



**STUDI EKSPERIMEN PEMBUATAN *SPECULAS*
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BEKATUL
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN KECIL
FUNGSIONAL**

SKRIPSI

Disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

oleh

Anisya Zulfa

5401406045

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

2011

PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan
Teknologi Jasa dan Produksi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang Pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian	
Ketua	Sekretaris
<u>Ir. Siti Fathonah, M. Kes</u> NIP. 196402131988032002	<u>Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M. Pd</u> NIP. 196805271993032010
	Penguji
	<u>Dra. Wahyuningsih, M. Pd</u> NIP. 196008081986012001
Penguji/Pembimbing I	Penguji/Pembimbing II
<u>Dra. Dyah Nurani, M. kes</u> NIP. 196007101988032002	<u>Drs. Loekmonohadi.</u> NIP. 195005301980031001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik UNNES

Drs. Abdurrahman, M. Pd
NIP. 196009031985031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Selalu optimis untuk mendapatkan kesempatan dalam setiap kesulitan”.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta atas dukungan dan doa'nya.
2. Adik-adikku yang aku sayangi.
3. Dosen TJP yang aku hormati
4. Teman-teman Tata Boga angkatan 2006



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya dalam penyusunan skripsi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Studi Eksperimen Pembuatan *Speculas* Dengan Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional".

Skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya kerjasama, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis tujuikan kepada yang terhormat:

1. Drs. Abdurrahman, M.Pd Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
2. Ir. Siti Fathonah, M.Kes, ketua Jurusan TJP, yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Dra. Wahyuningsih, M.Pd, sekretaris jurusan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyusun skripsi.
4. Dra Dyah Nurani, M.Kes Dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Loekmonohadi, Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu disini, terima kasih atas bantuan dan dorongannya.

Semarang, 2011

Penulis



ABSTRAK

Zulfa, Anisya. 2011. “*Studi Eksperimen Pembuatan Speculas Dengan Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional*”. Skripsi. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi Tata Boga S1. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing 1. Dra. Dyah Nurani M.kes Pembimbing 2. Drs.Loekmonohadi

Kata Kunci: *Speculas* , Substitusi Tepung Bekatul, Makanan Kecil Fungsional

Saat ini pangan telah diandalkan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, bahkan bila dimungkinkan, pangan dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan atau menghilangkan efek negatif dari penyakit tertentu, kenyataan tersebut membuat manusia tidak sekedar mengkonsumsi bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan dasar tubuh (yaitu bergizi dan lezat), tetapi juga dapat bersifat fungsional. Dari sinilah lahir konsep pangan fungsional (functional foods). Badan POM mendefinisikan pangan fungsional sebagai pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan *Speculas* memiliki keunggulan dan kelemahan untuk di jadikan makanan fungsional, *Speculas* adalah jenis cookies yang di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula palm, mentega/lemak, garam, kacang kenari dan bumbu spekek, agar bisa dikatakan sebagai pangan fungsional maka dalam pembuatannya perlu di tambahkan beberapa bahan yang mengandung senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh salah satunya adalah bekatul Berdasarkan berbagai penelitian, bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu kaya akan serat pangan vitamin B 15, vitamin E dan protein yang mampu memberikan fungsi fisiologis bagi tubuh . Pertimbangan bekatul di jadikan bahan substitusi dalam pembuatan *speculas* sebagai alternatif makanan kecil fungsional adalah “Substitusi bekatul padi 15 persen pada tepung terigu dilaporkan memberikan hasil yang optimal terhadap penerimaan konsumen terhadap produk cookies dan roti manis. Substitusi ini meningkatkan kandungan serat pangan (hemiselulosa, selulosa, dan lignin) dan niasin pada produk” (Muchtadi et al, 1995), Pembuatan *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10%, 15%, 20% perlu di teliti perannya terhadap peningkatan *speculas* sebagai alternatiff makanan kecil fungsional, serta tingkat kesukaan. Permasalahan dalam penelitian ini adalah Apakah substitusi tepung bekatul mampu meningkatkan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional, Seberapa besar peningkatan kualitas *speculas* setelah disubstitusi dengan tepung bekatul, Berapa persen substitusi tepung bekatul pada terigu untuk menghasilkan *speculas* yang layak di jadikan sebagai alternatif makanan kecil fungsional, bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap *speculas* hasil eksperimen

Populasi penelitiannya adalah tepung terigu jenis protein rendah (soft wheat) dengan merek (sebagai bahan baku) dan tepung bekatul dari jenis padi IR (sebagai substituen). Sampel penelitiannya adalah Sampel dalam penelitian ini

adalah tepung bekatul yang di peroleh dari jenis padi IR yang di tanam di Desa Karangmulya Kec. Bojong Kab. Tegal serta tepung terigu protein rendah (soft wheat) dengan yang didapat dari pasar Sampangan. Teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive random sampling*. Variabel bebasnya adalah substitusi tepung bekatul 10%, 15%, dan 20%. Variabel terikatnya adalah kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional. Variabel kontrolnya meliputi jenis bahan dan jumlah bahan tambahan yang digunakan, proses pembuatan dengan perlakuan yang sama pada pencampuran, pencetakan, temperatur lama pengovenan, laboratorium pemeriksaan. Metode pengumpulan data melalui uji laboratorium, uji inderawi dan uji kesukaan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menganalisis data uji inderawi, analisis uji kandungan zat gizi dan non zat gizi untuk mengetahui kandungan serat, protein, vitamin E dan vitamin B pada *speculas* hasil eksperimen, analisis deskriptif prosentase untuk menganalisis tingkat kesukaan masyarakat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung bekatul mampu meningkatkan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional dengan catatan dalam mengkonsumsi harus di tunjang dengan pemenuhan kebutuhan zat gizi dari makanan pokok dan lauknya, Besarnya peningkatan kualitas zat gizi dan non zat gizi pada *speculas* substitusi tepung bekatul setelah di bandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi yaitu kandungan seratnya meningkat 0,62%, kandungan Vitamin B meningkat 23,73%, kandungan vitamin E meningkat 580,7 mg/100g sedangkan kandungan protein meningkat 0,6%. Setelah dibandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi, rerata kualitas inderawi *speculas* substitusi tepung bekatul meningkat 0,15. Substitusi tepung bekatul 10%, 15%, 20% pada tepung terigu dapat menghasilkan *speculas* yang layak di jadikan sebagai alternatif makanan kecil fungsional. Namun substitusi tepung bekatul 20% paling layak, Masyarakat sangat menyukai *speculas* hasil eksperimen sehingga dapat menunjang keinginan masyarakat untuk menghkonsumsi *speculas* sebagai alternatif makanan kecil fungsional.

Saran yang dapat diberikan adalah Perlu sosialisasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tepung bekatul yang antara lain dapat dijadikan sebagai substituen dalam pembuatan *speculas*, Perlu adanya penelitian lanjutan untuk meningkatkan pemanfaatan tepung bekatul

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Penegasan Istilah.....	4
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Skripsi.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Makanan Fungsional	8
2.1.1 Persyaratan Pangan Fungsional	9
2.2 Tinjauan Tentang <i>Speculas</i>	10
2.2.1 Bahan – Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan <i>Speculas</i>	10
2.2.2 Cara Membuat <i>Speculas</i>	15
2.2.3 Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan <i>Speculas</i>	16
2.2.4 Kriteria <i>Speculas</i> Yang Baik.....	19
2.2.5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas <i>Speculas</i>	19
2.3 Tinjauan Tentang Bekatul.....	29
2.3.1. Kandungan Gizi Bekatul.....	30
2.3.2. Manfaat Bekatul.....	31

2.3.3. Bekatul Sebagai Bahan Substitusi Pada Speculas.....	32
2.3.4. Tepung bekatul.....	32
2.4. <i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul.....	33
2.4.1. Formula <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul	34
2.5. <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional	37
2.6. Kerangka Berfikir	38
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Penentuan Obyek Penelitian.....	41
3.1.2 Populasi Penelitian	41
3.1.2. Sampel Penelitian	41
3.1.3. Teknik Pengambilan Sampel.....	42
3.1.4. Variabel Penelitian	43
3.2. Metode Penelitian	44
3.2.1. Metode Eksperimen	43
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	50
3.3.1. Metode Pengumpulan Data Peningkatan Kualitas <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional	51
3.3.2. Metode Pengumpulan Data Kelayakan <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional	59
3.3.3. Metode Pengumpulan Data Kesukaan Masyarakat Terhadap <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul	59
3.4. Metode Analisis Data.....	61
3.4.1. Metode Analisis Data Peningkatan Kualitas <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional	62
3.4.2. Metode Analisis Data Kelayakan <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional	62
3.4.3. Metode Analisis Data Kesukaan Masyarakat Terhadap <i>Speculas</i> Substitusi Tepung Bekatul	63
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	65

4.1.1. Analisis Hasil Uji Laboratorium Kandungan Zat Gizi Dan Non Zat Gizi Pada Speculas.....	65
4.1.2. Analisis Besarnya Peningkatan Kualitas <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen	69
4.1.3. Analisis Hasil Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen	71
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	71
4.2.1. Pembahasan Tentang Substitusi Tepung Bekatul Dan Perannya Terhadap Peningkatan Kualitas Speculas Menjadi Alternatif Makanan Kecil Fungsional	72
4.2.2. Pembahasan Tentang Kelayakan <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional.....	75
4.2.3. Pembahasan Tentang Kesukaan Masyarakat Terhadap <i>Speculas</i> Hasil Eksperimen	76
4.3. Kelemahan Penelitian	79
BAB 5 PENUTUP	
5.1 . Simpulan	79
5.2 . Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil uji laboratorium	84
2. Hasil perhitungan material balance.....	85
3. Hasil perhitungan ekstrapolasi.....	90
4. Daftar nama seleksi calon panelis pada tahap wawancara.....	96
5. Kuesioner calon panelis	95
6. Hasil analisis tabulasi data seleksi calon pada tahap wawancara	94
7. Daftar nama calon panelis yang lolos seleksi wawancara	95
8. Daftar nama calon panelis yang mengikuti tahap latihan penilaian	96
9. Formulir penilaian validitas isi dan reliabilitas.....	98
10. Hasil penilaian oleh calon panelis pada tahap latihan	101
11. Daftar nama calon panelis yang lolos tahap latihan	108
12. Daftar nama panelis agak terlatih untuk uji inderawi.....	109
13. Formulir penilaian uji inderawi	110
14. Tabulasi hasil uji inderawi oleh panelis agak terlatih	113
15. Hasil uji inderawi untuk tiap aspek	114
16. Hasil uji inderawi untuk keseluruhan aspek	116
17. Perhitungan Interval kriteria kualitas <i>speculas</i>	117
18. Daftar nama panelis tidak terlatih golongan remaja putra usia 10-19 tahun.....	118
19. Daftar nama panelis tidak terlatih golongan remaja putri usia 10-19 tahun.....	119
20. Daftar nama panelis tidak terlatih golongan dewasa putra usia 20-59 tahun.....	120
21. Daftar nama panelis tidak terlatih golongan dewasa putra usia 20-59 tahun.....	121
22. Formulir penilaian uji kesukaan	122
23. Hasil uji kesukaan oleh panelis tidak terlatih	125
24. Tabel ringkasan hasil uji kesukaan untuk tiap sampel	127

25. Gambar bahan- bahan yang diginakan untuk membuat <i>speculas</i> substitusi tepung bekatul.....	128
26. Gambar <i>speculas</i> hasil eksperimen	129
27. Gambar laboratorium pengujian inderawi.....	130
28. Gambar pelaksanaan uji inderawi	131



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan gizi tepung terigu tiap 100g	11
2.2 Kandungan Gizi gula palm tiap 100g	12
2.3 Kandungan gizi margarine tiap 100g	13
2.4 Kandungan gizi telur ayam tiap 100 g	14
2.5 Kandungan gizi bekatul	31
2.6 Formula <i>speculas</i> substitusi tepung bekatul	34
3.1 Ciri-ciri tepung bekatul dan tepung terigu	32
3.2 Formula <i>speculas</i> substitusi tepung bekatul	48
3.3 Interval prosentse dan kriteria kesukaan.....	64
4.1 Hasil uji laboratorium kandungan zat gizi dan non zat gizi pada <i>speculas</i> hasil eksperimen.....	65
4.2 Hasil perhitungan material balance dan ekstrapolasi	67
4.3 Besarnya peningkatan kualitas zat gizi dan non zat gizi	69
4.4 Data mean uji inderawi terhadap <i>speculas</i> substitusi tepung bekatul untuk keseluruhan aspek	69
4.5 Hasil uji kesukaan masyarakat secara umum.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Skema pembuatan tepung bekatul.....	33
2.2 Skema pembuatan speculas substitusi tepung bekatul.....	37
2.3 Skema kerangka berfikir.....	40
3.1 Skema desain eksperimen.....	46



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pangan telah diandalkan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, bahkan bila dimungkinkan, pangan dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan atau menghilangkan efek negatif dari penyakit tertentu, kenyataan tersebut membuat manusia tidak sekedar mengkonsumsi bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan dasar tubuh (yaitu bergizi dan lezat), tetapi juga dapat bersifat fungsional. Dari sinilah lahir konsep pangan fungsional (functional foods). Badan POM mendefinisikan “pangan fungsional sebagai pangan yang secara alamiah maupun telah melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan”. “Bahan pangan tersebut juga dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampilan, warna, tekstur dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen”. (Suara Merdeka, 13 maret 2010) Penggunaan bahan pangan fungsional juga tidak memberikan kontraindikasi dan tidak memberi efek samping pada jumlah penggunaan yang dianjurkan terhadap metabolisme zat gizi lainnya.

Speculas adalah jenis cookies yang memiliki rasa manis warna coklat, aroma bumbu spekkuk, yang di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula palm, margarin, garam, kacang almond dan bumbu spekkuk. *Speculas*

memiliki keunggulan dan kelemahan untuk di jadikan makanan fungsional, keunggulan dari *speculas* yaitu mempunyai masa simpan relatif lama, mempunyai rasa yang khas sehingga di sukai oleh sebagian masyarakat Indonesia, kelemahan *speculas* adalah kalau dilihat dari kandungan gizi bahan yang di gunakan untuk membuat *speculas*, kandungan zat yang mempunyai fungsi fisiologis masih rendah sehingga belum bisa dikatakan sebagai makanan fungsional, *Speculas* bisa dikatakan sebagai pangan fungsional kalau dalam pembuatannya di tambahkan beberapa bahan yang mengandung senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh seperti tepung bekatul. Untuk itu peneliti ingin membuat makanan fungsional berupa *speculas*

Bekatul adalah hasil samping penggilingan padi diperoleh dari lapisan luar *karyopsis* beras. lapisan luar dari beras hasil penggilingan padi ini ternyata mengandung komponen bioaktif pangan yang bermanfaat bagi kesehatan. Pemanfaatan bekatul untuk konsumsi manusia masih terbatas, saat ini ada bekatul yang diolah menjadi tepung untuk di konsumsi oleh manusia. Sebagian masyarakat yang mengetahui khasiat bekatul, biasanya mengkonsumsinya dengan cara diseduh atau dibuat bubur. Berdasarkan penelitian Nursalim (2007:11-12), bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu kaya akan “vitamin B15 (200 mg), serat pangan(1,69%) dan protein (8,77%)”.

“Substitusi bekatul padi 15 persen pada tepung terigu dilaporkan memberikan hasil yang optimal pada penerimaan konsumen terhadap produk cookies dan roti manis. Substitusi ini meningkatkan kandungan serat pangan

(hemiselulosa, selulosa, dan lignin) dan niasin pada produk roti manis dan cookies “(Muchtadi et al, 1995). Kandungan gizi dan komponen fisiologis itu memungkinkan bekatul untuk di gunakan sebagai bahan substitusi pada pembuatan *speculas* agar kualitasnya dapat di tingkatkan menjadi makanan fungsional. Substitusi tepung bekatul dalam pembuatan *speculas* diharapkan dapat memberikan kontribusi gizi bagi masyarakat mengingat pada saat ini masyarakat begitu memperhatikan asupan gizi bagi tubuh. *Speculas* yang dibuat dari substitusi tepung bekatul juga dapat meningkatkan kualitas makanan jajanan yang dikonsumsi oleh penderita penyakit degeneratif karena bekatul layak di jadikan sebagai bahan tambahan untuk membuat makanan fungsional

Dari deskripsi yang telah di jabarkan, peneliti ingin mengangkat judul “**Studi Eksperimen Pembuatan *Speculas* Dengan Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional**”

1.2. Permasalahan

Permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah

- (1) Apakah substitusi tepung bekatul mampu meningkatkan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional?
- (2) Seberapa besar peningkatan kualitas *speculas* setelah disubstitusi dengan tepung bekatul?
- (3) Berapa persen substitusi tepung bekatul pada terigu untuk menghasilkan *speculas* yang layak di jadikan sebagai alternatif makanan kecil fungsional?
- (4) Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap *speculas* hasil eksperimen?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk:

- (1) Mengetahui apakah substitusi tepung bekatul mampu meningkatkan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional
- (2) Mengetahui besarnya peningkatan kualitas *speculas* setelah di substitusi dengan tepung bekatul
- (3) Mengetahui berapa persen substitusi tepung bekatul untuk menghasilkan *speculas* yang layak di jadikan sebagai alternatif makanan kecil fungsional
- (4) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap *speculas* hasil eksperimen

1.4 Penegasan Istilah

Untuk mengatasi salah penafsiran terhadap judul penelitian ini, maka peneliti akan memberikan penegasan istilah dari judul “Studi Eksperimen Pembuatan *Speculas* Dengan Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional”

1.4.1 Studi Eksperimen Pembuatan *Speculas*

Studi eksperimen pembuatan *speculas* adalah Percobaan pembuatan *speculas* yang dilakukan secara sistematis dan berencana untuk menghasilkan *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional

1.4.2 Substitusi Tepung Bekatul

Substitusi tepung bekatul adalah penggantian sebagian tepung terigu dengan tepung bekatul dalam pembuatan *speculas*, tujuannya untuk meningkatkan kualitas *speculas* menjadi makanan kecil fungsional,

1.4.3 Alternatif Makanan Kecil fungsional

Alternatif makanan kecil fungsional adalah pilihan lain makanan siap konsumsi yang digunakan sebagai makanan selingan yang secara alami maupun melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian – kajian ilmiah di anggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Serta di konsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan warna, tekstur dan citarasa yang dapat di terima oleh konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- (1) Memberikan sumbangan pemikiran kepada masyarakat bahwa bekatul dapat diolah sebagai bahan substitusi dalam membuat *speculas* yang memiliki vitamin B 15 dan serat tinggi
- (2) Menghasilkan makanan fungsional berupa kue *speculas* yang memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh.
- (3) Menghasilkan produk makanan yang bervariasi dari hasil olahan bekatul

1.6 Sistematika Skripsi

Penulisan skripsi ini secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

- (1) Bagian awal

Bagian awal ini berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran. Bagian ini berguna untuk memudahkan membaca dan mengetahui isi skripsi.

(2) Bagian isi

Bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, landasan teori dan hipotesis, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, simpulan dan saran.

(a) Bab I Pendahuluan

Bagian ini menguraikan tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

(b) Bab II Landasan Teori

Bab ini memaparkan tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam kegiatan penelitian. Landasan teori yang akan diuraikan meliputi tinjauan tentang makanan fungsional, tinjauan tentang *speculas*, tinjauan tentang bekatul, *speculas* substitusi tepung bekatul, *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional dilanjutkan dengan kerangka berfikir.

(c) Bab III Metode Penelitian

Bab ini memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam eksperimen pembuatan *speculas* substitusi tepung bekatul. Metode penelitian yang akan diuraikan meliputi metode penentuan obyek penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

(d) Bab IV Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Dalam bab ini diuraikan mengenai hasil eksperimen, analisis data serta pembahasannya

(e) Bab V Simpulan Dan Saran

Bab ini memaparkan tentang simpulan dari hasil penelitian dan pembahasannya. Saran berisi tentang perbaikan-perbaikan atau masukan dari peneliti yang berkaitan dengan penelitian

(f) Bagian Akhir

Bagian ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran. Daftar pustaka yang berisi daftar buku atau literatur yang berkaitan dengan penelitian. Lampiran berisi tentang skripsi dan perhitungan analisis data.



BAB 2

LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan diuraikan teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan kegiatan penelitian. Teori-teori meliputi makanan fungsional, tinjauan tentang *speculas*, tinjauan tentang bekatul, *speculas* substitusi tepung bekatul dan *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai makanan fungsional

2.1 Makanan Fungsional

Seiring dengan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat maka, tuntutan konsumen terhadap makanan kian bergeser, makanan yang banyak di minati konsumen tidak hanya mempunyai zat gizi yang baik dan cita rasa yang menarik, tetapi juga memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh. Ada beberapa definisi mengenai makanan fungsional yaitu

Menurut Winarti (2010:3) istilah pangan fungsional dipilih dari sederet istilah yang pernah dipopulerkan sebelumnya seperti *pharmafoods*, *designer foods*, *nutraceutical food*, *health food*, *therapeutic food*, dan banyak lagi. Secara mudah dapat dikatakan bahwa Makanan fungsional adalah bahan pangan yang berpengaruh positif terhadap kesehatan seseorang, jadi dalam hal ini beberapa factor plus bagi kesehatan yang diperoleh karena adanya komponen aktif pada bahan pangan tersebut adalah merupakan keharusan

Peranan dari makanan fungsional bagi tubuh semata-mata bertumpu kepada komponen gizi dan non gizi yang terkandung di dalamnya. “Komponen-komponen tersebut umumnya berupa komponen aktif yang keberadaannya dalam makanan bisa terjadi secara alami, akibat penambahan dari luar, atau karena proses pengolahan (akibat reaksi-reaksi kimia tertentu atau aktivitas mikroorganisme”<http://www.pgdi-online.com/v2/index.php.29> Agustus 2010)

Menurut Winarti (2010) komponen bioaktif yang terdapat pada makanan fungsional adalah serat pangan (dietary fiber), Probiotik, prebiotik, synbiotik, antioksidan, asam lemak omega-3, omega 6, omega 9, dan senyawa fitokimia.

