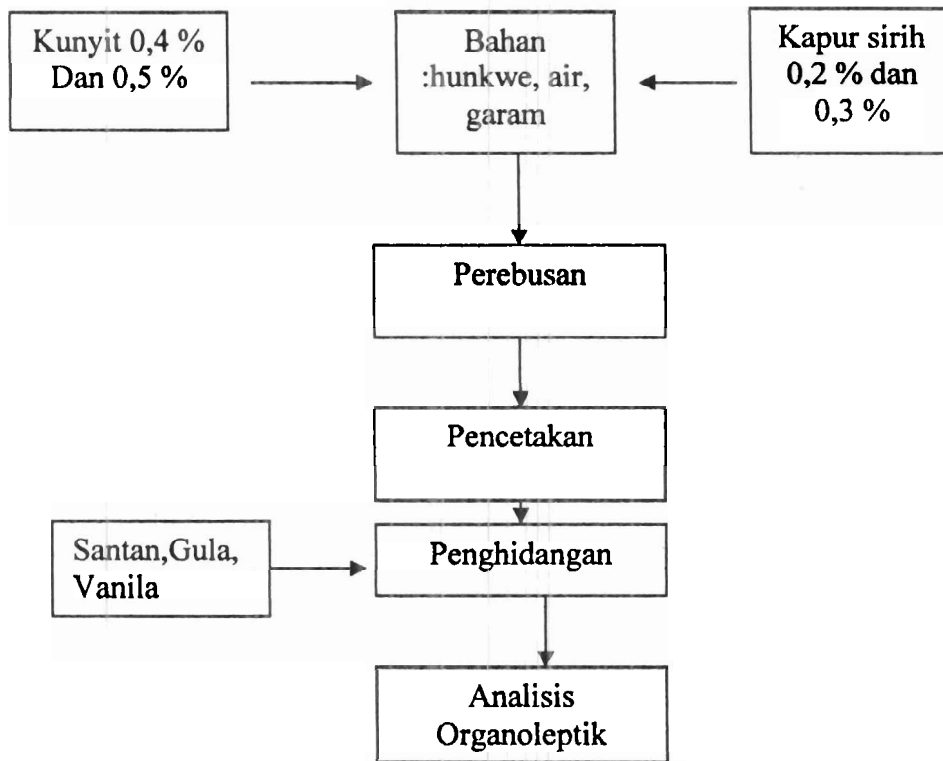
Garam secukupnya

1 sendok teh vanilla

Kunyit 0,4 % /0,5 % dari jumlah air

Kapur sirih 0,2 % /0,3 % dari jumlah air





**Gambar 1 : Proses Pengolahan Cendol Angker**

#### **D. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung hunkuwe, gula, santan, sirup vanile, garam, kunyit dan kapur sirih. Alat yang digunakan meliputi : panci perebus, kompor, timbangan, saringan santan, sendok makan, sendok pengaduk, cetakan cendol, sedangkan alat analisis organoleptik terdiri dari gelas, sendok dan piring dessert.

#### **E. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di workshop Tata Boga Jurusan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

## F. Variabel

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini terdiri dari empat variabel bebas yaitu penggunaan kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0,2 % ( $X_1$ ), kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0,3 % ( $X_2$ ), kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,2 % ( $X_3$ ), kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,3 % ( $X_4$ ), sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur Cendol Angker.

## G. Jenis Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yang diperoleh langsung dari panelis melalui serangkaian uji organoleptik. Sumber data berasal dari panelis sebanyak 25 orang. Instrumen yang digunakan berbentuk kuesioner yang disusun menurut skal likert dengan alternatif enam pilihan jawaban.

## H. Rancangan Penelitian

Sesuai dengan tujuan dan variable yang akan diteliti, maka penelitian ini menggunakan rancangan faktorial  $2 \times 2$  pada tabel 2 di bawah ini :

**Tabel 2 Rancangan Penelitian**

Penggunaan Kunyit (A)	Penggunaan Kapur Sirih (B)	
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
A <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
A <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

**Keterangan :**

$A_1$  = Penggunaan Kunyit 0,4 %

$A_2$  = Penggunaan Kunyit 0,5 %

$B_1$  = Penggunaan Kapur Sirih 0,2 %

$B_2$  = Penggunaan Kapur Sirih 0,3 %

$A_1 B_1$  = Kualitas warna, rasa, aroma dan tekstur pada cendol angker dengan penggunaan kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0,2 %

$A_1 B_2$  = Kualitas warna, rasa, aroma dan tekstur pada cendol angker dengan penggunaan kunyit 0,4 % dan kapur sirih 0,3 %

$A_2 B_1$  = Kualitas warna, rasa, aroma dan tekstur pada cendol angker dengan penggunaan kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,2 %

$A_2 B_2$  = Kualitas warna, rasa, aroma dan tekstur pada cendol angker dengan penggunaan kunyit 0,5 % dan kapur sirih 0,3 %

**I. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dan tinjauan pustaka diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penggunaan kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas warna, aroma, rasa dan tekstur pada cendol angker

$H_a$  : Terdapat pengaruh penggunaan kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas warna, aroma, rasa dan tekstur pada cendol angker

## **H. Analisa Data**

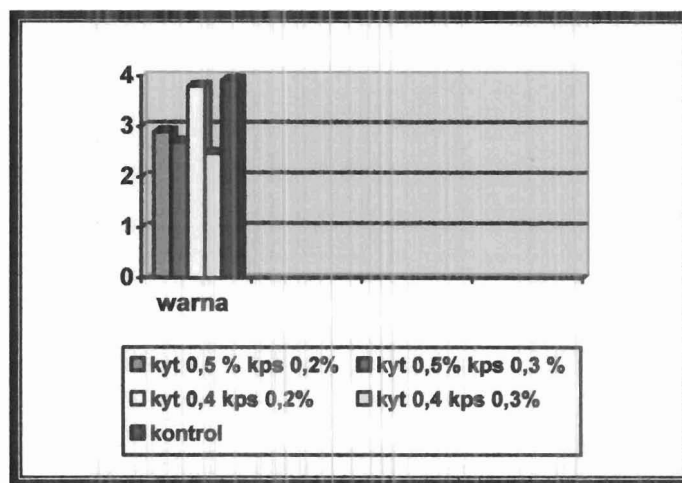
Untuk pengujian hipotesis yang sudah ditetapkan melalui hasil perlakuan penggunaan kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas warna, rasa, aroma, dan tekstur pada cendol angker melalui analisis uji organoleptik dengan uji jenjang 1 sampai 6, dan dengan analisis statistik formula ANOVA dengan metoda Yates.

