



**PERBEDAAN KUALITAS NUGGET KACANG MERAH  
(*PHASEOULUS VULGARIS*) SEBAGAI ALTERNATIF  
MAKANAN UNTUK VEGETARIAN**

**SKRIPSI**

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1  
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Kesejahteraan Keluarga  
Konsentrasi Tata Boga

Oleh:

NURUL AMALIYAH

5401906002

**TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2009**

## ABSTRAK

Nurul Amaliyah, 2009 **“Perbedaan Kualitas Nugget Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Untuk Vegetarian”**. Skripsi, S1 PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing I Dra. Hanna Lestari.S, M.Si dan Dosen pembimbing II Dra. Dyah Nurani.S, M.Kes.

**Kata Kunci** : Kacang merah, makanan vegetarian, nugget.

Kemajuan teknologi yang semakin pesat sangat terasa di Indonesia, termasuk juga dalam bidang boga. Kemajuan yang tercipta dalam bidang boga misalnya tercipta berbagai jenis produk makanan yang terbuat dari berbagai jenis bahan dan diolah dengan berbagai macam cara. Tetapi tidak semua orang bisa menikmati makanan tersebut, salah satunya adalah kelompok vegetarian. Vegetarian adalah sekelompok orang yang menjauhkan diri dari makanan yang berasal dari hewan. Dengan berpantang daging, maka kelompok vegetarian mencukupi kebutuhan protein dari kacang-kacangan, buah, sayuran yang kaya protein, kalsium, dan vitamin. Perkembangan bidang boga dapat dilihat adanya produk baru termasuk juga makanan olahan beku siap saji, misalnya sosis, daging asap, bakso dan nugget. Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dan dipotong dan dilapisi dengan tepung panir. Untuk memenuhi kebutuhan protein para vegetarian perlu dicari upaya pengganti bahan dasar nugget yaitu dengan menggunakan bahan nabati. Salah satu alternatif yang dipilih adalah kacang merah yang mempunyai kandungan protein 23,1 gram tiap 100 gram kacang merah dan dengan pertimbangan kurangnya diversifikasi olahan dari kacang merah.

Masalah yang diteliti yaitu adakah perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur; apakah nugget hasil eksperimen disukai masyarakat; apakah kandungan protein dan lemak nugget hasil eksperimen sudah memenuhi ketentuan SNI No 01-6683-2002. Tujuan penelitian : untuk mengetahui perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur; untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget hasil eksperimen; untuk mengetahui kandungan protein dan lemak nugget hasil eksperimen sudah memenuhi ketentuan SNI No 01-6683-2002. Manfaat penelitian : sumbangan referensi mata kuliah Percobaan Boga dan Cipta Resep pada kepustakaan Jurusan TJP, Fakultas Teknik, UNNES; Sumbangan pemikiran Lembaga Pengabdian Masyarakat ( LPM ) di UNNES untuk bahan penyuluhan bagi kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN).

Populasi penelitian adalah kacang merah varietas monel yang mempunyai ciri-ciri berbentuk silindris / bulat panjang, berwarna merah bergaris, kering, dan bersih.

Sampel penelitian adalah sebagian kacang merah yang mempunyai ciri-ciri berbentuk silindris / bulat panjang, berwarna merah bergaris, kering, dan bersih. Variabel bebasnya yaitu perbedaan bahan tambahan, yaitu sampel A ditambah air kelapa, sampel B ditambah air kelapa dan kelapa muda parut, sampel C ditambah santan yang diperas menggunakan air kelapa. Variabel terikatnya yaitu kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda dengan indikator warna, rasa, aroma, dan tekstur. Variabel kontrolnya yaitu mutu bahan, ukuran bahan, alat yang digunakan, temperatur pada waktu pengukusan, pembekuan, dan penggorengan. Metode pengumpulan data yaitu metode observasi dan metode penilaian. Penilaian subyektif dibedakan menjadi 2 yaitu uji inderawi dan uji organoleptik. Metode analisis data yang digunakan yaitu Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, uji tukey dan analisis deskriptif prosentase.

Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal menunjukkan hipotesis kerja mayor yang berbunyi “ada perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur” diterima. Dari perhitungan analisis deskriptif prosentase sampel yang paling disukai adalah sampel C yaitu dengan penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa. Hasil uji laboratorium dari sampel yang terbaik kualitasnya yaitu sampel C menunjukkan bahwa kandungan protein nugget hasil eksperimen sebesar 38 % tiap 100 gram, kandungan lemak nugget hasil eksperimen adalah 4,9 % tiap 100 gram.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada perbedaan nugget hasil eksperimen dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Masyarakat Perumahan Inti Kendal sangat menyukai sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa) dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Hasil uji laboratorium sampel C merupakan nugget hasil eksperimen yang terbaik kualitasnya mengandung protein 38 % tiap 100 gram dan kandungan lemak nugget hasil eksperimen adalah 4,9 % tiap 100 gram. Saran yang dapat diberikan yaitu pemanfaatan kacang merah sebagai bahan dasar pembuatan nugget perlu disebarluaskan di daerah penghasil kacang merah melalui organisasi masyarakat. Perlu diciptakan alat pengupas kacang merah agar memudahkan dalam proses pengolahan dalam pembuatan nugget agar masyarakat menjadi tertarik untuk memanfaatkan kacang merah.

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Motto:

Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan syukurilah nikmatNya jika kamu hanya kepadaNya saja menyembah. ( Q.S An Nahl 114 )

Dengan penuh rasa syukur kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Ibu dan Bapak tercinta, terima kasih atas doamu yang tak pernah lekang oleh waktu dan materi yang mengucur dengan keikhlasan.
2. Mas Hery yang selalu memberikan dorongan dan dukungan serta perhatian.
3. Dik Nunuk yang selalu memberikan dorongan dan motivasi.
4. Almamaterku.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERBEDAAN KUALITAS NUGGET KACANG MERAH ( *PHASEOLUS VULGARIS* ) UNTUK MENU VEGETARIAN DENGAN PENAMBAHAN BAHAN CAIR YANG BERBEDA”**.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam menyelesaikan penelitian ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Abdurahman M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Ir. Siti Fathonah, M.Kes, Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi yang telah memberikan informasi-informasi guna penyelesaian skripsi.
3. Ibu Dra. Hanna Lestari. S, M.Si, Dosen Pembimbing I, yang dengan tulus ikhlas meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Dyah Nurani. S, M.Kes, Dosen Pembimbing II, yang dengan tulus ikhlas meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu sebagai panelis dalam pelaksanaan penilaian.

6. Semua pihak yang telah memberikan segala bantuan dan dorongan kepada peneliti.

Tiada sesuatupun yang dapat peneliti persembahkan kepada beliau selain doa semoga jasa dan amal baiknya mendapat imbalan dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih kurang dari sempurna, namun peneliti berharap mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi yang memerlukan.

Semarang, Agustus 2009

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Alasan Pemilihan Judul.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Penegasan Istilah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat penelitian.....	7
1.6 Sistematika Skripsi.....	8
BAB II. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	11
2.1 Tinjauan Tentang Nugget.....	11
2.2 Tinjauan Tentang Kacang Merah.....	27

2.3	Tinjauan Umum Vegetarian.....	37
2.4	Kerangka Berfikir.....	39
2.5	Hipotesis.....	41
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....		42
3.1	Metode Penentuan Objek Penelitian.....	42
3.2	Metode Penelitian.....	44
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	52
3.4	Metode Alat Pengumpul Data.....	57
3.5	Teknik Analisis Data.....	62
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....		67
4.1	Hasil Penelitian.....	67
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	81
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	86
BAB V. PENUTUP.....		87
5.1	Simpulan.....	87
5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....		89
LAMPIRAN .....		90



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Nugget Ayam Setiap 100 gr.....	12
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Berbagai Jenis Daging Setiap 100 gr.....	13
Tabel 2.3. Kandungan Gizi tepung maizena Setiap 100 gr.....	14
Tabel 2.4. Resep Dasar Nugget.....	19
Tabel 2.5. Syarat Mutu Nugget SNI 01-6683-2002.....	24
Tabel 2.6. Kandungan Zat Gizi Kacang Merah Dihitung 100 gr.....	27
Tabel 3.1. Jumlah dan Jenis Peralatan Yang Digunakan Dalam Percobaan Pembuatan Nugget.....	46
Tabel 3.2. Daftar Bahan-bahan Yang Digunakan dalam Pembuatan Nugget Kacang Merah.....	47
Tabel 3.3. Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	61
Tabel 3.4. Interval Persentase dan Kriteria Tingkat Kesukaan.....	64
Tabel 4.1. Ringkasan Deskripsi Data Uji Inderawi 20 Panelis Agak Terlatih Pada Aspek Warna, Rasa, Aroma, Tekstur.....	66
Tabel 4.2. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Terhadap Nugget Kacang Merah Dengan Penggunaan Bahan Cair Yang Berbeda Meliputi Indikator Warna, Rasa, Aroma, Tekstur....	74
Tabel 4.3. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Tukey kualitas Nugget Hasil Eksperimen.....	75
Tabel 4.4. Ringkasan Rerata Tiap Aspek Dan Rerata Total Untu Setiap Sampel Nugget Kacang Merah dengan Penambahan bahan Cair Yang Berbeda Hasil Eksperimen.....	77
Tabel 4.5. Hasil Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih.....	78
Tabel 4.6. Tabel Hasil Uji Laboratorium Nugget Kacang Merah Dengan Penambahan Bahan cair Yang Berbeda Terbaik Hasil Eksperimen Dengan SNI 01-6683-2002.....	79

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Skema Pembuatan Nugget.....	21
Gambar 2.2. Skema Pengolahan kacang Merah Sebagai Bahan Pembuatan Nugget.....	30
Gambar 2.3. Skema Kerangka Berfikir.....	37
Gambar 3.1. Skema Desain Eksperimen.....	44
Gambar 4.1. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Warna Dalam.....	67
Gambar 4.2. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Warna Dalam.....	68
Gambar 4.3. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Aroma.....	70
Gambar 4.4. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Rasa.....	71
Gambar 4.5. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Tekstur Dalam.....	72
Gambar 4.6. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Tekstur Luar.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Nama Calon Panelis.....	88
Lampiran 2. Formulir Wawancara Calon Panelis.....	89
Lampiran 3. Tabulasi Skor Hasil Wawancara Calon Panelis.....	91
Lampiran 4. Formulir Penilaian Validitas Calon Panelis.....	92
Lampiran 5. Perhitungan Analisis Validitas Calon Panelis.....	95
Lampiran 6. Daftar Nama Calon Panelis Tahap Reliabilitas.....	98
Lampiran 7. Formulir Penilaian Reliabilitas Calon Panelis.....	99
Lampiran 8. Perhitungan Analisis Reliabilitas Calon Panelis.....	102
Lampiran 9. Formulir Penilaian Uji Inderawi.....	105
Lampiran 10. Daftar Nama Panelis Agak Terlatih.....	108
Lampiran 11. Tabulasi Skor Penilaian Panelis Agak Terlatih.....	109
Lampiran 12. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Warna Dalam....	110
Lampiran 13. Perhitungan Anava Indikator Warna Dalam.....	111
Lampiran 14. Perhitungan Uji Tukey Indikator Warna Dalam.....	112
Lampiran 15. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Warna Luar.....	113
Lampiran 16. Perhitungan Anava Indikator Warna Luar .....	114
Lampiran 17. Perhitungan Uji Tukey Indikator Warna Luar.....	115
Lampiran 18. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Aroma.....	116
Lampiran 19. Perhitungan Anava Indikator Aroma .....	117
Lampiran 20. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Rasa.....	119
Lampiran 21. Perhitungan Anava Indikator Rasa.....	120

Lampiran 22. Perhitungan Uji Tukey Indikator Rasa.....	121
Lampiran 23. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Tekstur Dalam...	122
Lampiran 24. Perhitungan Anava Indikator Tekstur Dalam.....	123
Lampiran 25. Perhitungan Uji Tukey Indikator Tekstur Dalam.....	124
Lampiran 26. Tabel Persiapan Perhitungan Anava Indikator Tekstur Luar.....	125
Lampiran 27. Perhitungan Anava Indikator Tekstur Luar.....	126
Lampiran 28. Perhitungan Uji Tukey Indikator Tekstur Luar.....	127
Lampiran 29. Formulir Uji Kesukaan.....	128
Lampiran 30. Hasil Penilaian panelis Tidak Terlatih.....	130
Lampiran 31. Data Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putri.....	132
Lampiran 32. Data Uji Kesukaan Kelompok Remaja Putra.....	133
Lampiran 33. Data Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putri.....	134
Lampiran 34. Data Uji Kesukaan Kelompok Dewasa Putra.....	135
Lampiran 35. Surat Tugas Dosen Pembimbing.....	136
Lampiran 36. Dokumentasi Nugget Hasil Eksperimen.....	137
Lampiran 37. Hasil Uji Laboratorium.....	138
Lampiran 38. Laporan Berkala Proses Bimbingan Skripsi.....	139
Lampiran 39. Laporan Berkala Proses Bimbingan Skripsi.....	141

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Untuk memberikan gambaran isi skripsi, pada bab ini diuraikan mengenai alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

### **1.1 Alasan Pemilihan Judul**

Kemajuan teknologi yang semakin pesat sangat terasa di Indonesia. Perubahan ini terlihat dari adanya kemajuan-kemajuan di segala bidang kehidupan termasuk dalam bidang boga. Kemajuan-kemajuan yang tercipta didalam bidang boga misalnya adanya berbagai macam masakan yang terbuat dari berbagai jenis bahan makanan yang diolah dengan berbagai macam cara. Tetapi tidak semua orang bisa menikmati makanan tersebut. Salah satunya adalah kelompok vegetarian.

Vegetarian adalah orang yang hanya makan sayur-sayuran atau bahan makanan nabati lainnya dan tidak mengkonsumsi makanan yang berasal dari mahluk hidup seperti daging, unggas, ikan, atau hasil olahannya. (<http://id.wikipedia.org/wiki/vegetarian>). Jadi, kaum vegetarian sudah tentu akan menjauhkan diri dari makanan yang mengandung daging. Dengan berpantang daging, maka kaum vegetarian harus mencukupi kebutuhan protein dari kacang-kacangan, buah, sayuran yang kaya protein, kalsium, dan vitamin.

Perkembangan bidang boga juga dapat dilihat dengan terciptanya alat-alat masak yang modern dan adanya produk-produk makanan baru, termasuk juga makanan olahan beku siap saji yang diproduksi melalui beberapa modifikasi dengan berbagai nama, misalnya sosis, daging asap, bakso dan nugget. Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dan dipotong dalam bentuk empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu (*battered* dan *breade*). (Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, 2002 ; 122)

Untuk memenuhi kebutuhan para vegetarian, perlu dicari upaya pengganti bahan dasar nugget yaitu dengan menggunakan bahan nabati. Salah satu alternatif yang dipilih adalah kacang merah, dengan pertimbangan kurangnya diversifikasi olahan dari kacang merah. Kacang merah sangat mudah diperoleh dan mempunyai kandungan protein yang tinggi. Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan yang dikeluarkan oleh Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2005), kandungan gizi dalam setiap 100 gram kacang merah mengandung protein sebesar 23,1 gram. Kacang merah juga mengandung zat-zat berkhasiat untuk mencegah berbagai penyakit, diantaranya mengurangi kanker pembuluh darah, konsentrasi gula darah, mengurangi kanker usus besar dan kanker payudara. Selain itu biji kacang merah merupakan sumber serat yang bagus dan dapat juga melindungi tubuh dari serangan kanker dan serangan jantung ( John Hinnerman, 2003 : 95 ).

Kacang merah mengandung kadar zat gizi protein 23 % dan 59 %, selain itu menu makanan yang terdiri atas campuran nasi (90 %) ditambah kacang merah (10 %) merupakan komposisi makanan yang mencukupi kebutuhan karbohidrat dan protein tubuh ( Rahmat Rukmana, 1994 : 13 ). Selama ini kacang merah baru

dimanfaatkan sebagai sayur, misalnya soup kacang merah, tumis sayuran dan bubur kacang merah instant. Dengan dibuatnya kacang merah sebagai bahan dasar pembuatan nugget menjadi salah satu alternatif pilihan kaum vegetarian untuk mencukupi kebutuhan protein.

Untuk menimbulkan rasa gurih sehingga mendekati rasa gurih dari protein dan lemak hewani, maka perlu dilakukan penelitian tentang bahan tambahan yang paling sesuai agar memperoleh hasil yang baik. Dalam penelitian ini bahan tambahan yang digunakan sebagai bahan tambahan pembuatan nugget kacang merah adalah air kelapa, air kelapa ditambah dengan kelapa muda parut dan santan yang diperas menggunakan air kelapa. Dipilihnya air kelapa sebagai bahan tambahan pembuatan nugget karena air kelapa mengandung protein, lemak, mineral, karbohidrat, dan berbagai vitamin ( C dan B kompleks ) yang sangat baik bagi kesehatan dan kecantikan. ( Rahmat Rukmana, 2003 : 21 ). Disamping itu juga air kelapa mempunyai rasa manis sehingga dapat meningkatkan rasa dalam nugget menjadi enak. Air kelapa yang digunakan dalam penelitian ini adalah air kelapa setengah tua karena mempunyai rasa manis. Sedangkan santan dipilih sebagai bahan tambahan dalam pembuatan nugget karena adanya kandungan lemak di dalam santan, dan apabila lemak tersebut melalui proses pemanasan akan menimbulkan rasa gurih dalam nugget. Santan yang digunakan dalam penelitian ini adalah santan yang diambil dari kelapa hijau tua, karena kelapa tua banyak menghasilkan santan dibandingkan dengan kelapa muda. Sedangkan penambahan kelapa muda parut dalam pembuatan nugget ini bertujuan menambah rasa pada nugget kacang merah. Uraian diatas mendorong peneliti untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk skripsi dengan judul “PERBEDAAN

## KUALITAS NUGGET KACANG MERAH ( PHASEOLUS VULGARIS ) SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN VEGETARIAN.”

