

**PENGARUH PERBANDINGAN KECAMBAH KEDELAI
(*Glycine Max (L.) Merrill*) DENGAN JAMUR TIRAM (*Pleoratus
Ostreatus*) PADA PEMBUATAN *NUGGET* KECAMBAH
KEDELAI TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN**



**M. SYAWAL RIDUWAN
5515111920**

**Skripsi Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2017**

PENGARUH PERBANDINGAN KECAMBAH KEDELAI (*Glycine Max (L.) Merill*) DENGAN JAMUR TIRAM (*Pleoratus Ostreatus*) PADA PEMBUATAN NUGGET KECAMBAH KEDELAI TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN

MUHAMMAD SYAWAL RIDUWAN

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium pengolahan makanan, Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta pada bulan Agustus 2015 sampai Desember 2016. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai sebesar 60:40, 70:30, 80:20. Daya terima *nugget* kecambah kedelai dinilai berdasarkan uji mutu hedonik terhadap aspek warna bagian dalam, rasa, aroma dan tekstur dengan jumlah panelis sebanyak 30 orang. Sebelumnya, produk *nugget* kecambah kedelai telah melalui tahap validasi yang diujikan kepada 5 orang panelis ahli dan dinyatakan memenuhi syarat kelayakan untuk dilanjutkan ketahap uji Organoleptik. Data hasil penilaian panelis dianalisis dengan menggunakan uji friedman pada tarif signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian hipotesis dengan uji friedman menunjukkan tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma dan tekstur. Dengan demikian produk *nugget* kecambah kedelai, dengan perbandingan jamur tiram sebesar 70:30 direkomendasikan untuk digunakan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai, hal ini sesuai dengan harapan membuat produk cepat saji berupa *nugget* yang berbahan dasar nabati dan sekaligus memberikan variasi baru dalam pengolahan kecambah kedelai.

Kata Kunci : Perbandingan, jamur tiram, *nugget*, kecambah kedelai, daya terima konsumen

THE EFFECT SOYA SPROUT (*Glycine Max (L.) Merrill*) AND OYSTER MUSHROOM (*Pleoratus Ostreatus*) COMPARISON IN SOYA SPROUT NUGGET BY THE CONSUMER ACCEPTANCE

MUHAMMAD SYAWAL RIDUWAN

ABSTRACT

This research aimed to analyze the effect of soya sprout and oyster mushroom comparison in soya sprout *nugget* by consumer acceptance. This research was held at Food Engineering and Analysis Laboratory, Food and Nutrition Program, Faculty of Engineering, State University of Jakarta in August 2015 until December 2016. This research used an experimental method. The oyster mushroom substitution on soya sprout *nugget* of 60:40, 70:30, 80:20 comparison to consumer acceptance. Soya sprout *nugget*'s acceptability rated by hedonics' quality test of nuggets inside color, taste, smells and texture aspects by 30 panelists. Previously, oyster mushroom *nugget* has through validation stage that held by 5 well-skilled panelist and otherwise be eligible to continue to organoleptics test. The data were analyzed using friedman method test on α significant tariff = 0,05. The result of hypothesis test using friedman method test showed has no effects of oyster mushroom substitution on soya sprout *nugget* to consumer acceptance with color, flavor, smells and texture aspects. Based on the result of conducted research on soya sprouts *nugget* with 70:30 oyster mushroom substitution is recommended, because it is fit to hope that to made veggie-based *nugget* and also gave new variation to process soya sprout.