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Kualitas Warna

Data hasil uji organoleptik dengan replikasi 3 x dari ke empat kombinasi perlakuan terdapat perbedaan yang nyata dengan kontrol(3.92), dimana kontrol kualitas untuk warna mempunyai warna merah keoranyean (3,92),. Pemakaian kunyit 0,5 % kapur sirih 0,2 % (2,89), tidak jauh berbeda kualitas warnanya dengan pemakaian kunyit 0,5 % kapur sirih 0,3 % (2,69) kualitas di antaranya tidak jauh berbeda dengan kategori agak kurang berwarna merah keoranyean. Untuk pemakaian kunyit 0,4 % kapur sirih 0,3 % (2,47) mempunyai kualitas paling rendah diantara ke empat kombinasi perlakuan dengan kategori warnanya kurang berwarna merah keoranyean .Untuk lebih jelsnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



**Gambar 2 : Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Warna**

Untuk mengetahui pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas warna merah keoranyeannya dilakukan analisis statistik ANOVA. Rangkuman hasil analisisnya disajikan pada tabel 3 di bawah ini, dan perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2 .

**Tabel 3 : Rangkuman Hasil Analisis ANOVA, Kualitas Warna Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	99,48	-	-
Perlakuan :				
A	1	7,20	7,20	12,63
B	1	2,02	2,02	3,54
AB	1	2,73	2,73	4,79
Kekeliruan	8	4,55	0,57	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>115,98</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Uji statistik pada tabel 2 di atas memformulasikan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $4,79 < 5,32$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Ini berarti ke empat kombinasi perlakuan itu telah memberikan pengaruh yang sama, tepatnya diantaranya tidak berbeda secara nyata.

## 2. Kualitas Rasa

### a. Rasa Kunyit

Dari rata-rata nilai uji organoleptik untuk pemakaian kunyit 0,4 % kapur sirih 0,2% (2,98) dan pemakaian kunyit 0,5 % kapur sirih 0,3 % (2,9) tidak berbeda nyata antar keduanya dengan kategori kualitasnya mendekati terasa kunyitnya. Untuk pemakaian kunyit 0,4 % kapur sirih 0,3 % (2,59) dan kunyit 0,5% kapur sirih 0,2% tidak berbeda nyata di antara keduanya dengan kategori kualitasnya agak mendekati terasa kunyitnya. Tetapi ke empat kombinasi perlakuan sangat berbeda nyata

dengan kualitas kontrol (1) yang mempunyai kategori kualitasnya amat kurang teras kunyitnya. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat hal gambar 3 di bawah ini

Untuk membuktikan hipotesisi yang diajukan dilakukan analisis statistik ANOVA. Rangkuman hasil analisisnya diuraikan pada tabel 4 berikut ini dan perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2

**Tabel 4: Rangkuman Hasil Analisis ANOVA Kualitas Rasa Kunyit Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	92,69	-	-
Perlakuan :				
A	1	0,0004	0,0004	0,0005
B	1	0,0044	0,0044	0,0056
AB	1	0,39	0,39	0,49
Kekeliruan	8	6,30	0,79	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>99,3848</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Uji statistik pada tabel 4 di atas memperlihatkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,49 < 5,32$ ), maka  $H_a$  diterima. Jadi terdapat pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih memberikan pengaruh rasa pada kualitas cendol angker.

#### b. Rasa Kapur Sirih

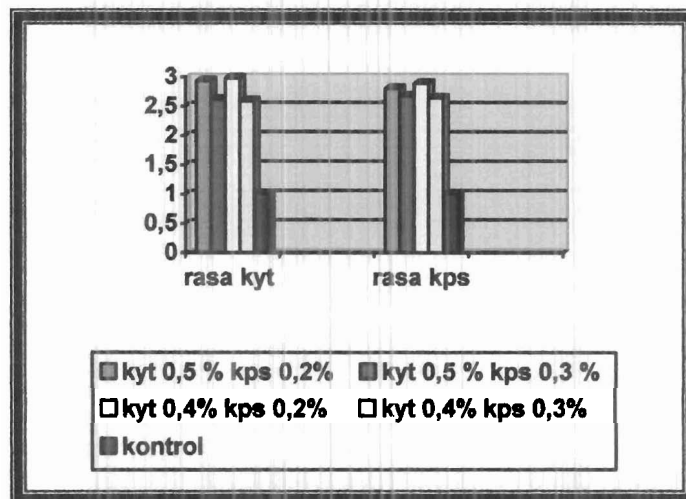
Hasil uji organoleptik menunjukkan rata-rata nilai kualitas rtasa kapur sirih dengan replikasi 3 x dari ke empat kombinasi perlakuan kualitasnya tidak berbeda nyata dengan kategori agak kurang terasa kapur sirihnya, tetapi berbeda sangat nyata dengan kualitas kontrol yang berkategori amat kurang terasa kapur sirihnya. Untuk laebih jelasnya dapat diamati gambar 3 di bawah ini.