Alasan pemilihan judul tersebut adalah :

- (1) Menambah variasi makanan bagi kaum vegetarian
- (2) Meningkatkan pemanfaatan kacang merah
- (3) Menambah penganekaragaman bahan pembuatan nugget.

### **1.2 Permasalahan**

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- (1) Bagaimana perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan bahan tambahan yang berbeda ditinjau dari warna, rasa, aroma, dan tekstur?
- (2) Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget kacang merah hasil eksperimen?
- (3) Bagaimana kandungan protein dan lemak dari nugget kacang merah hasil eksperimen yang paling disukai masyarakat?

### **1.3 Penegasan Istilah**

Agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami isi skripsi yang berjudul :  
“PERBEDAAN KUALITAS NUGGET KACANG MERAH ( PHASEOLUS VULGARIS )  
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN VEGETARIAN” maka perlu diberi penegasan istilah sebagai berikut :

#### **1.3.1 Perbedaan**

Perbedaan adalah selisih yang terjadi antara dua hal. ( Tim Penyusun Kamus, 1990 ; 90 ). Jadi perbedaan yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah selisih yang nyata di antara dua hal yang sengaja dibandingkan.



### 1.3.2 Kualitas Nugget

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan Bab I Pasal I ayat 13, mutu pangan atau kualitas pangan adalah nilai yang ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan, kandungan gizi dan standar perdagangan terhadap bahan makanan, makanan dan minuman. Sedangkan kualitas yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah tingkat karakteristik baik atau buruknya nugget kacang merah ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

### 1.3.3 Nugget

Nugget adalah suatu bentuk produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dan dipotong dalam berbagai bentuk, kemudian dilapisi tepung roti. Nugget merupakan salah satu produk olahan beku dan makanan siap saji. (Fakultas Teknologi Pertanian,IPB, 2002 ; 51).

Ada beberapa ciri-ciri nugget yang dapat dibedakan dengan produk olahan beku lainnya adalah nugget merupakan makanan siap saji, maksudnya produk ini disediakan untuk siap disajikan, terbuat dari bahan dasar hewani yaitu baik dari daging ayam, daging sapi dan daging ikan laut, mempunyai rasa gurih asin, berbentuk padat, dilapisi tepung roti atau tepung panir, diproduksi untuk dikonsumsi sebagai makanan gorengan dan tidak dilapisi bahan sintesis seperti halnya pada sosis atau kepiting imitasi. Nugget yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu produk dari olahan kacang merah giling yang dicampur dengan bumbu-bumbu, dikukus, dicetak dan dipotong dalam berbagai bentuk kemudian dilapisi tepung panir dan dibekukan sebelum digoreng.

#### 1.3.4 Kacang Merah

Kacang merah biasanya disebut juga kacang jogo, berwarna merah / merah muda berbintik-bintik merah tua, dengan nama latin *Phaseolus Vulgaris*. Kacang merah yang dipilih adalah kacang merah yang tidak terlalu muda, utuh, tidak tergores maupun teriris. Kacang merah yang digunakan sebagai bahan pembuatan nugget adalah kacang merah yang dihaluskan kemudian dicampur dengan bahan lain.

#### 1.3.5 Alternatif Makanan Untuk Vegetarian

Alternatif makanan untuk vegetarian yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah dengan dipilihnya kacang merah sebagai bahan dasar pembuatan nugget menjadi salah satu pilihan makanan untuk vegetarian yang berpantang daging atau hanya makan sayur-sayuran atau bahan nabati lainnya.

Jadi menurut penegasan istilah dari judul skripsi adalah peneliti akan membandingkan karakteristik baik atau buruknya produk nugget atau produk olahan beku siap saji yang terbuat dari kacang merah sebagai salah satu jenis pilihan dalam rangkaian makanan yang disediakan untuk orang-orang yang berpantang makan daging dengan bahan tambahan yang berbeda.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang timbul, maka penelitian ini mempunyai tujuan :

- (1) Mengetahui perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan bahan tambahan yang berbeda ditinjau dari warna, rasa, aroma, dan tekstur.

- (2) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget kacang merah hasil eksperimen.
- (3) Mengetahui kandungan protein dan lemak dari nugget kacang merah hasil eksperimen yang paling disukai masyarakat.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan antara lain sebagai :

- (1) Sumbangan referensi mata kuliah Percobaan Boga dan Cipta Resep pada kepustakaan Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- (2) Sumbangan pemikiran Lembaga Pengabdian Masyarakat ( LPM ) di Universitas Negeri Semarang untuk bahan penyuluhan bagi kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) sehingga bisa diberikan kepada masyarakat.

### **1.6 Sistematika Skripsi**

Sistematika skripsi dalam penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

#### **(1) Bagian Awal**

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, halamam motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian pendahuluan ini memberikan kemudahan kepada pembaca dalam mencari bagian-bagian penting secara cepat.

#### **(2) Bagian Isi**

a. BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang alasan pemilihan judul, penegasan istilah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi. Pada bab pendahuluan ini memberikan gambaran kepada para pembaca mengenai isi skripsi.

b. BAB II : Landasan Teori dan Hipotesis

Bab ini berisi tentang materi yang mendukung dan mendasari dalam melakukan penelitian, kerangka berfikir serta hipotesis. Landasan teori mengungkap tinjauan tentang kacang merah, nugget yang meliputi tentang pengertian, bahan-bahan nugget, langkah-langkah pembuatan nugget dan penilaian percobaan, serta tinjauan umum tentang vegetarian. Bab ini diakhiri dengan kerangka berfikir dan hipotesis.

Pada bab dua ini memberikan acuan kepada pembaca mengenai teori-teori yang mendukung pembuatan skripsi ini.

c. BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi mengenai cara yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian, penentuan populasi, sampel penelitian, teknik sampling, variabel penelitian dan metode penelitian, metode pengumpulan data, metode alat pengumpul data dan metode analisis data.

d. BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian dan pembahasan sehingga data yang ada mempunyai arti.

e. BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis dan pembahasan. Saran berisi mengenai alternatif perbaikan atau masukan untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

(3) Bagian Akhir Skripsi

Pada bagian akhir skripsi ini berisi mengenai :

- a Daftar Pustaka, menyajikan daftar buku-buku yang digunakan dalam penelitian.
- b Lampiran merupakan kelengkapan skripsi, berisi data penelitian secara lengkap, contoh-contoh perhitungan dan keterangan lainnya yang mendukung.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS**

Pada bab II diuraikan mengenai tinjauan umum tentang nugget dan tinjauan umum kacang merah kemudian dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari permasalahan. Pada bab ini memberikan acuan pelaksanaan eksperimen dalam penelitian.

#### **2.1 Tinjauan Umum Tentang *Nugget***

Ada dua macam pengertian yang menerangkan mengenai nugget, dalam majalah Fakultas Teknologi Pertanian, IPB ( 2002 ; 122 ) nugget adalah produk olahan daging yang terbuat dari daging giling yang dicetak dan dipotong dalam bentuk potongan empat persegi dan dilapisi dengan tepung berbumbu. Nugget merupakan salah satu produk olahan beku dan merupakan jenis makanan siap saji. Sedangkan menurut Dewi Adam ( 2000 ) nugget merupakan salah satu hasil olahan daging ayam dengan proses pembuatan mencampur daging ayam giling, telur, tepung tapioka, roti tawar dan bahan tambahan lain sebagai bumbu dan penyedap rasa, yang dicetak dengan bentuk bulat panjang dengan penyelesaian dikukus dan digoreng.

Dari dua macam pengertian nugget diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa nugget adalah bentuk olahan dari daging giling yang dicampur dengan bumbu, tepung dan bahan campuran lainnya, yang dicetak, dipotong dan dilapisi tepung roti dengan penyelesaian digoreng.

Nugget sudah banyak diperdagangkan di berbagai tempat penjualan misalnya di swalayan, supermarket, pasar tradisional maupun restoran dalam berbagai kemasan, ukuran, bentuk dan kualitas yang berbeda-beda. Nugget tersebut terbuat dari bahan baku yang berupa daging misalnya daging sapi, daging ayam maupun daging ikan laut. Daging yang digunakan dapat menggunakan bagian daging dari karkas atau daging yang melekat di tulang dan sudah di lepas dari tulangnya. Biasanya jenis daging ini bernilai ekonomis rendah, misalnya cacat, namun bukan berarti daging yang digunakan sudah rusak atau tidak segar jika dijual dalam bentuk utuh. Nugget yang lebih populer di masyarakat adalah nugget ayam atau sering kita kenal *chicken nugget* dan nugget daging sapi atau *beef nugget*.

Melihat bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget berarti nugget mempunyai kandungan gizi yang tinggi terutama protein. Oleh karena itu nugget dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan makanan yang dapat dimakan menyertai nasi atau makanan pokok lainnya, sebagai makanan camilan di antara waktu makan yang dapat menambah nilai gizi yang mungkin belum lengkap pada saat waktu makan utama. Kemasan nugget yang sudah diakui oleh Departemen Perindustrian mempunyai kemasan dan label yang menarik, dan adanya pengakuan dari Departemen Kesehatan RI mempunyai daftar kandungan gizi yang ada pada kemasan. Kandungan gizi dalam setiap 100 gr nugget ayam yang terdapat pada setiap kemasan sebagai contoh dapat dilihat pada tabel 2.1 di halaman berikut ini :

Tabel 2.1. Kandungan gizi nugget ayam setiap 100 gram

No.	Unsur Gizi	Kadar
1.	Karbohidrat	25 gr
2.	Protein	12 gr
3.	Lemak	20 gr
4.	Kalsium	25 gr
5.	Air	60 gr

Sumber : PT. JAPFA SANTORI INDONESIA

Dari daftar kandungan gizi di atas dapat dilihat bahwa nugget mempunyai kandungan gizi yang tinggi yang diperlukan oleh tubuh. Tingginya kandungan gizi tersebut diperoleh dari bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget yang berkualitas baik sehingga menghasilkan nugget yang berkualitas baik pula.

### 2.1.1 Bahan-bahan yang Diperlukan Dalam Pembuatan *Nugget*

Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan nugget yang terdiri dari bahan dasar berupa daging ayam, tepung maizena, telur, roti tawar, tepung panir, bumbu meliputi garam, bawang putih, lada, air es, dan minyak goreng.

#### 2.1.1.1 Bahan Dasar Pembuatan Nugget

Bahan dasar pembuatan nugget adalah bahan-bahan dasar yang harus ada dalam pembuatan nugget, yaitu daging ayam, tepung maizena, telur, roti tawar, tepung panir, bumbu meliputi garam, bawang putih, lada, air es, dan minyak goreng. Apabila salah satu bahan dasar tersebut tidak ada maka nugget yang dihasilkan kurang baik kualitasnya.



#### 2.1.1.1.1 Daging Ayam

Daging ayam digunakan sebagai bahan dasar pembuatan nugget karena daging ayam mempunyai keunggulan dalam pembuatan nugget dibandingkan jenis bahan makanan hewani yang lain seperti daging sapi. Daging ayam mempunyai tekstur yang halus, warna daging merah muda, mudah didapat dan harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan daging sapi. Untuk membuat nugget, daging ayam yang digunakan adalah jenis daging ayam yang berkualitas bagus yaitu bentuk fisik segar, tidak beraroma yang menyimpang dari aroma daging, warna daging merah muda dan tidak berlendir. Bagian tubuh ayam yang digunakan biasanya bagian tubuh yang tidak banyak mengandung lemak atau terdapat timbunan lemak, misalnya bagian dada. Karena jika menggunakan daging ayam yang banyak mengandung lemak nugget yang dihasilkan tidak baik kualitasnya.

Jenis daging yang biasanya digunakan dalam pembuatan nugget adalah daging ayam, daging sapi, dan daging ikan kakap. Kandungan gizi yang tertinggi yang terdapat dalam daging adalah protein. Tentang kandungan gizi yang ada dalam macam-macam daging agar lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini :

Tabel 2.2 : Kandungan gizi berbagai jenis daging setiap 100 gram

No	Jenis Daging	Protein ( gram )	Lemak ( gram )	Kalori ( Kal. )	BDD ( % )
1.	Daging ayam	18,2	25,0	302	58
2.	Daging sapi	18,8	14,0	207	100
3.	Kakap	20,0	0,7	92	80

Sumber : PERSAGI ( 2005 )

#### 2.1.1.1.2 Tepung Maizena

Tepung maizena adalah tepung yang diperoleh dari hasil endapan atau pati jagung. Fungsi penggunaan tepung maizena dalam pembuatan nugget adalah untuk membuat adonan menjadi kompak, kenyal, bertekstur halus dan sebagai pengikat. Kandungan gizi tepung maizena dapat dilihat pada tabel 2.3 di berikut ini :

Tabel 2.3 : Kandungan gizi tepung maizena setiap 100 gram

<b>Kandungan gizi</b>	<b>Berat</b>
Kalori ( Kal )	343
Protein ( gram )	0,3
Lemak ( gram )	0
Karbohidrat ( gram )	85
Kalsium (mg )	20
Fosfor ( mg )	20
Besi ( mg )	1,5
Vitamin A ( SI )	0
Vitamin B1	0
Vitamin C ( mg )	0
Air ( gram )	14
BDD ( % )	100

Sumber : PERSAGI ( 2005 )

#### 2.1.1.1.3 Bumbu-bumbu

Untuk meningkatkan mutu dari nugget, maka pada pembuatan nugget perlu ditambahkan bumbu-bumbu yang dapat meningkatkan rasa pada nugget. Bumbu-bumbu yang diperlukan adalah :

- (1) Bawang putih yang berfungsi untuk menambah rasa dan memberi aroma yang lezat.

(2) Lada atau merica berfungsi untuk menambah rasa, memberi aroma lezat dan memantapkan rasa.

(3) Garam

Garam sangat diperlukan dalam setiap proses pengolahan makanan. Fungsi garam dalam pembuatan nugget adalah untuk menambah rasa dan mempertajam rasa.

(4) Air Es

Fungsi air es dalam pembuatan nugget adalah membantu pembentukan adonan, membantu memperbaiki tekstur nugget, menambahkan air agar adonan tidak kering sehingga semua bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget dapat tercampur dengan rata dan dapat digunakan sebagai pengikat, karena air es yang mempunyai suhu rendah akan membantu pembentukan gel sehingga tekstur adonan akan menjadi kompak.

(5) Telur

Telur merupakan bahan makanan hewani yang bergizi tinggi dan banyak digunakan dalam pembuatan bermacam-macam lauk, baik sebagai bahan pokok atau hanya sebagai bahan campuran saja. Telur yang digunakan untuk pembuatan nugget yaitu telur yang berkualitas bagus artinya dalam keadaan utuh, kalau telur dipecah, kuning telur masih berada ditengah putih telur. Telur yang digunakan dalam pembuatan nugget yaitu bagian kuningnya saja, dan putihnya digunakan sebagai sarana memanisir pada tahap penyelesaian sebelum digoreng. Penambahan telur dalam pembuatan nugget berfungsi untuk membentuk tekstur pada nugget, pemberi rasa lezat, merekatkan tepung panir.

#### (6) Roti Tawar

Dalam pembuatan nugget, roti tawar yang digunakan adalah roti tawar yang tidak berkulit dan masih dalam keadaan baik atau masih baru. Fungsi penambahan roti tawar pada pembuatan nugget yaitu untuk mengempukkan tekstur nugget agar tidak terlalu keras.

#### (7) Tepung Panir

Tepung roti atau biasa dikenal dengan sebutan tepung panir adalah tepung yang berasal dari bermacam-macam roti yang sudah kering dan digiling kasar. Tepung roti ini biasa digunakan pada makanan untuk membuat makanan lebih menarik dengan permukaan yang kasar. Namun pada pembuatan nugget akan lebih menarik apabila memilih tepung roti yang benar-benar kasar atau tidak halus sekali dalam penggilingannya. Tepung roti yang dipilih yang berbau wangi, tidak apek, berwarna putih, bersih dan kering.

#### (8) Minyak Goreng

Minyak goreng dalam pembuatan nugget berfungsi untuk menggoreng pada tahap penyelesaian. Minyak goreng yang digunakan yaitu jenis minyak goreng yang berkualitas bagus dan tidak berbau, misalnya minyak goreng yang terbuat dari kelapa sawit dengan bermacam-macam merk yang ada dipasaran. Jika menggunakan minyak goreng curah atau minyak goreng yang tidak berkualitas bagus berpengaruh pada kualitas nugget yang dihasilkan, yaitu berpengaruh pada kualitas rasa, aroma, dan tekstur luar nugget.

### **2.1.2 Alat-alat yang Digunakan Dalam Pembuatan *Nugget***

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan nugget adalah :

(1) Blender

Blender berfungsi untuk menghaluskan bahan dasar yang digunakan, misalnya daging, dan untuk mencampur bahan-bahan yang lainnya.

(2) Cobek dan muntu

Cobek dan muntu untuk menghaluskan bumbu-bumbu yang digunakan yaitu lada, bawang putih dan garam.

(3) Talenan

Berfungsi untuk alas dalam proses pemotongan bahan-bahan yang digunakan, misalnya daging, bawang putih atau pemotongan nugget yang sudah siap untuk dipanir.

(4) Pisau

Berfungsi untuk alat memotong bahan-bahan yang diperlukan.

(5) Sendok kayu

Sendok kayu berfungsi untuk mencampur bumbu dengan bahan-bahan yang lainnya.

(6) Gelas ukur

Berfungsi untuk mengukur cairan yang akan digunakan dalam pembuatan nugget.

(7) Timbangan

Berfungsi untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget.

(8) Kom

Berfungsi untuk mencampur tepung terigu yang akan digunakan pada tahap pemaniran, untuk meletakkan tepung roti yang akan digunakan dan mencairkan tepung maizena yang akan digunakan dalam pencampuran nugget.