Key Word : comparison, oyster mushroom, nugget, soya sprout, consumer acceptance

HALAMAN PENGESAHAN

| NAMA DOSEN | TANDA TANGAN | TANGGAL |
|---|---------------------|----------------|
| Nur Riska, S.Pd, M.Si (Dosen Pembimbing I) | | |
| Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc (Dosen Pembimbing II) | | |

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

| NAMA DOSEN | TANDA TANGAN | TANGGAL |
|---|---------------------|----------------|
| Dr. Ir. Ridawati, M.Si (Ketua Penguji) | | |
| Dra. Mariani, M.Si (Dosen Penguji) | | |

Tanggal Lulus : 21 Desember 2016

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun perguruan tinggi lain
2. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pertanyaan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 27 Desember 2016

Yang membuat pernyataan

M. Syawal Riduwan

5515111920

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Perbandingan Kecambah Kedelai dengan Jamur Tiram Pada *Nugget* Kecambah Kedelai Terhadap Daya Terima Konsumen” disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Tata Boga pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan semua pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Rusilanti, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Alsuendra, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik Mahasiswa Pendidikan Tata Boga Reguler 2011.
3. Nur Riska, S.Pd, M.Si dan Cucu Cahyana, S.Pd, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, saran, nasehat, dan kesediaan waktu dalam memberikan bimbingan,serta menjadi panutan bagi peneliti agar dapat lebih baik kedepannya.
4. Dosen-dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
5. Seluruh staff TU dan Laboran Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Semua Keluarga, terutama orang tua yang tercinta yang tiada henti memberikan dukungan baik moril maupun materil, doa, perhatian, serta kesabaran. Seluruh teman – teman seperjuangan Pendidikan S1 Tata Boga Reguler 2011 terutama Efa Frida Yulianti, Martina Nafra, Noorzi Mantasya dan Imaduddin Zamakhsyari, Sahabat – sahabat tercinta PTK dan CS. Terimakasih atas semangat, dan doanya.

Penulis sangat menyadari dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu peneliti berharap skripsi ini setidaknya dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Penulis

M. Syawal Riduwan
5515111920

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| ABSTRAK | ii |
| ABSTRACT | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah | 5 |
| 1.3. Pembatasan Masalah | 5 |
| 1.4. Perumusan Masalah | 5 |
| 1.5. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.6. Kegunaan Penelitian | 6 |
| | |
| BAB II. KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN | |
| 2.1. Kajian Teoritik | 7 |
| 2.1.1. Kecambah Kedelai | 7 |
| 2.1.2. Jamur Tiram | 9 |
| 2.1.3. <i>Nugget</i> | 10 |
| 2.1.4. <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram | 14 |
| 2.1.5. Daya Terima Konsumen | 32 |
| 2.2. Kerangka Pemikiran | 34 |
| 2.3. Hipotesis Penelitian | 35 |
| | |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian | 36 |
| 3.2. Metode Penelitian | 36 |
| 3.3. Variabel Penelitian | 37 |
| 3.4. Definisi Operasional Penelitian | 37 |
| 3.5. Desain Penelitian | 39 |
| 3.6. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel | 40 |
| 3.7. Prosedur Penelitian | 40 |
| 3.7.1. Kajian Pustaka | 40 |