2.1.1 Persyaratan Pangan Fungsional

Makanan fungsional tidak berfungsi sebagai obat karena obat lebih bersifat treatment (perlakuan penyembuhan) sedangkan makanan fungsional lebih bersifat mengurangi resiko penyakit, sehingga dapat memberikan keuntungan di masa mendatang bagi tubuh selain itu makanan fungsional dapat dimanfaatkan oleh siapa saja dengan kemungkinan cakupan konsumen yang lebih luas. “Kalau obat fungsinya terhadap penyakit bersifat kuratif, maka makanan fungsional hanya bersifat — membantu — pencegahan — suatu — penyakit”. —(<http://www.pgdi-online.com/v2/index.php.29> Agustus 2010)

Beberapa persyaratan yang harus dimiliki oleh suatu produk agar dapat dikatakan sebagai makanan fungsional menurut Winarti (2010:5): Harus merupakan produk pangan (bukan berbentuk kapsul, tablet, atau bubuk) yang

berasal dari bahan (ingredien) alami. Dapat dan layak dikonsumsi sebagai bagian dari diet atau menu sehari-hari. Mempunyai fungsi tertentu pada saat dicerna, serta dapat memberikan peran dalam proses tubuh tertentu, seperti: memperkuat mekanisme pertahanan tubuh, mencegah penyakit tertentu, membantu mengembalikan kondisi tubuh setelah sakit tertentu, menjaga kondisi fisik dan mental, serta memperlambat proses penuaan.

2.2 Tinjauan Tentang *Speculas*

Speculas merupakan produk sugar pastry, sering di sebut pastry manis atau cookies. *Speculas* adalah jenis cookies yang memiliki rasa manis, dan memiliki aroma yang khas bumbu spekek, di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula palm, margarin, garam, kacang almond dan bumbu spekek. Tekstur *speculas* yang padat dan kering di sebabkan karena kandungan air yang sedikit sehingga *speculas* bisa bertahan lama kurang lebih 1-3 bulan dan dapat dijadikan persediaan pada saat hari-hari besar, seperti hari raya dan tahun baru. Pembuatan *speculas* tergolong mudah, karena tidak memerlukan proses yang rumit, alat yang di gunakanpun sederhana, berikut penjelasan mengenai bahan, cara membuat dan alat yang di gunakan dalam pembuatan *speculas*

2.2.1 Bahan – Bahan yang Digunakan Dalam Pembuatan *Speculas*

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *speculas* adalah tepung terigu, gula palem, margarine, kacang almond, kuning telur, dan bumbu spekek yang akan di jelaskan

2.2.1.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan *speculas*. Tepung terigu merupakan bahan olahan dari gandum yang di tumbuk sehingga memiliki tekstur yang halus seperti serbuk, “Menurut kandungan proteinnya tepung terigu dapat di golongkan menjadi 3 yaitu: tepung terigu protein tinggi mempunyai kadar protein 12-14%, tepung terigu protein sedang (medium) mempunyai kadar protein 10-11% dan tepung terigu protein rendah (soft) mempunyai kadar protein 8-9%” (Paran, 2007:3). Untuk menghasilkan *speculas* yang bermutu tinggi tepung terigu yang cocok digunakan adalah tepung terigu protein rendah memiliki ciri memiliki daya serap air yang rendah, tepung terigu protein rendah juga memiliki gluten yang rendah, karena pada dasarnya dalam pembuatan *speculas* tidak memerlukan elastisitas dari gluten. Fungsi tepung terigu dalam pembuatan *speculas* adalah “Sebagai kerangka dalam pembuatan *speculas*, dan sebagai pembentuk tekstur dan kerenyahan adonan. Kandungan gizi tepung terigu tiap 100 g dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 kandungan gizi tepung terigu tiap 100%

No	Kandungan Gizi	Besarnya
1	Protein	8 g
2	Karbohidrat	77,3 g
3	Lemak	1,3 g
4	Abu	0,5 g
5	Kalsium	16 mg
6	Fosfor	106 mg
7	Vitamin B	0,12 mg

Sumber : Daftar Kandungan Gizi Bahan Makanan, Institut Pertanian Bogor 1995

2.2.1.2 Gula palem

Gula yang digunakan dalam pembuatan *speculas* adalah gula palem. "Gula palm berasal dari getah palm yang di kristalkan" (Paran,2007:61) Fungsi gula dalam pembuatan *Speculas* adalah memberikan rasa manis, menambah nilai gizi, memberikan wara coklat dan memperpanjang masa simpan. Kandungan gizi gula palm tiap 100 g dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 kandungan gizi gula palm

No	Kandungan Gizi	Besarnya
1	Karbohidrat	97,3 g
2	Energi	376 kal
3	Kalsium	5 mg
4	Fosfor	1.0 mg
5	Besi	0,1 mg

Sumber : Daftar Kandungan Gizi Bahan Makanan, Institut Pertanian Bogor 1995

2.2.1.3 Margarin

Dalam pembuatan *speculas* margarine di gunakan sebagai pengganti mentega (butter) karena memiliki komposisi yang hampir sama dengan mentega. "Bahan baku pembuatan margarine adalah minyak cair, minyak nabati, antra lain, minyak yang diambil dari kelapa, kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, kacang". (Suhardjito,2005:48)

Fungsi margarin dalam pembuatan *speculas* adalah memberikan nilai gizi, memberi aroma, sebagi pelembab dan memperkaya rasa, sebagai pelarut gula, Kandungan gizi margarin tiap 100 g dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 kandungan gizi margarin tiap 100 g

No	Kandungan Gizi	Besarnya
1	Protein	0,6 g
2	Karbohidrat	0,4 g
3	Lemak	81 g
4	Kalsium	20 mg
5	Fosfor	16 mg
6	Vitamin A	267 RE

Sumber : Daftar Kandungan Gizi Bahan Makanan, Institut Pertanian Bogor 1995

2.2.1.4 Telur Ayam

Telur ayam yang biasa di gunakan dalam pembuatan *speculas* adalah jenis telur ayam ras yang bersih dan utuh. Dalam pembuatan *speculas* yang digunakan adalah kuning telurnya saja. “Kuning telur merupakan bagian yang lebih padat yang terkandung dalam telur dan hampir semua lemak telur terdapat di bagian ini”.(Paran,2007:61) Pemberian kuning telur akan menghasilkan *speculas* yang lebih empuk dan renyah. Fungsi telur dalam pembuatan *speculas* adalah menambah nilai gizi, memberikan tekstur. Selain itu kuning telur juga di gunakan untuk olesan pada permukaan *speculas* agar penampilan kue lebih menarik. Kandungan gizi kuning telur tiap 100 g dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4 kandungan gizi telur ayam tiap 100 g

No	Kandungan Gizi	Besarnya
1	Protein	16,3g
2	Karbohidrat	0,7g
3	Lemak	31,9 g
4	Kalsium	147 mg
5	Fosfor	586 mg
6	Vitamin B1	0,27 mg

Sumber : Daftar Kandungan Gizi Bahan Makanan, Institut Pertanian Bogor 1995

2.2.1.5 Kacang Almond

Kacang almond merupakan bahan pelengkap dalam pembuatan *speculas*..Sebagian digunakan untuk dicampur keadonan dan sebagian lagi digunakan sebagai hiasan. “Sesungguhnya almond bukanlah kacang (leguminosa), tetapi merupakan biji pohon almond, sehingga lebih dikenal dengan istilah tree nut. Pohon almond masih satu famili dengan pohon peach, ceri, dan aprikot. Termasuk ke dalam kelompok nut tersebut adalah almond, hazelnut, macadamia, pecan, dan walnut”., (<http://translate.google.co.id/walnutsworld.com/> 25 oktober 2010

Ada dua jenis almond, yaitu almond manis dan almond pahit, almond pahit hanya digunakan untuk membuat minyak sulingan sedangkan almond manis digunakan sebagai campuran pada kue. Sebaiknya menggunakan kacang almond yang bersih dan utuh

2.2.1.5 Bumbu spekkuk

Bumbu spekkuk berasal dari pala, cengkih, dan kayu manis, dapat di beli dalam bentuk siap pakai, dapat juga di buat sendiri dengan cara menghaluskan bahan lalu sangrai hingga kering, , pilih bumbu spekkuk yang kering dan tidak menggumpal. bumbu spekkuk dalam pembuatan *speculas* berfungsi memberikan aroma yang khas pada *speculas*

2.2.2 Cara Membuat *Speculas*

Untuk membuat *Speculas* perlu mencermati resep dasarnya terlebih dahulu. *Speculas* adalah salah satu jenis sugar pastry yang mempunyai aroma rempah – rempah yang khas dan tajam. Bahan yang digunakan dan cara pembuatannya adalah sebagai berikut:

Formula yang digunakan untuk membuat *speculas* menurut Istika (2003:4):

2.2.2.1 Bahan

- (1) 200 gram tepung terigu
- (2) 150 gram margarine
- (3) 100 gram gula palm
- (4) 50 gram kacang almond
- (5) 25 gram kuning telur
- (6) 10 gram bumbu spekkuk

2.2.2.2 Cara Membuat

- (1) Margarin dan gula palm di campur kemudian di gurat-gurat dengan menggunakan dua buah pisau sampai tercampur rata dan membentuk butiran-

butiran kecil. Kuning telur dimasukkan dan di aduk dengan sendok kayu sampai rata

- (2) Tepung terigu, kacang almond, garam halus, baking powder, dan bumbu spekul dimasukkan sedikit demi sedikit sambil di aduk dengan sendok kayu sampai adonan siap di bentuk
- (3) Adonan di ratakan setebal 5mm diatas plastik lembaran kemudian di cetak dan ditata diatas loyang yang diolesi lemak bagian permukaan adonan di olesi dengan kuning telur yang telah di kocok sebentar dengan sendok
- (4) Adonan di masukan ke dalam oven yang sudah di panasi dengan suhu 150°C dioven selama ± 20 menit sampai *speculas* matang dan berwarna kuning kecoklatan
- (5) *Speculas* di keluarkan dari oven, di biarkan dingin, di lepas dari Loyang kemudian di kemas.

2.2.3. Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan *Speculas*

Alat yang digunakan untuk membuat *speculas* adalah Loyang, timbangan, cetakan, gilingan kayu, kuas, rak kue, lembaran plastik, yang akan di jelakan di bawah ini

2.2.3.1 Loyang.

Loyang berfungsi sebagai alat untuk meletakan adonan yang sudah di cetak pada saat di bakar, sebaiknya menggunakan loyang yang terbuat dari bahan aluminium, pilihlah loyang yang lebar dan datar dengan dinding pinggir minimal setinggi 1 cm, simpan loyang dalm keadaan bersih dan kering sehingga tidak mudah berkarat.

2.2.3.2 Timbangan

Timbangan berfungsi sebagai alat untuk mengukur berat bahan yang akan di gunakan, sehingga dapat menetapkan banyaknya bahan yang akan di gunakan, Pilih timbangan yang akurat seperti timbangan digital. Bersihkan dan keringkan setiap kali habis pakai dan jangan menaruh barang diatas timbangan karena akan mempengaruhi kualitas timbangan.

2.2.3.4 Cetakan

Cetakan berfungsi sebagai alat untuk membentuk adonan supaya terlihat rapi, menarik dan bentuknya seragam. Pilihlah cetakan yang terbuat dari aluminium yang tebal dan kokoh agar tidak mudah berubah bentuk, juga anti karat. Simpan cetakan dalam keadaan kering dan bersih dan jangan simpan cetakan bertumpukan dengan barang lain karena akan mempengaruhi bentuk cetakan

2.2.3.5 Gilingan kayu

Gilingan kayu berfungsi sebagai alat untuk menipiskan adonan yang akan di cetak, pilihlah gilingan kayu yang permukaannya halus sehingga permukaan adonan yang di giling menjadi halus. Simpan gilingan kayu dalam keadaan bersih dan kering sehingga tidak mudah berjamur

2.2.3.6 Kuas

Kuas berfungsi sebagai alat untuk mengoleskan kuning telur pada permukaan *speculas*, pilih kuas gambar selebar 1/2 cm. Untuk mengoles loyang gunakan kuas selebar 3 cm. cuci kuas dengan air hangat agar lemak yang terdapat di kuas mudah hilang dan simpan dalam keadaan bersih dan kering

2.2.3.7 Lembaran Plastik

Lembaran plastik berfungsi sebagai alat untuk mengalasi adonan pada saat di giling atau di tipiskan, sebaiknya pilih plastik yang tebal dan lebar, jangan menaruh plastik berdekatan dengan alat pemanas karena dapat meleleh.

2.2.3.8 Termometer

Termometer berfungsi sebagai alat untuk memeriksa suhu oven, Di butuhkan bagi para pemula pembuat kue untuk memeriksa suhu oven, sehingga dapat mengatur suhu oven yang terlalu panas, sehingga tidak menghasilkan kue yang tidak gosong. Pilih thermometer yang khusus untuk mengatur suhu oven

2.2.3.9 Spatula

Spatula berfungsi sebagai alat untuk mengaduk adonan, membersihkan sisa-sisa adonan dari tempatnya maupun memindahkan adonan yang sudah dicetak ke loyang, jangan gunakan spatula yang telalu kaku, pilih dari jenis bahan plastik

2.2.3.10 Oven

Oven berfungsi sebagai alat untuk memanggang adonan sehingga adonan dapat matang dengan baik, jangan biarkan kotoran bekas memanggang menumpuk di dalam oven karena akan mempengaruhi penyebaran panas, bila perlu letakan tray berisi pasir basah di dasar oven untuk memastikan panas merata dan menampung kotoran yang mungkin terjatuh, pilih oven yang terbuat dari aluminium yang berwarna silver sehingga dapat memantulkan panas dengan baik

2.2.3.11 Kompor gas

Kompor gas berfungsi sebagai alat pemanas sehingga dapat mematangkan adonan, pilih yang nyala apinya baik karena akan mempengaruhi hasil *speculas* yang baik

2.2.4 Kriteria *Speculas* Yang Baik

Kriteria *Speculas* yang baik adalah sebagai berikut:

2.2.4.1 Warna

Warna *speculas* yang baik adalah coklat , karena dalam pembuatannya menggunakan gula palm sehingga menghasilkan *speculas* yang coklat

2.2.4.2 Rasa

Rasa *speculas* yang baik adalah manis ideal, artinya tidak terlalu manis atau kurang manis selain itu ada rasa bumbu spekuk

2.2.4.3 Aroma

Aroma *speculas* adalah beraroma khas bumbu spekuk

2.2.4.4 Tekstur

Tekstur *speculas* yang baik adalah kering, ringan, renyah.

2.2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas *Speculas*

Agar *speculas* yang di buat masuk kedalam kriteria *speculas* yang baik, maka harus di perhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas *speculas* yang di hasilkan, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas *speculas* yaitu pemilihan bahan, penimbangan bahan, penggunaan alat, proses pembuatan, pembentukan adonan, pengovenan dan pengemasa.

2.2.5.1 Pengaruh Bahan Terhadap Kualitas *Speculas*

Pemilihan bahan merupakan faktor yang dapat menentukan kualitas *speculas* yang di hasilkan, bahan yang tidak bagus kualitasnya akan menghasilkan *speculas* yang kualitasnya tidak bagus pula. Pemilihan bahan harus dilakukan secara teliti, antara lain dengan memperhatikan kebersihan bahan, aroma dan batas tanggal kadaluarsa.

2.2.5.1.1 Pengaruh tepung terigu terhadap kualitas *speculas*

Tepung terigu yang di gunakan adalah jenis lunak atau berprotein rendah karena jenis tepung terigu ini apabila di uleni daya pengembangannya rendah sehingga cocok untuk *speculas* yang tidak memerlukan pengembangan yang terlalu besar, apabila menggunakan tepung terigu berprotein tinggi, maka adonan pada saat di panggang bentuknya akan melebar dan mengembang selain itu tekstur *speculas* menjadi mudah hancur. Tepung yang dipilih tidak berbau apek, tidak ada kotoran maupun kutu sehingga aroma dan tekstur *speculas* tetap baik.. Dalam pembuatan *speculas* komposisi berat tepung terigu yang digunakan harus pas sesuai resep standar, apabila terlalu banyak tepung terigu maka *speculas* menjadi kering, apabila terlalu sedikit maka *speculas* yang di hasilkan menjadi lebih lembab

2.2.5.1.2 Pengaruh Margarine Terhadap Kualitas *Speculas*

Margarin yang di gunakan harus dalam keadaan baik, tidak berbau tengik, tidak mencair dan tidak kadaluarsa. Margarine yang dalam keadaan mencair atau meleleh akan menghasilkan adonan yang terlalu lembek sehingga apabila di oven bentuk *speculas* akan melebar, margarine yang sudah kadaluarsa dan berbau

tengik akan mempengaruhi citarasa dan aroma yang tidak sedap serta akan membahayakan kesehatan. Dalam pembuatan *speculas* komposisi berat margarin yang digunakan harus pas, tidak boleh terlalu banyak ataupun sedikit. Apabila terlalu banyak adonan yang dihasilkan menjadi lembek dan pada saat di oven, adonan menjadi melebar sehingga tekstur *speculas* menjadi lebih empuk dan mudah hancur. Selain itu rasa *speculas* menjadi lebih gurih, apabila terlalu sedikit maka adonan yang dihasilkan kurang lembab sehingga tekstur *speculas* menjadi lebih keras dan rasa gurihnya kurang terasa.

2.2.5.1.3 Pengaruh Gula Palem Terhadap Kualitas *Speculas*

Gula yang digunakan dalam pembuatan *speculas* adalah gula palem, berbentuk pasir, tidak menggumpal dan tidak ada hewan kecil/semut, Gula yang menggumpal tidak dapat tercampur rata dengan adonan sehingga menyebabkan rasa manis tidak merata dan tekstur *speculas* lebih kasar. Gula yang mengandung semut atau hewan kecil akan mempengaruhi rasa *speculas* yang tidak enak di konsumsi dan dapat mengganggu kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Dalam pembuatan *speculas* komposisi berat gula yang di gunakan harus pas apabila terlalu banyak maka *speculas* yang dihasilkan rasanya terlalu manis, teksturnya menjadi kasar, aroma gula palm terlalu nyata dan warnanya terlalu coklat, apabila terlalu sedikit maka *speculas* yang dihasilkan rasanya kurang manis, teksturnya terlalu lembek, aroma gula palm kurang nyata dan warnanya lebih terang.

2.2.1.5.4 Pengaruh Kuning Telur Terhadap Kualitas *Speculas*

Telur yang di gunakan masih dalam keadaan segar, bersih, dan tidak berbau busuk sehingga *speculas* yang dihasilkan mempunyai aroma dan rasa yang ideal dan dapat di terima oleh konsumen. Cara memilih telur yang baik adalah kulitnya bersih dan tidak retak, bila di terawang kelihatan terang, kuningnya di tengah dan apabila dimasukan kedalam air akan tenggelam. Dalam pembuatan *speculas* komposisi berat telur yang di gunakan harus pas sesuai resep standar apabila terlalu banyak maka aroma *speculas* menjadi terlalu amis, rasanya kurang ideal, kandungan proteinnya lebih banyak, warnanya menjadi lebih terang, adonan menjadi terlalu lembek dan apabila dioven akan mengembang sehingga teksturnya kurang kering dan mudah hancur, apabila terlalu sedikit maka aroma *speculas* kurang nyata, rasanya kurang ideal, kandungan proteinnya berkurang, dan teksturnya menjadi lebih keras dari *speculas* pada umumnya.

2.2.1.5.5 Pengaruh Kacang Almond Terhadap Kualitas *Speculas*

Kacang almond yang digunakan harus dalam keadaan putih, bersih dan utuh. Sebaiknya menggunakan almond manis untuk membuat *speculas*. Kacang almond digunakan sebagai bahan pelengkap untuk mempercantik tampilan *speculas*, sehingga komposisi berat kacang almond yang di gunakan harus pas sesuai dengan resep standar yang di gunakan. Apabila terlalu banyak tekstur *speculas* menjadi lebih kasar, aroma kacangnya lebih nyata, warnanya lebih di dominasi warna kacang dan rasa khas *speculas* menjadi berkurang karena didominasi oleh rasa kacang almond. Apabila terlalu sedikit maka tampilan *speculas* kurang

menarik, rasanya kurang ideal, teksturnya lebih lembut, aroma khas *speculas* kurang nyata.

2.2.1.5.6 Pengaruh Bumbu Spekuk Terhadap Kualitas *Speculas*

Bumbu spekuk yang digunakan harus dalam keadaan kering, tidak menggumpal, dan tidak kadaluarsa apabila bumbu spekuk tidak kering dan menggumpal maka rasa *speculas* tidak merata, warnanyapun tidak merata, dan tekstur *speculas* menjadi lebih kasar. Apabila bumbu spekuk sudah kadaluarsa maka aroma bumbu spekuk yang ada pada *speculas* kurang nyata dan dapat mengganggu kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Penggunaan komposisi berat bumbu spekuk pada pembuatan *speculas* harus pas sesuai dengan resep standar apabila terlalu banyak aroma bumbu spekuk terlalu nyata sehingga akan mempengaruhi rasa bumbu spekuk terlalu menonjol, teksturnya menjadi sedikit lebih kasar, dan warnanya menjadi lebih coklat. Apabila terlalu sedikit aroma khas bumbu spekuk pada *speculas* kurang nyata, rasa *speculas* kurang ideal, teksturnya lebih lembek dan warnanya lebih terang.