## (9) Loyang

Loyang yang digunakan dapat menggunakan loyang baik yang dari logam maupun loyang dari plastik. Fungsinya ini untuk mencetak nugget yang sudah selesai diolah untuk segera dikukus.

## (10) Wajan, sotel dan alat peniris

Alat penggorengan ini digunakan pada saat nugget digoreng dan siap untuk disajikan.

## (11) Kompor

Kompor merupakan pesawat dalam memasak dan sebagai sumber perapian dalam kegiatan memasak.

## (12) Jam

Jam berfungsi untuk mengukur waktu baik dalam proses pembuatan nugget maupun dalam proses penggorengannya.

Selain bahan-bahan yang digunakan berkualitas baik dan alat-alat yang digunakan bersih, cara pembuatan yang sesuai dengan resep yang sudah ditentukan juga dapat mempengaruhi kualitas nugget

### 2.1.3 Cara Pembuatan *Nugget*

Untuk menghasilkan nugget yang berkualitas perlu diketahui resep dasarnya terlebih dahulu yang telah ditentukan bahan-bahan dan jumlahnya seperti yang tertera pada tabel 2.4 berikut ini :

Tabel 2.4. Resep Dasar Nugget

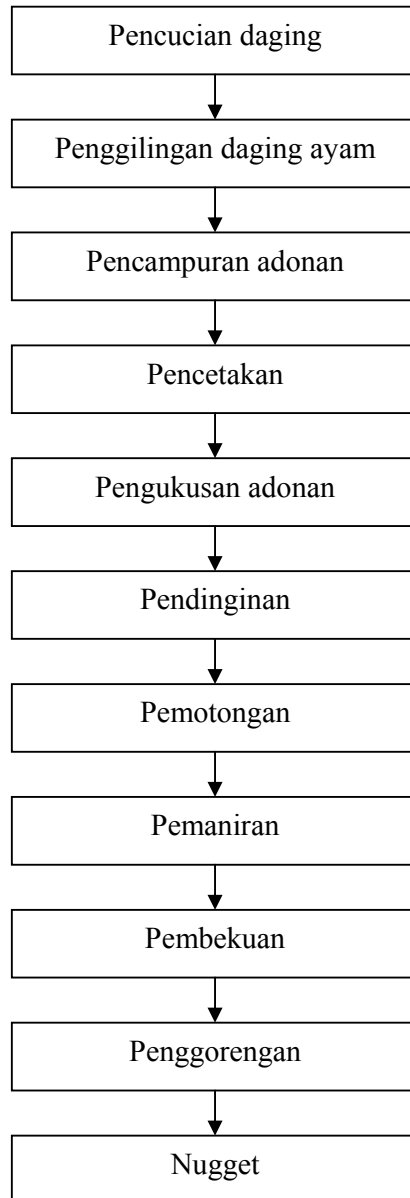
No.	Bahan-bahan	Jumlah
1.	Daging segar	1000 gram
2.	Garam	20 gram
3.	Lada	5 gram
4.	Bawang putih	80 gram
5.	Air Es	100 ml
6.	Tepung maizena	100 gram
7.	Telur	6 butir
8.	Tepung panir	250 gram
9.	Minyak goreng	1 liter
10.	Roti tawar tanpa kulit	125 gram

Sumber : Dewi Adam ( 2000 : 5 )

Setelah mengetahui resep dasar nugget perlu juga diketahui proses pembuatan nugget yang benar sehingga menghasilkan nugget yang berkualitas baik. Cara pembuatan nugget adalah sebagai berikut :

- (1) Daging segar dicuci sampai bersih, kemudian digiling sampai halus
- (2) Potongan roti tawar dan air dicampur dan diaduk rata, kemudian dimasukkan kedalam daging giling dan diaduk rata
- (3) Adonan daging dimasukkan kedalam mangkok dan ditambahkan kuning telur, bumbu, tepung maizena dan diaduk rata.
- (4) Adonan dituang kedalam loyang ukuran 24 x 24 x 3 cm, dikukus  $\pm$  40 menit sampai matang
- (5) Nugget dicetak sesuai selera. Potongan nugget dicelupkan kedalam putih telur dan dilumuri dengan tepung roti
- (6) Nugget dibekukan dalam *freezer*  $\pm$  2 jam
- (7) Nugget digoreng dalam minyak panas, sampai kuning kecoklatan, diangkat dan ditiriskan

Untuk lebih jelasnya mengenai pembuatan nugget daging dapat dilihat pada skema di halaman berikut ini :

**SKEMA PEMBUATAN NUGGET**

Gambar 2.1. Skema Pembuatan Nugget



#### **2.1.4 Kriteria Nugget**

Kriteria bahan atau produk pangan bersifat tampak secara fisik dan dapat dengan mudah dikenali, namun demikian ada beberapa sifat lain yang tersembunyi. Kriteria fisik meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Sedangkan kriteria yang tersembunyi meliputi nilai gizi, keamanan mikroba, dan cemaran logam. ( Bambang Kartika, dkk. 1988 : 1 ).

Berdasarkan kedua jenis kriteria tersebut diatas, kriteria nugget yang baik yang ada dipasaran menurut Yuyun. A dan syarat mutu nugget yang terdapat dalam SNI 01-6683-2002 adalah sebagai berikut :

##### **2.1.4.1 Kriteria Fisik**

###### **2.1.4.1.1 Warna**

Warna nugget dapat diketahui dari dua hal yaitu :

- (1).Warna bagian dalam, warna bagian dalam yang baik pada nugget sesuai dengan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan nugget. Apabila daging putih seperti daging ayam atau daging ikan baik ikan air darat maupun ikan air laut berarti warna bagian dalam putih, tetapi apabila daging yang digunakan termasuk daging merah seperti daging sapi berarti warna bagian dalam kecoklatan.
- (2).Warna permukaan atau bagian luar, warna permukaan atau bagian luar nugget mentah yang baik adalah kuning bersih atau putih bersih, sesuai dengan warna tepung roti yang digunakan. Sedangkan warna permukaan nugget matang yang baik adalah coklat kekuningan.

###### **2.1.4.1.2 Rasa**

Rasa nugget yang baik adalah gurih dan lezat dengan rasa yang khas dari bahan yang digunakan.

#### 2.1.4.1.3 Aroma

Aroma nugget yang baik adalah harum bumbu dan khas bahan dasarnya yang digunakan, misalnya pada nugget ayam, aroma yang baik adalah wangi khas bumbu tercampur dengan khas ayam.

#### 2.1.4.1.4 Tekstur

Tekstur nugget yang baik dapat dilihat dari dua hal yaitu :

- (1). Tekstur bagian luar, tekstur bagian luar nugget yang baik adalah keras karena adanya tepung panir atau tepung panir yang melekat pada permukaan nugget.
- (2). Tekstur bagian dalam, tekstur bagian dalam nugget yang baik adalah lunak kenyal, maksudnya nugget yang sudah matang apabila digigit tidak keras tetapi tidak juga lembek dan adonan kompak.

#### 2.1.4.2 Kriteria Tersembunyi

Kriteria tersembunyi suatu produk makanan dapat diketahui dengan melakukan penelitian di laboratorium, karena kriteria tersebut meliputi nilai gizi, cemaran logam, keamanan mikroba, dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian yang harus ditaati oleh semua produsen makanan sebagai persyaratan mutu suatu produk makanan. Dalam tabel 2.5 dibawah ini adalah syarat mutu nugget yang telah disyahkan oleh Departemen Perindustrian yang tercantum dalam SNI 01-6683-2002.

Tabel 2.5. Syarat Mutu Nugget SNI 01-6683-2002

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1 Aroma	-	Normal, sesuai tabel
	1.2 Warna	-	Normal, sesuai tabel
	1.3 Rasa	-	Normal
2.	Benda asing	-	Tidak boleh ada
3.	Air	%, b/b	Maks. 60
4.	Protein	%, b/b	Min. 12
5.	Lemak	%, b/b	Maks. 20
6.	Karbohidrat	%, b/b	Maks. 25
7.	Kalsium	Mg/100g	Maks. 30
8.	Bahan tambahan makanan		
	8.1 Pengawet	-	Sesuai dengan
	8.2 Pewarna	-	SNI 01-6683-2002
9.	Cemaran Logam		
	9.1 Timbal	mg/kg	Maks. 2,0
	9.2 Tembaga	mg/kg	Maks. 20,0
	9.3 Seng	mg/kg	Maks. 40,0
	9.4 Raksa	mg/kg	Maks. 0,03
10.	Cemaran Arsen	mg/kg	Maks. 1,0
11	Cemaran Mikroba		
	11.1 Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks 5 x 10
	11.2 Coliform	APM/g	Maks. 10
	11.3 E. Coli	APM/g	< 3
	11.4 Salmonella	/25 g	Negatif
	11.5 Staphylococcus Aureus	koloni/g	Maks. 1 x 10 <sup>2</sup>

Sumber: Departemen Perindustrian RI ( 1995 )

Berdasarkan kriteria pada tabel 2.5 tentang syarat mutu nugget, kriteria nugget tersebut adalah nugget yang terbuat dari daging ayam tanpa bahan tambahan lainnya. Tentang keadaan aroma, warna, dan rasa nugget adalah normal, artinya sesuai dengan bahan dasar yang digunakan yaitu untuk aroma, apabila daging ayam yang digunakan maka aroma yang dihasilkan aroma khas ayam, apabila daging sapi yang digunakan maka aroma yang dihasilkan aroma khas sapi sedangkan apabila daging ikan kakap yang digunakan maka aroma yang dihasilkan aroma khas kakap. Untuk warna, apabila daging putih yang digunakan

seperti daging ayam dan daging ikan kakap maka warna bagian dalam nugget juga akan berwarna putih sedangkan apabila menggunakan daging yang berwarna merah seperti daging sapi maka warna bagian dalam nugget yang dihasilkan akan berwarna gelap atau coklat. Dan untuk rasa, apabila daging ayam yang digunakan maka rasa nugget adalah khas ayam, apabila daging sapi yang digunakan maka rasa nugget adalah khas sapi sedangkan daging ikan kakap yang digunakan maka rasa nugget adalah khas ikan kakap.

Produksi makanan harus mengacu pada SNI yang telah ditentukan, hal ini supaya produk tersebut bisa diterima oleh masyarakat dan tidak membahayakan apabila dikonsumsi, selain itu juga harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian supaya menghasilkan produk makanan yang sesuai dengan kuantitas dan kualitas produk.

Mencermati nugget yang diperdagangkan adalah nugget dari bahan hewani, harga jualnya mahal sehingga besar kemungkinan dikonsumsi oleh masyarakat lapisan menengah ke atas. Seandainya harga nugget dapat lebih murah, akan terjangkau oleh daya beli semua lapisan masyarakat terutama lapisan masyarakat menengah ke bawah, maka perlu adanya upaya menekan biaya produksi nugget dengan cara mengganti bahan hewani dengan bahan nabati, tetapi yang mempunyai nilai ekonomis.

## **2.2 Tinjauan Umum Kacang Merah**

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (*leguminoceae*) dari spesies kacang buncis dan dapat dipanen setelah berumur 45 – 60 hari setelah masa tanam. Macam buncis termasuk tanaman semusim (*annual*) yang dapat

dibedakan atas dua tipe pertumbuhan yaitu buncis tipe merambat atau *pole bean* atau sering disebut *french bean* atau *snap beans*, dan buncis tipe tegak atau tidak merambat atau *bush bean*. Buncis tipe tegak di bedakan atas dua macam yaitu kacang jogo atau kacang merah ( *rode bean* ) dan kacang coklat atau *bruine bean*. Di Indonesia kacang merah sering disebut juga kacang jogo. Kacang ini berwarna merah / merah muda berbintik-bintik merah tua, dengan nama latin *Phaseolus Vulgaris*. Kacang merah mengandung zat-zat berkhasiat untuk mencegah berbagai penyakit, diantaranya mengurangi kanker pembuluh darah, konsentrasi gula darah, mengurangi kanker usus besar dan kanker payudara ( Hieronymus Budi Santoso, 1994 : 24 ). Selain itu biji kacang merah merupakan sumber serat yang bagus dan dapat juga melindungi tubuh dari serangan kanker dan serangan jantung ( John Hinnerman, 2003 : 95 ).

Kacang merah mengandung kadar zat gizi protein 23 % dan 59 %, selain itu menu makanan yang terdiri atas campuran nasi (90 %) ditambah kacang merah (10 %) merupakan komposisi makanan yang mencukupi kebutuhan karbohidrat dan protein tubuh ( Rahmat Rukmana, 1994 : 13 ). Selama ini kacang merah baru dimanfaatkan sebagai sayur, misalnya soup kacang merah, tumis sayuran dan bubur kacang merah instant.

### **2.2.1 Kandungan Gizi Kacang Merah**

Kacang merah memiliki kandungan zat gizi yang lengkap diantaranya adalah protein, karbohidrat, vitamin, serat kasar, dan mineral. Bila dilihat kandungan gizinya, kacang merah cukup berpotensi sebagai bahan makanan yang sehat dan murah. Kelaikan kacang merah sebagai bahan pangan pada

masa kini dan masa mendatang ditunjukkan oleh potensi kandungan gizinya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.6. Kandungan Zat Gizi Kacang Merah dihitung 100 gram

No.	Jenis Zat Gizi	Jumlah Kandungan Gizi
1.	Kalori ( kal )	336
2.	Protein ( g )	23,1
3.	Lemak ( g )	1,7
4.	Karbohidrat ( g )	59,5
5.	Kalsium ( mg )	80
6.	Fosfor ( mg )	400
7.	Besi ( mg )	5,0
8.	Vitamin A ( SI )	0
9.	Vitamin B 1 ( mg )	0,6
10.	Vitamin C ( mg )	0
11.	Air ( g )	12,0

Sumber : PERSAGI (2005)

### 2.2.2 Penanganan Kacang Merah Sebagai Bahan Pembuatan Nugget

Sebelum diolah menjadi nugget, terlebih dahulu kacang merah memerlukan penanganan dengan tahapan persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian yaitu sebagai berikut :

#### 2.2.2.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah pensortiran, yaitu pemilihan kacang merah yang akan digunakan. Kacang merah yang digunakan untuk membuat nugget adalah kacang merah yang berkualitas baik, yaitu dengan ciri-ciri bulatannya utuh, tidak cacat, tidak berlubang, kulitnya halus atau tidak keriput dan berkulit merah. Cara pensortiran dapat digunakan dengan dipilih satu persatu mengenai warnanya dan untuk mendapatkan kacang merah yang berkualitas baik dapat dengan cara direndam dalam air. Kacang merah yang terapung menandakan kurang baik kualitasnya dan

kacang merah yang terendam adalah kacang merah yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan nugget.

#### 2.2.2.2 Tahap Pelaksanaan

##### (1) Pencucian I

Kacang merah yang sudah dipilih kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada biji kacang merah, misalnya debu atau tanah yang mengering. Pencucian dapat dilakukan berulang kali sampai bersih.

##### (2) Perendaman

Setelah kacang merah bersih selanjutnya kacang merah direndam dalam air sampai seluruh kacang merah terendam selama 24 jam. Maksud dari perendaman adalah untuk memudahkan dalam penghalusan, karena kacang merah yang sudah melalui proses perendaman akan mengembang secara maksimal sehingga membuat kulit kacang dan daging kacang menjadi lunak dan berukuran besar.

##### (3) Pencucian II

Kacang merah yang sudah direndam semalam kemudian ditiriskan dan dibilas kembali dengan air bersih. Pencucian ini bertujuan untuk menghilangkan air atau kotoran yang timbul pada saat perendaman.

##### (4) Penghalusan dan Pembumbuan

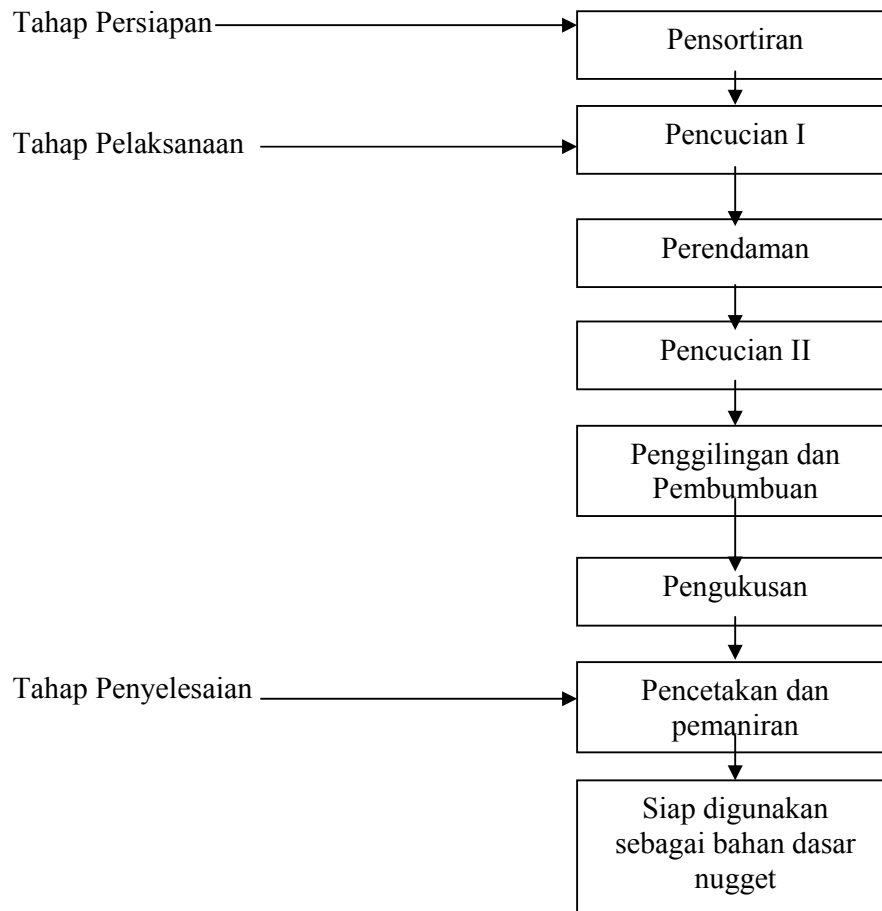
Setelah kacang merah dicuci sampai bersih kemudian kacang merah dihaluskan. Penghalusan kacang merah ini dapat menggunakan blender. Kacang merah halus kemudian dicampur dengan bumbu untuk diolah menjadi nugget.