| | |
|---|----|
| 3.7.2. Penelitian Pendahuluan | 41 |
| 3.7.3. Penelitian Lanjutan | 54 |
| 3.8. Instrumen Penelitian | 55 |
| 3.9. Teknik Analisis Data | 55 |
| 3.10. Hipotesis Statistik | 56 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian | 59 |
| 4.1.1 Formula Terbaik | 59 |
| 4.1.2 Hasil Uji Daya Terima <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram | 60 |
| 4.2 Pembahasan | 70 |
| 4.3 Kelemahan Penelitian | 71 |
| 3.3. Variabel Penelitian | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 73 |
| 5.2 Saran | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN | 76 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman | |
|------------|---|----|
| Tabel 2.1 | Kandungan Gizi Dalam 100 gr Kecambah Kedelai | 8 |
| Tabel 2.2 | Syarat Mutu <i>Nugget</i> | 13 |
| Tabel 2.3 | Komposisi Tepung Terigu Dalam 100 gr | 18 |
| Tabel 2.4 | Komposisi Bawang Bombai Dalam 100 gr | 22 |
| Tabel 2.5 | Komposisi Kandungan Gizi 100 gr Bawang Putih | 23 |
| Tabel 3.1 | Matriks Rancangan <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai dengan Jamur Tiram | 39 |
| Tabel 3.2 | Alat Pembuatan <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai | 41 |
| Tabel 3.3 | Bahan Pembuatan <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai | 42 |
| Tabel 3.4 | Formula Dasar <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai I | 46 |
| Tabel 3.5 | Formula Dasar <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai II | 47 |
| Tabel 3.6 | Formula Dasar <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai III | 48 |
| Tabel 3.7 | Formula Dasar <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai IV | 49 |
| Tabel 3.8 | Formula <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram I | 50 |
| Tabel 3.9 | Formula <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram II | 51 |
| Tabel 3.10 | Formula <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram III | 53 |
| Tabel 3.11 | Formula <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram IV | 54 |
| Tabel 3.12 | Kriteria Penilaian Pada Kuesioner Uji Organoleptik | 55 |
| Tabel 4.1 | Formula Terbaik <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram | 59 |
| Tabel 4.2 | Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Bagian Dalam | 60 |
| Tabel 4.3 | Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bagian Dalam <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram | 61 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabel 4.4 | Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa | 62 |
| Tabel 4.5 | Hasil Pengujian Hipotesis Rasa <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan jamur Tiram | 64 |
| Tabel 4.6 | Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma | 64 |
| Tabel 4.7 | Hasil Pengujian Hipotesis Aroma <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram | 66 |
| Tabel 4.8 | Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur | 67 |
| Tabel 4.9 | Hasil Pengujian Hipotesis Tesktur <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram | 68 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1. Kecambah Kedelai | 7 |
| Gambar 2.2 Jamur Tiram | 9 |
| Gambar 2.3 <i>Nugget</i> | 11 |
| Gambar 2.4 Tepung Terigu | 16 |
| Gambar 2.5 Telur Ayam | 19 |
| Gambar 2.6 Bawang Bombai | 20 |
| Gambar 2.7 Bawang Putih | 23 |
| Gambar 2.8 Lada Putih | 24 |
| Gambar 2.9 Garam | 26 |
| Gambar 2.10 Wortel | 27 |
| Gambar 2.11 Tepung Roti | 27 |
| Gambar 3.1 Bagan Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | Halaman |
|---------------|--|---------|
| Lampiran I | Lembar Penilaian Uji Validasi <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai | 76 |
| Lampiran II | Tabel Hasil Uji Validitas | 77 |
| Lampiran III | Lembar Penilaian Uji Organoleptik | 79 |
| Lampiran IV | Uji Friedman | 80 |
| Lampiran V | Hasil Perhitungan Data Aspek Warna | 81 |
| Lampiran VI | Hasil Perhitungan Data Aspek Rasa | 83 |
| Lampiran VII | Hasil Perhitungan Data Aspek Aroma | 86 |
| Lampiran VIII | Hasil Perhitungan Data Aspek Tekstur | 87 |
| Lampiran IX | Tabel Chi Square | |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pola konsumsi masyarakat telah mengalami perubahan. Hal ini terlihat dari kecenderungan mereka memilih makanan praktis, ekonomis dan cepat tersedia untuk dikonsumsi. Selain itu, didaerah perkotaan, makanan cepat saji lebih diterima oleh masyarakat daripada kebiasaan pola makan sehat (Suryana, 2008). Makanan cepat saji atau yang lebih dikenal dengan *fast food* adalah makanan yang disajikan dalam waktu singkat dan dapat dikonsumsi secara cepat (Bertram, 1975). Salah satu makanan olahan siap saji yang disukai masyarakat saat ini adalah *nugget* dari daging ayam. *Nugget* ayam disukai karena rasanya lezat dan teksturnya yang disukai, akan tetapi tinggi lemak (18,82g/100g) dan rendah serat (0,9/100g) (Grier SA, 2007).