2.2.1.6 Pengaruh Faktor Penimbangan Bahan Terhadap Kualitas *Speculas*

Penimbangan bahan dapat menentukan kualitas hasil *speculas*, maka dalam penimbangan bahan, ukuran berat harus sesuai dengan resep yang di tentukan, menggunakan timbangan yang dapat mengukur berat dengan tepat dan sudah di kalibrasi sehingga menghasilkan *speculas* yang kualitasnya baik, penggunaan timbangan yang tidak tepat akan menghasilkan *speculas* yang kualitasnya tidak ideal

2.2.1.7 Pengaruh Faktor Peralatan Yang Digunakan Terhadap Kualitas Speculas

Untuk mengasilkan *speculas* yang berkualitas harus memperhatikan alat-alat yang di gunakan harus memenuhi persyaratan antara lain:

2.2.1.7.1 Pengaruh Kompor Terhadap Kualitas Speculas

Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya merata dan berwarna biru menunjukkan nyala api mudah di atur, sehingga pada saat pengovenan hasilnya bisa maksimal, tidak mudah gosong dan menghasilkan panas merata sehingga *speculas* yang di oven matangnya merata. Apabila menggunakan kompor yang nyala apinya tidak merata dan warna apinya kuning atau merah menunjukkan kompor tersebut sulit di atur sehingga suhu ovenpun tidak bisa di atur sehingga hasil *speculas* mudah gosong dan matangnya tidak merata

2.2.1.7.2 Pengaruh Oven Terhadap Kualitas Speculas

Oven yang baik adalah oven yang masih utuh, bersih, tidak berkarat dan dapat menyebarkan panas secara merata sehingga hasil pengovenan satu loyang matangnya bisa merata dan tidak mempengaruhi kualitas aroma dan rasa *speculas*, sebaiknya menggunakan pasir yang telah di cuci untuk mengalasi permukaan oven paling bawah agar menghasilkan panas yang rata. Apabila oven yang di gunakan kotor, berkarat, maka akan berpengaruh pada rasa dan aroma *speculas* menjadi kurang ideal, selain itu oven yang berkarat tidak bisa menyebarkan panas secara merata, sehingga hasil pengovenan *speculas* menjadi mudah gosong dan matangnya tidak merata. Temperature panas oven yang digunakan harus tepat

yaitu 160°C, tidak boleh terlalu tinggi dan tidak boleh terlalu rendah. Apabila temperature panas oven terlalu tinggi maka adonan yang di oven cepat gosong, bagian tengah *speculas* masih basah, aroma khas *speculas* hilang, dan rasanya khas *speculas* hilang. Apabila temperatur panas oven terlalu rendah maka *speculas* yang dihasilkan akan melebar, teksturnya menjadi terlalu kering, butuh waktu yang lebih lama pada saat pengovenan.

2.2.1.7.3 Pengaruh Kom Adonan Terhadap Kualitas *Speculas*

Kom yang di gunakan harus dalam keadaan bersih, kering, tidak berminyak dan tidak berlubang sehingga adonan yang dihasilkan bisa maksimal, apabila kom yang di gunakan kurang bersih, maka adonan menjadi kotor dan apabila *speculas* di konsumsi akan mengganggu kesehatan bagi orang yg mengkonsumsinya. Apabial kom adonan basah dan berminyak maka adonan yang di hasilkan terlalu lembek, sulit untuk di cetak , apabila di oven adonan menjadi melebar

2.2.1.7.3 Pengaruh Loyang Terhadap Kualitas *Speculas*

Loyang yang di gunakan harus kering, bersih, dan tidak berkarat ketebalannya 1 mm. Sebaiknya menggunakan loyang dari bahan aluminium karena aluminium merupakan konduktor yang baik untuk menghantarkan panas sehingga menghasilkan *speculas* yang matangnya dapat merata. Apabila menggunakan loyang yang berkarat maka rasa *speculas* sedikit anyir, adonan menjadi tidak higienis sehingga tidak aman untuk di konsumsi. Apabila loyang yang digunakan basah maka adonan yang akan di oven menjadi lebih lembab sehingga pada saat di oven bentuk *speculas* menjadi melebar dan teksturnya menjadi keras. Apabiala Loyang yang di gunakan kotor maka *speculas* yang di

hasilkan dapat tercemar oleh bakteri yang dapat merugikan kesehatan tubuh, sehingga tidak baik untuk di konsumsi.

2.2.1.7.4 Pengaruh Timbangan Terhadap Kualitas *Speculas*

Timbangan yang baik adalah timbangan yang dapat mengukur berat dengan tepat, sehingga kualitas *speculas* tetap terjaga dengan baik, timbangan yang digunakan perlu dikalibrasi

Menurut artikel, cara kalibrasi timbangan yang di peroleh di situs internet pada alamat (<http://www.kalibrasineraca.com/php> 11Desember 2010) Pengontrolan timbangan dengan menggunakan anak timbangan yang sudah terpasang atau dengan dua anak timbangan eksternal. Penanganan timbangan Kedudukan timbangan harus diatur dengan sekrup dan harus tepat horizontal dengan “Spirit level (*waterpass*) sewaktu-waktu timbangan bergerak, oleh karena itu, harus dicek lagi. Jika menggunakan timbangan elektronik, harus menunggu 30 menit untuk mengatur temperature. Kebersihan timbangan harus dicek setiap kali selesai digunakan. Apabila menggunakan timbangan tidak tepat, maka bahan yang di timbang tidak sesuai dengan resep yang di gunakan sehingga kualitas *speculas* tidak ideal.

2.2.1.7.5 Pengaruh gilingan kayu terhadap kualitas *speculas*

Gilingan kayu yang baik adalah gilingan yang bersih, tidak berjamur, tidak berminyak dan permukaannya halus dan licin sehingga adonan tetap higienis dan adonan yang digiling permukaannya halus dan licin. Apabila menggunakan gilingan kayu yang kotor, maka adonan yang di hasilkan tidak higienis dan

aromanya berubah menjadi kurang sedap. Apabila gilingan kayu yang digunakan berjamur maka adonan yang digiling akan tercemar bakteri yang dapat mengganggu kesehatan orang mengkonsumsinya. Apabila gilingan kayu yang di gunakan berminyak maka adonan akan menjadi lebih lembek dan apabila dioven melebar. Apabila gilingan kayu yang di gunakan permukaannya kasar, maka permukaan kue menjadi kasar.

2.2.1.7.6 Pengaruh Plastik Terhadap Kualitas *Speculas*

Plastik yang baik adalah plastik yang lebar, tebal dan bersih sehingga adonan yang di giling tetap higienis, tidak tercecer di meja kerja dan plastik yang di gunakan tidak mudah rusak. Apabila plastik yang digunakan tidak lebar maka adonan yang di giling mudah tercecer di meja, apabila plastik yang di gunakan tipis maka plastik yang di gunakan mudah rusak dan apabila plastik yang di gunakan kotor maka adonan menjadi tidak higienis sehingga aroma, rasa, warna dan tekstur *speculas* menjadi tidak ideal, selain itu dapat mengganggu kesehatan orang yang mengkonsumsinya.

2.2.1.7.7 Pengaruh Cetakan Terhadap Kualitas *Speculas*

Cetakan yang digunakan harus bersih, kuat dan kokoh sehingga adonan yang di bentuk tetap higienis tidak mudah berubah bentuk sehingga bentuk adonan yang di cetak dapat seragam. Apabila cetakan yang di gunakan kotor tidak kokoh maka *speculas* yg di hasikan tidak higienis bentuk adonan yang di cetak tidak seragam atau bervariasi sehingga pada saat di oven matangnya tidak merata dan apabila di konsumsi dapat mengganggu kesehatan.

2.2.1.8 Pengaruh Faktor Pencampuran Bahan Terhadap Kualitas Speculas

Dalam pembuatan adonan, harus di perhatikan mulai dari pencampuran bahan dan pengadukan. Bahan – bahan yang sudah di timbang di campur sesuai urutan yang telah di tentukan, pencampuran bahan menggunakan 2 buah pisau hal ini agar menghasilkan adonan pasir. Apabila mencampur adonan terlalu lama maka adonan akan menjadi melebar kesamping ketika di oven sehingga bentuknya akan berubah dan teksturnya menjadi lebih keras. Dan sebaliknya apabila pencampuran adonan terlalu sebentar akan mengakibatkan adonan tidak homogen sehingga permukaan *speculas* berbintik.

2.2.1.9 Pengaruh Faktor Pencetakan Adonan Terhadap Kualitas Speculas

Apabila adonan telah merata, adonan siap di bentuk atau di cetak. Pencetakan atau pembentukan adonan harus memperhatikan besar kecil dan tebal tipisnya, yaitu harus di seragamkan supaya dalam pembakaran akan matang secara bersamaan. Jika ukuran tidak seragam maka akan mempengaruhi kualitas tekstur dan warna yang tidak seragam.

2.2.1.10 Pengaruh Faktor Pembakaran Terhadap Kualitas Speculas

Faktor yang harus di perhatikan adalah suhu oven, suhu oven yang di gunakan dalam pembakaran adalah 160°C selama 20 menit. suhu oven yang terlalu tinggi akan menyebabkan mudah gosong sehingga menyebabkan kurang menarik, rasanya pahit dan aroma khas hilang, sebaliknya bila suhu oven kurang panas, akan membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembakaran.

2.2.1.11 Pengaruh Faktor Pengemasan Terhadap Kualitas Speculas

Pengemasan dapat mempengaruhi kualitas penampilan . Apabila pengemasan dilakukan pada saat dalam keadaan panas / masih hangat hal tersebut dapat berpengaruh pada tekstur kue kering yaitu menjadi tidak renyah karena uap panas tertekan di dalam kue. Sebaiknya didinginkan terlebih dahulu baru dikemas dalam wadah tertutup.

2.3 Tinjauan Tentang Bekatul

Bekatul merupakan hasil sampingan dari proses penggilingan atau penumbukan gabah menjadi beras. Pada proses tersebut terjadi pemisahan endosperma beras (yang biasa kita makan sebagai nasi) dengan bekatul yang merupakan lapisan yang menyelimuti endosperma. Berbagai penelitian menunjukkan, bekatul beras memiliki komponen gizi yang sangat dibutuhkan manusia. Jadi patut disayangkan jika bekatul hanya ditujukan sebagai pakan ternak.

Definisi bekatul dapat di jelaskan sebagai berikut. gabah dihilangkan bagian sekamnya melalui proses penggilingan (pengupasan kulit), akan diperoleh beras pecah kulit (*brown rice*). Secara keseluruhan proses penggilingan padi menjadi beras akan menghasilkan 1628 persen sekam, 6-11 persen dedak, 2-4 persen bekatul, dan sekitar 60 persen endosperma. Makin tinggi derajat sosoh, semakin putih dan bersih penampakan beras, tapi semakin miskin zat gizi. Pada penyosohan beras dihasilkan dua macam limbah, yaitu dedak (*rice bran*) dan bekatul (*rice polish*). Bahan Pangan Dunia (FAO) telah membedakan pengertian dedak dan bekatul. Dedak merupakan hasil sampingan dari proses penggilingan

padi yang terdiri atas lapisan sebelah luar butiran beras (perikarp dan tegmen) dan sejumlah lembaga beras. Bekatul merupakan lapisan sebelah dalam butiran beras (lapisan aleuron/kulit ari) dan sebagian kecil endosperma berpati. Dalam proses penggilingan padi di Indonesia, dedak dihasilkan pada proses penyosohan pertama, bekatul pada proses penyosohan kedua.

([http://kesehatan.kompas.com/28 Agustus 2010](http://kesehatan.kompas.com/28_Agustus_2010))

2.3.1 Kandungan Gizi Bekatul

Dari segi zat gizi, bekatul mengandung asam amino lisin yang lebih tinggi dibandingkan beras. Walaupun kandungan protein bekatul lebih rendah daripada telur dan protein hewani, tetapi lebih tinggi dari pada kedelai, biji kapas, jagung secara umum bekatul mengandung protein, mineral, lemak, yang termasuk asam lemak esensial: *Dietary fiber* atau serat pangan untuk pencernaan ; antioksidan; vitamin E; vitamin B kompleks, yakni B1, B2, B3, B4, B5, B6 dan B15. jika di bandingkan bahan makanan lainnya, bekatul memiliki kandungan B15 paling tinggi (Nursalim dan Razali, 2007:10-11).

Bekatul tersusun dari beberapa zat, seperti air, protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Sucofindo kandungan tersebut dapat dilihat di tabel 2.5

Tabel. 2.5 Kandungan gizi bekatul

Kandungan	Jumlah
Air	2,49%
Protein	8,77%
Lemak	1,09%
Abu	1,60%
Serat	1,69%
Karbohidrat	84,36%
Kalori	382,32 kal

(Nursalim dan Razali, 2007: 11-12)

2.3.2 Manfaat Bekatul

Salah satu kandungan gizi pada bekatul adalah vitamin B15. Vitamin ini sanggup mengoptimalkan kerja aneka organ tubuh. Gangguan jantung, kelenjar gondok, darah tinggi. Cara kerja vitamin B15 yang paling penting adalah untuk menyempurnakan proses metabolisme di dalam tubuh . Penyakit kencing manis, *basedov* (gondok) kolesterol tinggi, termasuk penyakit yang di sebabkan terganggunya metabolisme, berdasarkan data dari peneliti di Rusia dan negara-negara lain yang telah membuktikan efek farmakologis dari vitamin B15,

(Nursalim dan Razali, 2007: 15-16)

Bekatul juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan ditambah komponen bioaktif oryzanol, tokoferol, dan asam ferulat menjadikan bekatul sebagai bahan baku yang berpotensi untuk dijadikan pangan fungsional. Efek hipoklesterolemik bekatul dan beberapa fraksinya (neutral detergent fiber, hemiselulosa, minyak bekatul padi, dan bahan tak tersabunkan) telah banyak diorservasi baik pada hewan percobaan maupun manusia. Minyak bekatul padi

menurunkan secara nyata kadar kolesterol darah, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, dan dapat meningkatkan kadar HDL kolesterol darah. Kemampuan minyak bekatul padi menurunkan kadar kolesterol dikarenakan adanya oryzanol dan kemampuan lainnya dari bahan yang tidak tersabunkan. Disamping mempunyai efek dapat menurunkan kadar kolesterol darah, penelitian terbaru menunjukkan bahwa asam ferulat juga mempunyai peranan dalam menurunkan tekanan darah dan glukosa darah baik pada uji hewan maupun uji manusia.

(<http://id.wikipedia.org/wiki/Kalibrasi> Agustus 2010)

2.3.3 Bekatul Sebagai Bahan Substitusi Pada *Speculas*

Sebetulnya *speculas* memiliki potensi untuk di jadikan sebagai makanan fungsional, untuk itu perlu dilakukan substitusi dengan melakukan penggantian sebagian bahan pokok dengan bahan lain yang mengandung unsur zat yang memiliki fungsi fisiologis bagi tubuh sehingga dapat menutupi kelemahan untuk di jadikan makanan fungsional dan meningkatkan kualitas kandungan gizinya, salah satu bahan makanan yang dapat di jadikan sebagai bahan tambahan untuk membuat makanan fungsional adalah bekatul. Dalam eksperimen ini bekatul akan di jadikan sebagai substituen dalam pembuatan *speculas*, dengan harapan substitusi bekatul dapat meningkatkan kualitas *speculas* sebagai makanan fungsional

2.3.4 Tepung Bekatul

Tepung bekatul adalah tepung yang di peroleh dari proses penggilingan atau penumbukan gabah padi menjadi beras yaitu lapisan luar dari beras saat proses penggilingan gabah. Bekatul umumnya berwarna krem atau cokelat muda

dan mempunyai tekstur agak halus seperti tepung, sehingga apabila digunakan untuk membuat kue perlu di haluskan lagi dengan cara di sangrai terlebih dahulu kemudian di blender sampai benar-benar halus kemudian di ayak menggunakan ayakan berukuran 80 mes untuk menghasilkan tepung bekatul yang mempunyai tekstur seperti tepung terigu pada umumnya



Gambar 2.1 Skema Pembuatan Tepung Bekatul

2.4 *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Speculas Substitusi tepung bekatul adalah *speculas* yang terbuat dari tepung bekatul yang digunakan sebagai pengganti sebagian kecil tepung terigu, Pada proses pembuatan *speculas* substitusi tepung bekatul akan di bahas mengenai formula dan proses pengolahannya. Penjelasan secara lengkap sebagai berikut

2.4.1 Formula *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *speculas* substitusi tepung bekatul dapat dilihat pada table berikut ini

Table 2.6 Formula *speculas* substitusi tepung bekatul

Bahan	Sample control	Sampel substitusi 10%	Sampel substitusi 15%	Sampel substitusi 20%
Tepung Bekatul		20 g	30 g	40 g
Tepung Terigu	200 g	180 g	170 g	160 g
Margarine	150 g	150 g	150 g	150 g
Gula Palm	100 g	100 g	100 g	100 g
Kuning Telur	25 g	25 g	25 g	25 g
Kacang Almond	50 g	50 g	50 g	50 g
Bumbu Spekuk	10 g	10 g	10 g	10 g

2.4.2 Pembuatan *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Proses pembuatan *speculas* substitusi tepung bekatul dilakukan secara bertahap yaitu:

2.4.2.1 Tahap Persiapan

Persiapan merupakan langkah yang sangat penting dan harus diperhatikan dengan teliti dan rapi dalam pembuatan substitusi tepung bekatul agar memperlancar pelaksanaan pembuatan. Tahap persiapan meliputi penyediaan alat, pemilihan bahan dan penimbangan bahan.

2.4.2.1.1 Tahap Penyediaan Alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *speculas* substitusi tepung bekatul harus dalam keadaan bersih dan kering supaya bahan yang dicampur dan

dibuat adonan bisa menghasilkan *speculas* yang bagus. Peralatan yang di gunakan dalam pembuatan substitusi tepung bekatul adalah, kompor, oven, Loyang, cetakan, baskom, spatula, gilingan kayu, kuas, timbangan, sendok. Mangkuk

2.4.2.1.2 Tahap Pemilihan Bahan

Kualitas bahan sangat berpengaruh terhadap kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul. Pemilihan bahan di gunakan untuk memilih bahan yang baik yang akan di gunakan secara teliti dan benar. Bahan-bahan tersebut adalah tepung terigu, tepung bekatul, margarine, gula palm, kacang kenari, bumbu spekuk, baking powder, telur. Semua bahan harus bersih, bebas dari serangga dan kotoran serta tidak berbau apek dan tidak mengganggu kesehatan

2.4.2.1.2 Tahap Penimbangan

Bahan-bahan yang di gunakan untuk membuat *speculas* substitusi tepung bekatul sebelumnya harus di timbang secara teliti dan tepat. Apabila pengukuran bahan yang di lakukan tidak teliti dan tidak tepat, maka kualitas yang di hasilkan tidak akan optimal

2.4.2.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pembuatan adonan, tahap pencetakan dan tahap pengovenan

2.4.2.2.1 Tahap Pembuatan Adonan

- a) Margarin dan gula palm di campur kemudian di gurat-gurat dengan menggunakan dua buah pisau sampai tercampur rata dan membentuk butiran-butiran kecil. Kuning telur dimasukan dan di aduk dengan sendok kayu sampai rata

- b) Tepung terigu, tepung bekatul, kacang almond, garam halus, baking powder, dan bumbu spekkuk dimasukan sedikit demi sedikit sambil di aduk dengan sendok kayu sampai adonan siap di bentuk

2.4.2.2.2 Tahap Pencetakan

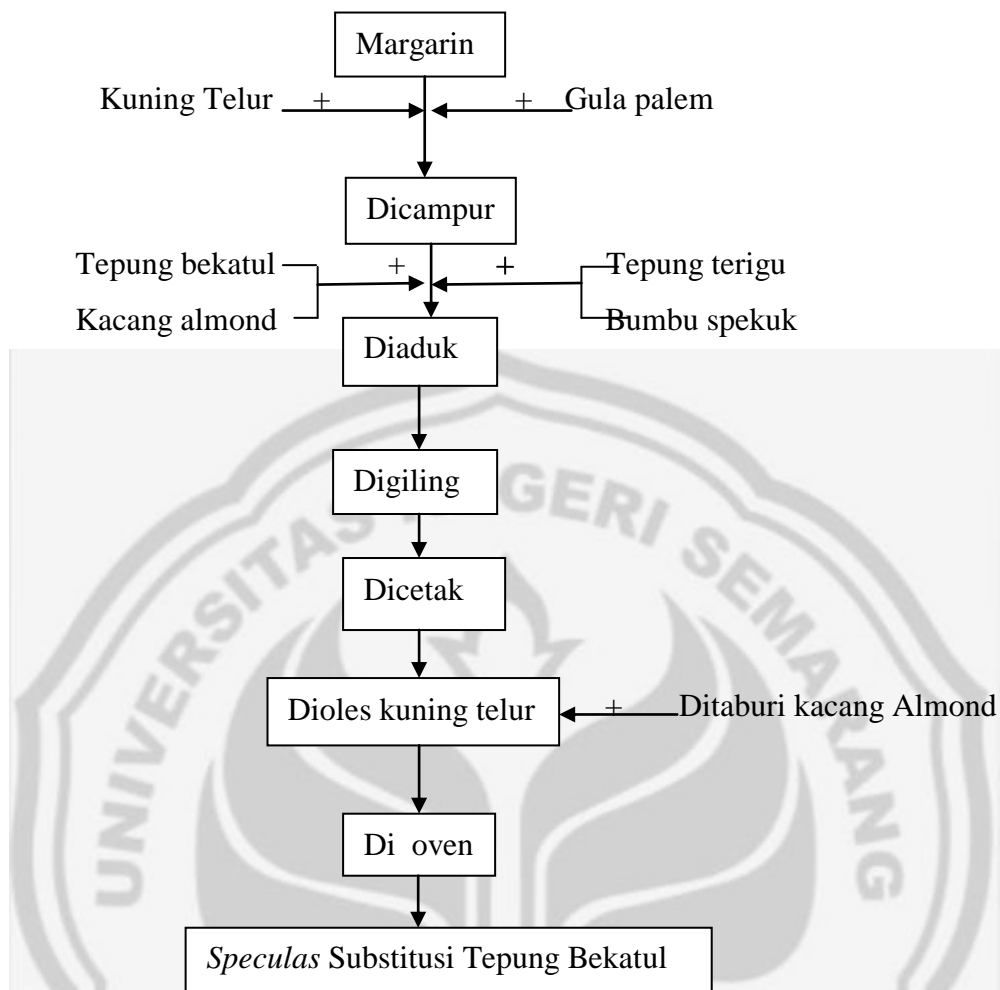
Adonan yang sudah jadi di giling setebal 5mm lalu di bentuk dengan menggunakan cetakan kemudian di susun di atas Loyang yang sudah di olesi margarin, kemudian permukaan adonan diolesi kuning telur dan di hiasi dengan kacang almond