##### (5) Pengukusan

Kemudian kacang merah dicetak dalam loyang dan dikukus selama 45 menit. Pengukusan ini bertujuan untuk menghilangkan bau langu pada kacang merah dan melunakkan daging kacang merah.

### 2.2.2.3 Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian dalam penanganan kacang merah yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan nugget adalah pencetakan dan pemaniran. Apabila nugget tidak langsung digoreng dapat disimpan dalam *freezer*. Mengenai penanganan kacang merah sebagai bahan pembuatan nugget dapat dilihat pada skema halaman berikut ini :



Gambar 2.2 : Skema pengolahan kacang merah sebagai bahan pembuatan nugget



### **2.2.3 Pertimbangan Kacang Merah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Nugget**

Beberapa kemungkinan nugget kacang merah dapat digunakan sebagai menu vegetarian, memiliki beberapa aspek antara lain : kelayakan, kandungan gizi dan ekonomis.

#### **2.2.3.1. Kelayakan**

Kemudahan cara memperoleh bahan utama nugget kacang merah yaitu biji kacang merah, mendorong upaya penganekaragaman produk makanan yang berasal dari kacang merah, terutama pembuatan nugget kacang merah yang dapat menyediakan pilihan makanan siap saji bagi para vegetarian. Walaupun selama ini kacang merah sudah banyak dimanfaatkan sebagai sayur ataupun bubur instant, namun pembuatan nugget kacang merah merupakan upaya lain dalam pemanfaatan kacang merah dan diarahkan bagi para vegetarian. Upaya ini untuk menunjukkan perhatian terhadap para vegetarian yang selama ini belum dikenal.

#### **2.2.3.2 Kandungan Gizi**

Kacang merah mengandung cukup tinggi zat gizi terutama protein. Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan, Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2005), kandungan protein kacang merah mencapai 23,1 gram setiap 100 gramnya. Selain protein juga diikuti dengan kalori 336 Kal, karbohidrat 59,5 gram, dan fosfor 400 mg. Tingginya kandungan gizi tersebut maka dapat memberikan peluang bagi kacang merah untuk dimanfaatkan menjadi nugget

dan menjadi makanan pilihan bagi para vegetarian yang dalam pola kehidupan sehari-harinya mencukupi kebutuhan gizi hanya dari sumber protein nabati.

#### 2.2.3.3 Ekonomis

Aspek ekonomis pemanfaatan kacang merah sebagai bahan pembuatan nugget adalah harga jual kacang merah sangat murah dan cara memperolehnya sangat mudah. Saat ini kacang merah dikenal masyarakat hanya dimanfaatkan sebagai sayur saja, sehingga perlu diinformasikan kepada masyarakat tentang penganekaragaman pemanfaatan kacang merah.

#### 2.2.3.4 Aspek Kesukaan

Kacang merah sudah banyak ditanam di wilayah Indonesia, begitu juga sudah tersedia di pasar-pasar tradisional terutama yang ada di Jawa Tengah. Semula kacang merah hanya terdapat di sekitar wilayah-wilayah penghasil kacang merah. Tersedianya kacang merah di pasar-pasar karena untuk memenuhi permintaan konsumen yang sangat menyukai kacang merah. Walaupun hanya dikonsumsi dengan diolah menjadi sayur ataupun bubur instan. Upaya pengolahan kacang merah menjadi bahan dasar pembuatan nugget tentu akan membuat kacang merah lebih disukai karena ternyata kacang merah dapat dibuat makanan yang relatif lebih bervariasi dengan tidak menghilangkan gizi yang ada.

### **2.2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Nugget Kacang Merah**

Produk nugget yang beredar di pasaran, kualitasnya berbeda-beda, ada yang kualitasnya baik ada pula yang kurang baik. Perbedaan kualitas tersebut

disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, pemilihan bahan dasar dan proses pembuatan nugget.

#### 2.2.4.1. Pemilihan bahan dasar

Pemilihan bahan dasar adalah salah satu yang berpengaruh pada pembuatan suatu mutu produk makanan seperti kacang merah, bumbu-bumbu, tepung maizena, air es, tepung terigu dan tepung roti atau tepung panir yang meliputi kualitas bahan dasar dan kuantitas bahan dasar.

- (1) Kualitas bahan dasar, maksudnya bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget harus mempunyai kualitas atau mutu yang baik. Apabila bahan-bahan yang digunakan berkualitas kurang baik maka akan berpengaruh pada kualitas hasil nugget, misalnya pemilihan kacang merah yang sudah rusak mengakibatkan rasa nugget menjadi kurang gurih dan aromanya kurang harum. Pemilihan tepung maizena yang berbau apek mengakibatkan rasa nugget menjadi kurang gurih, beraroma apek dan tekstur kurang baik.
- (2) Kuantitas, maksudnya jumlah atau takaran yang digunakan dalam pembuatan nugget harus sesuai dengan resep yang telah ditentukan. Penggunaan bahan-bahan yang kurang sesuai dengan takaran resep, misalnya kurang dari takaran yang telah ditentukan atau lebih dari takaran yang ditentukan akan menghasilkan nugget yang kurang baik kualitasnya. Misalnya air yang digunakan melebihi dari takaran yang telah ditentukan maka akan mempengaruhi rasa nugget menjadi kurang mantap bumbunya dan tekstur akan menjadi agak lembek.

#### 2.2.4.2. Proses pembuatan nugget

Meliputi proses penggilingan, pencampuran, pembentukan, pengukusan, pemotongan, pemaniran, pembekuan, dan penggorengan.

##### (1).Proses penggilingan

Penggilingan semua bahan-bahan dalam pembuatan nugget dilakukan sampai halus dengan menggunakan blender dan tercampur rata untuk menghasilkan adonan hingga homogen, bila tidak homogen akan menghasilkan tekstur adonan yang kurang kompak dan memungkinkan bumbu yang kurang halus sehingga menyebabkan rasa nugget menjadi kurang merata.

##### (2).Proses pencampuran

Proses pencampuran pada adonan nugget ini harus betul-betul diperhatikan. Adonan nugget harus dicampur secara merata sehingga adonan yang dicampur menjadi homogen. Apabila pencampuran kurang merata maka menyebabkan tekstur dalam nugget menjadi tidak halus rata atau homogen dan menyebabkan rasa nugget juga tidak merata karena memungkinkan bumbu yang kurang tercampur dengan bahan.

##### (3).Proses pembentukan

Proses pembentukan nugget ke dalam cetakan harus benar-benar rata, dalam arti terisi penuh setiap sudut-sudut loyang dan padat sehingga pada saat dipotong-potong tidak menyebabkan tekstur nugget tidak mudah hancur karena kurang kompak.

##### (4).Proses pengukusan

Proses pengukusan dilakukan setelah adonan dituang kedalam loyang. Proses ini sangat berpengaruh terhadap kualitas nugget. Pengukusan adonan harus dilakukan sampai benar-benar matang atau tanak dengan waktu lebih kurang 45 menit., sehingga semua campuran bahan yang digunakan akan matang dan menyebabkan rasa nugget menjadi gurih dan tekstur menjadi kenyal. Apabila pengukusan dilakukan hanya sebentar maka campuran adonan belum matang atau tanak sehingga menyebabkan rasa nugget masih terasa mentah dan tekstur dalam masih lembek yang akibatnya adonan terlihat basah.

(5).Proses pemotongan

Setelah adonan nugget matang, diangkat dan didinginkan, nugget dapat segera dipotong-potong kotak-kotak atau sesuai selera dan siap untuk dipanir. Pemotongan nugget harus memiliki ketebalan yang sama karena apabila digoreng secara bersama-sama akan memperoleh kematangan dan warna yang sama.

(6).Proses Pemaniran

Pada saat proses pemaniran yang harus diperhatikan adalah cara yang digunakan dalam memanir. Pemaniran ganda akan menghasilkan panir yang melekat pada nugget menjadi lebih tebal dibandingkan pemaniran yang dilakukan secara tunggal. Proses pemaniran sebaiknya menggunakan pemaniran tunggal karena pemaniran ganda akan membuat tekstur luar nugget menjadi keras.

(7).Proses pembekuan

Pada proses pembekuan yang harus diperhatikan adalah lama pembekuan kurang lebih 24 jam yang dapat disimpan dalam *freezer* sehingga nugget menjadi benar-benar beku.

#### (8). Proses penggorengan

Proses penggorengan dilakukan pada tahap akhir yaitu pada saat nugget siap untuk dikonsumsi. Menggoreng nugget harus menggunakan minyak dalam jumlah yang banyak dan dalam keadaan panas agar tekstur luar nugget menjadi renyah, rata matangnya dan warnanya menarik yaitu kuning kecoklatan, jika menggunakan minyak sedikit dan kurang panas selain akan menyebabkan kematangan dan warnanya yang kurang merata juga akan menyebabkan nugget mengisap banyak minyak goreng sehingga penampilan nugget kurang menarik karena terlihat banyak minyak.

### **2.3 Tinjauan Umum Vegetarian**

#### **2.3.1 Pengertian Vegetarian**

Vegetaris adalah suatu cara makan makanan yang tidak berasal dari hewan. Cara makan tersebut dianut karena ada hubungannya dengan keyakinan (kepercayaan) ataupun untuk alasan hygiene ( kesehatan ). Kadang-kadang juga karena atas anjuran dokter. (Rustini Choirul Anwar, 1981 ; 41). Vegetarian berarti orang yang berpantang makan daging, tetapi hanya makan sayur-sayuran dan bahan makanan nabati lainnya. Jadi, kaum vegetarian sudah tentu akan menjauhkan diri dari makanan yang mengandung daging. Dengan berpantang daging, maka kaum vegetarian harus mencukupi kebutuhan protein dari kacang-kacangan, buah, sayuran yang kaya protein, kalsium, dan vitamin.

Ada beberapa alasan orang memilih menjadi vegetarian, yaitu :

- a. Keyakinan Agama, misalnya penganut agama budha, Hindu, dan Kristen Advent.
- b. Kesadaran dan keinginan agar berpenampilan aet muda
- c. Karena alasan kesehatan fisik dan kejiwaan. Alasan ini adalah alasan yang paling umum seseorang vegetarian.

### **2.3.2 Kelompok Vegetarian**

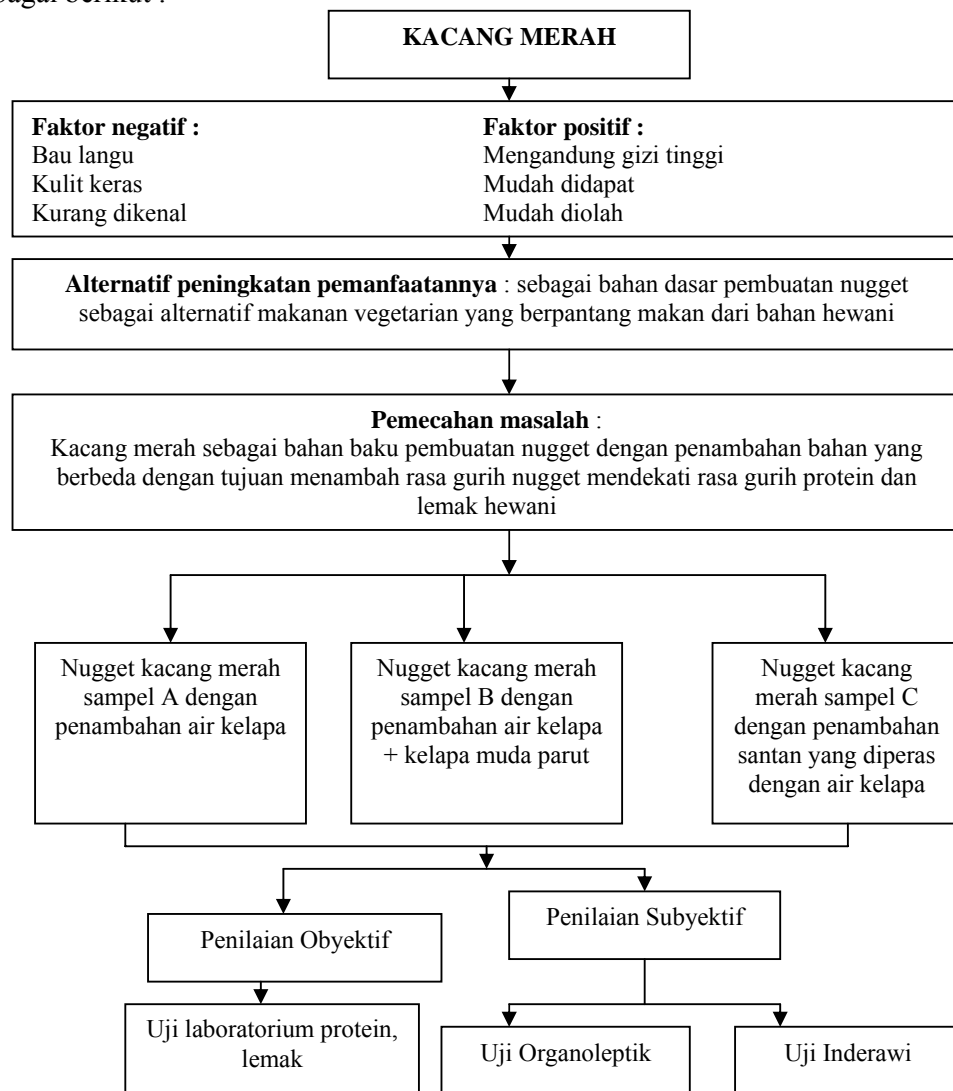
Pola sehat vegetarian memiliki beberapa kelompok yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu :

- a. *Vegetarian Vegan*, merupakan kelompok vegetarian murni karena sama sekali tidak menyantap hidangan yang berasal dari hewan. Karena itu sumber makanan utama kelompok vegetarian vegan ini adalah bahan nabati, seperti sayur-sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan dan biji-bijian.
- b. *Vegetarian Lacto*, kelompok vegetarian yang selain menyantap hidangan dari sumber-sumber nabati juga mengkonsumsi susu dan hasil olahannya, seperti keju, mentega, dan yoghurt.
- c. *Vegetarian Lacto-Ovo*, kelompok vegetarian yang berpantang mengkonsumsi produk-produk hewani, terutama jika hewan tersebut harus disembelih dahulu. Telur dan susu masih diperbolehkan untuk dikonsumsi. Hidangan utama tetap bersumber dari produk-produk nabati.
- d. *Vegetarian Pesco*, kelompok vegetarian yang selain menyantap hidangan dari sumber nabati, juga boleh menyantap hidangan dari ikan, baik ikan laut maupun ikan air tawar.
- e. *Vegetarian Fluctarian*, kelompok vegetarian yang paling longgar dibandingkan dengan kelompok- kelompok lain yang telah disebutkan

diatas. Kelompok ini pantang makan daging yang berwarna merah. Jadi kelompok ini masih bisa makan daging ayam dan daging olahan unggas lainnya.

## 2.4 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir peneliti sehubungan dengan judul penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 : Skema kerangka berfikir



Skema kerangka berfikir diatas dapat diterjemahkan sebagai berikut :

Kacang merah banyak disukai oleh masyarakat Indonesia karena kandungan gizinya yang cukup tinggi terutama kandungan proteinnya, yaitu sekitar 23,1 gram setiap 100 gram, dapat berguna untuk memenuhi kebutuhan gizi yang diperlukan oleh tubuh, mudah dalam pengolahannya, dan juga mudah dalam mendapatkannya karena saat ini kacang merah sudah banyak tersedia di pasar-pasar tradisional yang dijual dalam keadaan kering dan tua. Walaupun mudah dalam memperolehnya tetapi kacang merah kurang dimanfaatkan sehingga perlu ditingkatkan pemanfaatannya yaitu sebagai bahan dasar pembuatan nugget. Guna menambah rasa gurih dalam pembuatan nugget kacang merah perlu dilakukan eksperimen dengan memberikan bahan tambahan yang berbeda dan untuk mengetahui kualitas nugget kacang merah hasil eksperimen tersebut perlu dilakukan penilaian obyektif dan penilaian subyektif. Penilaian obyektif yaitu penilaian terhadap produk nugget kacang merah yang dilakukan di laboratorium untuk mengetahui kandungan gizinya terutama protein dan lemak. Penilaian subyektif dilakukan melalui dua pengujian yaitu uji organoleptik yang datanya dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif prosentase dan uji inderawi nugget kacang merah berdasarkan aspek warna bagian dalam, warna bagian luar, rasa, aroma, tekstur yang kemudian datanya dianalisis menggunakan metode Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.

## 2.4 HIPOTESIS

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan kerangka berfikir diatas, maka diajukan hipotesis kerja (  $H_a$  ) untuk uji kebenarannya adalah :

“ Ada perbedaan kulit nugget kacang merah dengan bahan tambahan yang berbeda ditinjau dari warna, rasa, aroma, dan tekstur.”

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai cara yang ditempuh tentang cara pelaksanaan penelitian meliputi metode penentuan objek penelitian, variabel penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpul data dan metode analisis data.

#### **3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian**

Metode penentuan objek penelitian meliputi penentuan populasi penelitian, penentuan sampel penelitian dan teknik pengambilan sampling.