Selanjutnya dilaksanakan analisis statistik ANOVA untuk mengetahui pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih. Rangkuman hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini, dan perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.

**Tabel 5: Rangkuman Hasil Analisis ANOVA Kualitas Rasa Kapur Sirih Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	117,58	-	-
Perlakuan :				
A	1	0	0	0
B	1	0,009	0,009	0,16
AB	1	0,005	0,005	0,009
Kekeliruan	8	0,68	0,057	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>118,274</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Dari hasil perhitungan pada tabel 5 di atas menunjukkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,009 < 5,32$ ), maka  $H_a$  diterima. Jadi terdapat pengaruh pemakaian kunyit dan kapur sirih terhadap kualitas rasa pada cendol angker.



**Gambar 3 : Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Rasa**



## 2. Kualitas Aroma

### a. Aroma Kunyit

Pemakaian kunyit dan kapur sirih dari ke empat kombinasi perlakuan diperoleh hasil uji organoleptik tidak berbeda nyata di antaranya, Tetapi sangat berbeda nyata dengan kualitas control yang berkategori amat kurang beraroma kunyit pada cendol tersebut. Rata-rata nilai ujinya dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini :

Untuk menguji hipotesis yang dioajukan dilaksanakan analisis statistik ANOVA. Rangkuman hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel berikut ini, dan analisisnya tertera pada lampiran 2

**Tabel 6: Rangkuman Hasil Analisis ANOVA Kualitas Aroma Kunyit Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	90,99	-	-
Perlakuan :				
A		0,003	0,003	0,01
B		0,010	0,010	0,04
AB		0,112	0,112	0,4
Kekeliruan	8	2,25	0,28	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>93,275</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Tabel 6 di atas menunjukkan  $f$  hitung  $<$   $F$  table ( $0,4 < 5,32$ ) dengan  $\alpha = 0,05$ , dengan demikian  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan ke empat kombinasi perlakuan memeberikan pengaruh aroma kunyit pada cendol angker. Tepatnya kombinasi perlakuan manapun memberikan pengaruh yang sama terhadap kualitas cendol angker.

kapur sirih pada cendol angker. Rangkuman hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini , dan analisisnya secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.

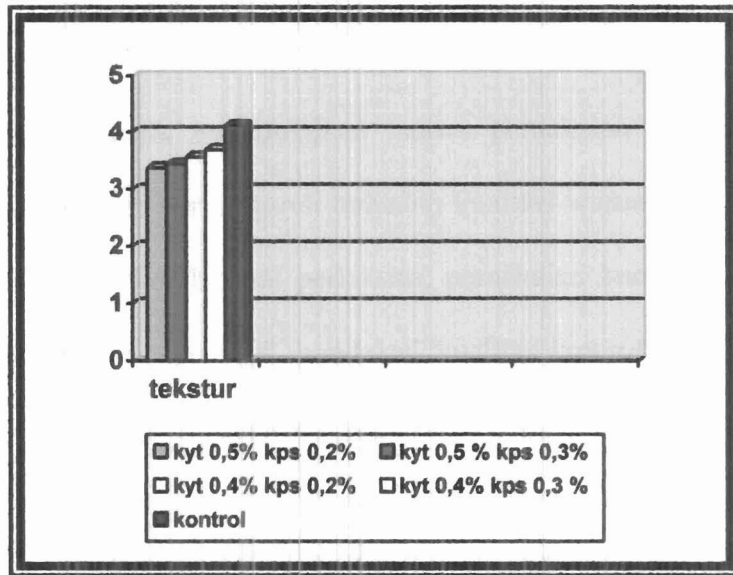
**Tabel 7 : Rangkuman Hasil Analisis ANOVA Aroma Kapur Sirih Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	106,56		
Perlakuan :				
A	1	0,12	0,12	0,71
B	1	0,0005	0,0005	0,003
AB	1	0,0005	0,0005	0,003
Kekeliruan	8	1,35	0,17	
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>108,0310</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Dari tabel perhitungan statistik ANOVA di atas mengungkapkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0,003 < 5,32$ ) pada taraf  $\alpha = 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Maka ke empat kombinasi perlakuan ini memberikan pengaruh aroma kapur sirih pada kualitas cendol angker.

### 3. Kualitas Tekstur

Melalui uji organoleptik diperoleh rata-rata nilai uji dari ke empat kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata yang mempunyai kualitas berkategori mendekati tekstur lembut, tetapi berbeda dengan kontrol yang mempunyai kualitas berkategori lembut. Untuk lebih jelasnya hasil uji organoleptik dari kualitas tekstur cendol angker ini, dapat dilihat gambar 5 berikut ini:



**Gambar 5 : Rata-rata Nilai Uji Organoleptik Kualitas Tekstur**

Berikutnya dilakukan analisis statistik ANOVA untuk membuktikan hipotesis yang diajukan. Rangkuman hasil analisisnya dapat diamati pada tabel 8 berikut ini, dan hasil analisisnya dapat dilihat pada lampiran 2

**Tabel 8: Rangkuman Hasil Analisis ANOVA Kualitas Tekstur Pada Cendol Angker**

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	148,12	-	-
Perlakuan :				
A	1	0,15	0,15	0,03
B	1	0,005	0,005	0,013
AB	1	0,03	0,03	0,08
Kekeliruan	8	0,38	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>148,685</b>	-	-

Tabel 8 di atas menunjukkan  $F_{hitung} < F_{table}$  ( $0,08 < 5,32$ ) dengan  $\alpha = 0,05$  jadi  $H_a$  diterima. Ini berarti ke empat kombinasi perlakuan tidak memberikan pengaruh pada kualitas tekstur cendol angker dengan kategori mendekati tekstur lembut.

syaraf pengecap seperti lidah. Hal ini juga diungkapkan oleh Tim Penyusun Kamus P3B (1990 : 729) bahwa ” rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan syaraf” . kalau di dalam pembuatan cendol angker ini dimasukkan kunyit dan kapur sirih, maka akan memberikan rasa kunyit dan kapur sirih pada kualitas cendol angker ini.