2.4.2.2.3 Tahap Pengovenan

Setelah adonan selesai di cetak kemudian di panggang dalam oven 160° C selama 20 menit

2.4.2.3 Tahap Penyelesaian

Tahap Penyelesaian dari proses pembuatan speculas substitusi tepung bekatul adalah pendinginan dan pengemasan, Setelah matang, diangkat kemudian didinginkan dan di kemas



Gambar 2.2 Skema Pembuatan Speculas Substitusi Tepung Bekatul

2.5 *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Makanan Fungsional

Speculas substitusi tepung bekatul merupakan inovasi dari pembuatan *speculas* yang menggunakan bekatul sebagai bahan substitusi, karena bekatul mengandung serat, vitamin B15, vitamin E dan lemak tidak jenuh yang mampu menurunkan kolesterol dan berfungsi sebagai antioksidan. Untuk itu dengan substitusi tepung bekatul diharapkan dapat meningkatkan kualitas menjadi makanan fungsional, substitusi tepung bekatul layak dijadikan makanan fungsional karena memiliki beberapa keunggulan antara lain, merupakan produk

pangan (bukan berbentuk kapsul, tablet, atau bubuk) yang berasal dari bahan alami, dapat dan layak dikonsumsi sebagai bagian dari diet atau menu sehari-hari, dan mengandung senyawa yang memberikan pengaruh fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh, memperlambat proses penuaan, dan membantu mengembalikan kondisi tubuh setelah sakit

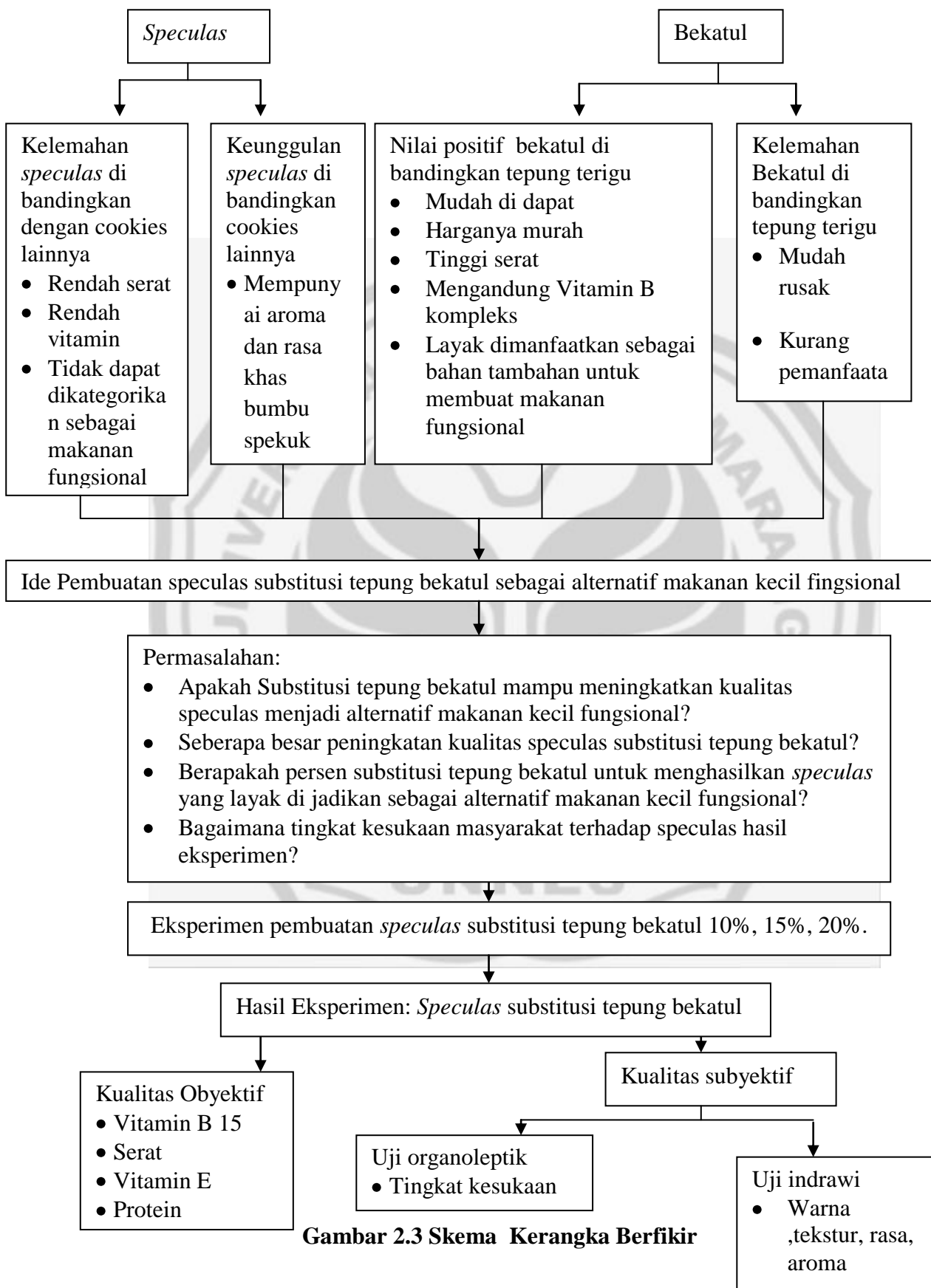
F. Kerangka Berfikir

Speculas memiliki keunggulan dan kelemahan untuk di jadikan makanan fungsional, *Speculas* adalah jenis cookies yang di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula palm, mentega/lemak, garam, kacang kenari dan bumbu spekuk, agar bisa dikatakan sebagai pangan fungsional maka dalam pembuatannya perlu di tambahkan beberapa bahan yang mengandung senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis yang menguntungkan bagi tubuh salah satunya adalah bekatul

Berdasarkan berbagai penelitian, bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu kaya akan serat pangan vitamin B 15, vitamin E dan protein yang mampu memberikan fungsi fisiologis bagi tubuh . Pertimbangan bekatul di jadikan bahan substitusi dalam pembuatan *speculas* sebagai alternatif makanan kecil fungsional adalah Substitusi bekatul padi 15 persen pada tepung terigu dilaporkan memberikan hasil yang optimal terhadap penerimaan konsumen terhadap produk cookies dan roti manis. Substitusi ini meningkatkan kandungan serat pangan (hemiselulosa, selulosa, dan lignin) dan niasin pada produk

(Muchtadi et al, 1995), Pembuatan speculas dengan substitusi tepung bekatul 10%, 15%, 20% perlu di teliti perannya terhadap peningkatan *speculas* sebagai alternative makanan kecil fungsional, serta tingkat kesukaan





Gambar 2.3 Skema Kerangka Berfikir

BAB 3

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara atau strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian, sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan dibahas dalam metode penelitian ini adalah metode penentuan obyek penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

3.1 Metode Penentuan Obyek Penelitian

Beberapa hal yang akan dibahas pada metode penentuan obyek penelitian yang meliputi populasi penelitian, sampel penelitian, teknik pengambilan sampel dan variabel penelitian.

3.1.1 Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130). Populasi dalam penelitian ini adalah tepung bekatul dari jenis padi IR dan tepung terigu jenis protein rendah (soft wheat) dengan merek dagang kunci

3.1.2 Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2006: 131).). Sampel dalam penelitian ini adalah tepung bekatul yang di peroleh dari jenis padi IR yang di tanam di Desa Karangmulya Kec. Bojong Kab. Tegal serta tepung terigu protein rendah (soft wheat) dengan yang didapat dari pasar Sampangan

3.1.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel merupakan cara pengambilan sample yang digunakan untuk memperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili populasinya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive random sampling yaitu pengambilan sampel yang di lakukan berdasarkan atas ciri-ciri, sifat dan karakteristik yang sudah di ketahui sebelumnya yang merupakan ciri-ciri pokok populasi

Ciri-ciri tertentu dari tepung bekatul dan tepung terigu protein rendah dapat dilihat pada Table 3.1

Tabel 3.1. Ciri-ciri tepung bekatul dan tepung terigu

Tepung Bekatul	Tepung Terigu
Tepung bekatul yang di peroleh dari jenis padi IR yang di tanam di Desa Karangmulya Kec. Bojong Kab. Tegal	Tepung terigu protein rendah (soft wheat) Dibeli dari pasar Sampangan
Kering	Kering
Lembut	Lembut
Tidak berbau apek	Aroma khas terigu
Berwarna coklat muda	Berwarna muda atau lebih terang dari pada tepung terigu lainnya

3.1.4. Variabel penelitian

Variabel adalah gejala yang bervariasi, yang menjadi objek penelitian. Variabel pada penelitian ini adalah variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.1.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi hasil penelitian atau variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah substitusi tepung bekatul yang digunakan dalam pembuatan *speculas* yaitu 10%, 15% dan 20% dari jumlah tepung terigu yang digunakan pada kelompok kontrol

3.1.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional

3.1.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang akan mempengaruhi eksperimen sehingga harus di kendalikan. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah jenis bahan dan jumlah bahan tambahan yang digunakan, proses pembuatan dengan perlakuan yang sama pada pencampuran, pencetakan, temperatur lama pengovenan, laboratorium pemeriksaan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara (langkah) dan strategi ilmiah yang digunakan untuk mengungkapkan permasalahan penelitian sehingga penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

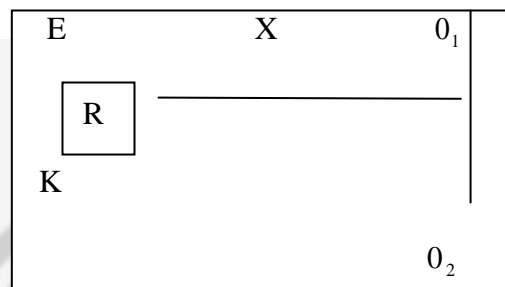
3.2.1 Metode Eksperimen

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, karena data yang diperoleh menggunakan percobaan. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang data yang secara sengaja ditimbulkan, Dalam penelitian ini eksperimen yang dilakukan adalah pembuatan *speculas* dari substitusi tepung bekatul

3.2.1.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh, sehingga akan membawa pada analisis obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sudjana, 1995:1). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna. Perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang dikenai perlakuan yaitu *speculas* substitusi tepung bekatul dengan substutusi 10%, 15%, 20% dari jumlah tepung terigu yang di gunakan pada kelompok control dan selanjutnya untuk substitusi 10 % di beri kode A, substitusi 15% di beri kode B, substitusi 20% di

beri kode C. kelompok control specular tepung terigu di beri kode K yang digunakan sebagaipembanding terhadap kelompok yang dikenai perlakuan eksperimen. Berikut gambar skema desain acak sempurna



Skema desain acak sempurna

Keterangan

E: kelompok eksperimen yaitu kelompok yang di kenai perlakuan

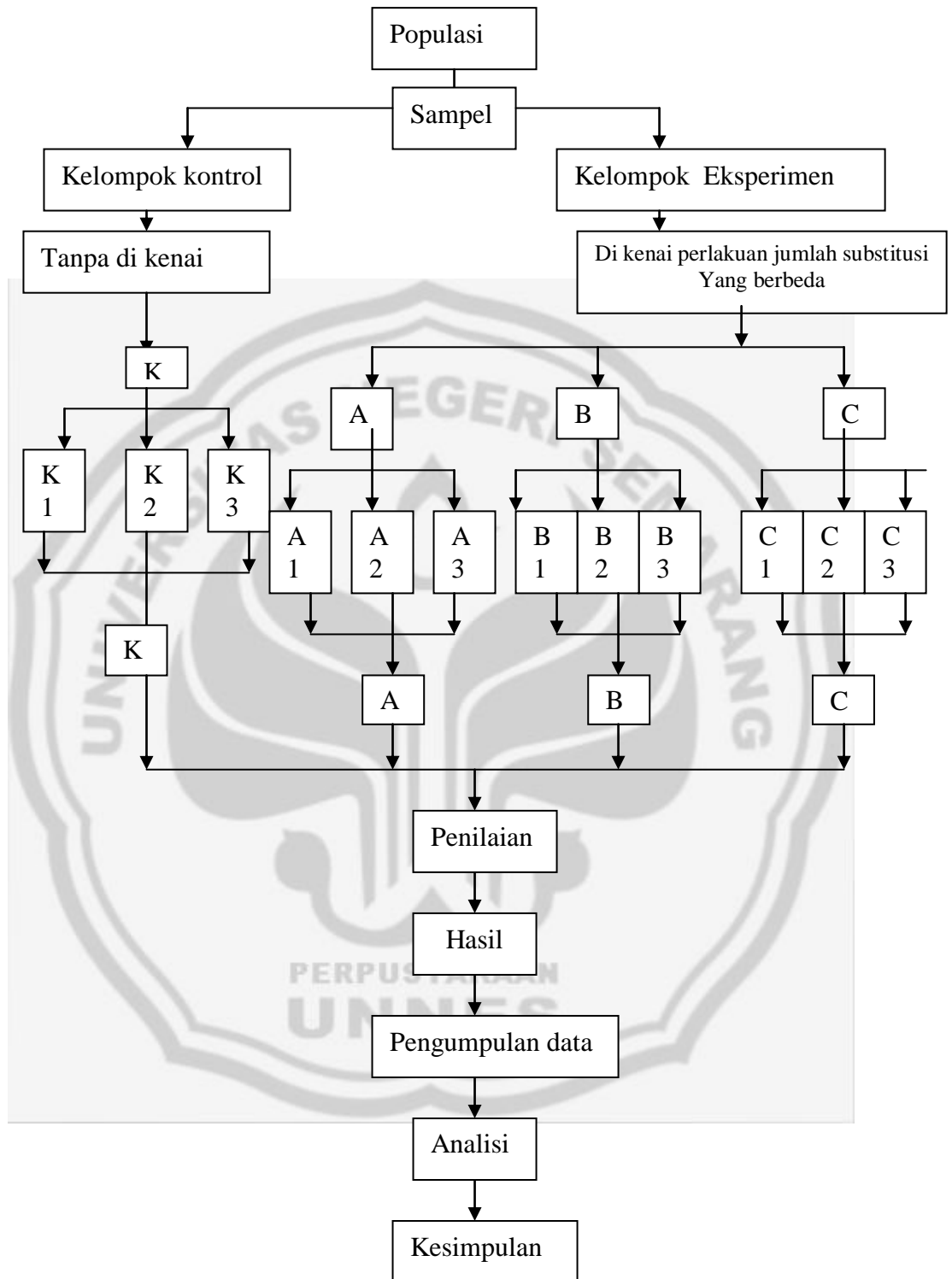
K: kelompok kontrol Yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding

R: random

X : perlakuan

0_1 : observasi dan penilaian pada kelompok eksperimen

0_2 : observasi dan penilaian pada kelompok control



Gambar 3.1 Skema Desain Eksperimen

3.2.1.2 *Prosedur Pelaksanaan Eksperimen*

Prosedur pelaksanaan eksperimen merupakan langkah-langkah yang telah ditentukan dalam melaksanakan percobaan pembuatan *speculas* dengan substitusi tepung bekatul. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi waktu dan tempat eksperimen, bahan dan alat serta tahap-tahap eksperimen.

3.2.1.2.1 Waktu dan Tempat Eksperimen

Eksperimen ini dilaksanakan pada bulan Februari 2011, di Laboratorium Pastry Bakery jurusan TJP FT UNNES

3.3.1.2.2 Bahan dan Berat Bahan

Penggunaan bahan di dalam eksperimen ini dipilih bahan yang berkualitas baik, misalnya kondisi bahan masih baik, tidak busuk, tidak berubah warna dan tidak kadaluarsa. Adapun bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini yaitu :

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) Tepung bekatul | f) Bumbu spekuk |
| b) Tepung terigu | g) Kuning telur |
| c) Gula palm | h) Baking powder |
| d) Margarine | e) Kacang almon |

Untuk menghasilkan *Speculas* dengan substitusi tepung bekatul yang berkualitas perlu komposisi berat bahan-bahan. Adapun komposisi berat bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.2. Formula *speculas* substitusi tepung bekatul

Bahan	Kelompok Eksperimen			
	K	A	B	C
Tepung Bekatul		20 g	30 g	40 g
Tepung Terigu	200 g	180 g	170 g	160 g
Margarine	150 g	150 g	150 g	150 g
Gula Palm	100 g	100 g	100 g	100 g
Kuning Telur	25 g	25 g	25 g	25 g
Kacang Almond	50 g	50 g	50 g	50 g
Bumbu Spekuk	20 g	20 g	20 g	20 g

3.2.1.2.5 Peralatan Yang Digunakan

Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen ini dipilih yang kondisinya masih baik higienis valid dan reliabel. Peralatan yang digunakan di dalam pelaksanaan eksperimen yaitu

- a). Timbangan = 1 buah
- b). Kom adonan = 1 buah
- c). gilingan kayu = 1 buah
- d). Sendok kayu = 1 buah
- e). Garpu = 1 buah
- f). Loyang kue kering = 4 buah
- g). Oven = 1 buah

h). Kompor gas = 1 buah

i). Cetakan = 1 buah

3.2.1.3 Tahap-tahap Eksperimen

Eksperimen dalam pembuatan *speculass* dengan substitusi tepung bekatul ini melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

3.2.1.3.1 Tahap Persiapan

(1). Menyiapkan semua alat, bahan pokok dan bahan tambahan yang diperlukan dalam pembuatan *speculas*.

(2). Menimbang bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan *speculas*

3.2.1.3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam pembuatan *speculas* dengan substitusi tepung bekatul meliputi tahap pencampuran, pemipihan, pembentukan dan pengovenan.

(1). Tahap Pencampuran

Margarin, gula palm, garam, dicampur rata kemudian, tepung terigu dan bekatul, bumbu spekul yang sudah diayak serta kacang almond dimasukkan, diaduk rata dengan 2 buah pisau sampai siap dicetak.

(2). Tahap pencetakan

Adonan yang telah betul-betul rata dan siap untuk dicetak, dipipihkan setebal 0,5 cm dan dicetak dengan cetakan kue kering bentuk bebek.

(3). Tahap pengolesan kuning telur

Kuning telur dikocok sebentar kemudian dioleskan pada adonan yang sudah dicetak. Pengolesan kuning telur dilakukan dengan menggunakan kuas agar pengolesan merata pada permukaan adonan.

3.2.1.3.1 Tahap Penyelesaian

(1). Pembakaran (pengovenan)

Suhu yang digunakan untuk mengoven kue adalah 160° selama 20 menit.

(2). Pendinginan

Speculas yang sudah dikeluarkan dari oven dibiarkan hingga benar benar dingin + 5 menit.

(3). Pengemasan

Speculas yang sudah dingin kemudian dimasukkan ke dalam toples yang ditutup rapat untuk menjaga agar kue kering tetap renyah

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam mengumpulkan data-data penelitian yang pemilihannya harus mempertimbangkan dengan cermat data yang diperoleh agar data tersebut mencerminkan keadaan sebenarnya yang sesuai dengan permasalahannya.

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data kualitas indrawi *speculas* substitusi tepung bekatul, data kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul yang layak di jadikan makanan fungsional, data tingkat kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul

3.3.1 Metode Pengumpulan Data Peningkatan Kualitas Speculas Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Utuk mengetahui peningkatan kualitas speculas substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan fungsional diperlukan data kualitas zat gizi dan non zat gizi *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen dan data kualitas indrawi speculas substitusi tepung bekatul hasil eksperimen

3.3.1.1 Metode Pengumpulan Data Peningkatan Kualitas Zat Gizi Dan Non Zat Gizi Speculas Substitusi Tepung Bekatul Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Metode pengumpulan data kualitas zat gizi dan nonzat gizi untuk mengkaji peningkatan kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional dilakukan dengan menggunakan uji kimia, uji kimia ini dilakukan untuk mengetahui kandungan zat gizi dan non zat gizi yang terdapat dalam *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional

Uji kimia terhadap kandungan zat gizi dan non zat gizi dilakukan di laboratorium analisis kimia STIFAR Semarang pada bulan april 2011. Kadar zat gizi yang dinilai yaitu protein sedangkan kadar non zat gizi yang dinilai yaitu serat, vitamin B, dan vitamin E. metode yang digunakan dalam setiap kandungan zat gizi dan non zat gizi adalah sebagai berikut

- 1). Uji kandungan protein menggunakan metode *Kjehdal*
- 2). Uji kandungan serat menggunakan metode *gravimetri*
- 3). Uji kandungan vitamin B menggunakan metode *Spektrofotometri UV*

4). Uji kandungan Vitamin E menggunakan metode *Spektrofotometri UV*

Hasil uji tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatas kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional

3.3.1.2 Metode Pengumpulan Data Peningkatan Kualitas Inderawi Speculas

Substitusi Tepung Bekatul sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Metode pengumpulan data peningkatan kualitas inderawi dalam penelitian ini menggunakan uji inderawi dengan scoring. Pada penelitian uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap intensitas sifat karakteristik bahan pangan dengan indera penglihatan, pembau, perasa, pendengar. Uji inderawi digunakan untuk menentukan kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen

Uji inderawi dalam pelaksanaannya diperlukan instrumen yang disebut dengan panelis. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu panelis agak terlatih. Panelis ini diperoleh dengan cara dilatih untuk mengetahui sifat-sifat karakteristik suatu bahan. Panelis agak terlatih digunakan untuk uji inderawi terdiri dari 15 sampai 30 orang yang dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaan masing-masing panelis.