##### **3.1.1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. ( Sugiyono, 2005 ; 55). Populasi dalam penelitian ini adalah kacang merah varietas monel yang mempunyai ciri-ciri berbentuk silindris / bulat panjang, berwarna merah, kering, dan bersih.

##### **3.1.2 Sampel**

Sampel adalah suatu kelompok anggota yang menjadi bagian dari populasi sehingga memiliki karakteristik seperti pada populasi. ( Sugiyono, 2005 ; 55 ). Dalam penelitian ini sampel penelitiannya adalah sebagian kacang merah yang

mempunyai ciri-ciri berbentuk silindris / bulat panjang, berwarna merah, kering, dan bersih.

### 3.1.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive Random Sampling*, yaitu suatu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan ciri-ciri tertentu dari populasi dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang bersifat homogen, artinya semua sampel mempunyai ciri-ciri seragam sehingga dapat mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah gabungan dari purposive dan random sampling artinya teknik pengambilan sampel didasarkan atas ciri-ciri pokok populasi dan dilakukan secara acak.

### 3.1.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. ( Suharsimi Arikunto, 2002 ; 96 ). Dalam penelitian ini ada tiga jenis variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol.

### 3.1.5 Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbedaan bahan tambahan yang digunakan yaitu air kelapa, air kelapa+ kelapa muda parut, santan yang diperas menggunakan air kelapa.

### 3.1.6 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas nugget kacang merah dengan indikator warna dalam, warna luar, rasa, aroma, tekstur dalam dan tekstur luar, kandungan protein dan lemak.

#### 3.1.7 Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian, oleh karena itu dikendalikan sama yaitu meliputi mutu bahan, ukuran bahan, proses pembuatan, alat yang digunakan, pembekuan dan penggorengan.

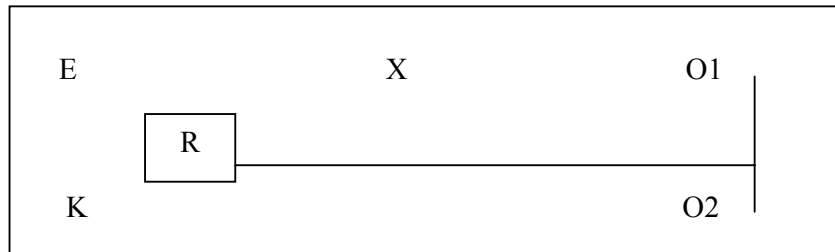
### **3.2 Metode Penelitian**

Pada metode penelitian yang akan dibahas mengenai desain eksperimen dan tahap-tahap pelaksanaan eksperimen.

#### 3.2.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah lengkap yang perlu diambil jauh sebelum dilakukan agar data yang semestinya diperlakukan dapat diperoleh, sehingga akan membawa kepada analisis objektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas. ( Sudjana, 1994 ; 01 ). Dalam eksperimen ini ada kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen dan ikut mendapatkan pengamatan, dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan, sehingga dapat diketahui dengan cara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara

acak terhadap kelompok-kelompok eksperimen yang bersifat homogen dengan pola di halaman berikut ini :



Keterangan :

E : Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenai perlakuan

K : Kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding

R : Random

X : Perlakuan

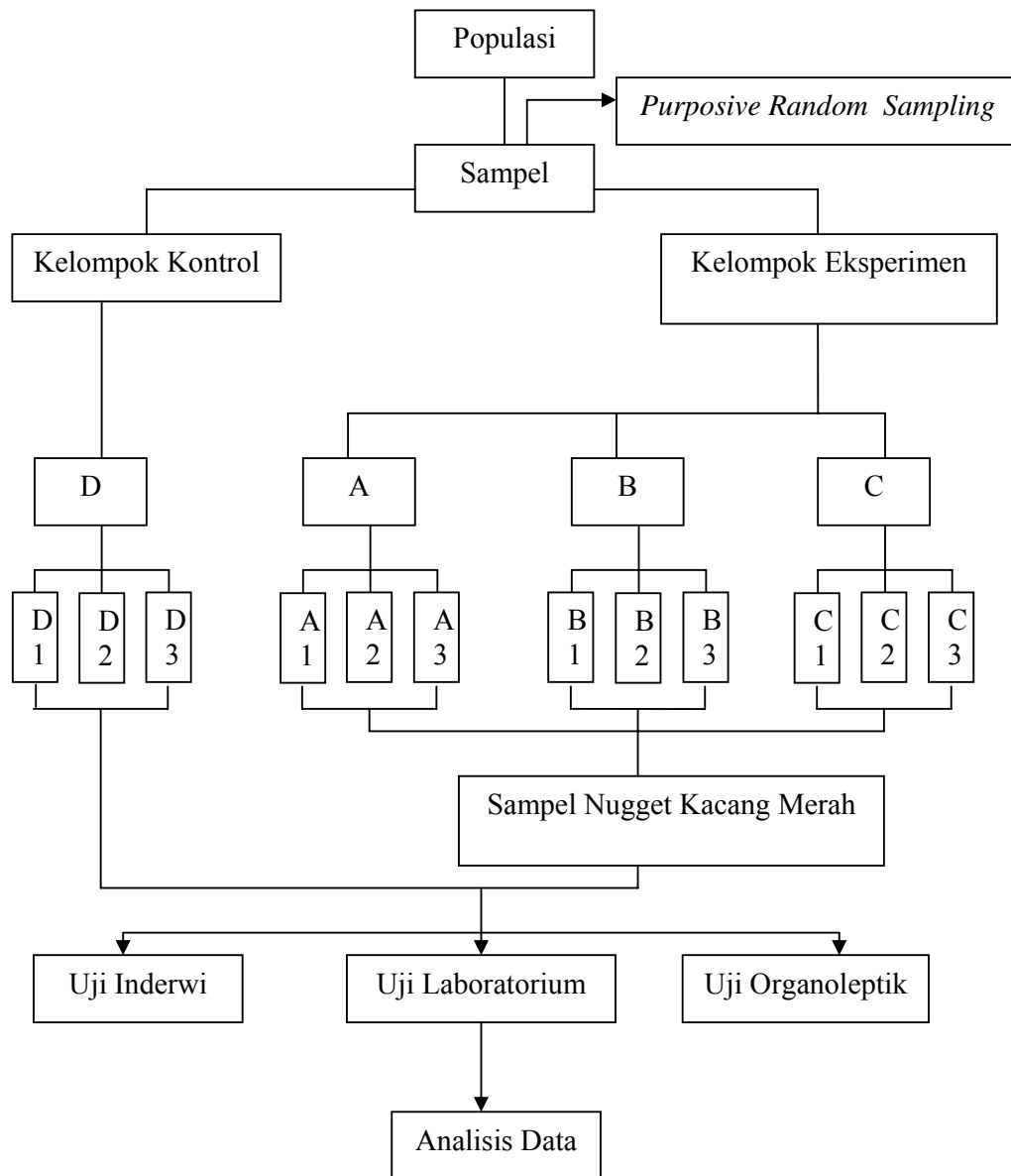
O : Observasi

( Suharsimi Arikunto, 2002 ; 8 )

Dalam penelitian ini, eksperimen akan dilakukan peneliti sebanyak tiga kali pengulangan, artinya eksperimen pembuatan nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda, peneliti melakukan percobaan sebanyak tiga kali, dengan bahan dasar, ukuran, dan proses pembuatan yang sama sehingga dengan pengulangan ini diperoleh hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pada penelitian ini ada 4 sampel yaitu dengan kode A, B, C dan kelompok kontrol dengan kode D.

Desain eksperimen penelitian hasil pengembangan pola desain eksperimen dapat diperjelas pada skema dihalaman berikut ini :



Gambar 3.1. Skema Desain Eksperimen

Keterangan :

D = kontrol

A = sampel A

B = sampel B

C= sampel C

### **3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen**

Pelaksanaan eksperimen merupakan pelaksanaan percobaan pembuatan nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda meliputi tempat dan waktu berbeda.

#### **3.2.2.1 Tempat Eksperimen**

Eksperimen pembuatan nugget kacang merah ini dilakukan di Perumahan Inti Kendal.

#### **3.2.2.2 Waktu Eksperimen**

Waktu Eksperimen pada bulan Januari 2009.

Eksperimen pembuatan nugget dengan bahan dasar kacang merah ditambah dengan bahan tambahan yang berbeda dengan kode A, B, dan C. Kode A untuk nugget dengan penambahan air kelapa, kode B untuk nugget dengan penambahan air kelapa + kelapa muda parut, dan kode C untuk nugget dengan penambahan santan yang diperas menggunakan air kelapa. Sedangkan untuk kode D yaitu kelompok kontrol. Eksperimen pembuatan nugget kacang merah ini dilakukan berturut-turut tetapi menggunakan tiga tahap yang sama yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

##### **3.2.2.2.1 Tahap Persiapan**

- (1). Persiapkan alat-alat yang akan digunakan misalnya blender, cetakan, sendok kayu, talenan, pisau, kom, kompor dan jam. Semua alat-alat yang akan digunakan dikondisikan dalam keadaan bersih dan kering. Daftar alat-alat yang digunakan dan jumlah yang diperlukan dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini :



Tabel 3.1. Jumlah dan jenis peralatan yang digunakan dalam percobaan pembuatan nugget kacang merah

No.	Jenis Alat	Jumlah
1.	Blender	1
2.	Cobek	1
3.	Talenan	1
4.	Sendok kayu	3
5.	Gelas ukur	1
6.	Timbangan	1
7.	Pisau	1
8.	Kom	3
9.	Loyang	3
10.	Wajan, sotel, dan peniris	1
11.	Kompur	1
12.	Jam	1
13.	Dandang pengukus	1

- (2). Persiapkan bahan-bahan yang diperlukan. Namun karena dalam penelitian ini bahan dasar yang digunakan berbeda dengan resep dasar pada resep yang dicantumkan pada halaman 19 dan setelah melalui percobaan sebanyak tiga kali maka dapat ditentukan resep dasar untuk nugget kacang merah pada halaman berikut ini :

Tabel 3.2. Daftar bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan nugget kacang merah

Bahan yang digunakan	Air Kelapa ( A )	Air kelapa + Kelapa Muda parut ( B )	Santan ( C )
Kacang merah giling ( gram )	1000	1000	1000
Kelapa muda ( gram )	-	80	-
Garam ( gram )	20	20	20
Lada ( gram )	5	5	5
Penyedap rasa ( gram )	2	2	2
Bawang putih ( gram )	80	80	80
Bahan cair ( ml )	300	300	300
Tepung terigu unt. memanir ( gram )	150	150	150
Maizena untuk memanir ( gram )	150	150	150
Tepung roti ( gram )	250	250	250
Air untuk mencampur ( ml )	500	500	500
Minyak goreng ( gram )	1000	1000	1000

(3).Kacang merah disortir terlebih dahulu yaitu dengan memilih kacang merah yang berkualitas baik, yaitu dengan ciri-ciri bulatannya utuh, tidak cacat, tidak berlubang, kulitnya halus atau tidak keriput dan berkulit merah. Cara pensortiran dapat digunakan dengan dipilih satu persatu mengenai warnanya dan untuk mendapatkan kacang merah yang berkualitas baik dapat dengan cara direndam dalam air. Kacang merah terapung menandakan kurang baik kualitasnya dan kacang merah yang terendam yang dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan nugget.

(4).Pencucian

Kacang merah kemudian masing-masing dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat, misalnya saja debu atau tanah yang mengering. Pencucian dapat dilakukan berulang kali sampai bersih.

(5).Perendaman

Setelah kacang merah bersih selanjutnya kacang merah direndam dalam air sampai seluruh kacang merah terendam selama 24 jam. Maksud dari perendaman ini adalah untuk memudahkan dalam penghalusan karena kacang merah yang sudah melalui proses perendaman akan mengembang secara maksimal sehingga membuat daging kacang merah menjadi lunak dan berukuran besar.

(6).Pencucian II

Kacang merah yang sudah direndam semalam kemudian ditiriskan dan dibilas kembali dengan air hingga bersih. Pencucian ini bertujuan untuk

menghilangkan air rendaman atau kotoran yang timbul pada saat perendaman.

(7).Penggilingan

Setelah selesai dicuci, kemudian kacang merah dihaluskan. Penghalusan ini dapat menggunakan blender.

3.2.2.2.2 Tahap Pelaksanaan

(1).Pencampuran

Campur kacang merah giling, bumbu halus, dan bahan lain hingga tercampur rata.

(2).Pencetakan

Setelah itu adonan dituangkan dalam loyang yang sudah dialasi dengan daun pisang, boleh loyang kotak maupun bulat.

(3).Pengkukusan

Adonan diratakan dalam loyang kemudian dikukus hingga tanak kurang lebih 45 menit.

(4).Pendinginan

Setelah adonan matang, diangkat dan didinginkan di suhu kamar.

(5).Pemotongan

Setelah adonan dingin dapat dikeluarkan dari cetakan dan dipotong-potong berbentuk kotak atau menurut selera.

(6).Pemaniran

Proses selanjutnya adalah pemaniran. Untuk memanir, campur tepung terigu, air, dan tepung maizena hingga rata. Nugget yang sudah dipotong-

potong kemudian dimasukkan dalam campuran tepung sehingga seluruh permukaan potongan nugget tertutup oleh cairan tepung. Kemudian digulingkan pada tepung roti. Untuk menghasilkan lapisan panir yang tebal proses pemaniran dilakukan dua kali di setiap potongan nugget, tetapi apabila menghendaki hanya tipis saja cukup dilakukan satu kali.

#### (7).Pembekuan

Nugget yang sudah selesai dipanir disimpan atau dibekukan di dalam *freezer* selama semalam.

#### 3.2.2.2.3 Tahap Penyelesaian

##### (1.)Penggorengan

Nugget beku dapat langsung digoreng dengan minyak panas dengan api sedang sampai berwarna coklat kekuning-kuningan dan didinginkan.

##### (2).Penyajian dan Pengemasan

Setelah nugget dingin dapat disajikan atau dikemas.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah suatu cara yang dilakukan untuk mengamati atau memperoleh data terhadap variabel yang diteliti.

Metode penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda. Metode penilaian ini meliputi penilaian subyektif dan penilaian obyektif.

#### 3.3.1 Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif pada prinsipnya dapat dilakukan oleh semua orang dan akan memperoleh hasil yang berbeda-beda mengingat tingkat kepekaan seseorang juga berbeda-beda karena penilaian subyektif menggunakan alat indera manusia yaitu penglihatan, perasa, peraba, dan pembau. Dari hasil penilaian subyektif ini diperoleh data yang kemudian dianalisis secara statistik agar hasil penilaiannya bersifat tidak subyektif lagi sehingga data yang diperoleh akan menjadi valid dan dapat dipercaya.

Penilaian subyektif meliputi dua macam yaitu uji inderawi atau uji kualitas dan uji organoleptik atau uji kesukaan.

#### 3.3.1.1 Uji Inderawi

Uji Inderawi adalah suatu pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, penciuman, perasa, dan peraba. ( Bambang Kartika, 1998 ; 3 ). Uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel nugget kacang merah dengan perbedaan bahan tambahan yang digunakan yang ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, tekstur, dengan menggunakan teknik skoring. Teknik skoring digunakan untuk menilai kualitas sampel berdasarkan sifat atau karakteristik yang dimiliki yang terdiri dari empat ( 5 ) tingkatan, yaitu untuk paling baik diberi skor 5 dan yang kurang baik diberi skor 1, untuk lebih jelasnya skor masing-masing tingkatan sebagai berikut :

##### a). Warna

Warna bagian dalam nugget

- Kecoklatan

diberi skor 5

- Coklat agak putih diberi skor 4
- Putih agak coklat diberi skor 3
- Putih diberi skor 2
- Putih agak kekuningan diberi skor 1

Warna bagian luar nugget atau permukaan nugget

- Kuning kecoklatan diberi skor 5
- Kuning agak kecoklatan diberi skor 4
- Kuning agak keputihan diberi skor 3
- Kuning diberi skor 2
- Putih kekuningan diberi skor 1

b. Rasa

- Gurih khas nugget diberi skor 5
- Agak gurih khas nugget diberi skor 4
- Sedikit gurih khas nugget diberi skor 3
- Kurang gurih khas nugget diberi skor 2
- Tidak gurih khas nugget diberi skor 1

c. Aroma

- Tidak langu diberi skor 5
- Agak langu diberi skor 4
- Sedikit langu diberi skor 3
- Langu diberi skor 2
- Sangat langu diberi skor 1

d. Tekstur



### 3). Langkah-langkah Uji Inderawi

Langkah-langkah yang dilakukan pada saat penilaian :

- a). Mempersiapkan panelis agak terlatih dalam suatu ruangan
- b). Memberikan penjelasan singkat tentang cara pengisian formulir
- c). Memberikan sampel nugget hasil eksperimen
- d). Memberikan waktu pada panelis untuk melaksanakan penilaian
- e). Mengumpulkan formulir penilaian yang sudah diisi.

#### 3.3.1.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan penilaiannya yang berupa suka atau tidak suka terhadap sifat produk hasil eksperimen. Teknik yang digunakan untuk uji kesukaan yaitu teknik skoring dengan tingkatan penilaian sangat suka deiberi skor 5 dan tidak suka diberi skor 1.

Tingkatan penilaiannya adalah sebagai berikut :

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. Sangat suka | diberi skor 5 |
| 2. Suka        | diberi skor 4 |
| 3. Cukup suka  | diberi skor 3 |
| 4. Kurang suka | diberi skor 2 |
| 5. Tidak suka  | diberi skor 1 |

Pelaksanaan penilaian uji kesukaan adalah :

##### 3.3.1.2.1 Waktu dan tempat

Penilaian uji organoleptik dilakukan pada bulan Maret 2009 di kediaman peneliti Perumahan Inti Kota Kendal.

##### 3.3.1.2.2 Bahan dan Alat

###### (1). Bahan

Bahan yang digunakan adalah Nugget kacang merah dengan perbedaan bahan cair yang digunakan.