### **3. Kualitas Aroma**

Rata-rata nilai uji organoleptik dan analisis statistik ANOVA dari ke empat kombinasi perlakuan pemakaian kunyit dan kapur sirih memberikan pengaruh terhadap kualitas aroma cendol angker. Aroma sama halnya dengan rasa yang dapat berasal dari bahan alami yang dimasukkan atau ditambahkan ke dalam proses pembuatan makanan tersebut, atau dari bahan buatan/sintetis. Seperti yang diungkapkan oleh Tim Penyusun Kamus P3B (1990: 49) bahwa” aroma adalah bau-bauan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran”. Di dalam pembuatan cendol angker ini dimasukkan kunyit dan kapur sirih, maka kedua bahan ini memberikan aroma masing-masing pada kualitas cendol angker.

### **4. Kualitas Tekstur**

Rata-rata nilai uji organoleptik ke empat kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata, tetapi berbeda dengan kualitas kontrol yang mempunyai kategori lembut. Kurangnya kelembutan ke empat kombinasi perlakuan disebabkan pemakaian kapur sirih yang mengakibatkan terjadinya keteguhan dari tekstur. Tetapi pengaruhnya tidak berarti karena

pemakaiannya dalam jumlah yang sedikit yaitu: 0,2% (20 gr) dan 0,3 % (30 gr) dari jumlah 1000 gr air yang memberikan efek teksturnya mendekati kualitas kontrol yang berkategori lembut.

0,3% kualitasnya sama yang berkategori agak kurang beraroma kapur sirih. Tetapi ke empat kaombinasi perlakuan sangat berbeda nyata dengan kualitas kontrol, berkategori amat kurang beraroma kapur sirih,. Jadi  $H_a$  diterima pada  $\alpha = 0,05$

#### 4. Kualitas Tekstur

Hasil uji organoleptik menunjukkan ke empat kombinasi perlakuan kualitasnya tidak berbeda nyata dengan berkategori agak mendekati tekstur lembut, tetapi berbeda dengan kualitas kontrol berkategori lembut. Dengan demikian  $H_a$  diterima pada  $\alpha = 0,05$

## 2. Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat diberikan beberapa saran yaitu:

- a. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan standarisasi pemakaian kunyit dan kapur sirih untuk mendapatkan warna merah keoranyean
- b. Perlunya sosialisasi kepada masyarakat bahwa pewarna alami terutama kunyit dan kapur sirih dapat digunakan dalam pembuatan makanan yang mudah diperoleh dan murah harganya dengan resiko yang rendah pada kesehatan
- c. Perlunya menggalakkan pemanfaatan pekarangan untuk menanam tanaman yang dapat memberikan warna pada makanan seperti pandan, kunyit, rosella, dan lain sebagainya.

## DAFTAR PUSTAKA

F.G Winarno, Titi Sulistyowati Rahayu. 1997 .Bahan Tambahan Untuk Makanan Dan Kontamina.Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.

[Http://id.Wikipedia.org/Wiki /Kacang Hijau](http://id.Wikipedia.org/Wiki/Kacang_Hijau), Diakses tanggal 20 Januari 2008

[Http://pmm.my/Sirih Pinang/Kapur ,htm.](http://pmm.my/Sirih_Pinang/Kapur_.htm)

[Http://mce.blogspot.com/membuat air kapur sirih.com.](http://mce.blogspot.com/membuat-air-kapur-sirih.com)

Rukmana. 1995. Tanaman Kunyit.Malang :Kanisius

Purwadarminta.2005.Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta : Balai Pustaka

Sampurna, Fauzan.60% Jajanan Anak Miliki Kandungan Zat Berbahaya. Halaman Halaman 9 Desember 2005

Suarno T. Sukatno, Musa Hubeis .1991.Metodologi Penelitian Organoleptik. Bogor : Program Studi Ilmu Pangan Bogor.

Sudjana.1994 .Desain dan Analisis Eksperimen. Bandung : Tasito

Tim Penyusun Kamus P3B . 1990 .Jakarta :Balai Pustaka

Utje Mochtar. 1991.Pengolahan Roti dan Kue . Bandung :Balai Pendidikan dan Latihan Pariwisata.

Wiwi Rusmini, Septi Nugraini. 1999. Minuman Tradisional. Jakarta :Diknas. Dirjen Dikdasmen Dikmenjur.

## Lampiran 1

## ANGKET

Tanggal.....2008

**Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Warna**

Petunjuk : Setelah mengamati produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan deskripsi anda.

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat berwarna merah keoranyean					
Sangat berwarna merah keoranyean					
Berwarna merah keoranyean					
Agak kurang berwarna merah keoranyean					
Kurang berwarna merah keoranyean					
Amat kurang berwarna merah keoranyean					

**Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Rasa Kunyit**

Petunjuk : Setelah mengamati dan mencicipi produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan pilihan anda

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat terasa kunyitnya					
Sangat terasa kunyitnya					
Terasa kunyitnya					
Agak kurang terasa kunyitnya					
Kurang terasa kunyitnya					
Amat kurang terasa kunyitnya					



### Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Rasa Kapur Sirih

Petunjuk : Setelah mengamati dan mencicipi produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan pilihan anda

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat terasa kapur sirihnya					
Sangat terasa kapur sirihnya					
Terasa kapur sirihnya					
Agak kurang terasa kapur sirihnya					
Kurang terasa kapur sirihnya					
Amat kurang terasa kapur sirihnya					

### Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Aroma Kunyit

Petunjuk : Setelah mengamati dan mencium produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan pilihan anda

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat beraroma kunyit					
Sangat beraroma kunyit					
Beraroma kunyit					
Agak kurang beraroma kunyit					
Kurang beraroma kunyit					
Amat kurang beraroma kunyit					

### Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Aroma Kapur Sirih

Petunjuk : Setelah mengamati dan mencium produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan pilihan anda

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat beraroma kapur sirihnya					
Sangat beraroma kapur sirihnya					
Beraroma kapur sirihnya					
Agak kurang beraroma kapur sirihnya					
Kurang beraroma kapur sirihnya					
Amat kurang beraroma kapur sirihnya					

### Format Uji Jenjang/Rating Terhadap Tekstur (lembut)

Petunjuk : Setelah mengamati dan meraba produk Cendol Angker , berilah tanda (√) pada deskripsi yang sesuai dengan pilihan anda.