Syarat untuk menjadi panelis adalah apabila seseorang dapat mengetahui sifat sensorik dari contoh makanan, mengetahui cara penilaian inderawi, panelis mempunyai kepekaan tinggi, telah dilatih sebelum pengujian dan istrumen valid dan reliabel. Untuk mendapatkan panelis agak terlatih yang memenuhi syarat valid dan reliabel, maka dilakukan validitas instrumen dan reliabilitas instrumen.

3.3.1.2.1 Validasi Instrumen

Validasi instrumen adalah suatu proses atau upaya untuk mendapatkan panelis yang valid. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. validasi instrumen dibagi menjadi dua, yaitu validasi internal dan validasi isi.

a). Validasi Internal

Kondisi internal yang harus diketahui, harus berupa faktor dari dalam yang dilihat dari kondisi internal calon panelis sehingga calon panelis dapat ditingkatkan potensi sensorisnya melalui latihan kondisi internal yang dimaksud adalah kondisi panca indra, kondisi kesehatan, pemahaman calon panelis terhadap sifat-sifat produk tersebut serta kesediaan calon panelis. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari calon panelis yang lolos wawancara. "Wawancara dapat dilakukan lisan atau mengisi kuesioner" (Kartika Bambang dkk, 1988:20) wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengisi kuesioner. Materi wawancara meliputi identitas, pengetahuan tentang jenis produk yang disajikan dan kondisi kesehatan dari calon panelis

Dari hasil wawancara melalui pengisian kuesioner, akan diperoleh informasi tentang klasifikasi calon panelis yaitu calon panelis yang berpotensi dan calon panelis yang tidak berpotensi, calon panelis yang berpotensi dapat mengikuti tahap pelatihan yang berupa penilaian terhadap speculas, syarat panelis yang lolos dalam tahap wawancara adalah apabila total skor dalam angket minimal 75% dari

skor ideal 100% Panelis yang lolos dalam seleksi uji validitas internal sebanyak 27 orang, Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6

b). Validasi Isi

Validasi isi merupakan upaya yang dilakukan untuk mendapatkan instrumen yang mampu menilai kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul dari aspek inderawi dengan baik dan benar. Validasi didasarkan pada materi isi penilaian. Untuk mendapatkan calon panelis yang memenuhi validitas isi, calon panelis diseleksi dengan latihan 6 kali dalam waktu yang berbeda. Data hasil penilaian dianalisis dengan menggunakan " *Range Method*" dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut :

range jumlah		≥ 1 , maka validitas internal calon
jumlah range		panelis memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan kepekaannya lebih variabel.
range jumlah		< 1 , maka validitas internal calon
jumlah range		panelis tidak memenuhi persyaratan untuk ditingkatkan agar kepekaannya lebih reliabel.

Panelis yang dianggap lolos dalam seleksi uji validitas isi sebanyak 23 orang, Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 10 .

3.3.1.2.2 Realibilitas Instrumen

Reabilitas instrumen merupakan suatu pengukuran yang dapat dipercaya karena panelis dapat menilai secara ajeg dalam beberapa kali penilaian dan

dengan waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini, untuk memperoleh reabilitas, panelis dievaluasi kemampuannya sebanyak 6 kali penilaian dalam waktu yang berbeda

Data yang diperoleh dari hasil penilaian di analisis menggunakan range method, dari range method dapat diperoleh reabilitas panelis, untuk reabilitas masing-masing panelis dapat dilihat dari nilai deviasi, semakin kecil nilai deviasinya berarti penilaian yang diberikan oleh panelis semakin stabil. Panelis yang dianggap lolos dalam seleksi uji reabilitas sebanyak 17 orang. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 10

3.3.1.2.3 Teknik Penilaian Kualitas Inderawi *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Membagikan sampel *speculas* substitusi tepung bekatul, minuman mineral dan formulir penilaian kepada panelis adalah langkah awal dalam teknik penilaian inderawi. Penilaian inderawi dilakukan untuk mengetahui kualitas suatu produk makanan dilihat dari rasa, warna, aroma dan tekstur. Data penilaian diperoleh dengan cara meminta panelis agak terlatih untuk menilai kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen sesuai dengan skala nilai yang tertera pada formulir uji inderawi. Skala nilai yang digunakan berupa skala numerik dengan keterangan verbal yang dilengkapi dengan kolom-kolom jawaban panelis dengan memberi tanda check (√). Skala numerik berisi angka-angka yang menunjukkan kualitas masing-masing indikator yang berkisar dari nilai tertinggi dengan mutu terbaik, penilaian terendah dengan mutu terjelek. Penilaian yang diterapkan dengan metode skoring. Tipe pengujian ini digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa

(Kartika dkk, 1988 : 59). Dalam penelitian ini uji inderawi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas masing-masing sampel *speculas* dengan substitusi tepung bekatul hasil eksperimen meliputi indikator warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan 5 (lima) klasifikasi dan diberi skor sebagai berikut:

Skor 5 menunjukkan kualitas yang sangat ideal, skor 4 menunjukkan kualitas yang ideal, skor 3 menunjukkan kualitas yang cukup ideal, skor 2 menunjukkan kualitas yang kurang ideal, skor 1 menunjukkan kualitas yang tidak ideal.

1) Warna

- a) Coklat muda diberi skor 5
- b) Coklat diberi skor 4
- c) Coklat tua diberi skor 3
- d) Coklat kehitaman diberi skor 2
- e) Hitam diberi skor 1

2) Aroma bumbu speruk

- a) Nyata diberi skor 5
- b) Cukup nyata diberi skor 4
- c) Netral diberi skor 3
- d) Kurang nyata diberi skor 2
- e) Tidak nyata diberi skor 1

3) Kerenyahan

- a) Sangat ideal diberi skor 5
- b) Ideal diberi skor 4
- c) Cukup ideal diberi skor 3
- d) Kurang ideal diberi skor 2

e) Tidak ideal diberi skor 1

4) Tingkat kekeringan

a) Sangat ideal diberi skor 5

b) Ideal diberi skor 4

c) Cukup ideal diberi skor 3

d) Kurang ideal diberi skor 2

e) Tidak ideal diberi skor 1

5) Rasa manis

a) Sangat ideal diberi skor 5

b) Ideal diberi skor 4

c) Cukup ideal diberi skor 3

d) Kurang ideal diberi skor 2

e) Tidak ideal diberi skor 1

6) Rasa Gurih

a) Sangat ideal diberi skor 5

b) Ideal diberi skor 4

c) Cukup ideal diberi skor 3



d) Kurang ideal diberi skor 2

e) Tidak ideal diberi skor 1

7) Rasa bumbu spekkuk

a) Sangat ideal

b) Ideal

c) Cukup ideal

d) Kurang ideal

e) Tidak ideal

3.3.2.1.5 Rencana Pelaksanaan Uji Indrawi *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Uji inderawi terhadap kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul dilakukan di kampus TJP FT UNNES. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :

1) Alat dan bahan

a) Alat : Formulir terlampir

b) Bahan : Sampel *speculas* substitusi tepung bekatul serta minuman mineral.

2) Langkah-langkah penilaian

a) Menyiapkan sampel *speculas* substitusi tepung bekatul, minuman mineral dan formulir

b) Memberikan penjelasan singkat tentang tata cara mengisi formulir

c) Penilaian dengan panelis.

- d) Pelaksanaan penilaian.
- e) Penarikan hasil penilaian

3.3.2 Metode Pengumpulan Data Kelayakan *Speculas* Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Fungsional

Metode pengumpulan data kelayakan *speculas* hasil eksperimen sebagai alternatif makanan kecil fungsional adalah dengan melihat hasil uji laboratorium kandungan gizi dan nongizi pada sampel *speculas* substitusi tepung bekatul dan melihat data uji indrawi kemudian membandingkan dengan syarat makanan fungsional. Dari ketiga sampel *speculas* substitusi tepung bekatul mana sampel yang paling memenuhi syarat menjadi makanan kecil fungsional

3.3.3 Metode Pengumpulan Data Kesukaan Masyarakat Terhadap *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Pengumpulan data kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul dengan menggunakan uji hedonik, metode tersebut digunakan untuk mengetahui daya terima atau kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul. Pada pengujian ini alat yang digunakan adalah panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan pengujian. Panelis tidak terlatih digunakan untuk uji organoleptik yaitu untuk mengetahui kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul. Panelis tidak terlatih didasarkan pada golongan umur. Untuk mendapatkan jumlah panelis tidak terlatih yang mewakili kelompok konsumen

berdasarkan golongan umur tersebut maka panelis akan dibagi dalam kelompok-kelompok sebagai berikut :

1. Remaja putri (10 – 19 tahun) = 20 orang
2. Remaja putra (10 – 19 tahun) = 20 orang
3. Dewasa putri (20 – 59 tahun) = 20 orang
4. Dewasa putra (20 - 59 tahun) = 20 orang

Panelis tidak terlatih yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah Desa Karangmulya Rt 2 Rw 3 Bojong Tegal

3.3.3.1 Teknik Penilaian Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Speculas Substitusi Tepung Bekatul

Untuk melakukan uji hedonik digunakan panelis tidak terlatih. Panelis tidak terlatih untuk menilai *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen dengan menggunakan skala nilai yang disediakan pada formulir hedonik. Skala nilai ini yang digunakan kolom-kolom untuk jawaban panelis dengan memberi tanda check (√). Skala nemurik berisi urutan angka-angka yang menunjukkan tingkat kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul

Kriteria penilaian yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

- 1) Skor 5 untuk kriteria sangat suka
- 2) Skor 4 untuk kriteria suka
- 3) Skor 3 untuk kriteria cukup suka
- 4) Skor 2 untuk kriteria kurang suka
- 5) Skor 1 untuk kriteria tidak suka

3.3.3.2 *Rencana Pelaksanaan Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Speculas Substitusi Tepung Bekatul*

3.3.3.2.1 Tempat

Pelaksanaan uji hedonik dilakukan di Desa karangmulya Kec. Bojong Kab. Tegal dengan mendatangi rumah warga

3.3.3.2.2 Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan untuk uji kesukaan adalah sampel speculas substitusi tepung bekatul dan air mineral. Peralatan yang digunakan adalah alat tulis dan formulir uji kesukaan.

3.3.3.2.3 Langkah Pengujian

- (a) Menyiapkan sampel *speculas* substitusi tepung bekatul, air mineral dan formulir penilaian.
- (b) Pembagian sampel dan peralatan.
- (c) Penjelasan singkat kepada panelis tentang cara pengisian formulir.
- (d) Panelis melakukan penilaian dan mengisi formulir.
- (e) Pengumpulan formulir penilaian.

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisa data adalah cara mengevaluasi data atau menganalisis data yang diperoleh dari hasil pengujian. Analisis data ini digunakan untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian, yaitu studi eksperimen pembuatan *speculas* dengan substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional meliputi : metode analisis data peningkatan kualitas indrawi speculas substitusi tepung bekatul yang layak dijadikan makanan fungsional, metode

analisis data kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul yang layak dijadikan makanan fungsional, metode analisis data kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul

3.4.1 Metode analisis data peningkatan kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan kecil fungsional

Analisis data peningkatan kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul sebagai alternatif makanan fungsional menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu “Analisis yang dinyatakan dalam sebuah predikat yang menunjuk pada pernyataan kualitas yang menggunakan tolok ukur” (Suharsimi,2007:268). Data yang di peroleh di rata-rata setelah itu datanya di dibandingkan dengan kontrol sehingga dapat mengetahui sejauh mana peningkatan kualitas *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen

3.4.2 Metode Analisis Data Kelayakan *Speculas* Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Analisis data kelayakan *speculas* hasil eksperimen sebagai alternatif makanan kecil fungsional dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu “Analisis yang dinyatakan dalam sebuah predikat yang menunjuk pada pernyataan kualitas yang menggunakan tolok ukur” (Suharsimi,2007:268). Yang dijadikan tolok ukur dalam penelitian ini adalah syarat makanan kecil fungsional yang kemudian dibandingkan dengan kualitas *speculas* hasil eksperimen yang layak di jadikan alternatif makanan kecil fungsional

3.4.3 Metode Analisis Data Kesukaan Masyarakat Terhadap *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Analisis data kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul menggunakan analisis deskriptif prosentase yaitu kualitatif yang di peroleh dari panelis harus di analisis dahulu untuk di jadikan data kuantitatif , analisis ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul hasil eksperimen Skor nilai untuk mendapatkan prosentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \text{ (Ali, 1992:186).}$$

Keterangan :

% = skor prosentase

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

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

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 80 orang

$$\begin{aligned} 1). \text{ Skor maximum} &= \text{jumlah panelis} \times \text{nilai tertinggi} \\ &= 80 \times 5 = 400 \end{aligned}$$

$$2). \text{ Skor minimum} = \text{jumlah panelis} \times \text{nilai terendah}$$

$$= 80 \times 1 = 80$$

$$3). \text{ Prosentase Maximum} = \frac{\text{skormaksimum}}{\text{skormaksimum}} \times 100 \%$$

$$= \frac{400}{400} \times 100 \% = 100\%$$

$$4). \text{ Prosentase Minimum} = \frac{\text{skor minimum}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{80}{400} \times 100 \% = 20\%$$

$$5). \text{ Rentangan} = \text{Prosentase Maximum} - \text{Prosentase Minimum}$$

$$= 100\% - 20\% = 80\%$$

$$\text{Interval Prosentase} = \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria}$$

$$= 80 : 5 = 16\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval prosentase dan kriteria kesukaan sebagai berikut

Tabel 3.3. Interval prosentse dan kriteria kesukaan

Rentangan	Kriteria kesukaan
20,00 – 35,99	Tidak suka
36,00 – 51,99	Kurang suka
52,00 – 67,99	Cukup suka
68,00 – 83,99	Suka
84,00 – 100	Sangat Suka

Skor tiap aspek penilaian berdasarkan tabulasi data dihitung prosentasenya

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, akan disajikan mengenai hasil penelitian yang meliputi hasil uji laboratorium, hasil uji inderawi, dan hasil uji kesukaan beserta pembahasannya serta kelemahan dalam penelitian

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini meliputi, analisa tentang uji kandungan protein, serat, vitamin E, vitamin B1 pada *speculas* hasil eksperimen, analisa hasil uji inderawi dan analisa hasil uji kesukaan

4.1.1 Analisa Hasil uji laboratorium kandungan zat gizi dan non zatgizi pada *speculas* hasil eksperimen

Analisa ini digunakan untuk menjawab permasalahan tentang substitusi tepung bekatul dan perannya terhadap peningkatan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional, dan untuk menjawab tentang kelayakan *speculas* hasil eksperimen sebagai alternatif makanan kecil fungsional

Tabel .4.1 Hasil uji laboratorium kandungan zat gizi dan non zat gizi pada *speculas* hasil eksperimen

No	Sampel	Vitamin B1/100g	Vitamin E/100g	Serat %	Protein %
1	Sampel K	124,95mg	278,95mg	1,67	6,01
2	Sampel A	130,80mg	735,15mg	1,92	5,96
3	Sampel B	144,70mg	278,19mg	2,26	6,43
4	Sampel C	148,68mg	859,65mg	2,29	5,92

Keterangan:

Sampel K = *speculas* yang ada di pasaran

Sampel A = *speculas* substitusi tepung bekatul 10 %

Sampel B = *speculas* substitusi tepung bekatul 15 %

Sampel C = *speculas* substitusi tepung bekatul 20 %

Tabel 4.1 menunjukkan hasil uji laboratorium kandungan zat gizi dan non zat gizi pada *speculas* hasil eksperimen, setelah dianalisis, data tersebut diragukan kebenarannya, hasil uji laboratorium Vitamin E dan protein, data yang diperoleh tidak signifikan artinya tidak ada kesesuaian. Hasil tersebut tidak dilakukan ulang mengingat keterbatasan biaya. Untuk mencari data yang dapat dijadikan pedoman penelitian khususnya untuk vitamin E dan protein, digunakan perhitungan “*material balance*” dan “*ekstrapolasi*” untuk mencari hasil perhitungan secara manual, sehingga sesuai yang diharapkan. *Material balance* disebut juga keseimbangan masa adalah sebuah aplikasi dari hukum kekekalan massa, *material balance* digunakan untuk menghitung kandungan protein pada *sepeculas* hasil eksperimen, perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 2. *Ekstrapolasi* adalah suatu metode untuk menentukan atau memperkirakan suatu nilai yang berada diluar interval atau dua titik yang segaris, ekstrapolasi digunakan untuk menghitung kandungan vitamin E pada *speculas* substitusi tepung bekatul 15% perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 3, hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2. Hasil perhitungan materiel balance dan ekstrapolasi

No	Sampel	Vitamin B1/100 g	Vitamin E/100 g	Serat%	Protein%
1	Sampel K	124,95mg	278,95mg	1,67	6,01
2	Sampel A	130,80mg	735,15mg	1,92	6,05**
3	Sampel B	144,70mg	795,82mg***	2,26	6,06**
4	Sampel C	148,68mg/	859,65mg	2,29	6,07**

Keterangan :

*** = hasil perhitungan menggunakan ekstrapolasi

** = hasil perhitungan menggunakan material balance

Dari data pada tabel 4.2, dapat dilihat bahwa *Speculas* sebelum disubstitusi tepung bekatul mengandung serat sebanyak 1,66%. Dengan substitusi tepung bekatul 10%, kandungan serat meningkat menjadi 1,92%. Dengan substitusi tepung bekatul 15% kandungan serat meningkat menjadi 2,26%. Dengan substitusi tepung bekatul 20% kandungan serat meningkat menjadi 2,29%. Hal ini menunjukkan ada peningkatan kandungan serat setelah disubstitusi tepung bekatul

Speculas hasil eksperimen sebelum disubstitusi tepung bekatul, mengandung vitamin B1 sebanyak 124,95 mg/100g. Dengan substitusi tepung bekatul 10%, kandungan vitamin B1 meningkat menjadi 130,80mg/100g. Dengan substitusi tepung bekatul 15%, kandungan vitamin B1 meningkat menjadi 144,70mg/100g. Dengan substitusi tepung bekatul 20% vitamin B1 meningkat menjadi 148,68mg//100g. Hal ini menunjukkan ada peningkatan kandungan vitamin B1 setelah disubstitusi tepung bekatul.

Speculas sebelum disubstitusi tepung bekatul mengandung vitamin E sebanyak 278,95mg/100g. Dengan substitusi tepung bekatul 10% kandungan

vitamin E meningkat menjadi 732,15mg/100g. Dengan substitusi tepung bekatul 15%, kandungan vitamin E meningkat menjadi 795,82mg/100g ***. Dengan substitusi tepung bekatul 20%, kandungan vitamin E meningkat menjadi 859,65mg/100g. Hal ini menunjukkan ada peningkatan kandungan Vitamin E pada *speculas* setelah disubstitusi tepung bekatul.

Speculas sebelum disubstitusi tepung bekatul mengandung Protein sebanyak 6,02%. Dengan substitusi tepung bekatul 10%, kandungan protein meningkat menjadi 6,05%** . Dengan substitusi tepung bekatul 15%, Kandungan protein meningkat menjadi 6,06%** . Dengan substitusi tepung bekatul 20%, kandungan protein meningkat menjadi 6,07%** . Hal ini menunjukkan ada peningkatan kandungan protein pada *speculas* setelah disubstitusi tepung bekatul.

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa, ada peningkatan kualitas kandungan zat gizi dan non zat gizi setelah di substitusi tepung bekatul. Semakin banyak persen substitusi tepung bekatul, semakin meningkat kandungan zat gizi dan non zat gizinya. Hal ini menunjukkan *speculas* substitusi tepung bekatul mampu meningkat kualitasnya menjadi alternatif makanan kecil fungsional, karena mengandung senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis bagi tubuh yaitu serat, selain itu peningkatan kandungan zat gizi khususnya protein, vitamin E dan vitamin B1 juga dapat membantu dalam metabolisme tubuh. *Speculas* hasil eksperimen layak di jadikan alternatif makanan kecil fungsional. Tetapi yang paling layak adalah *speculas* substitusi tepung bekatul 20% karena kandungan non zat gizinya paling banyak.

4.1.2 Analisis Besarnya Peningkatan Kualitas *Speculas* Hasil Eksperimen

Analisis ini digunakan untuk menjawab permasalahan tentang besarnya peningkatan kualitas *speculas* setelah disubstitusi tepung bekatul, besarnya peningkatan kualitas, bisa dilihat dari uji laboratorium dan uji inderawi

4.1.2.1 Analisis Besarnya Peningkatan Kualitas Zat Gizi Dan Non Zat Gizi Pada *Speculas* Hasil Eksperimen

Tabel. 4.3 Besarnya peningkatan kualitas zat gizi dan nonzat gizi pada *speculas*

No	Sampel	Peningkatan Kandungan Zat Gizi Dan Non Zar Gizi			
		Vitamin B1/100g	Vitamin E/100g	Serat %	Protein%
1	<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 10%	5,85 mg	456,2 mg	0,25	0,4
2	<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 15%	19,75mg	516,87mg	0,59	0,5
3	<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 20%	23,73mg	580,7 mg	0,62	0,6

Besarnya peningkatan kandungan serat yang dibandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi, yaitu pada *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10% meningkat sebesar 0,25, pada *speculas* substitusi 15% meningkat sebesar 0,59, pada *speculas* substitusi tepung bekatul 20% meningkat sebesar 0,62. Besarnya peningkatan kandungan vitamin B1 yang dibandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi, yaitu pada *Speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10% meningkat 5,85mg/100g, pada *speculas* substitusi 15% meningkat 19,75mg/100g, pada *speculas* substitusi tepung bekatul 20% meningkat 23,73mg/100g. Besarnya peningkatan kandungan vitamin E yang dibandingkan dengan *speculas* tanpa

substitusi, yaitu pada *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10% meningkat 456,2 mg/100g, pada *speculas* substitusi 15% meningkat 516,87mg/100g, pada *speculas* substitusi tepung bekatul 20% meningkat 580,7 mg/100g. Besarnya peningkatan kandungan protein yang dibandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi, yaitu pada *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10% meningkat sebesar 0,4, pada *speculas* substitusi 15% meningkat sebesar 0,5, pada *speculas* substitusi tepung bekatul 20% meningkat sebesar 0,6.