Untuk menghasilkan *nugget* yang sehat, maka bahan dasar ayam yang cenderung tidak sehat apabila dikonsumsi secara terus – menerus harus digantikan dengan bahan dasar lain yang lebih sehat. Salah satu pilihan alternatifnya adalah kecambah kedelai. Kecambah kedelai merupakan salah satu bahan makanan yang mudah didapat di Indonesia, kecambah kedelai sering digunakan sebagai bahan pangan dan digolongkan sebagai sayur-sayuran. Di Indonesia kecambah kedelai merupakan bahan makanan yang belum umum digunakan dan disajikan dalam hidangan sehari – hari.

Kecambah kedelai adalah tumbuhan muda yang baru saja tumbuh dan dilindungi dari cahaya. Kecambah kedelai segar sangat kaya akan vitamin E, dan

merupakan menu yang sangat dianjurkan untuk dikonsumsi. Dengan mengonsumsi kecambah kedelai akan membantu proses regenerasi dalam tubuh dan mencegah tubuh dari kekurangan vitamin E. Rasa dari kecambah kedelai adalah renyah dan terasa agak pahit apabila disantap mentah-mentah. Kecambah kedelai memiliki kandungan aroma langu (*beany flavor*) dan juga memiliki kalori dan protein yang tinggi. Bagi seorang vegetarian, kecambah kedelai merupakan salah satu alternatif makanan karena memiliki energi sebesar 86 kkal per cangkir yang dikonsumsi (Winarno, 2009).

Di Indonesia kecambah kedelai merupakan salah satu bahan pangan yang dapat dengan mudah dibudidayakan sehingga persediaanya cukup banyak. Namun hingga saat ini kecambah kedelai sebagai bahan makanan karena memiliki rasa yang kurang begitu disukai masyarakat Indonesia pada umumnya. Sering kali kecambah kedelai hanya menjadi pelengkap di dalam makanan dan jarang sekali dapat menemukan bahan makanan yang bahan utamanya dari kecambah kedelai.

Dengan jumlah persediaan yang banyak dan pemanfaatan yang kurang kecambah kedelai memiliki harga jual yang relatif murah. Ditambah lagi dengan stigma yang memandang kecambah kedelai sebagai bahan makanan untuk kelas bawah (Winarsi, 2010).

Penganekaragaman dalam pengolahan kecambah kedelai diharapkan dapat memberikan beberapa keuntungan seperti peningkatan konsumsi kecambah kedelai dan peningkatan daya tahan kecambah kedelai. Salah satu bentuk penganekaragaman ini adalah dengan mengolah kecambah kedelai menjadi *nugget*, dan juga pemanfaatan kecambah kedelai sebagai bahan baku pembuatan *nugget*. Pengoptimalan pada hal ini dilakukan dengan harapan dapat

meningkatkan umur simpan kecambah kedelai dengan diolah menjadi *nugget*, meningkatkan nilai ekonomis dari kecambah kedelai, meningkatkan penggunaan bahan pangan lokal, meningkatkan diversifikasi produk pangan berupa makanan olahan, memberikan informasi dan hasil mengenai perbandingan penggunaan bahan baku hewani dengan kecambah kedelai terhadap pembuatan *nugget*. Sehingga memperkaya keanekaragaman pangan dan yang terpenting kandungan gizinya baik untuk kesehatan yaitu bahan utama menggunakan protein nabati (kecambah kedelai) sebagai bahan dasar pembuatan nugget.

Nugget yang berbahan dasar kecambah kedelai tanpa ada campuran tentu akan menghasilkan *nugget* dengan rasa dan aroma kecambah yang kuat, dan rasa dan aroma kecambah cenderung tidak terlalu disukai konsumen. Selain itu apabila hanya menggunakan kecambah kedelai sebagai bahan dasar akan menghasilkan tekstur *nugget* yang terlalu lembut karena kecambah kedelai memiliki banyak kandungan air. Maka dari itu *nugget* kecambah kedelai harus dibandingkan dengan bahan dasar lain yang dapat menetralkan dan menghilangkan rasa dan aroma kecambah, dan membuat tekstur *nugget* menjadi lebih padat. Maka *nugget* kecambah kedelai akan dibandingkan dengan jamur tiram.