Deskripsi	Kode sampel				
	60	110	159	220	315
Amat sangat lembut					
Sangat lembut					
Lembut					
Agak kurang lembut					
Kurang lembut					
Amat kurang lembut					

## Lampiran 2

## DATA DAN ANALISIS KUALITAS

## 1. KUALITAS WARNA

Panellis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	4	2	3	3	2	4	1	4	2	3	3	3	6	2	5
2	4	2	3	2	2	3	2	5	2	3	3	4	3	6	5
3	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	3	6	4
4	5	2	3	2	2	3	2	3	2	4	2	4	6	5	5
5	4	2	2	2	2	4	3	3	2	2	2	4	5	5	4
6	6	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	5	5	3
7	3	3	3	2	3	4	2	4	2	2	3	3	5	5	3
8	6	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	5	5
9	2	2	3	1	2	4	1	4	2	1	2	3	2	4	2
10	3	4	5	1	2	4	2	4	2	2	2	3	2	3	3
11	1	2	3	1	2	4	1	4	2	1	3	3	3	4	3
12	2	2	3	1	2	3	1	3	2	1	3	2	3	4	3
13	3	2	4	1	2	3	1	4	2	2	3	2	3	5	6
14	2	2	3	1	2	3	1	4	2	1	3	2	2	4	3
15	2	2	4	1	2	4	1	4	2	1	3	3	4	4	3
16	3	2	3	2	2	4	2	3	2	3	3	3	4	5	4
17	5	2	3	2	2	4	2	3	2	3	3	3	5	4	4
18	4	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	4	4	3
19	4	2	2	2	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3
20	4	2	3	2	2	4	3	3	2	3	2	4	5	4	4
21	5	2	3	2	2	4	2	4	5	3	2	3	6	3	3
22	4	2	3	2	2	4	2	4	2	3	3	4	2	3	4
23	5	2	3	2	2	4	2	4	2	3	3	4	5	3	4
24	6	2	3	3	2	3	2	4	2	4	3	3	2	3	4
25	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	3	5	6	5	5
Jumlah	94	53	75	46	53	86	47	91	54	60	65	77	95	104	95
Average	6,27	2,12	3	1,84	2,12	3,44	1,88	3,64	2,16	2,4	2,6	3,08	3,8	4,16	3,8
Average	3,80			2,47			2,89			2,69			3,92		

Keterangan:

KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %

KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %

Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3

$$E_y = 115,98 - 99,48 - 7,20 - 2,02 - 2,73 = 4,55$$

Hasil perhitungan di atas, memberikan daftar ANOVA berikut ini :

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	99,48	-	-
Perlakuan :				
A	1	7,20	7,20	12,63
B	1	2,02	2,02	3,54
AB	1	2,73	2,73	4,79
Kekeliruan	8	4,55	0,57	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>115,98</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 2. KUALITAS RASA

### a. KUALITAS RASA KUNYIT

Panelis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	6	2	3	4	3	3	3	4	1	2	3	2	1	1	1
2	2	2	3	2	1	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1
3	5	3	4	1	2	3	3	5	2	2	3	4	1	1	1
4	6	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	4	1	1	1
5	4	1	1	2	1	2	3	3	1	4	2	4	1	1	1
6	6	2	2	3	2	2	3	4	1	2	4	3	1	1	1
7	4	1	1	4	2	1	4	1	1	2	2	4	1	1	1
8	6	2	4	4	2	3	2	3	2	2	3	5	1	1	1
9	3	1	3	4	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	1
10	2	3	5	1	2	4	2	3	1	2	3	4	1	1	1
11	4	4	1	3	4	4	2	4	1	4	5	3	1	1	1
12	4	2	4	3	2	5	3	3	1	3	3	4	1	1	1
13	3	4	4	2	2	3	2	4	2	2	3	2	1	1	1
14	3	3	1	2	2	4	2	3	4	2	2	4	1	1	1
15	2	4	4	3	2	5	3	4	2	2	2	5	1	1	1
16	4	3	1	4	2	3	2	3	2	3	3	3	1	1	1
17	6	4	1	6	2	3	4	4	2	4	3	3	1	1	1
18	3	2	1	3	2	2	3	5	1	4	2	2	1	1	1
19	4	2	2	1	1	2	2	3	2	3	4	4	1	1	1
20	4	3	1	4	4	4	3	5	1	2	2	2	1	1	1
21	3	2	2	2	1	1	3	5	4	3	2	5	1	1	1
22	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	3	4	1	1	1
23	4	1	3	3	1	4	3	4	1	2	3	3	1	1	1
24	6	4	3	3	2	3	2	4	1	3	2	2	1	1	1
25	2	4	1	2	2	2	3	5	2	2	2	4	1	1	
<b>Jumlah</b>	<b>99</b>	<b>64</b>	<b>61</b>	<b>71</b>	<b>49</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	<b>89</b>	<b>41</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>87</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Average</b>	<b>3,95</b>	<b>2,56</b>	<b>2,44</b>	<b>2,84</b>	<b>1,96</b>	<b>2,96</b>	<b>2,64</b>	<b>3,56</b>	<b>1,64</b>	<b>2,6</b>	<b>2,72</b>	<b>3,48</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Average</b>	<b>2,98</b>			<b>2,59</b>			<b>2,61</b>			<b>2,93</b>			<b>1</b>		

**Keterangan :**

KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %

KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %

Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3

Selanjutnya data di atas diolah dengan statistik ANOVA menggunakan metoda *Yates*.