4.1.2.1 Analisa Besarnya Peningkatan Kualitas Inderawi Pada *Speculas* Hasil Eksperimen

Hasil uji inderawi diperoleh dari analisis deskriptif yang meliputi keseluruhan aspek terutama aspek warna, aroma bumbu spekek, kerenyahan, tingkat kekeringan, rasa manis, rasa gurih dan rasa bumbu spekek.

Tabel 4.4 Data Mean Penilaian Panelis Agak Terlatih Terhadap *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul untuk keseluruhan aspek

<i>Speculas</i> hasil eksperimen	Mean	kriteria	Besarnya peningkatan
<i>Speculas</i> tanpa substitusi	3,69	ideal	
<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 10%	3,78	ideal	0,09
<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 15%	3,92	ideal	0,23
<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 20 %	3,84	ideal	0,15

Hasil uji indrawi keseluruhan aspek pada semua sampel, apabila dilihat secara kualitas semuanya tergolong ideal artinya tidak ada peningkatan kualitas setelah disubstitusi tepung bekatul, namun dilihat secara kuantitas ada peningkatan rerata yang diperoleh setelah dibandingkan dengan *speculas* tanpa

substitusi yaitu *speculas* substitusi tepung bekatul 10% reratanya meningkat 0,09, *speculas* substitusi tepung bekatul 15% reratanya meningkat 0,23, *speculas* substitusi tepung bekatul 20% reratanya meningkat 0,15

4.1.3 Analisis Data Kesukaan Masyarakat Terhadap *Speculas* Substitusi

Tepung Bekatul

Untuk mengetahui bagaimana respon konsumen terhadap *speculas* hasil eksperimen, dilakukan analisis deskriptif prosentase, berdasarkan perhitungan yang telah dikonsultasikan dengan table prosentase, diperoleh nilai kesukaan pada pada tabel 4.5 berikut perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23

Table 4.5. Hasil uji kesukaan secara umum

Sampel	Hasil	Kriteria
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 20%	86,60%	Sangat suka
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 15%	88,75%	Sangat suka
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 10%	89 %	Sangat suka

Berdasarkan table 4.5 dapat di jelaskan bahwa konsumen secara umum sangat menyukai *speculas* hasil eksperimen namun dilihat secara kuantitas konsumen lebih menyukai *speculas* substitusi tepung bekatul 10%

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Sub bab ini membahas hasil penelitian, berikut ini akan di uraikan pembahasan tentang substitusi tepung bekatul dan perannya terhadap peningkatan kualitas *speculas* menjadi makanan kecil fungsional. Pembahasan tentang persen substitusi pada tepung terigu dalam pembuatan *speculas* yang layak di jadikan

sebagai alternatif makanan kecil fungsional, dan pembahasan tentang kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul

4.2.1 Pembahasan Tentang Substitusi Tepung Bekatul Dan Perannya Terhadap Peningkatan Kualitas *Speculas* Menjadi Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Jika ada dua bahan yang berbeda akan dibuat suatu produk, bahan yang pertama diambil sebagian kecil dan diganti dengan bahan yang kedua, maka akan terjadi dua kemungkinan yaitu kandungan zat gizi dan non zat gizi pada produk akan meningkat atau akan menurun. Kandungan zat gizi dan non zat gizi akan meningkat, jika bahan yang kedua kandungan zat gizi dan non zat gizinya lebih banyak dibandingkan bahan yang pertama, kandungan zat gizi dan non zat gizi pada produk akan menurun, jika bahan yang kedua kandungan zat gizi dan non zat gizinya lebih sedikit dibandingkan bahan yang pertama.

Analog dengan teori tersebut dapat dinyatakan bahwa, bahan dasar yang digunakan untuk membuat *speculas* adalah tepung terigu, dalam pembuatan *speculas* tepung terigu diganti sebagian kecil dengan tepung bekatul, apabila tepung bekatul memiliki kandungan zat gizi dan non zat gizi lebih banyak dari tepung terigu, maka kandungan zat gizi dan non zat gizi pada *speculas* akan naik. Apabila tepung bekatul memiliki kandungan zat gizi dan non zat gizi lebih sedikit dibanding tepung terigu, maka kandungan zat gizi dan non zat gizi pada *speculas* hasil eksperimen akan turun.

Mencermati data analisis kandungan zat gizi dan non zat gizi pada halaman 66, ada peningkatan kualitas kandungan zat gizi dan non zat gizi pada *speculas*

hasil eksperimen, hal ini menunjukkan semakin banyak substitusi semakin meningkat kandungan zat gizi dan non zat gizi

Merujuk pada bab II hal 8-9 Golongan senyawa yang dianggap mempunyai fungsi tertentu di dalam makanan fungsional, adalah senyawa alami diluar zat gizi dasar yang terkandung dalam *speculas* yaitu serat.. Kandungan serat pada tepung bekatul lebih banyak yaitu 1,69% (Nursalim 2007) dibandingkan tepung terigu 0,3%. Peningkatan kandungan serat akan mempunyai efek fungsi fisiologis, artinya peningkatan itu berfungsi meningkatkan masa feses sehingga dapat memperlancar buang air besar, mencegah dan menyembuhkan kanker usus besar dan luka serta benjolan dalam usus besar, juga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif

Hasil analisis juga ternyata mengindikasikan adanya peningkatan zat gizi, antara lain protein, vitamin E, dan vitamin B1, hal ini dikarenakan tepung bekatul mengandung lebih banyak protein yaitu 8,77% (Nursalim 2007) vitamin B1 yaitu 0,27 mg/100g (brosur tepung bekatul) vitamin E yaitu 149 mg/100g (brosur tepung bekatul) di bandingkan tepung terigu protein 8% (kemasan terigu kunci biru) vitamin B 0,1 mg/ 100g (Indonesian prog). Protein memiliki fungsi antara lain. “Membantu pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh, membantu pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh, membantu pembentukan antibody, mengangkut zat-zat gizi dan sebagai sumber energi” (Almatsier 2003). Vitamin B1 memiliki beberapa fungsi fisiologis bagi tubuh antarlain “Sebagai koenzim berbagai reaksi metabolisme energi,

membantu pertumbuhan, nafsu makan yang normal, dan membantu pencernaan dan fungsi saraf” (Almatsier 2003) . Sedangkan Vitamin E memiliki fungsi fisiologis antara lain “Sebagai antioksidan yang dapat membantu mencegah berbagai macam penyakit seperti kanker, jantung koroner, katarak dan sebagainya, dengan cara menjinakan molekul-molekul radikal bebas yang berbahaya, serta menghambat laju proses penuaan” (Winarti 2010).

Merujuk pada bab II hal 9-10 menunjukkan bahwa dalam mengkonsumsi makanan fungsional tidak ada aturan dan batasan dalam mengkonsumsinya, sehingga tidak menjamin bahwa *speculas* hasil eksperimen mampu membantu memberikan dampak positif bagi metabolisme tubuh manusia dan dapat memperbaiki fungsi – fungsi fisiologis agar dapat melindungi tubuh dari penyakit degeneratif . Dalam mengkonsumsi makanan fungsional tidak ada aturan tertentu dan tidak dibatasi, sehingga apabila mengkonsumsinya dalam jumlah sedikit tidak menjamin bahwa makanan fungsional berfungsi secara optimal, untuk itu agar berfungsi dengan baik, dalam mengkonsumsi makanan fungsional sebaiknya ditunjang dengan makanan pokok dan lauk pauk yang memiliki kandungan gizi yang cukup untuk tubuh. selain itu apabila *speculas* hanya dijadikan makanan kecil fungsional, maka fungsi fisiologisnya kurang efektif dalam menjaga kesehatan tubuh.

Analisis uji inderawi untuk keseluruhan aspek pada *speculas* sebelum disubstitusi tepung bekatul tergolong ideal, setelah disubstitusi tepung bekatul 10%,15% dan 20% dilihat dari kuantitas reratanya berbeda namun dilihat dari kualitasnya tergolong ideal artinya tidak ada peningkatan kualitas inderawi untuk

keseluruhan aspek hal ini menunjukkan substitusi tepung bekatul tidak begitu berpengaruh terhadap kualitas inderawi untuk keseluruhan aspek karena tepung bekatul memiliki tekstur yang sama dengan tepung terigu, rasanya tidak begitu spesifik, aroma tepung bekatul dapat di tutup oleh aroma bumbu spekuk yang tajam sehingga tidak begitu berpengaruh terhadap kualitas *speculas*.

4.2.2 Pembahasan Tentang Kelayakan *Speculas* Hasil Eksperimen Sebagai Alternatif Makanan Kecil Fungsional

Setelah menganalisis hasil uji kimia kandungan zat gizi dan non zat gizi pada sampel *speculas* substitusi tepung bekatul, dan menganalisis hasil uji indrawi pada sampel *speculas* substitusi tepung bekatul. Dapat diketahui bahwa *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10%, 15% dan 20 % layak di jadikan makanan kecil fungsional, karena mengandung golongan senyawa yang dianggap mempunyai fungsi fisiologis bagi tubuh yaitu serat. Namun yang paling layak adalah *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 20% karena kandungan non zat gizinya paling banyak yaitu serat 2,29%, selain itu ditunjang oleh peningkatan kandungan zat gizi yaitu protein 6,07%, , vitamin B1 148,68% dan vitamin E 859,65%. Dilihat dari kualitas indrerawinya tergolong ideal. Sehingga dapat disimpulkan *speculas* substitusi tepung bekatul 20% memenuhi syarat makanan fungsional yaitu merupakan suatu produk makanan (bukan kapsul, tablet, atau bubuk yang berasal dari bahan atau ingredient alami, *speculas* substitusi tepung bekatul dapat di konsumsi sebagai bagian dari diet atau menu setiap hari, *speculas* substitusi tepung bekatul mengandung serat yang mempunyai fungsi tertentu pada saat di cerna, mengandung Vitamin B1 yang berfungsi memberikan peranan

khusus dalam metabolisme tubuh, mengandung vitamin E yang berfungsi mencegah penyakit tertentu, membantu pemulihan tubuh setelah sakit, menjaga kondisi fisik dan mental serta memperlambat proses penuaan.

4.2.3 Pembahasan Tentang Kesukaan Masyarakat Terhadap *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Hasil analisis kesukaan masyarakat terhadap *speculas* substitusi tepung bekatul dapat diterima oleh masyarakat, secara umum masyarakat sangat menyukai *speculas* hasil eksperimen walaupun prosentase kesukaannya berbeda. Hal ini menunjukkan *speculas* banyak diminati oleh masyarakat artinya bahwa dari segi kesukaan, *speculas* hasil eksperimen mendukung di jadikan sebagai alternatif makanan fungsional. Secara kuantitas masyarakat lebih menyukai *speculas* dengan substitusi tepung bekatul 10% dengan persentase paling tinggi yaitu 89% hal ini dimungkinkan pada sampel tersebut substitusi tepung bekatulnya paling sedikit dibandingkan sampel yang lain, sehingga pengaruh penggunaan tepung bekatul sebagai bahan substitusi tidak begitu menonjol terhadap kualitas *speculas*.

4.3 Kelemahan Penelitian

Kelemahan dalam penelitian merupakan kekurangan dan hambatan yang dialami oleh peneliti selama penelitian berlangsung. Kelemahan dalam hal ini berupa kelemahan pada saat pengambilan data dan pada saat eksperimen.

4.3.1 Kelemahan hasil uji laboratorium

Hasil analisis laboratorium STIFAR ternyata kurang dapat dipercaya sehingga peneliti memungkinkan melakukan upaya lain dengan menggunakan

perhitungan *material balance* dan *ekstrapolasi* pada data yang diragukan kebenarannya

4.3.1 Kelemahan Pada Saat Pengambilan Data

Kelemahan pada saat pengambilan data penelitian terutama untuk tahap latihan (validitas isi dan reliabilitas) yaitu hal-hal yang menyebabkan calon panelis tidak dapat memberikan penilaian secara tetap dan tepat pada tahap latihan validitas isi dan reliabilitas untuk setiap pelatihan, antara lain:

4.3.1.1 Kondisi panelis dalam hal ini adalah:

- 1) Kesanggupan dari calon panelis untuk mengikuti tahap latihan masih kurang karena terbentur waktu kuliah, sehingga ada yang bisa mengikuti tahap pelatihan dan ada yang tidak bisa mengikuti tahap pelatihan pada hari dan waktu yang telah ditentukan oleh peneliti.
- 2) Kurangnya kesiapan dan keseriusan (tidak sungguh-sungguh dan terburu-buru dalam penilaian) dari calon panelis untuk mengikuti tahap latihan validitas isi dan reliabilitas, kondisi ini akan mempengaruhi hasil penilaian untuk setiap tahap latihan.
- 3) Tahap pelatihan tidak dapat dilaksanakan secara bersamaan karena ada beberapa calon panelis yang harus mengikuti mata kuliah tertentu, sehingga waktu untuk pelaksanaan latihan ada yang pagi hari sebelum mengikuti mata kuliah dan ada yang siang hari setelah mengikuti mata kuliah.
- 4) Ada beberapa calon panelis yang masih kurang pemahamannya, sehingga pada saat pelaksanaan latihan berlangsung ada diantara calon panelis yang saling berkomunikasi dan mengakibatkan konsentrasi calon panelis lain terganggu.

4.3.2 Kondisi Tempat Penilaian

Tempat pelaksanaan penilaian tahap latihan ada yang di ruangan khusus (laboratorium pengujian inderawi) dan ada yang tidak menggunakan ruangan khusus (ruang untuk kuliah), karena pada saat pelaksanaan latihan ruang laboratoriumnya digunakan untuk kegiatan kuliah.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

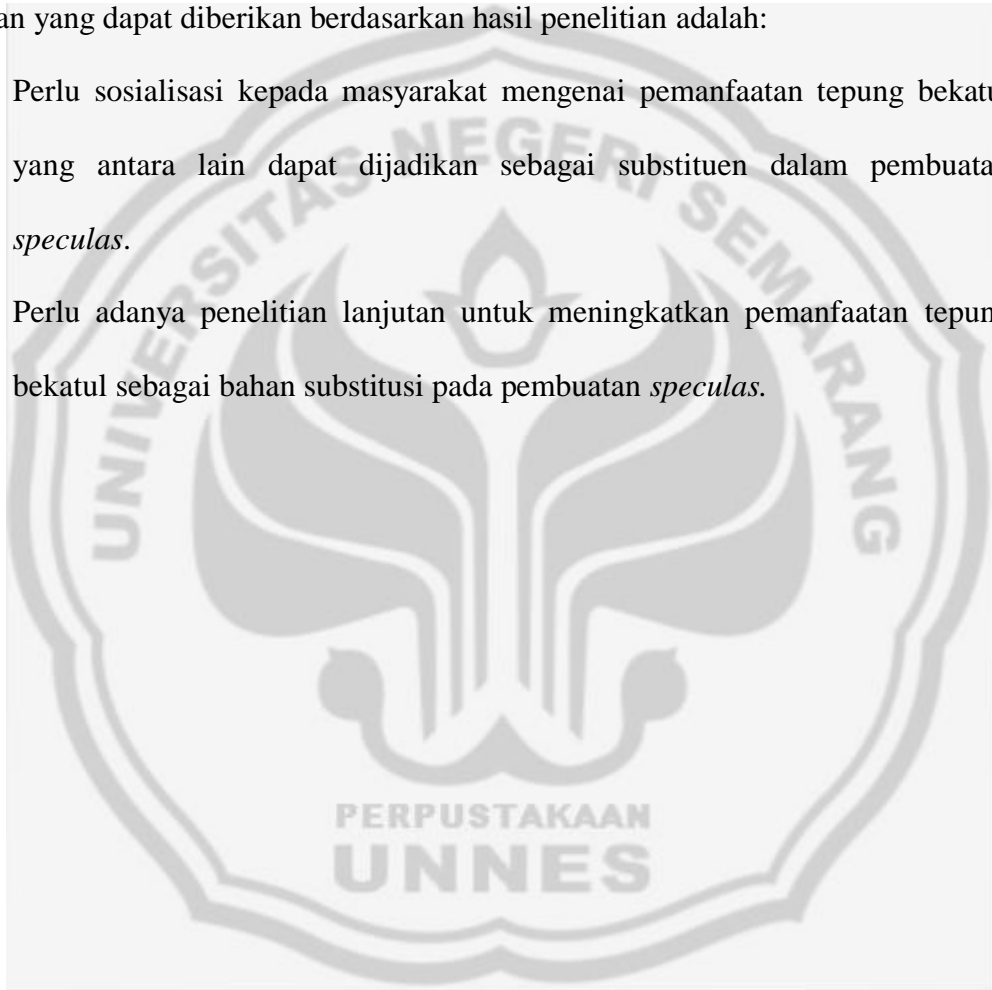
- a) Substitusi tepung bekatul mampu meningkatkan kualitas *speculas* menjadi alternatif makanan kecil fungsional, dengan catatan dalam mengkonsumsi harus di tunjang dengan pemenuhan kebutuhan zat gizi dari makanan pokok dan lauknya
- b) Besarnya peningkatan kualitas zat gizi dan nonzatgizi pada *speculas* substitusi tepung bekatul setelah di bandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi yaitu kandungan seratnya meningkat 0,62, kandungan Vitamin B1 meningkat 23,73 mg/100g, kandungan vitamin E meningkat 580,7 mg/100g sedangkan kandungan protein meningkat 0,6. Dilihat dari kualitas inderawi ada peningkatan rerata yang diperoleh setelah dibandingkan dengan *speculas* tanpa substitusi yaitu *speculas* substitusi tepung bekatul reratanya meningkat 0,15
- c) Substitusi tepung bekatul 10%, 15%, 20% pada tepung terigu dapat menghasilkan *speculas* yang layak di jadikan sebagai alternatif makanan kecil fungsional. Namun substitusi tepung bekatul 20% paling layak, karena kandungan non zat gizi paling banyak di banding sampel yang lain.

- d) Masyarakat sangat menyukai *speculas* hasil eksperimen, sehingga dapat menunjang keinginan masyarakat untuk menghkonsumsi *speculas* sebagai alternatif makanan kecil fungsional.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah:

- a) Perlu sosialisasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tepung bekatul yang antara lain dapat dijadikan sebagai substituen dalam pembuatan *speculas*.
- b) Perlu adanya penelitian lanjutan untuk meningkatkan pemanfaatan tepung bekatul sebagai bahan substitusi pada pembuatan *speculas*.



DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi VI). Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Basuki, S.2010. Manfaat Lidah Buaya. *Suara Merdeka*,13 Maret. Hlm17
- Jaeni,Ahmad. 2004. *Ilmu gizi 1*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Kartika, Bambang, dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: UGM.
- Muchtadi D.Puspitasari, N.L, dan Susana,L.1995. *Patrial Substitution Of Wheal Flour Rice Brand as Diatery Fiber and Niacin Sourch in Wheat Bread and Cooxies*. 1st International Conference on East-West Prospectives on Functional Food Singapura,26-29 September
- Nursalim, Razali.2007. *Bekatul Makanan Yang Menyehatkan..* Bandung: Agro Media.
- Paran, Sangka. 2009. *100+ Tips Antigagal Bikin Roti,Cake,Pastry & Kue Kering*. Jakatra: Kawan Pustaka.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI). 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Sari, Istika.2003. *Bahan Ajar Pengolahan Kue dan Roti*. Tegal: SMK N 1 Kota Tegal
- Sevilla ,Consuelo dkk. 1993.Pengantar Metode Penelitian. Jakarta. UI-Press
- Sudjana. 1991. *Desain Dan Analisis Eksperimen* (Edisi III). Bandung: Tarsito.
- Suhardjito. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta: Andi.
- Wahyu, Danang. 2007.Pembuatan Speculas Dengan Substitusi Tepung Biji Nangka Sebagai Alternatif Makanan Ringan. (Tugas Akhir Universitas Negeri Semarang)

Wicaksono, D.A. 2009. Studi Eksperimen Pembuatan Brownies Tepung Singkong dengan Substitusi Tepung Bekatul (Skripsi Universitas Negeri Semarang)

Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha ilmu

Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yasa, Boga. 2003. *Terampil Membuat Kue Kering*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Makanan Fungsional Online at <http://www.pgdi-online.com/V2/indeks.php>.
[diakses 29/8/10]

Almond Huselnut. Online at <http://translate.google.co.id/walnutsweb.com>
[diakses 25/10/10]

Neraca Kalibrasi Online at <http://www.kalibrasineraca.com/php>.
[diakses 11/12/10]

Bekatul Online at <http://kesehatan.kompas.com/> [diakses 28/8/10]



LAMPIRAN



Lampiran 1

Lampiran 1

85

82



SEKOLAH TINGGI ILMU FARMASI "YAYASAN PHARMASI" PUSAT LABORATORIUM

Jalan Letnan Jendral Sarwo Edie Wibowo Km. 1 Plamongsari - Pucanggading - Semarang - 50193
Telepon : 024 - 6706147 ; 6725272 ; Faksimile : 024 - 6706148
Email : stifar_yaphar@yahoo.com
stifar_yaphar@hotmail.com

Nomor : 010/IS/Pus Lab/ SU-UK/IV/2011
Lamp : 1 Lampiran Biaya Analisis Elektrokimia
Hal : Hasil Uji Penetapan Kadar Vitamin B, E, Protein, Serat Kasar pada sampel Speculas

HASIL ANALISIS UJI Penetapan Kadar Vit B, E, Protein, dan Serat Kasar SAMPel SPECULAS Anisya Zulfa

Dengan hormat,

Berikut ini kami sampaikan surat hasil uji Penetapan Kadar Vitamin B, E, Protein, Serat Kasar pada sampel Speculas.