Jamur tiram merupakan bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur ini memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, fosfor, besi, kalsium, karbohidrat, dan protein (Sumarmi, 2006). Jamur Tiram (*Pleoratus Ostreatus*) saat ini cukup populer dan banyak digemari masyarakat (Agrawal, 2010) . Jamur ini termasuk jamur jenis jamur pangan (*edible*) yang mempunyai kandungan gizi lebih tinggi dibandingkan jenis jamur lainnya. Jamur tiram mengandung kalori

(35 kkal/10g), Protein (3,8g/100g). dan tinggi serat pangan (3,4g/100g), serta merupakan sumber mineral yang baik antara lain kalsium (35,9mg/g), zat besi (55,45 mg/g), Seng (26,565 mg/g), magnesium (16, 395 mg/g), mangan (2,85 mg/g) dan selenium (0.011 mg/g) (Nuhu Alam, 2011). Jamur tiram juga dilaporkan memiliki khasiat untuk pengendalian kolesterol, antitumor, antioksidan dan antidiabetes (Chirinang, 2009). Selain itu jamur tiram mudah didapat dimana saja, dengan harga yang relatif murah. Penggunaan jamur tiram sebagai perbandingan pada nugget kecambah kedelai dimaksudkan sebagai pelengkap dan kandungan gizi dari olahan nugget kecambah kedelai.

Berdasarkan pada hal diatas, maka dicoba membuat makanan cepat saji yaitu *nugget* dengan kandungan protein yang tinggi karena terbuat dari kecambah kedelai, tinggi serat serta rendah lemak karena dibandingkan dengan jamur tiram, dan yang terpenting produk dapat diterima semua kalangan konsumen.

Berdasarkan latar belakang, peneliti tertarik dengan judul “Pengaruh perbandingan Kecambah Kedelai dengan Jamur Tiram Pada Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai Terhadap Daya Terima Konsumen”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kecambah kedelai dapat dijadikan nugget ?
2. Apakah kecambah kedelai akan menghasilkan *nugget* yang baik ?
3. Berapakah perbandingan kecambah kedelai yang digunakan untuk menghasilkan kualitas *nugget* yang baik ?

4. Bagaimanakah kualitas *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram ?
5. Bagaimanakah kandungan gizi *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram ?
6. Apakah terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen ?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti akan membatasi masalah pada pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen meliputi aspek warna bagian dalam *nugget*, aroma, rasa dan tesktur ?

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembahasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh perbandingan kecambah dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen ?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk :

1. Mengoptimalkan pemanfaatan kecambah kedelai sebagai pangan lokal berupa makanan olahan.
2. Memperkenalkan kepada masyarakat produk olahan *nugget* dengan bahan dasar kecambah kedelai.
3. Memberikan informasi mengenai produk baru dari kecambah kedelai kepada pembaca, khususnya Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Memotivasi minat mahasiswa guna mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan kecambah kedelai yang masih jarang digunakan dalam pengolahan makanan.

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Kecambah Kedelai

Kecambah kedelai adalah tanaman yang masih muda, yang tumbuh langsung dari kedelai. Kecambah sudah memiliki organ utama yaitu, akar, batang, dan daun. Selama proses perkecambahan embrio dalam biji menggunakan zat-zat makanan yang ada dalam jaringan cadangan makanan. Berdasarkan peninggalan arkeologi, kecambah kacang kedelai ini telah dibudidayakan sejak 3500 tahun yang lalu di Asia Timur. Kecambah kedelai diperkenalkan ke Indonesia oleh pendatang dari Cina sejak maraknya perdagangan dengan Tiongkok.