Berikutnya dihitung jumlah respon hasil replikasi dalam tiap sel. Dengan demikian sekarang diperoleh (1) = 8,95 , dan a = 7,84, dan b = 7,76 sedangkan ab = 8,80

Adapun nilai-nilai sistem kontrasnya adalah :

$$6 A = -8,95 + 7,84 - 7,76 + 8,08 = - 0,07$$

$$6 B = -8,95 - 7,84 + 7,76 + 8,08 = - 0,23$$

$$6 AB = + 8,95 - 7,84 - 7,76 + 8,08 = 2,15$$

Koefisien 6 untuk tiap efek didapat dari  $r.2^{k-1}$  dengan r = 3 dan k = 2. Jumlah kuadrat- kuadrat untuk tiap efek dihitung dan harganya adalah :

$$JK (A) = \frac{(-0,07)^2}{3 \times 4} = 0,0004$$

$$JK (B) = \frac{(-0,23)^2}{3 \times 4} = 0,0044$$

$$JK (AB) = \frac{2,15^2}{3 \times 4} = 0,39$$

Untuk mendapatkan daftar ANOVA selanjutnya dihitung  $R_y$ ,  $\Sigma Y^2$  dan  $E_y$ , akan diperoleh :

$$\Sigma Y^2 = (3,95)^2 + (2,56)^2 + (2,44)^2 + (2,84)^2 + (1,96)^2 + (2,96)^2 + (2,64)^2 + (3,56)^2 + (1,64)^2 + (2,6)^2 + (2,72)^2 + (3,48)^2 = 99,38$$

$$R_y = \frac{(3,95 + 2,56 + 2,44 + 2,84 + 1,96 + 2,46 + 2,64 + 3,56 + 2,16 + 1,64 + 2,6 + 2,72)^2}{12}$$

$$= 92,69$$

$$E_y = 99,38 - 92,69 - 0,0004 - 0,0044 - 0,39 = 6,30$$

Hasil perhitungan di atas, memberikan daftar ANOVA berikut ini:

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	92,69	-	-
Perlakuan :				
A	1	0,0004	0,0004	0,0005
B	1	0,0044	0,0044	0,0056
AB	1	0,39	0,39	0,49
Kekeliruan	8	6,30	0,79	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>99,3848</b>	-	-

## b. KUALITAS RASA KAPUR SIRIH

Panelis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	3	2	3	2	2	2	5	5	2	4	3	3	1	1	1
2	4	2	3	3	1	3	4	5	2	2	3	3	1	1	1
3	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	2	1	1	1
4	5	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	4	1	1	1
5	4	2	2	3	1	3	5	3	1	3	2	2	1	1	1
6	4	4	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	1	1	1
7	3	3	1	4	3	4	4	4	3	5	2	3	1	1	1
8	2	2	3	4	3	4	1	4	3	1	3	5	1	1	1
9	4	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	1	1	1
10	4	1	5	4	3	4	3	3	2	3	3	3	1	1	1
11	4	2	1	4	4	3	3	2	1	4	3	2	1	1	1
12	3	2	4	3	4	4	3	3	2	3	3	5	1	1	1
13	4	2	4	4	2	3	4	3	1	4	2	2	1	1	1
14	6	3	3	3	3	4	2	4	4	4	3	4	1	1	1
15	4	3	4	2	4	4	3	3	2	3	4	3	1	1	1
16	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4	1	1	1
17	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	1	1	1
18	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	1	1	1
19	4	3	4	1	2	4	2	3	4	2	4	4	1	1	1
20	2	4	2	3	4	4	4	3	2	2	4	3	1	1	1
21	3	4	1	2	2	2	2	3	3	2	4	2	1	1	1
22	2	4	4	3	2	3	2	4	4	2	4	4	1	1	1
23	4	1	2	4	2	2	2	5	5	4	1	3	1	1	1
24	6	3	2	3	4	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1
25	2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	2	2	1	1	1
Jumlah	92	70	76	79	73	79	81	89	65	76	78	80	25	25	25
Average	3,68	2,8	3,04	3,16	2,92	3,16	3,24	3,56	2,6	3,04	3,12	3,2	1	1	1
Average	3,17			3,08			3,13			3,12			1		

## Keterangan :

KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %

KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %

Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3

Selanjutnya data di atas diolah dengan statistik ANOVA menggunakan metoda *Yates*.

Berikutnya dihitung jumlah respon hasil replikasi dalam tiap sel. Dengan demikian sekarang diperoleh  $(1) = 9,52$ , dan  $a = 9,40$ , dan  $b = 9,24$  sedangkan  $ab = 9,36$

Adapun nilai-nilai sistem kontrasnya adalah :

$$6 A = -9,52 + 9,40 - 9,24 + 9,36 = 0$$

$$6 B = -9,52 - 9,40 + 9,24 + 9,36 = -0,32$$

$$6 AB = + 9,52 - 9,40 - 9,24 + 9,36 = 0,24$$

Koefisien 6 untuk tiap efek didapat dari  $r.2^{k-1}$  dengan  $r = 3$  dan  $k = 2$ . Jumlah kuadrat- kuadrat untuk tiap efek dihitung dan harganya adalah :