I. UJI IDENTIFIKASI VITAMIN

Metode yang digunakan adalah Spektrofotometri UV. Berdasarkan metode tersebut sampel speculas berkode K, 10%, 15%, dan 20% mengandung Vit B (sebagai vit B1/ Thiamin HCL) dan Vit E.

Rincian kadar Vitamin B1 pada masing-masing speculas adalah sebagai berikut:

- Speculas K = 124,95 mg/100g
- Speculas 10% = 130,80 mg/ 100 g
- Speculas 15% = 144,70 mg/ 100 g
- Speculas 20% = 148,68 mg/ 100 g

Rincian kadar Vitamin E pada masing-masing speculas adalah sebagai berikut:

- Speculas K = 278,95 mg/100g
- Speculas 10% = 732,15 mg/ 100 g
- Speculas 15% = 278,19 mg/ 100 g
- Speculas 20% = 859,65 mg/ 100 g

II. UJI PENETAPAN KADAR PROTEIN

Metode yang digunakan adalah KJEHDAL. Protein pada masing-masing speculas adalah sebagai berikut:

- Speculas K = 6,01 %
- Speculas 10% = 5,96 %
- Speculas 15% = 6,43 %
- Speculas 20% = 5,92 %

III. UJI PENETAPAN KADAR SERAT KASAR

Metode yang digunakan adalah GRAVIMETRI. Serat kasar pada masing-masing speculas adalah sebagai berikut:

- Speculas K = 1,67 %
- Speculas 10% = 1,92 %
- Speculas 15% = 2,26 %
- Speculas 20% = 2,29 %

Demikian hasil analisis uji kimia ini kami sampaikan sebenar-benarnya, untuk dapat digunakan sebagai acuan mestinya.

Atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Semarang, 19 April 2011
Koordinator Laboratorium
STIFAR Yayasan Pharmasi,
Indan Sulistyarini, S. Si

Harga Biaya Analisis Kimia

Institusi : Anisa Zulfa
 Bahan : Speculas
 Nama analisis : Penetapan kadar Serat Kasar, proteiin, Vit B dan Vit E

No	URAIAN	HARGA (gr/ml)	Volume (gr/ml)	Total
Bahan Uji Serat Kasar				
1	n Heksan tk	Rp 20.00	600	Rp 12,000.00
2	H2SO4 tk	Rp 50.00	4	Rp 200.00
3	NaOH tk	Rp 984.62	8.125	Rp 8,000.00
4	Etanol	Rp 50.00	50	Rp 2,500.00
5	Kertas Whatman	Rp 55.56	90	Rp 5,000.00
				Rp 27,700.00
Uji Kadar Protein				
1	HCL pa	Rp 200.00	8.5	Rp 1,700.00
2	NaOH tk	Rp 25.00	100	Rp 2,500.00
3	H3BO3 tk	Rp 1,000.00	8	Rp 8,000.00
4	CuSO4 pa	Rp 1,136.36	0.44	Rp 500.00
5	Na2SO4 tk	Rp 50.04	11.99	Rp 600.00
6	Na2B4O7 pa	Rp 1,368.42	1.9	Rp 2,600.00
7	Ind pp	Rp 100.00	50	Rp 5,000.00
8	Ind MB	Rp 100.00	50	Rp 5,000.00
9	Ind MR	Rp 40.00	50	Rp 2,000.00
				Rp 27,900.00
PK Vit B1				
1	Kertas saring	Rp 3,400.00	1	Rp 3,400.00
2	HCL pa	Rp 200.00	17	Rp 3,400.00
3	Baku Vit B1	Rp 62.96	54	Rp 3,400.00
				Rp 10,200.00
PK Vit E				
1	Etanol tk	Rp 50.00	600	Rp 30,000.00
2	Alumina	Rp 16.67	120	Rp 2,000.00
3	Kloroform	Rp 100.00	600	Rp 60,000.00
4	Metanol pa	Rp 250.00	100	Rp 25,000.00
5	Aluminium foil	Rp -	1	Rp 15,000.00
				Rp 132,000.00
Total harga pemakaian bahan				Rp 197,800.00

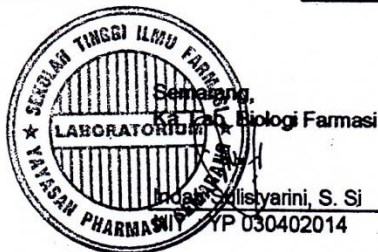
No	URAIAN	HARGA	Volume	Total
1	Sewa lab + alat	Rp 200,000.00	1	Rp 200,000.00
Total harga pemakaian ruang dan alat				Rp 200,000.00

No	jumlah analisis	sampel	Per analisis	Total
1	4	4	Rp 25,000.00	Rp 400,000.00

Total Biaya Uji Analisis Elektrokimia sampel Speculas adalah sebesar

(Tulis Besar Sampel Uji dan Per Analisis Sampel)

Rp 787,800.00



Lampiran 2

MATERIAL BALANCE (NERACA BAHAN)

Neraca Protein pada *speculas*Sampel K tanpa substitusi tepung bekatulNeraca bahan

Jumlah protein bahan asal = jumlah protein produk

= (% protein pada tepung terigu x masa tepung terigu) = Z x masa produk

+ (%protein pada margarine x masa margarine)

+ (% protein pada kuning telur x masa kuning telur)

+ (%protein pada gula palem x masa gula palem)

+ (%protein pada kacang kenari x masa kacang almond)

= (8 % x 200g)+(0% x150g)+(19,2% x 50g) + = Z x 500

(0% x 100g) + (15% x 50g)

= 16+ 0 + 9,6 + 0 + 7,5 = Z x 500

= 33,1 → =Z x 500

Z → = 33,1 : 500

Z → = 0,0662 x 100%

Z → = 6,62%

Keterangan

Z = kandungan protein pada produk speculas secara teoritis

Data uji laboratorium protein = 6,01%

Konversi = kandungan protein hasil uji laboratorium : kandungan protein secara teoritis

= 6,01: 6,62

$$= 0,91$$

Data hasil uji leb yang di gunakan = konversi x kandungan protein secara teoritis

$$= 0,91 \times 6,62$$

$$= 6,02$$

Sampel A speculas substitusi tepung bekatul 10%

Jumlah protein bahan asal = jumlah protein produk

$$= (\% \text{ protein pada tepung bekatul} \times \text{masa bekatul}) = Z \times \text{masa produk}$$

$$+ (\% \text{ protein pada tepung terigu} \times \text{masa tepung terigu})$$

$$+ (\% \text{ protein pada margarine} \times \text{masa margarine})$$

$$+ (\% \text{ protein pada kuning telur} \times \text{masa kuning telur})$$

$$+ (\% \text{ protein pada gula palem} \times \text{masa gula palem})$$

$$+ (\% \text{ protein pada kacang kenari} \times \text{masa kacang almond})$$

$$= (8,77\% \times 20\text{g}) + (8\% \times 180\text{g}) + (0\% \times 150\text{g}) +$$

$$(19,2\% \times 50\text{g}) + (0\% \times 100\text{g}) + (15\% \times 50\text{g})$$

$$= 1,75 + 14,4 + 0 + 9,6 + 0 + 7,5 = Z \times 500$$

$$= 33,25 \longrightarrow = Z \times 500$$

$$Z \longrightarrow = 37,38 : 500$$

$$Z \longrightarrow = 0,0665 \times 100\%$$

$$Z \longrightarrow = 6,65\%$$

Keterangan

Z = kandungan protein pada produk speculas secara teoritis

Data uji laboratorium protein = 6,29%

Data hasil uji leb yang di gunakan = konversi x kandungan protein secara teoritis

$$= 0,91 \times 6,65 = 6,05$$

Sampel B speculas substitusi tepung bekatul 15%

Jumlah protein bahan asal = jumlah protein produk

= (% protein pada tepung bekatul x masa bekatul) = Z x masa produk

+ (% protein pada tepung terigu x masa tepung terigu)

+ (% protein pada margarine x masa margarine)

+ (% protein pada kuning telur x masa kuning telur)

+ (% protein pada gula palem x masa gula palem)

+ (% protein pada kacang kenari x masa kacang almond)

$$= (8,77\% \times 30g) + (8\% \times 170g) + (0\% \times 150g) +$$

$$(19,2\% \times 50g) + (0\% \times 100g) + (15\% \times 50g)$$

$$= 2,63 + 13,6 + 0 + 9,6 + 0 + 7,5 = Z \times 500$$

$$= 33,33 \longrightarrow = Z \times 500$$

$$Z \longrightarrow = 33,33 : 500$$

$$Z \longrightarrow = 0,0666 \times 100\%$$

$$Z \longrightarrow = 6,66\%$$

Z = kandungan protein pada produk speculas secara teoritis

Data uji laboratorium protein = 6,43%

Data hasil uji lab yang di gunakan = konversi x kandungan protein secara teoritis

$$= 0,91 \times 6,66 = 6,06$$

Sampel C speculas substitusi tepung bekatul 20%

Jumlah protein bahan asal = jumlah protein produk

= (% protein pada tepung bekatul x masa bekatul) = Z x masa produk

+ (% protein pada tepung terigu x masa tepung terigu)

+ (%protein pada margarine x masa margarine)

+ (% protein pada kuning telur x masa kuning telur)

+ (%protein pada gula palem x masa gula palem)

+ (%protein pada kacang kenari x masa kacang almond)

$$= (8,77\% \times 40g) + (8\% \times 160g) + (0\% \times 150g) + \quad = Z \times 500$$

$$(19,2\% \times 50g) + (0\% \times 100g) + (15\% \times 50g)$$

$$= 3,50 + 12,80 + 0 + 9,6 + 0 + 7,5 \quad = Z \times 500$$

$$= 33,4 \quad \longrightarrow \quad = Z \times 500$$

$$Z \quad \longrightarrow \quad = 33,4 : 500$$

$$Z \quad \longrightarrow \quad = 0,0668$$

$$Z \quad \longrightarrow \quad = 0,0668 \times 100\%$$

$$Z \quad \longrightarrow \quad = 6,68\%$$

Z = kandungan protein pada produk speculas secara teoritis

Data uji laboratorium protein = 6,34%

Data hasil uji leb yang di gunakan = konversi x kandungan protein secara teoritis

$$= 0,91 \times 6,68 = 6,07$$

Lampiran 3

Perhitungan Ekstrapolasi

Perhitungan ekstrapolasi untuk mencari kandungan vitamin E yang ada pada *speculas* substitusi tepung bekatul 15%

Diketahui

Speculas substitusi tepung bekatul 10% mengandung vitamin E 732,15 mg/100g

Speculas substitusi tepung bekatul 20% mengandung vitamin E 859,65mg/100

y = jumlah substitusi

x = kandungan vitamin E

Ditanya

Kandungan vitamin E yang ada pada *speculas* substitusi tepung bekatul 15%

$$\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$

$$\frac{(15 - 10)}{(20 - 10)} = \frac{(x - 732,15)}{(859,65 - 732,15)}$$

$$\frac{(5)}{(10)} = \frac{(x - 732,15)}{(127,5)}$$

$$\begin{aligned} x &= (127,5 \times 5 : 10) + 732,15 \\ &= 63,67 + 732,15 \\ &= 795,82 \end{aligned}$$

Kandungan vitamin E yang ada pada *speculas* substitusi tepung bekatul 15% adalah 795,82

Lampiran 4

Daftar Nama Seleksi Calon Panelis Pada Tahap Wawancara

No	Kode Panelis	Nama	NIM
1	CP - 01	Iyatun	5401406056
2	CP - 02	Umi aksani	5401406013
3	CP - 03	Amelia Mutiara	5401407056
4	CP - 04	Muli Farimah	5401407049
5	CP - 05	Budi hasmiyanti	5403405034
6	CP - 06	Latifatul K.N	5401406008
7	CP - 07	Bernadeta Novita	5401406069
8	CP - 08	Nita	5401407006
9	CP - 09	Nur Aini	5403405054
10	CP - 10	Indria	5403405041
11	CP - 11	Firhana Wulandari	5401407045
12	CP - 12	Mariana Yuniar	5451307008
13	CP - 13	Fazriyatun	5451307007
14	CP - 14	Arfika	5401406044
15	CP - 15	Sri wulandari	5401406032
16	CP - 16	Evi Utami	5401406043
17	CP - 17	Heni Atianingsih	5401406032
18	CP - 18	Isnani swastuti	5401406006
19	CP - 19	Retno Pembayun	5401406041
20	CP - 20	Asri Ramadina	5401406065
21	CP - 21	Hikmah Purwanti	5401406029
22	CP - 22	Sharika hesti	5401406071
23	CP - 23	Abdul kholik	5401406033
24	CP - 24	Indra mauliza	5401406006
25	CP - 25	Maysaroh	5401406077
26	CP - 26	Prihatiningrum	5401406072
27	CP - 27	Nastiti Arumsari	5401406007
28	CP - 28	Latifa N.H	5451307001
29	CP - 29	Pramita Rahayu	5401406072
30	CP - 30	Wahyu Mafati	5451307005

Keterangan:

C.P = Calon panelis

Lampiran 5

KUESIONER CALON PANELIS

Nama :

Tanggal :

Jenis kelamin :

Usia :

Pekerjaan :

Materi : *Speculas* substitusi tepung bekatul

Dihadapan saudara di sajikan sebuah kuesioner, saudara di minta untuk menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan saudara untuk seleksi menjadi panelis. Pernyataan dari saudara yang sebenarnya akan sangat membantu kami dalam melaksanakan penelitian. Atas kerjasama saudara saya sampaikan terimakasih.

Petunjuk pengisian:

1. Bacalah terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan cermat!
2. Berilah tanda cek (v) pada salah satu huruf a, b, atau c sesuai dengan keadaan saudara.

Pertanyaan :

1. Bersediakah anda meluangkan waktu untuk menjadi panelis?
 - a. Bersedia
 - b. Kurang bersedia
 - c. Tidak bersedia
2. Apakah anda menderita gangguan penglihat (rabun, buta warna dll)?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
3. Apakah anda sedang menderita gangguan mulut?
 - a. Tidak
 - b. Ya
 - c. Tidak tahu
4. Apakah saudara merokok?

- a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
5. Apa yang anda ketahui tentang *speculas*?
- a. jenis cookies yang memiliki rasa manis, dan memiliki aroma yang khas bumbu speuk di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula palm, margarin, garam, kacang almond dan bumbu speuk
 - b. jenis cookies yang memiliki rasa manis di peroleh dari pemanggangan adonan campuran tepung terigu, gula halus, margarin, garam, telur
 - c. Tidak tahu
6. Apakah anda pernah mengkonsumsi *speculas*?
- a. Sering
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
7. Berapa kali anda mengkonsumsi *speculas* dalam satu bulan?
- a. > 4 kali
 - b. 3-4 kali
 - c. 0-2 kali
8. Bagaimana rasa *speculas* yang baik?
- a. Manis dan gurih seimbang
 - b. Agak manis
 - c. Tidak tahu
9. Bagaimana aroma *speculas* yang baik?
- a. Aroma khas bumbu speuk
 - b. Tidak beraroma
 - c. Tidak tahu
10. Bagaimana tekstur *speculas* yang baik?
- a. Kering dan renyak
 - b. Kering dan keras
 - c. Tidak tahu
11. Bagaimana warna *speculas* yang baik?

- a. Coklat
 - b. Coklat kehitaman
 - c. Tidak tahu
12. Apakah anda pernah mengkonsumsi *speculas* dengan substitusi tepung bekatul?
- a. Belum pernah
 - b. Pernah
 - c. Tidak tahu



Calon panelis

Lampiran 6

Hasil Wawancara Calon Panelis																
No	Kode	Nilai butir soal												Total Skor		Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah	%	
1	R-01	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
2	R-02	3	3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	26	72.22222	ditolak
3	R-03	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	1	31	86.11111	Diterima
4	R-04	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
5	R-05	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	31	86.11111	Diterima
6	R-06	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	31	86.11111	Diterima
7	R-07	3	3	3	3	3	2	1	1	3	3	3	3	31	86.11111	Diterima
8	R-08	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
9	R-09	3	3	3	3	2	1	1	3	1	1	1	3	25	69.44444	ditolak
10	R-10	3	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	24	66.66667	Ditolak
11	R-11	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
12	R-12	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
13	R-13	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	3	30	83.33333	Diterima
14	R-14	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
15	R-15	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
16	R-16	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
17	R-17	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
18	R-18	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
19	R-19	3	2	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	31	86.11111	Diterima
20	R-20	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
21	R-21	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
22	R-22	3	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
23	R-23	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
24	R-24	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
25	R-25	3	3	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3	31	86.11111	Diterima
26	R-26	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3	31	86.11111	Diterima
27	R-27	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
28	R-28	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	32	88.88889	Diterima
29	R-29	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	33	91.66667	Diterima
30	R-30	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	1	1	25	69.44444	Ditolah
Keterangan																
		% skor<75%, calon panelis di tolak dalam tahap wawancara														

Lampiran 7

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS SELEKSI
WAWANCARA**

No	Kode Panelis	Nama	NIM
1	CP - 01	Iyatun	5401406056
2	CP - 02	Amelia Mutiara	5401407056
3	CP - 03	Muli Farimah	5401407049
4	CP - 04	Budi hasmiyanti	5403405034
5	CP - 05	Latifatul K.N	5401406008
6	CP - 06	Bernadeta Novita	5401406069
7	CP - 07	Nita	5401407006
8	CP - 08	Firhana Wulandari	5401407045
9	CP - 09	Mariana Yuniar	5451307008
10	CP - 10	Fazriyatun	5451307007
11	CP - 11	Arfika	5401406044
12	CP - 12	Sri wulandari	5401406032
13	CP - 13	Evi Utami	5401406043
14	CP - 14	Heni Atianingsih	5401406032
15	CP - 15	Isnani swastuti	5401406006
16	CP - 16	Retno Pembayun	5401406041
17	CP - 17	Asri Ramadina	5401406065
18	CP - 18	Hikmah Purwanti	5401406029
19	CP - 19	Sharika hesti	5401406071
20	CP - 20	Abdul kholik	5401406033
21	CP - 21	Indra mauliza	5401406006
22	CP - 22	Maysaroh	5401406077
23	CP - 23	Prihatiningrum	5401406072
24	CP - 24	Nastiti Arumsari	5401406007
25	CP - 25	Latifa N.H	5451307001
26	CP - 26	Pramita Rahayu	5401406072

Keterangan:

- Calon panelis yang telah lolos seleksi pada tahap wawancara selanjutnya akan mengikuti tahap latihan pada validitas isi dan reliabilitas terhadap produk abon daging ayam substitusiangka muda sebanyak 8 kali penilaian.

Lampiran 8

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS
YANG MENGIKUTI TAHAP LATIHAN PENILAIAN
(VALIDITAS ISI DAN RELIABILITAS)**

No	Kode Panelis	Nama	NIM
1	CP - 01	Iyatun	5401406056
2	CP - 02	Amelia Mutiara	5401407056
3	CP - 03	Muli Farimah	5401407049
4	CP - 04	Budi hasmiyanti	5403405034
5	CP - 05	Latifatul K.N	5401406008
6	CP - 06	Bernadeta Novita	5401406069
7	CP - 07	Nita	5401407006
8	CP - 08	Firhana Wulandari	5401407045
9	CP - 09	Mariana Yuniar	5451307008
10	CP - 10	Fazriyatun	5451307007
11	CP - 11	Arfika	5401406044
12	CP - 12	Sri wulandari	5401406032
13	CP - 13	Evi Utami	5401406043
14	CP - 14	Heni Atianingsih	5401406032
15	CP - 15	Isnani swastuti	5401406006
16	CP - 16	Retno Pembayun	5401406041
17	CP - 17	Asri Ramadina	5401406065
18	CP - 18	Hikmah Purwanti	5401406029
19	CP - 19	Sharika hesti	5401406071
20	CP - 20	Abdul kholik	5401406033
21	CP - 21	Indra mauliza	5401406006
22	CP - 22	Maysaroh	5401406077
23	CP - 23	Prihatiningrum	5401406072
24	CP - 24	Nastiti Arumsari	5401406007
25	CP - 25	Latifa N.H	5451307001
26	CP - 26	Pramita Rahayu	5401406072

Lampiran 9

FORMULIR PENILAIAN INDRAWI

(Untuk uji Validitas dan Reabilitas)

Nama :

Tanggal :

Bahan : *Speculas*

Petunjuk :

Dihadapan saudara , disajikan 4 macam sampel *speculas* dengan kode A,B,C dan K. saudara diminta untuk menilai berdasarkan tingkat baik buruknya sampel tersebut, dengan membuat tanda (V) pada kolom yang tersedia. Setiap akan mencicipi sampel harap minum air putih terlebih dahulu . berikan nilai 4 pada *speculas* yang paling baik tingkatannya, nilai 3 pada *speculas* yang lebih rendah tingkatannya sampai pada nilai 1 untuk *speculas* yang paling buruk. Suatu pernyataan yang bijaksana dari saudara pribadi akan sangat membantu kami. Terimakasih

Peneliti

Anisya Zulfa

5401406045

Kriteria	Nilai	Kode			
		A	B	C	K
Warna					
Coklat muda	5				
Coklat	4				
Coklat tua	3				
Coklat kehitaman	2				
hitam	1				
Aroma bumbu spekuk					
Aroma bumbu spekuk nyata	5				
Aroma bumbu spekuk cukup nyata	4				
Aroma bumbu spekuk kurang nyata	3				
Aroma bumbu spekuk sangat nyata	2				
Aroma bumbu spekuk tidak nyata	1				
Aroma bekatul					
Aroma bekatul tidak nyata	5				
Aroma bekatul kurang nyata	4				
Aroma bekatul cukup nyata	3				
Aroma bekatul nyata	2				
Aroma bekatul sangat nyata	1				
Tekstur Renyah					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa manis					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				

Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa Gurih					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa bumbu spekuk					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				

Lampiran 11

**DAFTAR NAMA CALON PANELIS YANG LOLOS TAHAP
LATIHAN (VALIDITAS ISI DAN RELIABILITAS)**

No	Kode Panelis	Nama	NIM
1	CP - 01	Amelia Mutiara	5401407056
2	CP - 02	Muli Farimah	5401407049
3	CP - 03	Budi hasmiyanti	5403405034
4	CP - 04	Latifatul K.N	5401406008
5	CP - 05	Bernadeta Novita	5401406069
6	CP - 06	Nita	5401407006
7	CP - 07	Firhana Wulandari	5401407045
8	CP - 08	Mariana Yuniar	5451307008
9	CP - 09	Arfika	5401406044
10	CP - 10	Evi Utami	5401406043
11	CP - 11	Isnani swastuti	5401406006
12	CP - 12	Retno Pembayun	5401406041
13	CP - 13	Asri Ramadina	5401406065
14	CP - 14	Hikmah Purwanti	5401406029
Keterangan:	CP - 15	Indra mauliza	5401406006
- C	CP - 16	Nastiti Arumsari	5401406007
a	CP - 17	Latifa N.H	5451307001

on panelis yang telah lolos pada tahap latihan validitas isi dan reliabilitas terhadap produk speculas yang dilakukan sebanyak 6 kali penilaian, selanjutnya akan mengikuti tahap penilaian yang sesungguhnya yaitu uji inderawi.