(2). Alat

Alat yang digunakan yaitu formulir penilaian, air minum, dan alat tulis.

3.3.1.2.3 Langkah-langkah Penilaian

Langkah-langkah yang dilakukan pada saat penilaian :

- (1). Mempersiapkan panelis agak terlatih dalam suatu ruangan
- (2). Memberikan penjelasan singkat tentang cara pengisian formulir
- (3). Memberikan sampel nugget hasil eksperimen
- (4). Memberikan waktu pada panelis untuk melaksanakan penilaian
- (5). Mengumpulkan formulir penilaian yang sudah diisi.

3.3.2 Penilaian Obyektif

Penilaian secara obyektif dilakukan dengan uji laboratorium. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kandungan protein dengan metode *Kjedahl* dan lemak menggunakan metode *Ekstraksi* yang terdapat pada nugget kacang merah (Deddy Muchtadi, 1989). Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang Kampus Sekaran Gunung Pati Semarang.

**3.4 Metode Alat Pengumpul Data**

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yang digunakan untuk menilai kualitas sampel nugget kacang merah hasil eksperimen dan panelis tidak terlatih digunakan untuk menilai kesukaan atau daya terima masyarakat terhadap nugget kacang merah hasil eksperimen dan

untuk mendapatkan data dari panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih dengan menggunakan lembar penilaian.

#### 3.4.1 Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih adalah kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan.( Bambang Kartika, 1988 ; 17 ). Jumlah panelis agak terlatih yang digunakan adalah 15 – 25 orang yang dipilih berdasarkan ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi untuk melakukan penilaian.

Adapun ketentuan-ketentuan tersebut adalah :

- (1). Mengetahui sifat sensorik dari makanan yang dinilai
- (2). Mengetahui cara penilaian inderawi
- (3). Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi
- (4). Telah dilatih sebelum pengujian
- (5). Instrumen harus valid dan reliabel

( Soewarno T. Soekarto, 1985 : 49 )

Berdasarkan ketentuan diatas maka panelis agak terlatih yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknologi Jasa Produksi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang yang telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan yaitu sebanyak 26 mahasiswa yang mempunyai pengetahuan dalam menganalisis produk makanan.

Untuk mendapatkan panelis agak terlatih yang memenuhi syarat menjadi panelis dilakukan seleksi panelis sebanyak 3 kali untuk mendapatkan panelis yang valid dan reliabel. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel adalah dengan validasi dan reliabilitas instrumen.

##### 3.4.1.1 Validasi Instrumen

Validasi adalah suatu ukuran yang digunakan untuk menunjukkan tingkatan dan kevalidan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur secara tepat dan dapat dipercaya, untuk mengukurnya dilakukan tahap penyaringan dengan cara mengambil 26 calon panelis untuk seleksi yang bertujuan untuk meningkatkan validasi internal dan validasi isi.

Validasi Internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal panelis yang berupa faktor dari dalam diri panelis, diantaranya kesehatan panelis, kemampuan panca indera dan kesediaan panelis dalam menilai produk, untuk mengetahuinya dilakukan wawancara secara tidak langsung dengan membagi kuesioner kepada panelis, jika panelis tersebut mempunyai kondisi kesehatan yang cukup baik, bersedia menjadi panelis, mempunyai panca indera yang normal khususnya panca indera yang akan digunakan dalam melakukan penelitian, mengenal produk dengan baik dan dari hasil wawancara diperoleh kualifikasi calon panelis yaitu calon yang berpotensi untuk pengujian dan calon yang siap untuk melakukan tahap seleksi, maka dari kualifikasi tersebut calon panelis dapat dikatakan memiliki validasi internal. Setelah dilakukan validasi internal yang tersaring menjadi calon panelis misalnya adalah tetap 26 orang.

Validasi Isi adalah validasi atau kesahihan yang didasarkan pada materi atau isi penilaian. Validasi isi dapat dimiliki oleh panelis jika panelis mampu menilai tekstur, warna, aroma dan tingkat kesukaan produk dengan baik dan benar. Untuk mendapatkan validasi isi dari instrumen dilakukan seleksi panelis dengan latihan. Pada tahap latihan panelis dilakukan 3 kali penilaian terhadap

nugget kacang merah dengan kualitas yang berbeda pada waktu yang berbeda.

Data hasil penilaian dianalisis dengan ketentuan sebagai berikut :

$$\text{Jika } \frac{\text{Range dari jumlah}}{\text{Jumlah dari range}} \geq 1, \text{ maka calon panelis diterima}$$

$$\text{Jika } \frac{\text{Range dari jumlah}}{\text{Jumlah dari range}} \leq 1, \text{ maka calon panelis ditolak}$$

(Bambang Kartika, dkk, 1988: 24)

Setelah mengikuti validasi isi calon panelis yang tersaring menjadi 21 orang. Calon panelis yang diterima dalam tahap seleksi dapat dikatakan memiliki kepekaan yang baik dan dikatakan valid, sedangkan calon panelis yang tidak diterima dalam tahap seleksi dinilai mempunyai kepekaan kurang.

#### 3.4.1.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah suatu upaya untuk memperoleh instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. ( Suharsimi Arikunto, 2002 : 24 ). Cukup dipercaya disini berarti panelis dapat menilai suatu produk makanan secara ajeg atau reliabel dengan data hasil penilaian tetap atau mendekati sama meskipun dilakukan beberapa kali pengulangan dalam waktu berbeda. Untuk mendapatkan instrumen yang reliabel, calon panelis yang diterima pada tahap penyaringan selanjutnya dilakukan tahap penilaian. Panelis diminta memberikan penilaian sebanyak 6 kali terhadap produk nugget kacang merah yang berbeda kualitasnya

dan dalam waktu yang berbeda., kemudian dilakukan perhitungan dengan melakukan *range methode*. Syarat panelis agak terlatih yang memenuhi reliabilitas adalah total skor dalam range  $> 60\%$ , berarti calon panelis dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih, sedangkan panelis yang total skor dalam range  $< 60\%$ , berarti calon panelis tidak dapat diandalkan menjadi panelis agak terlatih. ( Bambang Kartika, 1988 : 22 ). Dengan demikian calon panelis agak terlatih sejumlah 21 orang, hanya 20 orang yang diterima sebagai panelis agak terlatih dan akan melakukan penilaian terhadap nugget kacang merah.

#### 3.4.2 Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih digunakan untuk menguji tingkat kesukaan pada suatu produk ataupun menguji tingkat kemauan seseorang untuk menggunakan suatu produk. Karena menyangkut tingkat kesukaan terhadap suatu produk makanan maka semakin banyak jumlah anggota panelis, maka hasilnya akan semakin baik. Jumlah dari panelis tidak terlatih minimal 80 orang.(Bambang Kartika,1988;32). Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah panelis yang telah mengenal nugget dan sering mengkonsumsi dan tidak perlu melakukan latihan sebelum melakukan penilaian. Di dalam masyarakat yang sering mengkonsumsi nugget adalah mereka yang telah berusia remaja dan dewasa baik laki-laki maupun perempuan. Asal panelis tidak terlatih yang akan digunakan di dalam penelitian ini adalah masyarakat yang berada di sekitar tempat tinggal peneliti yaitu di Perumahan Inti Kendal. Untuk mendapatkan jumlah panelis tidak terlatih yang mewakili kelompok konsumen yang sering

mengonsumsi nugget maka panelis akan dibagi dalam kelompok-kelompok sebagai berikut :

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 1). Remaja putra 10 – 19 tahun | 20 orang |
| 2) Remaja putri 10 - 19 tahun  | 20 orang |
| 3) Dewasa putra 20 – 50 tahun  | 20 orang |
| 4) Dewasa putri 20 – 50 tahun  | 20 orang |

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis data yang diperoleh dari panelis yang sudah ditabulasi dan kemudian dianalisis menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal, uji tukey, dan deskriptif prosentase serta membandingkan hasil uji laboratorium dengan SNI 01-6683-2002.

#### **3.5.1 Analisis Perbedaan Kualitas Nugget Kacang Merah Dilihat Dari Karakteristik Warna, Rasa, Aroma Dan Tekstur**

Metode analisis data dengan menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal, yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan kualitas nugget kacang merah hasil eksperimen, dilihat dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Apabila data yang dihasilkan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Tukey. Metode ANAVA ini digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka  $F_o$  (observasi) hasil perhitungan harus dikonsultasikan dengan nilai  $F$  pada tabel. Adapun ringkasan analisisnya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Rumus Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Sumber Varian	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat(JK)	Rerata JK (MK)
Sampel ( a )	$db_a = a - 1$	$JK_a = \frac{(\sum X)^2}{b} - \frac{(\sum X)^2}{N}$	$MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
Panelis ( b )	$db_b = b - 1$	$JK_b = \frac{\sum (X_t)^2}{a} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	$MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$
Error ©	$db_c = Dba - Dbb$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$MK_c = \frac{JK_c}{db_c}$
Total	$db_t = a \times b - 1$	$JK_t = \frac{(\sum X)^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	

Sumber : Bambang Kartika, 1988 : 86

Keterangan : N = Jumlah subyek keseluruhan

a = Banyaknya sampel

b = Jumlah sampel

$(\sum X)^2$  = Jumlah nilai total panelis

$\sum (X_t)^2$  = Jumlah total nilai sampael

$(\sum X_t)^2$  = Jumlah total nilai

$\frac{(\sum X_t)^2}{N}$  = Faktor koreksi

N

Untuk mengetahui apakah hasil eksperimen memperoleh hasil yang berbeda nyata, maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui perbedaan

antar sampel. Dalam penelitian ini uji lanjut yang digunakan adalah uji Tukey.

Pada uji Tukey digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{\text{Rerata Jumlah Kuadrat Error}}{\text{Jumlah Panelis}}}$$

( Bambang Kartika 1988: 83 )

Selanjutnya diketahui LSD ( *Least Signifikasi Difference* ) dari tabel, nilai LSD ni digunakan untuk mencari perbandingan antara sampel dengan rumus standar error kali nilai LSD untuk melakukan perbandingan antar sampel dengan rumus :

Standar Error X Nilai LSD

Untuk melakukan perbandingan antar sampel, dilakukan dengan cara mengurangkan rata-rata antara sampel sesuai dengan besar rata-rata, kemudian hasilnya dibandingkan dengan nilai pembanding. Untuk menentukan perbandingan yang paling baik diantara sampel A, B, C, dan D yaitu dengan melihat mean yang terbesar dari semua sampel pada setiap aspek yang dinilai. Mean yang terbesar merupakan sampel tersebut kualitas baik.

### 3.5.2 Analisis Protein dan Lemak Pada Produk Nugget Kacang Merah

Untuk mengetahui kandungan gizi nugget kacang merah yaitu protein dan lemak dapat dilakukan uji laboratorium di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang Kampus Sekaran Gunung Pati Semarang. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kandungan protein dengan metode *Kjedahl* dan lemak menggunakan metode *Ekstraksi* yang terdapat pada nugget kacang merah.



### 3.5.3 Analisis Deskriptif Prosentase

Data hasil uji ( kesukaan ) konsumen dianalisis secara deskriptif presentatif, yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Data yang bersifat kuantitatif berujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran, dapat diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan atau diperoleh prosentase, kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif. ( Suharsimi Arikunto, 1996 : 244 ).

Skor nilai untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

% = skor presentase

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis )

n = jumlah skor yang diperoleh

( Muhammad Ali, 1985 : 84)

Untuk merubah data skor prosentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu :

Nilai tertinggi = 5 ( sangat suka )

Nilai terendah = 1 ( tidak suka )

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

Langkah-langkah diskriptif presentase adalah sebagai berikut:

1. Menghitung skor maximal dengan cara mengalikan jumlah panelis dengan skor tertinggi. Skor maximal =  $80 \times 5 = 400$ .
2. Menghitung skor minimal dengan cara mengalikan jumlah panelis dengan skor terendah. Skor minimal =  $80 \times 1 = 80$
3. Menghitung prosentase maximal dengan cara jumlah skor maximal dibagi jumlah skor maximal dikali 100% =  $400/400 \times 100\% = 100\%$
4. Menghitung skor prosentase minimal dengan cara jumlah skor minimal dibagi jumlah skor maximal dikali 100% =  $80 / 400 \times 100\% = 20\%$
5. Menghitung rentang presentase =  $100\% - 20\% = 80\%$
6. Menghitung interval kelas presentase =  $80\% : 5 = 16\%$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dibuat interval dalam persen dan kriteria tingkat kesukaan yang dapat dilihat dalam tabel 6 berikut:

Tabel 3.4. Interval presentase dan kriteria tingkat kesukaan

Interval (%)	Kriteria tingkat kesukaan
20 – 35 %	Tidak Suka
36 - 51 %	Agak Suka
52 – 67 %	Cukup Suka
68 – 83 %	Suka
84 – 100%	Sangat Suka

Skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung persentasenya, kemudian hasilnya dikonsultasikan dengan tabel 10 diatas sehingga kriteria kesukaan masyarakat dapat diketahui.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari hasil eksperimen pembuatan nugget kacang merah dengan penggunaan bahan cair yang berbeda, untuk membuktikan apakah hasil penelitian dapat menjawab permasalahan penelitian dan tujuan penelitian.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini akan diuraikan data hasil observasi, deskripsi data penelitian, hasil uji analisis varians klasifikasi tunggal, hasil uji tukey, rerata perbandingan, analisis deskriptif presentase dan hasil uji laboratorium.

Eksperimen pembuatan nugget kacang merah dengan penggunaan bahan tambahan berbeda yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga jenis yaitu nugget kacang merah dengan bahan cair berupa air kelapa (kode sampel A), nugget kacang merah dengan bahan cair berupa air kelapa dan kelapa muda parut (kode sampel B), kacang merah dengan bahan cair berupa santan yang diperas dengan air kelapa (kode sampel C).

##### **4.1.1 Data Hasil Observasi**

Hasil observasi yang dilakukan yaitu nugget kacang merah dengan penambahan bahan tambahan yang berbeda. Pada percobaan awal membuat nugget menghasilkan rasa yang pahit dan aroma yang langu, hal ini kemungkinan disebabkan karena perendaman yang kurang lama ( 12 jam ). Untuk mengurangi rasa pahit dan aroma langu, perendaman dilakukan selama 24 jam.

#### 4.1.2 Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penilaian 20 panelis agak terlatih terhadap nugget hasil eksperimen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dapat ditabulasi, kemudian dibuat tabel data sebagai berikut :

Tabel 4.1. Ringkasan Deskripsi Data Uji Inderawi 20 Panelis Agak Terlatih Pada Aspek Warna, Rasa, Aroma, Tekstur

Aspek Penilaian	Sampel A						Sampel B						Sampel C					
	Skor Penilaian						Skor Penilaian						Skor Penilaian					
	5	4	3	2	1	$\Sigma$ Panelis	5	4	3	2	1	$\Sigma$ Panelis	5	4	3	2	1	$\Sigma$ Panelis
Warna Dalam	1	9	10	0	0	20	0	11	9	0	0	20	9	10	1	0	0	20
Warna Luar	0	4	8	8	0	20	2	8	10	0	0	20	8	9	3	0	0	20
Aroma	4	8	8	0	0	20	2	12	6	0	0	20	10	7	3	0	0	20
Rasa	2	10	8	0	0	20	0	10	9	1	0	20	9	8	3	0	0	20
Tekstur Dalam	4	7	9	0	0	20	2	6	12	0	0	20	11	7	2	0	0	20
Tekstur Luar	4	8	8	0	0	20	2	8	10	0	0	20	9	8	3	0	0	20

Mencermati tabel ringkasan deskripsi data hasil penelitian diatas maka dapat diuraikan tiap aspek penilaian secara terpisah sebagai berikut :

##### 4.1.2.1 Warna Dalam

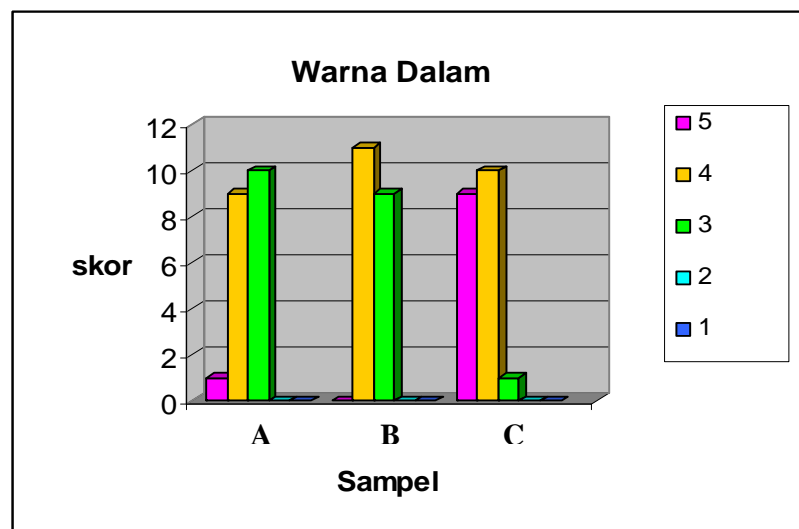
Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek warna dalam, dapat diketahui bahwa penilaian dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 1 panelis menyatakan bahwa warna dalam yang dihasilkan sangat baik, 9 panelis menyatakan baik dan 10 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 11

panelis menyatakan bahwa warna dalam yang dihasilkan baik, 9 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk sangat baik, kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 9 panelis menyatakan bahwa warna dalam yang dihasilkan baik, 10 panelis menyatakan baik dan 1 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