### 3. KUALITAS AROMA

#### a. AROMA KUNYIT

Panelis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	3	2	2	2	3	4	5	5	2	4	4	3	1	1	1
2	1	1	3	1	2	3	2	4	3	2	3	3	1	1	1
3	5	2	4	3	2	4	1	4	3	2	2	2	1	1	1
4	6	2	2	3	2	3	3	4	2	3	2	3	1	1	1
5	4	2	2	2	3	3	2	5	1	3	4	3	1	1	1
6	5	2	1	4	3	2	3	1	1	4	4	2	1	1	1
7	4	2	1	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1
8	4	3	4	2	2	4	1	3	4	1	3	4	1	1	1
9	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	1	1	1
10	3	2	5	3	3	4	2	3	1	2	2	4	1	1	1
11	4	2	1	3	4	4	3	3	1	4	4	3	1	1	1
12	4	2	4	3	1	4	3	3	1	4	3	4	1	1	1
13	2	2	4	2	2	3	1	4	1	1	3	2	1	1	1
14	2	4	4	4	2	3	2	4	4	2	4	3	1	1	1
15	3	4	3	3	2	3	3	4	1	2	4	4	1	1	1
16	4	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	2	1	1	1
17	4	4	2	3	1	2	2	4	1	2	4	2	1	1	1
18	3	2	1	3	2	1	3	4	1	4	2	1	1	1	1
19	4	1	4	1	1	3	2	3	2	2	2	5	1	1	1
20	4	3	2	2	4	4	3	4	2	2	3	3	1	1	1
21	2	2	3	2	2	4	3	4	1	3	2	2	1	1	1
22	3	2	5	3	2	2	3	1	3	2	2	4	1	1	1
23	2	1	4	3	1	5	3	4	3	3	1	2	1	1	1
24	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	4	2	1	1	1
25	3	2	5	2	2	5	3	4	3	3	3	4	1	1	1
<b>Jumlah</b>	<b>86</b>	<b>58</b>	<b>73</b>	<b>65</b>	<b>54</b>	<b>79</b>	<b>64</b>	<b>88</b>	<b>48</b>	<b>65</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Average</b>	<b>3,44</b>	<b>2,32</b>	<b>2,92</b>	<b>2,6</b>	<b>2,16</b>	<b>3,16</b>	<b>2,56</b>	<b>3,52</b>	<b>1,92</b>	<b>2,6</b>	<b>2,92</b>	<b>2,88</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Average</b>	<b>2,89</b>			<b>2,64</b>			<b>2,67</b>			<b>2,8</b>			<b>1</b>		

Keterangan :

KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %

KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %

Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3

Selanjutnya data di atas diolah dengan statistik ANOVA menggunakan metoda *Yates*. Berikutnya dihitung jumlah respon hasil replikasi dalam tiap sel. Dengan demikian sekarang diperoleh  $(1) = 8,68$  , dan  $a = 8,00$ , dan  $b = 7,92$  sedangkan  $ab = 8,40$

Adapun nilai-nilai sistem kontrasnya adalah :

$$6 A = -8,68 + 8,00 - 7,92 + 8,40 = -0,2$$

$$6 B = -8,68 - 8,00 + 7,92 + 8,40 = -0,36$$

$$6 AB = + 8,68 - 8,00 - 7,92 + 8,40 = 1,16$$

Koefisien 6 untuk tiap efek didapat dari  $r.2^{k-1}$  dengan  $r = 3$  dan  $k = 2$ . Jumlah kuadrat- kuadrat untuk tiap efek dihitung dan harganya adalah :



$$JK (A) = \frac{(-0,2)^2}{3 \times 4} = 0,003$$

$$JK (B) = \frac{(-0,36)^2}{3 \times 4} = 0,010$$

$$JK (AB) = \frac{(1,16)^2}{3 \times 4} = 0,112$$

Untuk mendapatkan daftar ANOVA selanjutnya dihitung  $Ry$ ,  $\Sigma Y^2$  dan  $Ey$ , akan diperoleh :

$$\Sigma Y^2 = (3,44)^2 + (2,32)^2 + (2,92)^2 + (2,6)^2 + (2,16)^2 + (3,16)^2 + (2,56)^2 + (3,52)^2 + (1,92)^2 + (2,6)^2 + (2,92)^2 + (2,88)^2 = 93,36$$

$$Ry = \frac{(3,44 + 2,32 + 2,92 + 2,6 + 2,16 + 3,16 + 2,56 + 3,52 + 1,92 + 2,6 + 2,92 + 2,88)^2}{12}$$

$$= 90,99$$

$$Ey = 93,36 - 90,99 - 0,003 - 0,010 - 0,112 = 2,25$$

Hasil perhitungan di atas, memberikan daftar ANOVA berikut ini :

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	90,99	-	-
Perlakuan :				
A		0,003	0,003	0,01
B		0,010	0,010	0,04
AB		0,112	0,112	0,4
Kekeliruan	8	2,25	0,28	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>93,275</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**b. AROMA KAPUR SIRIH**