- Pada uji inderawi namanya sudah bukan calon panelis lagi, tetapi menjadi panelis.
- C.P = Calon Panelis

Lampiran 12

DAFTAR NAMA PANELIS AGAK TERLATIH
UNTUK UJI INDERAWI

No	Kode Panelis	Nama	NIM
1	P - 01	Amelia Mutiara	5401407056
2	P - 02	Muli Farimah	5401407049
3	P - 03	Budi hasmiyanti	5403405034
4	P - 04	Latifatul K.N	5401406008
5	P - 05	Bernadeta Novita	5401406069
6	P - 06	Nita	5401407006
7	P - 07	Firhana Wulandari	5401407045
8	P - 08	Mariana Yuniar	5451307008
9	P - 09	Arfika	5401406044
10	P - 10	Evi Utami	5401406043
11	P - 11	Isnani swastuti	5401406006
12	P - 12	Retno Pembayun	5401406041
K 13	P - 13	Asri Ramadina	5401406065
e 14	P - 14	Hikmah Purwanti	5401406029
t 15	P - 15	Indra mauliza	5401406006
e 16	P - 16	Nastiti Arumsari	5401406007
r 17	P - 17	Latifa N.H	5451307001

keterangan:

P = Panelis

Lampiran 13

FORMULIR PENILAIAN UJI INDERAWI

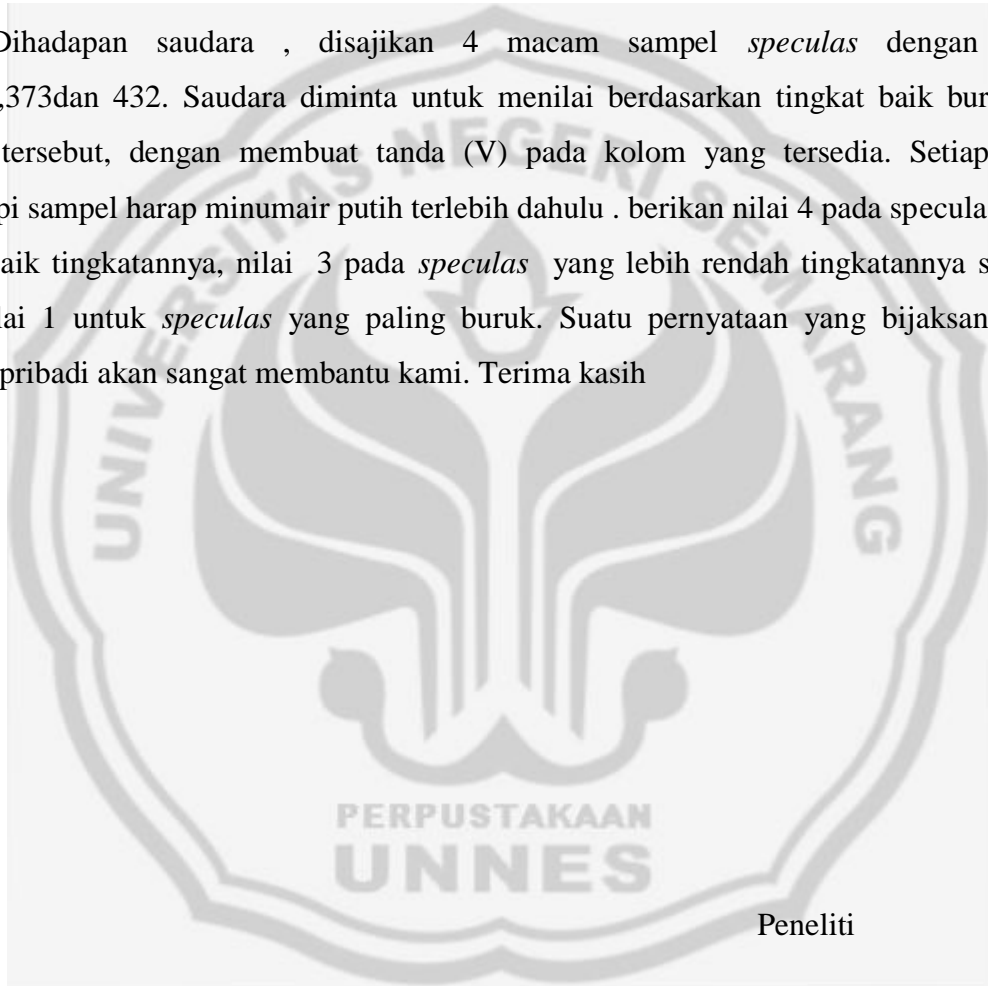
Nama :

Tanggal :

Bahan : *Speculas*

Petunjuk :

Dihadapan saudara , disajikan 4 macam sampel *speculas* dengan kode 247,734,373 dan 432. Saudara diminta untuk menilai berdasarkan tingkat baik buruknya sampel tersebut, dengan membuat tanda (V) pada kolom yang tersedia. Setiap akan mencicipi sampel harap minum air putih terlebih dahulu . berikan nilai 4 pada *speculas* yang paling baik tingkatannya, nilai 3 pada *speculas* yang lebih rendah tingkatannya sampai pada nilai 1 untuk *speculas* yang paling buruk. Suatu pernyataan yang bijaksana dari saudara pribadi akan sangat membantu kami. Terima kasih



Peneliti

Anisya Zulfa

5401406045

Kriteria	Nilai	Kode			
		247	738	373	432
Warna					
Coklat muda	5				
Coklat	4				
Coklat tua	3				
Coklat kehitaman hitam	2 1				
Aroma bumbu spekuk					
Aroma bumbu spekuk nyata	5				
Aroma bumbu spekuk cukup nyata	4				
Aroma bumbu spekuk kurang nyata	3				
Aroma bumbu spekuk sangat nyata	2				
Aroma bumbu spekuk tidak nyata	1				
Aroma bekatul					
Aroma bekatul tidak nyata	5				
Aroma bekatul kurang nyata	4				
Aroma bekatul cukup nyata	3				
Aroma bekatul nyata	2				
Aroma bekatul sangat nyata	1				
Tekstur Renyah					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa manis					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				

Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa Gurih					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				
Rasa bumbu spekuk					
Sangat ideal	5				
Ideal	4				
Cukup ideal	3				
Kurang ideal	2				
Tidak ideal	1				

PERPUSTAKAAN
UNNES

Peneliti

Anisya Zulfa

5401406045

Lampiran 14

Hasil Penilaian Uji Indrawi Panelis Agak Terlatih

No	Kode Panelis	sampel 247							Mean	sampel 738							Mean	sampel 373							Mean	sampel 432							Mean	
		W	AB	TR	TK	RM	RG	RB		W	AB	TR	TK	RM	RG	RB		W	AB	TR	TK	RM	RG	RB		W	AB	TR	TK	RM	RG	RB		
1	R-01	3	5	3	5	4	3	4	3.85714	3	5	4	3	3	4	4	3.714286	3	5	4	4	5	4	4	4.14286	4	4	3	3	4	3	3.571429		
2	R-02	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3.857143	3	3	4	4	5	4	4	3.85714	4	4	3	4	4	3	3.714286		
3	R-03	3	4	3	4	3	4	4	3.57143	4	4	4	5	3	3	4	3.857143	4	4	3	4	3	3	4	3.57143	4	4	3	3	4	3	3.571429		
4	R-04	3	4	5	4	4	3	4	3.85714	4	5	5	4	4	3	4	4.142857	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3.571429		
5	R-05	4	4	4	4	5	3	3	3.85714	4	5	5	4	4	3	4	4.142857	5	3	3	3	4	3	4	3.57143	4	4	3	3	4	3	3	3.428571	
6	R-06	3	4	5	4	3	4	3	3.71429	3	4	4	4	4	4	4	3.857143	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3.714286	
7	R-07	3	5	4	4	4	4	5	4.14286	4	5	4	4	4	4	5	4.285714	4	4	3	5	4	3	4	3.85714	4	4	4	4	4	3	4	3.857143	
8	R-08	3	5	4	4	4	3	4	3.85714	5	5	4	5	5	3	4	4.428571	4	4	3	5	4	4	5	4.14286	4	4	3	3	5	4	4	3.857143	
9	R-09	3	4	4	4	4	3	5	3.85714	4	4	4	4	4	3	4	3.857143	3	4	3	4	5	3	4	3.71429	4	4	3	4	3	3	4	3.571429	
10	R-10	4	3	4	4	4	4	4	3.85714	3	4	4	4	4	3	4	3.714286	3	3	4	4	4	4	4	3.71429	5	4	4	3	4	3	4	3.857143	
11	R-11	4	3	4	5	5	3	3	3.85714	4	3	4	4	5	3	4	3.857143	3	4	4	4	4	3	4	3.71429	4	4	3	3	5	3	4	3.714286	
12	R-12	3	5	5	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4.142857	4	3	3	4	4	3	4	3.57143	4	4	3	3	4	3	5	3.714286	
13	R-13	3	4	3	4	3	4	4	3.57143	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	5	3.42857	4	4	3	3	4	4	4	3.714286
14	R-14	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3.857143	5	4	3	4	4	3	4	3.85714	4	4	3	3	4	3	4	3.571429	
15	R-15	3	4	4	4	4	3	4	3.71429	4	3	4	4	4	2	4	3.571429	4	5	3	4	3	3	3	3.57143	4	4	3	3	3	4	5	3.714286	
16	R-16	3	4	4	4	4	3	4	3.71429	3	4	3	4	5	3	3	3.571429	4	5	3	4	4	3	4	3.85714	4	4	3	4	5	3	4	3.857143	
17	R-17	3	4	4	4	4	3	5	3.85714	4	3	4	4	4	4	4	3.857143	3	5	3	4	4	4	4	3.85714	3	4	3	4	5	4	4	3.857143	
	jumlah	56	70	68	70	69	56	68	65.2857	64	71	69	69	69	56	69	66.71429	64	68	56	69	68	57	69	64.4286	68	68	54	56	69	57	68	62.85714	
	MEAN	3.29	4.12	4	4.12	4.06	3.29	4	3.84034	3.76	4.18	4.06	4.06	4.06	3.29	4.06	3.92437	3.76	4	3.29	4.06	4	3.35	4.06	3.78992	4	4	3.18	3.29	4.06	3.35	4	3.705357	
	%	65.9	82.4	80	82.4	81.2	65.9	80	76.8067	75.3	83.5	81.2	81.2	81.2	65.9	81.2	78.48739	75.3	80	65.9	81.2	80	67.1	81.2	75.7983	80	80	63.5	65.9	81.2	67.1	80	74.10714	

Lampiran 15

HASIL UJI INDERAWI UNTUK TIAP ASPEK

No	Aspek Penilaian	Sampel 247		Sampel 738		Sampel 373		Sampel 432	
		Mean	Keterangan	Mean	Keterangan	Mean	Keterangan	Mean	Keterangan
1	W	3,29	Coklat Tua	3,76	Coklat	3,76	Coklat	4	Coklat
2	ABS	4,12	Cukup Nyata	4,18	Cukup nyata	4	Cukup nyata	4	Cukup nyata
3	K	4	Ideal	4,06	Ideal	3,29	Cukup ideal	3,18	Cukup ideal
4	TK	4,12	Ideal	4,06	Ideal	4,06	ideal	3,29	Cukup ideal
5	RM	4,06	Ideal	4,06	Ideal	4	ideal	4,06	ideal
6	RG	3,29	Cukup Ideal	3,29	Cukup Ideal	3,35	Cukup ideal	3,35	Cukup ideal
7	RBS	4	Ideal	4,06	Ideal	4,06	ideal	4	ideal

Keterangan:

W = Warna

ABS = Aroma Bumbu Spekuk

TR = Kerenyahan

TK = Tingkat Kekeringan

RM = Rasa Manis

RG = Rasa Gurih

RBS = Rasa Bumbu Spekuk

Sampel 247 = *speculas* substitusi tepung bekatul 20%

Sampel 738 = *speculas* substitusi tepung bekatul 15%

Sampel 373 = *speculas* substitusi tepung bekatul 10%

Sampel 432 = *speculas* tanpa substitusi



Lampiran 16

HASIL UJI INDRAWI UNTUK KESELURUHAN ASPEK

<i>Speculas</i> hasil eksperimen	Mean	kriteria	Besarnya peningkatan
<i>Speculas</i> tanpa substitusi	3,69	ideal	
<i>Speculas</i> substutusi tepung bekatul 10%	3,78	ideal	0,09
<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 15%	3,92	ideal	0,23
<i>Speculas</i> substitusi tepung bekatul 20 %	3,84	ideal	0,15



Lampiran 17

Perhitungan Interval kriteria kualitas *speculas*

Nilai tertinggi 5 (sangat ideal)

Nilai terendah 1 (tidak ideal)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Skor minimum = 1

Skor maksimum = 5

Rentangan = skor maksimum – skor minimum

$$= 5 - 1$$

$$= 4$$

Interval = rentangan : jumlah kriteria

$$= 4 : 5 = 0,8$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat tabel interval criteria sebagai berikut

Rentangan	Kriteria
5 – 4,2	Sangat ideal
4,19 – 3,4	Ideal
3,39 – 2,6	Cukup ideal
2,59 -1,8	Kurang ideal
1,79 -1	Tidak ideal

Lampiran 18

DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN REMAJA PUTRA USIA 10-19 TAHUN

NO	PANELIS KE:	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	1	Ahmad sodik	15
2.	2	Ibnu Hajar	15
3.	3	Muamar Lutfi	16
4.	4	Kukuh Pambudi	14
5.	5	Mohamad Rofi	15
6.	6	Yayuli	16
7.	7	Yoga Hermawan	17
8.	8	Teguh Prasetyo	15
9.	9	Agus Kuswadi	15
10.	10	Abdul Arifin	15
11.	11	Lukman Hakim	14
12.	12	Rian Subastian	17
13.	13	Sandi Maulana	16
14.	14	Zainul Affan	18
15.	15	Ikbal Habibi	17
16.	16	Wisnu Yulianto	14
17.	17	Ginanmar	16
18.	18	Bahtiar Jauhari	14
19.	19	Ahmad Izazai	18
20.	20	Koko Purwanto	18

Lampiran 19

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN REMAJA PUTRI USIA 10-19 TAHUN**

NO	PANELIS KE:	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	1	Eva Kurniasih	15
2.	2	Indah yulianti	14
3.	3	Intan dwi	16
4.	4	Namira Faradila	14
5.	5	Setyarini	15
6.	6	Husnia	13
7.	7	Nafhisha	17
8.	8	Zahratul Homsiah	15
9.	9	Ainu Rizkiah	15
10.	10	Ika Lestari	15
11.	11	Nurul Ida Mariana	14
12.	12	Nida Mariani	17
13.	13	Riska Purwanti	17
14.	14	Retno Asih	18
15.	15	Rini Andita	17
16.	16	Anitalia	14
17.	17	Anissa Ismiati	16
18.	18	Triana Rahajeng	14
19.	19	Diyah Kusumawardani	18
20.	20	Eka Windiarsih	18

Lampiran 20

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN DEWASA PUTRA USIA 20-59 TAHUN**

NO	PANELIS KE:	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	1	Agus Triutomo	27
2.	2	Anggara Danika	28
3.	3	Feri Yanto	26
4.	4	Khusaini	25
5.	5	Ahmad Arifin	40
6.	6	Yoga Salnando	25
7.	7	Temong Adityan	30
8.	8	Aji Wibowo	26
9.	9	Nanang	31
10.	10	Widodo	40
11.	11	Mulyono	30
12.	12	Sunaryo	36
13.	13	Mufrodi	48
14.	14	Muhaimin	27
15.	15	Abdul Khofir	53
16.	16	Slamet Riyadi	25
17.	17	Agus Mustofa	34
18.	18	Didin Arifin	35
19.	19	Andika	40
20.	20	Agus Triutomo	33

Lampiran 21

**DAFTAR NAMA PANELIS TIDAK TERLATIH
GOLONGAN DEWASA PUTRI USIA 20-59 TAHUN**

NO	PANELIS KE:	NAMA	USIA (TAHUN)
1.	1	Maymunah	53
2.	2	Warningsih	50
3.	3	Voni Eva	35
4.	4	Siska Apriliana	25
5.	5	Rahmawati	28
6.	6	Istiana Iva	23
7.	7	Nuramalah	40
8.	8	Novi Yuliana	35
9.	9	Kutrotul Isnaeni	37
10.	10	Liza Oktaviana	36
11.	11	Nurbaeti	40
12.	12	Cahyani	40
13.	13	Cermin hastri	40
14.	14	Nurrizki	38
15.	15	Nurlaela	51
16.	16	Khoerunisak	39
17.	17	Lutfianti	30
18.	18	Jaziroh	29
19.	19	Eka Kumalasari	31
20.	20	Alfiyah	26

Lampiran 22

Formulir Uji Kesukaan Terhadap *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Nama :

Usia :

Tanggal :

Bahan : *Speculas*

Petunjuk :

Dihadapan saudara, di sajikan 4 macam sampel *speculas* dengan kode 412,574,381 dan 273. Saudara diminta menilai berdasarkan tingkat kesukaan dengan member tanda cek (V) pada kolom yang tersedia. Setiap akan mencicipi sampel harap minum air putih terlebih dahulu. Berikan nilai 5 pada *speculas* yang sngat di sukai sampai pada sampel terakhir (273). Suatu pernyataan yang bijaksana dari saudara pribadi akan sangat membantu kami. Terimakasih

Peneliti

Anisya Zulfa

Kriteria	Nilai	Kode		
		258	172	437
Warna				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Aroma bumbu spekuk				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Tekstur Kerenyahan				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Tekstur kekeringan				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Rasa manis				
Sangat suka	5			

Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Rasa gurih				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			
Rasa bumbu spekuk				
Sangat suka	5			
Suka	4			
Cukup suka	3			
Kurang suka	2			
Tidak suka	1			

Lampiran 23

No	Kode	Sampel 258							Sampel 172							Sampel 437							
		W	ABS	TR	TK	RM	RG	RBS	W	ABS	TR	TK	RM	RG	RBS	W	ABS	TR	TK	RM	RG	RBS	
1	P-1	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	
2	P-2	4	4	5	5	3	4	4	5	5	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	3	4	5
3	P-3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4
4	P-4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4
5	P-5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5
6	P-6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5
7	P-7	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
8	P-8	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
9	P-9	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
10	P-10	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
11	P-11	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4
12	P-12	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
13	P-13	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
14	P-14	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5
15	P-15	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
16	P-16	4	4	4	5	5	4	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	5	5	4	5	5
17	P-17	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5
18	P-18	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5
19	P-19	5	4	3	5	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4	5	3	5	4	4	4	5
20	P-20	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5
21	P-21	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5
22	P-22	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4
23	P-23	4	4	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4
24	P-24	4	4	4	5	3	5	5	4	5	3	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	4	4
25	P-25	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4
26	P-26	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4
27	P-27	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5
28	P-28	4	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5
29	P-29	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5
30	P-30	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5
31	P-31	4	4	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4
32	P-32	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4
33	P-33	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4
34	P-34	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
35	P-35	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
36	P-36	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4
37	P-37	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
38	P-38	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
39	P-39	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5
40	P-40	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5

Lampiran 24

Tabel Ringkasan Hasil Uji Kesukaan Untuk Tiap Sampel

Sampel	Hasil	Kriteria
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 20%	86,60%	Sangat suka
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 15%	88,75%	Sangat suka
<i>speculas</i> substitusi tepung bekatul 10%	89 %	Sangat suka



Lampiran 25

Bahan-Bahan Dalam Pembuatan *Speculas* Substitusi Tepung Bekatul

Keterangan

1. Tepung Terigu
2. Tepung Bekatul
3. Margarin
4. Gula palm
5. Bumbu spekek
6. Kacang Almond
7. Telur

Lampiran 26

Gambar *speculas* hasil eksperimen*Speculas* tanpa substitusi*Speculas* substitusi 10%*Speculas* substitusi 15%*Speculas* substitusi 20%

Lampiran 27

Gambar Laboratorium Pengujian Inderawi

Gambar a. Bilik tampak dari depan



Gambar b. Bilik tampak dari samping kiri



Gambar c. Bilik tampak dari samping kanan

Lampiran 28

Gambar Pelaksanaan Uji Inderawi Oleh Panelis agak terlatih