Gambar 4.1. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Warna Dalam

#### 4.1.2.2 Warna Luar

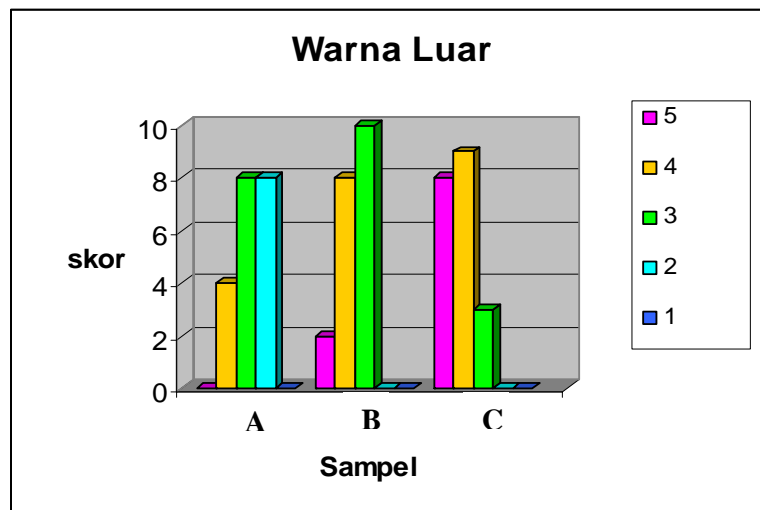
Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek warna luar dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 4 panelis menyatakan bahwa warna luar nugget hasil eksperimen

baik, 8 panelis menyatakan cukup baik dan 8 panelis menyatakan kurang baik dan 0 untuk sangat baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 2 panelis menyatakan bahwa warna luar nugget hasil eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 10 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 8 panelis menyatakan bahwa warna luar nugget hasil eksperimen sangat baik, 9 panelis menyatakan baik dan 3 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



Gambar 4.2. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Warna Luar

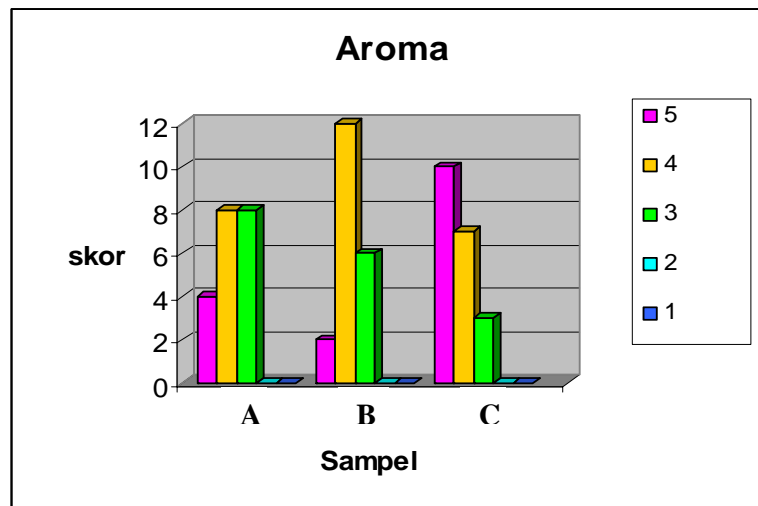
#### 4.1.2.3 Aroma

Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek aroma dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 4 panelis menyatakan bahwa aroma nugget hasil eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 8 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 2 panelis menyatakan bahwa aroma nugget hasil eksperimen sangat baik, 12 panelis menyatakan baik dan 6 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 10 panelis menyatakan bahwa aroma nugget hasil eksperimen sangat baik, 7 panelis menyatakan baik dan 3 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang halaman berikut ini :



Gambar 4.3. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Aroma

#### 4.1.2.4 Rasa

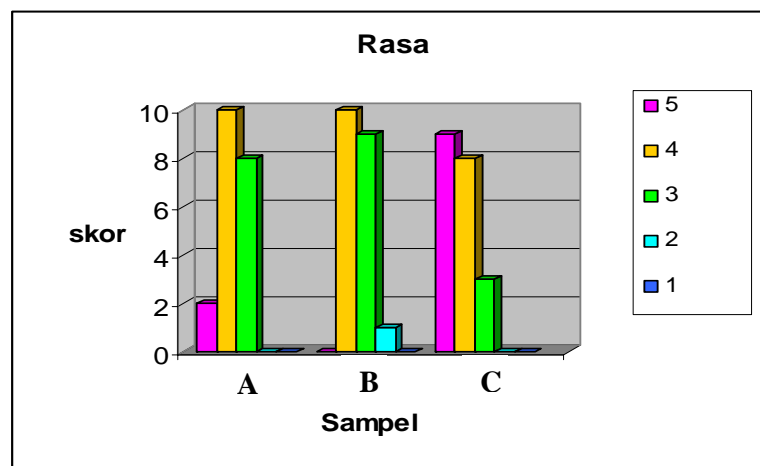
Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek aroma dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 2 panelis menyatakan bahwa rasa nugget hasil eksperimen sangat baik, 10 panelis menyatakan baik dan 8 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 10 panelis menyatakan bahwa rasa nugget hasil eksperimen baik, 9 panelis menyatakan cukup baik dan 1 panelis menyatakan kurang baik, dan 0 untuk sangat baik dan tidak baik.



Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 9 panelis menyatakan bahwa rasa nugget hasil eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 3 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

. Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



Gambar 4.4. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Rasa

#### 4.1.2.5 Tekstur Dalam

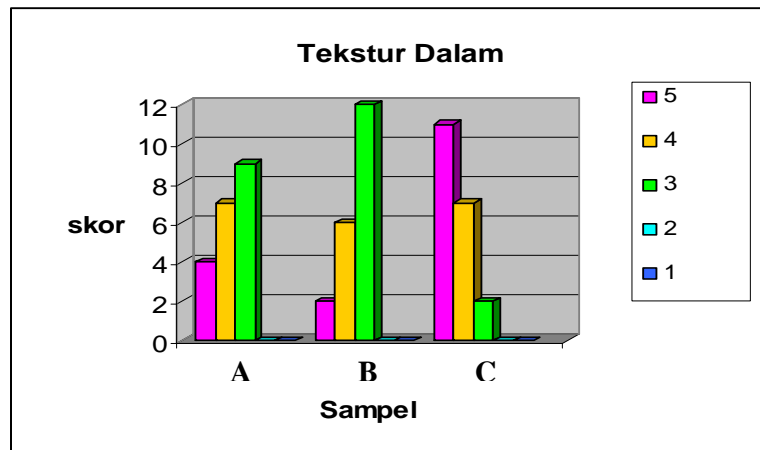
Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek tekstur dalam dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 4 panelis menyatakan bahwa tekstur dalam nugget hasil eksperimen sangat baik, 7 panelis menyatakan baik dan 9 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 2 panelis

menyatakan bahwa tekstur dalam nugget hasil eksperimen sangat baik, 6 panelis menyatakan baik dan 2 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 11 panelis menyatakan bahwa tekstur dalam nugget hasil eksperimen sangat baik, 7 panelis menyatakan baik dan 2 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



Gambar 4.5. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Tekstur Dalam

#### 4.1.2.6 Tekstur Luar

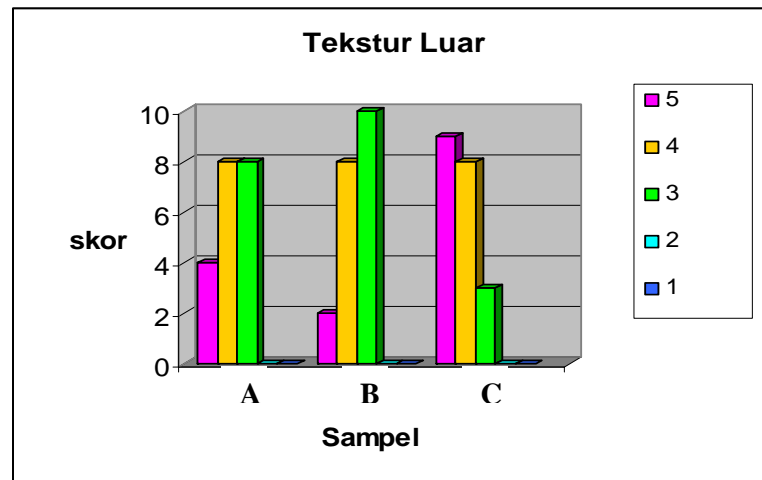
Hasil penelitian terhadap nugget hasil eksperimen ditinjau dari indikator aspek tekstur dalam dari 20 panelis agak terlatih pada sampel A ( penambahan bahan cair air kelapa ), 4 panelis menyatakan bahwa tekstur luar nugget hasil

eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 8 panelis menyatakan cukup baik dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel B (penambahan bahan cair air kelapa muda ditambah kelapa muda parut ), 2 panelis menyatakan bahwa tekstur luar nugget hasil eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 10 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Hasil penilaian terhadap nugget hasil eksperimen pada sampel C (penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ), 9 panelis menyatakan bahwa tekstur luar nugget hasil eksperimen sangat baik, 8 panelis menyatakan baik dan 3 panelis menyatakan cukup baik, dan 0 untuk kurang baik dan tidak baik.

Dari uraian diatas dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang berikut :



Gambar 4.6. Diagram Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap Aspek Tekstur Luar

#### 4.1.3 Hasil Analisis Varians Klasifikasi Tunggal

Data hasil uji inderawi merupakan data yang diperoleh dari penilaian oleh panelis agak terlatih terhadap kualitas nugget hasil eksperimen. Data hasil uji inderawi kemudian ditabulasi, yaitu data dimasukkan dalam tabel untuk dianalisis dengan analisis varians klasifikasi tunggal untuk mengetahui perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair berbeda dari sampel A, B, dan C.

Ketentuan dari uji analisis varians klasifikasi tunggal adalah jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% maka  $F_{hitung}$  signifikan artinya ada perbedaan yang nyata antar sampel penelitian dan jika harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% maka  $F_{hitung}$  tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan yang nyata antar sampel penelitian. Ringkasan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis Klasifikasi Tunggal terhadap Nugget Kacang Merah dengan Penggunaan Bahan Tambahan Berbeda meliputi Indikator Warna, Aroma, Rasa, Tekstur, dan Keseluruhan Indikator

No	Indikator penilaian	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1.	Warna Dalam	16,62	3,52	Berbeda nyata
2.	Warna Luar	19,18	3,52	Berbeda nyata
3.	Aroma	3,95	3,52	Berbeda nyata
4.	Rasa	8,52	3,52	Berbeda nyata
5.	Tekstur Dalam	8,78	3,52	Berbeda nyata
6.	Tekstur Luar	5,31	3,52	Berbeda nyata
7.	Keseluruhan Indikator	62,36	3,52	Berbeda nyata

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada keenam indikator penilaian, yaitu warna dalam, warna luar, aroma, rasa, tekstur dalam, dan tekstur laur tampak bahwa harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5 % artinya ada perbedaan yang

nyata di antara masing-masing sampel nugget kacang merah dengan penggunaan bahan cair berbeda di lihat dari masing-masing indikator penilaian. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja ( $H_a$ ) yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan yang berbeda baik pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur” dapat diterima. Diterimanya hipotesis kerja ( $H_a$ ) yang diketahui berdasarkan hasil uji analisis varians klasifikasi tunggal menunjukkan bahwa pada sampel nugget kacang merah dengan penggunaan bahan tambahan berbeda mempunyai perbedaan yang nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $62,36 > 3,52$ ) sehingga pengujian dapat dilanjutkan ke uji tukey.

#### 4.1.4 Hasil Uji Tukey

Perhitungan lengkap dari uji tukey dapat dilihat pada lampiran 14 sedangkan ringkasan perhitungan uji tukey disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Tukey Kualitas Nugget Hasil Eksperimen

No	Indikator	Kode sampel	Selisih antar sampel	Nilai pembanding	Keterangan
1	Warna Dalam	A – B	0	0,34	Tidak berbeda nyata
		A – C	0,85	0,34	Berbeda nyata
		B – C	0,85	0,34	Berbeda nyata
2	Warna Luar	A – B	0,8	0,48	Berbeda nyata
		A – C	1,45	0,48	Berbeda nyata
		B – C	0,65	0,48	Berbeda nyata
3	Aroma	A – B	0	0,46	Tidak berbeda nyata
		A – C	0,55	0,46	Berbeda nyata
		B – C	0,55	0,46	Berbeda nyata
4	Rasa	A – B	0,25	0,43	Tidak berbeda nyata
		A – C	0,6	0,43	Berbeda nyata
		B – C	0,85	0,43	Berbeda nyata
5	Tekstur Dalam	A – B	0,3	0,34	Tidak berbeda nyata
		A – C	1	0,34	Berbeda nyata
		B – C	0,7	0,34	Berbeda nyata
6	Tekstur Luar	A – B	0,2	0,46	Tidak berbeda nyata
		A – C	0,7	0,46	Berbeda nyata
		B – C	0,5	0,46	Berbeda nyata

Mencermati tabel diatas dapat diuraikan perbedaan aspek sebagai berikut :

#### 4.1.4.1 Perbandingan sampel A - B

Berbeda nyata pada aspek warna luar, sedang pada aspek warna dalam, aroma, rasa, tekstur dalam dan tekstur luar tidak berbeda nyata.

Dengan demikian hipotesis kerja minor berbunyi ada perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair berbeda ditinjau dari aspek warna pada sampel A dan sampel B diterima, hipotesis minor pada aspek aroma, rasa, dan tekstur pada sampel A – B ditolak.

#### 4.1.4.2 Perbandingan sampel B – C

Berbeda nyata pada semua aspek yaitu aspek warna dalam, warna luar, aroma, rasa, tekstur dalam, dan tekstur luar.

Dengan demikian hipotesis kerja minor yang berbunyi ada perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur pada sampel B dan sampel C diterima.

#### 4.1.4.3 Perbandingan sampel C - A

Berbeda nyata pada semua aspek yaitu aspek warna dalam, warna luar, aroma, rasa, tekstur dalam, dan tekstur luar.

Dengan demikian hipotesis kerja minor yang berbunyi ada perbedaan kualitas nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair berbeda ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur pada sampel B dan sampel C diterima.

Mencermati hasil penilaian panelis terhadap kualitas nugget hasil eksperimen yang hasilnya ternyata ada perbedaan pada tiap sampelnya, maka perlu diketahui sampel yang mempunyai kualitas terbaik. Untuk mengetahui kualitas yang terbaik dari ketiga sampel nugget hasil eksperimen meliputi aspek warna dalam, warna luar, aroma, rasa, tekstur dalam, dan tekstur luar, maka perlu mencermati mean atau rerata yang telah dilakukan pada saat melakukan persiapan perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal. Jika jumlah rerata tiap aspek penilaian dari rerata total penilaian menunjukkan angka yang besar berarti sampel tersebut mempunyai kualitas baik, sebaliknya jika jumlah reratanya kecil, maka sampel tersebut memiliki kualitas kurang baik. Ringkasan dari rerata tiap-tiap aspek disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4. Ringkasan Rerata Tiap Aspek dan Rerata Total untuk Setiap Sampel Nugget Kacang Merah dengan Penggunaan Bahan Tambahan yang Berbeda Hasil Eksperimen

Aspek Penilaian	Rerata		
	Sampel A	Sampel B	Sampel C
Warna Dalam	3,55	3,55	4,4
Warna Luar	2,8	3,6	4,25
Aroma	3,8	3,8	4,35
Rasa	3,7	3,45	4,3
Tekstur Dalam	3,7	3,4	4,4
Tekstur Luar	3,8	3,6	4,3
Total	21,35	21,4	26

Mencermati tabel di atas, dapat diketahui bahwa mean atau rerata terbesar adalah sampel C dengan penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa baik rerata tiap aspek maupun rerata total. Dengan demikian nugget hasil eksperimen yang mempunyai kualitas terbaik adalah nugget yang dibuat dengan penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa yaitu sampel C.

Untuk mengetahui apakah nugget hasil eksperimen kualitas terbaik memiliki kandungan protein dan lemak sesuai dengan ketentuan SNI No 01-6683-2002 dari nugget yang ada dipasaran, maka perlu dilakukan pengujian nugget hasil eksperimen kualitas terbaik di Laboratorium Kimia Gd D8 FMIPA UNNES Kampus Sekaran Gunung Pati Semarang.

#### 4.1.5 Hasil Analisis Uji Kesukaan

Hasil analisis uji kesukaan digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget kacang merah dengan penggunaan bahan cair berbeda. Adapun uji kesukaan dalam penelitian ini dengan menggunakan 80 panelis tidak terlatih berdasarkan golongan usia yang terdiri dari 20 orang kelompok remaja putri, 20 orang kelompok remaja putra, 20 orang kelompok dewasa putri, dan 20 orang kelompok dewasa putra dianalisis dengan deskriptif persentase. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran. Ringkasan dari hasil analisis deskriptif persentase dapat dilihat pada tabel berikut ini : .

Tabel 4.5. Hasil Uji Kesukaan Panelis Tidak Terlatih

No	Aspek Penilaian	Sampel	Skor	%	Kriteria
1	Warna	A	293	73,25	Suka
		B	286	71,5	Suka
		C	344	86	Sangat suka
2	Aroma	A	281	70,25	Suka
		B	272	68	Suka
		C	351	87,75	Sangat suka
3	Rasa	A	286	71,5	Suka
		B	289	72,25	Suka
		C	348	87	Sangat suka
4	Tekstur	A	275	68,75	Suka
		B	297	74,25	Suka
		C	346	86,5	Sangat suka



Mencermati tabel diatas dapat diketahui bahwa nugget hasil eksperimen yang disukai oleh masyarakat yaitu sampel C ( penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ).

#### 4.1.6 Hasil Uji Laboratorium

Hasil uji laboratorium digunakan untuk mengetahui kandungan protein dan lemak nugget hasil eksperimen kualitas terbaik, guna dibandingkan dengan SNI 01-6683-2002 tentang nugget. Hasil uji laboratorium dapat dilihat pada tabel 4.12 halaman berikut ini :

Tabel 4.6 Tabel hasil uji laboratorium nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair yang berbeda terbaik hasil eksperimen dengan SNI 01-6683-2002

No	Kriteria Pengujian	*) Hasil pengujian sampel hasil eksperimen terbaik Kode C	**) SNI No 01-6683-2002
1	Protein	38 %	Min 12 %
2	Lemak	4,9 %	Maks 20 %

Keterangan : \*) Hasil uji laboratorium  
\*\*) Deperindag.2002

Mencermati tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nugget kacang merah hasil eksperimen mempunyai kandungan protein 38 % dan kandungan lemak 4,9 %.