Panelis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	4	1	3	6	3	3	5	4	1	2	3	2	1	1	1
2	3	2	3	2	2	3	2	5	4	2	3	4	1	1	1
3	2	2	4	3	2	3	5	2	2	4	2	3	1	1	1
4	3	4	2	4	4	2	4	4	2	4	3	4	1	1	1
5	4	1	2	4	2	3	4	3	1	3	2	3	1	1	1
6	4	4	1	2	3	3	3	4	2	2	4	2	1	1	1
7	4	3	3	5	2	3	5	3	2	5	3	2	1	1	1
8	3	1	4	1	2	4	2	3	3	3	3	5	1	1	1
9	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	1	1	1
10	4	3	3	4	2	3	4	3	3	4	2	3	1	1	1
11	3	2	1	4	2	3	3	3	1	3	3	2	1	1	1
12	3	4	4	4	2	4	3	3	2	3	4	4	1	1	1
13	4	2	4	4	2	3	4	4	1	4	3	2	1	1	1
14	5	3	2	4	2	4	2	4	4	2	4	4	1	1	1
15	1	3	4	4	2	4	3	3	2	2	4	3	1	1	1
16	3	4	4	3	2	4	3	4	1	3	3	4	1	1	1
17	2	4	4	3	2	4	2	4	3	2	4	4	1	1	1
18	3	2	2	2	2	3	3	3	2	5	2	2	1	1	1
19	3	2	4	4	2	4	3	2	4	3	1	4	1	1	1
20	2	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	2	1	1	1
21	3	3	1	1	2	2	4	4	3	3	2	2	1	1	1
22	2	3	4	3	2	2	2	5	4	2	2	3	1	1	1
23	2	1	2	3	2	3	4	3	5	2	2	4	1	1	1
24	5	3	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	1	1	1
25	3	2	4	3	2	4	3	4	2	4	3	4	1	1	1
<b>Jumlah</b>	<b>78</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>81</b>	<b>56</b>	<b>80</b>	<b>82</b>	<b>88</b>	<b>62</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Average</b>	<b>3,12</b>	<b>2,64</b>	<b>2,84</b>	<b>3,24</b>	<b>2,24</b>	<b>3,2</b>	<b>3,24</b>	<b>3,52</b>	<b>2,48</b>	<b>3,08</b>	<b>3,01</b>	<b>3,12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Average</b>	<b>2,8</b>			<b>2,77</b>			<b>3,08</b>			<b>3,08</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	

Keterangan :

KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %

KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %

Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3

Selanjutnya data di atas diolah dengan statistik ANOVA menggunakan metoda *Yates*.

Berikutnya dihitung jumlah respon hasil replikasi dalam tiap sel. Dengan demikian sekarang diperoleh  $(1) = 8,60$  , dan  $a = 9,24$ , dan  $b = 8,68$  sedangkan  $ab = 9,24$

Adapun nilai-nilai sistem kontrasnya adalah :

$$6 A = -8,60 + 9,24 - 8,68 + 9,24 = 1,2$$

$$6 B = -8,60 - 9,24 + 8,68 + 9,24 = 0,08$$

$$6 AB = + 8,60 - 9,24 - 8,68 + 9,24 = -0,08$$

Koefisien 6 untuk tiap efek didapat dari  $r.2^{k-1}$  dengan  $r = 3$  dan  $k = 2$ . Jumlah kuadrat- kuadrat untuk tiap efek dihitung dan harganya adalah :

#### 4. KUALITAS TEKSTURE

Panelis	KYT 0,4 %			KYT 0,4 %			KYT 0,5 %			KYT 0,5 %			Kontrol		
	KPS 0,2 %			KPS 0,3 %			KPS 0,2%			KPS 0,2 %					
	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3	Exp 1	Exp 2	Exp 3
1	4	2	4	2	4	4	3	5	2	6	3	2	5	2	3
2	5	5	4	5	6	4	5	2	4	5	3	3	6	5	4
3	4	4	2	5	3	2	4	4	3	3	3	2	5	5	3
4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	5	3
5	3	4	3	3	6	2	2	6	5	3	5	2	5	5	4
6	2	2	5	3	4	5	4	4	5	2	4	5	5	4	6
7	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	3	4	5	6
8	1	3	2	4	3	2	4	4	2	3	4	2	4	5	4
9	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3
10	3	4	3	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4
11	3	5	4	3	6	4	2	4	3	3	6	3	3	5	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4	4	5	3
13	4	4	3	4	4	4	3	3	6	3	3	5	4	5	3
14	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4
15	4	3	3	5	3	3	4	3	3	4	3	6	4	4	4
16	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4
17	4	3	3	5	4	4	2	3	4	3	3	3	6	4	3
18	3	3	4	2	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4
19	5	5	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	6	5	4
20	4	4	1	4	3	4	3	3	5	2	3	3	4	4	3
21	4	4	3	3	5	4	3	4	2	5	4	2	6	4	3
22	4	5	4	3	4	3	2	5	3	1	4	3	1	5	3
23	4	3	2	2	3	4	3	3	5	3	2	3	4	3	3
24	4	3	4	2	4	4	2	4	4	3	3	4	4	4	3
25	6	4	5	4	4	4	4	2	3	4	3	2	5	5	4
<b>Jumlah</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>84</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>80</b>	<b>91</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>88</b>	<b>79</b>	<b>107</b>	<b>109</b>	<b>92</b>
<b>Average</b>	<b>3,6</b>	<b>3,72</b>	<b>3,36</b>	<b>3,52</b>	<b>4</b>	<b>3,56</b>	<b>3,2</b>	<b>3,64</b>	<b>3,44</b>	<b>3,44</b>	<b>3,52</b>	<b>3,16</b>	<b>4,28</b>	<b>4,36</b>	<b>3,68</b>
<b>Average</b>	<b>3,56</b>			<b>3,69</b>			<b>3,43</b>				<b>3,37</b>			<b>4,11</b>	

**Keterangan :**

**KYT 0,4 % DAN 0,5 % = Kunyit 0,4 % dan 0,5 %**

**KPS 0,2 % DAN 0,3 % = Kapur Sirih 0,2 % dan 0,5 %**

**Exp 1/2/3 = Eksperimen 1,2,3**

Hasil Perhitungan di atas, memberikan daftar ANOVA berikut ini:

<b>Sumber Variasi</b>	<b>dk</b>	<b>JK</b>	<b>KT</b>	<b>F</b>
Rata-rata	1	148,12	-	-
Perlakuan :				
A	1	0,15	0,15	0,03
B	1	0,005	0,005	0,013
AB	1	0,03	0,03	0,08
Kekeliruan	8	0,38	-	-
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>148,685</b>	<b>-</b>	<b>-</b>