## 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

### 4.2.1 Pembahasan Hasil Observasi

Proses perendaman yang lama yaitu 24 jam dapat menghilangkan rasa pahit dan aroma langu, disamping itu juga memudahkan pada proses pengupasan. Nugget yang dihasilkan dari kacang merah yang sudah direndam rasanya menjadi enak dan jika dibandingkan dengan nugget yang berasal dari bahan hewani. Dari

hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal diketahui bahwa ada perbedaan kualitas nugget kacang merah yang ditambah bahan tambahan yang berbeda.

#### 4.2.2 Pembahasan Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

##### 4.2.2.1 Aspek Warna

Peranan warna sangat penting pengaruhnya pada makanan, sebab sebelum mempertimbangkan bentuk suatu makanan konsumen akan melihat terlebih dahulu warna dari makanan itu. Dengan melihat warna makanan konsumen dapat menilai kualitas dari suatu makanan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan warna nugget kacang merah yang ditambah bahan cair air kelapa dan bahan cair santan. Warna nugget kacang merah yang ditambah bahan cair air kelapa adalah putih kecoklatan, hal ini disebabkan karena warna dasar air kelapa putih bening kemudian dicampur dengan bahan dasar pembuatan nugget yaitu kacang merah menghasilkan warna putih kecoklatan. Sedangkan warna nugget yang ditambah dengan bahan cair santan adalah kecoklatan, hal ini disebabkan santan yang digunakan berasal dari kelapa hijau sehingga santan yang dihasilkan berwarna kecoklatan kemudian dicampur dengan kacang merah sehingga warna yang dihasilkan adalah kecoklatan.

##### 4.2.2.2 Aspek Aroma

Aroma produk makanan harus sesuai dengan bahan makanan yang digunakan. Aroma nugget yang berkualitas baik yaitu aroma yang ditimbulkan adanya kesesuaian bahan yang digunakan. Adapun perbedaan aroma nugget dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan yang digunakan dalam

pembuatannya, yaitu perbedaan penambahan bahan cair. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan aroma nugget kacang merah yang ditambah bahan cair air kelapa dan bahan cair santan. Aroma nugget yang dihasilkan dengan penambahan bahan cair air kelapa adalah sedikit langu, hal ini disebabkan air kelapa tidak mempunyai aroma yang dominan kemudian dicampur dengan kacang merah sehingga aroma yang dihasilkan adalah sedikit langu. Sedangkan aroma nugget yang dihasilkan dengan penambahan santan mempunyai aroma yang khas yaitu gurih, hal ini disebabkan adanya kandungan lemak di dalam santan. Santan mengandung senyawa Nonylmethylketon dengan suhu tinggi akan menimbulkan bau yang enak. (<http://id.wikipedia.org/wiki/santan>).

#### 4.2.2.3 Aspek Rasa

Rasa suatu makanan menentukan kualitas dari makanan itu. Rasa dari makanan dapat dinilai menggunakan indera perasa. Timbulnya rasa gurih dan lezat pada nugget dipengaruhi oleh penggunaan bahan cair yang berbeda digunakan dalam pembuatannya yaitu air kelapa dan santan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan rasa nugget kacang merah yang ditambah bahan cair air kelapa dan bahan cair santan. Rasa nugget yang dihasilkan dengan penambahan bahan cair air kelapa adalah sedikit gurih, hal ini disebabkan didalam air kelapa mengandung protein kemudian dicampur dengan kacang merah dapat mengurangi rasa langu. Sedangkan rasa nugget yang dihasilkan dengan penambahan bahan cair santan mempunyai rasa lebih gurih, hal ini disebabkan kandungan lemak di dalam santan. Santan

mempunyai rasa lemak dan digunakan sebagai perasa yang menyedapkan masakan menjadi gurih. (<http://id.wikipedia.org/wiki/santan>).

#### 4.2.2.4 Aspek Tekstur

Tekstur nugget berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan tekstur nugget kacang merah yang ditambah bahan cair air kelapa dan bahan cair santan. Tekstur nugget yang dihasilkan dengan penambahan bahan cair air kelapa adalah kurang padat dan kompak, hal ini disebabkan adanya penambahan kelapa parut sehingga tekstur nugget menjadi kurang padat dan kompak. Sedangkan tekstur nugget yang dihasilkan dengan penambahan bahan cair santan adalah padat dan kompak, hal ini disebabkan di dalam sistem emulsi minyak air, protein membungkus butir-butir minyak dengan suatu lapisan sehingga butir-butir tersebut dapat bergabung menjadi satu fase kontinyu (tekstur nugget menjadi kompak). (<http://id.wikipedia.org/wiki/santan>).

#### 4.2.3 Pembahasan tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget hasil eksperimen

Berdasarkan hasil penilaian kesukaan masyarakat Perumahan Inti Kendal yang terdiri dari 80 orang meliputi 4 kelompok yaitu kelompok usia remaja putri, kelompok usia remaja putra, kelompok usia dewasa putri dan kelompok usia dewasa putra menghasilkan : warna yang disukai sampel C ( nugget hasil eksperimen terbaik dengan penambahan bahan cair santan ) dibandingkan dengan sampel A dan sampel B, karena penambahan santan yang diperas dengan air kelapa mampu menghasilkan warna yang merata sehingga nugget hasil

eksperimen sampel C terlihat lebih menarik. Aroma yang disukai sampel C ( nugget hasil eksperimen terbaik dengan penambahan bahan cair santan ) dibandingkan dengan sampel A dan sampel B, karena penambahan santan mampu menghasilkan aroma yang khas sehingga nugget hasil eksperimen sampel C menghasilkan aroma yang ideal. Rasa yang disukai sampel C ( nugget hasil eksperimen terbaik dengan penambahan bahan cair santan ) dibandingkan dengan sampel A dan sampel B, karena penambahan santan mampu menghasilkan rasa gurih dan lezat. Tekstur yang disukai sampel C ( nugget hasil eksperimen terbaik dengan penambahan bahan cair santan ) dibandingkan dengan sampel A dan sampel B, karena penambahan santan yang diperas dengan air kelapa mampu menghasilkan tekstur yang padat dan kompak. Dengan melihat tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget hasil eksperimen sampel C maka mempunyai prospek yang cukup baik dimasyarakat sehingga layak diproduksi dan dipasarkan dimasyarakat.

#### 4.2.4 Pembahasan Hasil Uji Laboratorium

Hasil uji laboratorium dari nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair yang berbeda menunjukkan bahwa kandungan protein dalam nugget kacang merah hasil eksperimen adalah 38 % tiap 100 gram, sedangkan pada SNI kandungan protein minimalnya yaitu 12 % tiap 100 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein nugget hasil eksperimen sudah memenuhi standar minimal SNI. Cukup tingginya persentase kandungan protein dipengaruhi oleh bahan utama dalam pembuatan nugget eksperimen yaitu kacang merah.

Kandungan lemak nugget hasil eksperimen adalah 4,9 % tiap 100 gram, Sedangkan pada SNI kandungan lemak maksimalnya yaitu 20 % tiap 100 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan lemak nugget hasil eksperimen sudah memenuhi standar maksimal SNI.

#### **4.3 Keterbatasan penelitian**

Dilihat dari hasil penelitian terhadap nugget kacang merah dengan penambahan bahan cair yang berbeda, namun ada beberapa kelemahan yang ada dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tidak adanya alat untuk mengupas kacang merah yang menyebabkan perlu waktu untuk mengolah kacang merah sebelum dimanfaatkan untuk bahan dasar pembuatan makanan.
2. Pada proses penimbangan bahan, timbangan yang digunakan tidak menggunakan timbangan analitik sehingga ukuran bahan terdapat kemungkinan tidak semuanya tepat.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Uraian hasil penelitian dan pembahasan yang dipaparkan pada bab IV, dapat diambil simpulan sebagai berikut :

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan kualitas warna, aroma, rasa, dan tekstur nugget kacang merah dengan bahan tambahan yang berbeda.
2. Masyarakat Perumahan Inti Kendal sangat menyukai nugget hasil eksperimen sampel C ( nugget hasil eksperimen dengan penambahan bahan cair santan yang diperas dengan air kelapa ) dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.
3. Hasil uji laboratorium sampel C merupakan nugget hasil eksperimen yang terbaik kualitasnya mengandung protein 38% tiap 100 gram, artinya sudah sesuai dengan SNI 01-6683-2002 yaitu minimalnya 12% dan kandungan lemak 4,9% tiap 100 gram juga sudah sesuai dengan SNI 01-6683-2002 yaitu maksimalnya 20%.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan selama proses penelitian maka peneliti ingin memberikan saran sebagai berikut :

1. Pemanfaatan kacang merah sebagai bahan dasar pembuatan nugget perlu disebarluaskan didaerah penghasil kacang merah melalui organisasi masyarakat (Dasa Wisma, PKK, Karang Taruna), penyuluhan program KKN mahasiswa dan media cetak (majalah, koran), media elektronik ( internet, televisi ).
2. Perlu penelitian lanjutan tentang keawetan nugget kacang merah.
3. Untuk para vegetarian sangat bagus mengkonsumsi nugget kacang merah untuk memenuhi kebutuhan protein.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Adam, Dewi. 2003. *Variasi Nugget*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Ali, Muhammad. 1988. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. RINEKA CIPTA
- Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian IPB, 2000. *Tekno Pangan dan Agroindustri*. Bandung.
- Heinerman, John, p.H.D. 2003. *Khasiat Kedelai Bagi Kesehatan*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Kartika, B, dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi
- Mahmud, M. K, dkk. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: PERSAGI
- Muchtadi, Deddy. 1989. *Evaluasi nilai Gizi Pangan*. Bogor : PAV IPB
- Rukmana, Rahmat. 1994, *Bertanam Buncis*. Yogyakarta : Kanisius
- Soekarto. Soewarto. T. 1985. *Penelitian Organoleptik*. Jakarta: Bharata Karya Aksara
- Sudjana, 1996, *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1990, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka

<http://id.wikipedia.org/wiki/santan>)

<http://id.wikipedia.org/wiki/vegetarian>)

Lampiran

### **FORMULIR PENILAIAN VALIDITAS CALON PANELIS**

Formulir Penilaian Calon Panelis Uji Inderawi

Nama :  
NIM :  
Tanggal Penilaian :  
Bahan : Nugget  
Petunjuk Pengisian :

Di hadapan anda di sajikan empat (4) sampel Nugget dengan kode 121,131,141 dan 151. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda ( ✓ ) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas kerjasama dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

**LEMBAR PENILAIAN**  
( Validitas Isi )

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel		
			A	B	C
1.	Warna	1. Warna Luar a. Kuning kecoklatan b. Kuning agak kecoklatan c. Kuning agak keputihan d. Kuning e. Putih kekuningan 2. Warna Dalam a. Kecoklatan b. Coklat agak putih c. Putih agak kecoklatan d. Putih e. Putih agak kekuningan			
2.	Aroma	a. Tidak langu b. Agak langu c. Sedikit langu d. Langu e. Sangat langu			
3.	Rasa	a. Gurih khas nugget b. Agak gurih khas nugget c. Sedikit gurih khas nugget d. Kurang gurih khas nugget e. Tidak gurih khas nugget			
4.	Tekstur	1. Tekstur dalam a. Sangat Padat kompak			

		<ul style="list-style-type: none"><li>b. Padat kompak</li><li>c. Agak padat kompak</li><li>d. Kurang padat kompak</li><li>e. Tidak padat / lembek</li></ul> <p>2. Tekstur luar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Lebih kasar</li><li>b. Kasar</li><li>c. Agak kasar</li><li>d. Kurang kasar</li><li>e. Tidak kasar</li></ul>			
--	--	---	--	--	--

## Lampiran 2

**FORMULIR WAWANCARA CALON PANELIS**

Kepada Yth.

Sdr. Calon Panelis

Dihadapan Anda disajikan sebuah angket, anda di minta untuk menjawab pertanyaan yang ada sesuai penilaian anda. Suatu pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

## Petunjuk Pengisian

## A. Tulislah jawaban anda berikut ini dengan jujur !

1. Nama :
2. NIM :
3. Jenis kelamin :
4. Apakah anda bersedia menjadi panelis : Ya / Tidak
5. Bagaimana kondisi kesehatan anda saat ini : Sehat / Tidak

## B. Lingkarilah jawaban yang menurut anda paling benar !

1. Apakah anda mengenal Nugget ?
  - a. Mengenal
  - b. Cukup mengenal
  - c. Kurang mengenal
  - d. Tidak mengenal
2. Apakah anda pernah makan Nugget ?
  - a. Pernah

- b. Tidak pernah
3. Seringkah anda makan Nugget ?
- a. Sering
  - b. Cukup sering
  - c. Kadang – kadang
  - d. Tidak pernah
4. Sukakah anda pada Nugget ?
- a. Sangat suka
  - b. Suka
  - c. Agak suka
  - d. Kurang suka
  - e. Tidak suka
  - f. Sangat tidak suka
5. Ada berapa macam Nugget yang anda kenal ?
6. Tolong sebutkan macam-macam Nugget yang anda kenal !

Lampiran 6

**FORMULIR PENILAIAN RELIABILITAS CALON PANELIS**

Formulir Penilaian Calon Panelis Uji Inderawi

Nama :  
NIM :  
Tanggal Penilaian :  
Bahan : Nugget  
Petunjuk Pengisian :

Di hadapan anda di sajikan empat (4) sampel Nugget dengan kode 121,131,141, dan 151 Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda ( √ ) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas kerjasama dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

**LEMBAR PENILAIAN**  
**( Reliabilitas )**

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel		
			A	B	C
1.	Warna	1. Warna Luar a. Kuning kecoklatan b. Kuning agak kecoklatan c. Kuning agak keputihan d. Kuning e. Putih kekuningan 2. Warna Dalam a. Kecoklatan b. Coklat agak putih c. Putih agak kecoklatan d. Putih e. Putih agak kekuningan			
2.	Aroma	a. Tidak langu b. Agak langu c. Sedikit langu d. Langu e. Sangat langu			
3.	Rasa	a. Gurih khas nugget b. Agak gurih khas nugget c. Sedikit gurih khas nugget d. Kurang gurih khas nugget e. Tidak gurih khas nugget			
4.	Tekstur	1. Tekstur dalam a. Sangat Padat kompak			



		<ul style="list-style-type: none"><li>b. Padat kompak</li><li>c. Agak padat kompak</li><li>d. Kurang padat kompak</li><li>e. Tidak padat / lembek</li></ul> <p>2. Tekstur luar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Lebih kasar</li><li>b. Kasar</li><li>c. Agak kasar</li><li>d. Kurang kasar</li><li>e. Tidak kasar</li></ul>			
--	--	---	--	--	--

Lampiran 8

### **FORMULIR PENILAIAN UJI INDERAWI**

Formulir Penilaian Calon Panelis Uji Inderawi

Nama :  
NIM :  
Tanggal Penilaian :  
Bahan : Nugget  
Petunjuk Pengisian :

Di hadapan anda di sajikan empat (4) sampel Nugget dengan kode 121,131,141 dan 151. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda ( ✓ ) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas kerjasama dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

**LEMBAR PENILAIAN UJI INDERAWI**

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel		
			A	B	C
1.	Warna	1. Warna Luar a. Kuning kecoklatan b. Kuning agak kecoklatan c. Kuning agak keputihan d. Kuning e. Putih kekuningan 2. Warna Dalam a. Kecoklatan b. Coklat agak putih c. Putih agak kecoklatan d. Putih e. Putih agak kekuningan			
2.	Rasa	a. Gurih khas nugget b. Agak gurih khas nugget c. Sedikit gurih khas nugget d. Kurang gurih khas nugget e. Tidak gurih khas nugget			
3.	Aroma	a. Tidak langu b. Agak langu c. Sedikit langu d. Langu e. Sangat langu			
4.	Tekstur	1. Tekstur dalam a. Sangat Padat kompak b. Padat kompak c. Agak padat kompak			

		d. Kurang padat kompak e. Tidak padat / lembek 2. Tekstur luar a. Lebih kasar b. Kasar c. Agak kasar d. Kurang kasar e. Tidak kasar			
--	--	--	--	--	--

Lampiran

### **FORMULIR PENILAIAN UJI KESUKAAN**

Formulir Penilaian Calon Panelis Uji Inderawi

Nama :

NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Nugget

Petunjuk Pengisian :

Di hadapan anda di sajikan empat (4) sampel Nugget dengan kode 121,131,141 dan 151. Anda di minta untuk menilai berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma dan tekstur, dengan memberi tanda ( ✓ ) pada kolom yang tersedia.

Sebelum dan sesudah mencicipi anda di minta untuk minum air putih terlebih dahulu baru memberikan penilaian. Pernyataan yang jujur dari anda akan sangat membantu peneliti.

Atas kerjasama dari anda, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

**LEMBAR PENILAIAN UJI KESUKAAN**

No.	Aspek Penilaian	Kriteria	Sampel		
			A	B	C
1.	Warna	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup Suka d. Kurang Suka e. Tidak Suka			
2.	Rasa	a. Sangat suka b. Suka c. Cukup Suka d. Kurang Suka e. Tidak Suka			
3.	Aroma	a. Sangat Suka b. Suka c. Cukup Suka d. Kurang Suka e. Tidak Suka			
4.	Tekstur	a. Sangat Suka b. Suka c. Cukup Suka d. Kurang Suka e. Tidak Suka			

**FOTO NUGGET HASIL EKSPERIMEN**