Gambar 2.1 Kecambah Kedelai
Sumber : www.dapurprima.com

Kecambah kedelai sering digunakan sebagai bahan pangan dan digolongkan sebagai sayur-sayuran. Di Indonesia kecambah kedelai adalah salah satu makanan atau sayuran yang banyak di konsumsi rakyat Indonesia, baik itu masyarakat menengah maupun masyarakat kelas atas, kecambah kedelai dapat menjangkau seluruh kalangan dikarenakan kecambah harganya murah dan baik

untuk kesehatan. Kecambah kedelai banyak digunakan untuk konsumsi sebagai sayur, dimakan mentah ataupun dijadikan campuran gado-gado, bakso, tahu goreng, bakwan, soto ataupun jenis makanan lainnya.

Pulau Jawa merupakan penghasil utama kecambah kedelai di Indonesia, karena memberikan kontribusi 61% terhadap produksi kecambah kedelai nasional. Sebaran daerah produksi kecambah kedelai di Indonesia adalah: NAD, Sumatera Barat dan Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan, NTB dan NTT. Total kontribusi daerah tersebut adalah 90% terhadap produksi kecambah kedelai nasional dan 70% berasal dari lahan sawah.

Dengan jumlah persediaan yang banyak dan pemanfaatan yang kurang kecambah kedelai memiliki harga jual yang relatif murah. Ditambah lagi dengan stigma yang memandang kecambah kedelai sebagai bahan makanan untuk kelas bawah. Padahal faktanya, kandungan yang terdapat dalam kecambah kedelai cukup banyak antara lain komponen fitokimia (glokosinolates, antioksidan alami yang berperan untuk kesehatan) (Winarsi, 2010).

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam 100 gram Kecambah Kedelai

| Kandungan Gizi | Kadar |
|-----------------------|--------------|
| Energi | 23 kal |
| Protein | 2,9 g |
| Lemak | 0,2 g |
| Karbohidrat | 4,1 g |
| Serat | 1,0 g |
| Kalsium | 29 mg |
| Fosfor | 69 mg |
| Zat Besi | 0,8 mg |
| Vitamin A | 10 IU |
| Vitamin B1 | 0,07 mg |
| Vitamin C | 15 mg |
| Air | 92,4 ml |

Sumber : Ilmu Gizi, 2006

2.1.2 Jamur Tiram

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah jamur pangan dari kelompok *Basidiomycota* dan termasuk kelas *Homobasidiomycetes* dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung.



Gambar 2.2 Jamur Tiram
Sumber : www.satujam.com

Tubuh buah jamur tiram memiliki tangkai yang tumbuh menyamping (bahasa Latin: *pleurotus*) dan bentuknya seperti tiram (*ostreatus*) sehingga jamur tiram mempunyai nama *binomial Pleurotus ostreatus*. Bagian tudung dari jamur tersebut berubah warna dari hitam, abu-abu, coklat, hingga putih, dengan permukaan yang hampir licin, diameter 5–20 cm yang bertepi tudung mulus sedikit berlekuk (Volk, 1998).

Jamur tiram dapat dijumpai hampir sepanjang tahun di hutan pegunungan daerah yang sejuk. Tubuh buah terlihat saling bertumpuk di permukaan batang pohon yang sudah melapuk atau pokok batang pohon yang sudah ditebang karena jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu (Kuo, 2005).

Lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tidak jenuh sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol (hiperkolesterol) maupun gangguan metabolisme lipid lainnya. Jamur tiram juga mengandung vitamin

penting, terutama vitamin B, C dan D. vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), niasin dan provitamin D2 (ergosterol), dalam jamur tiram cukup tinggi. Mineral utama tertinggi adalah Kalium, Fosfor, Natrium, Kalsium, dan Magnesium. Mineral utama tertinggi adalah : Zn, Fe, Mn, Mo, Co, Pb. Konsentrasi K, P, Na, Ca dan Me mencapai 56-70% dari total abu dengan kadar K mencapai 45%. Mineral mikroelemen yang bersifat logam dalam jamur tiram kandungannya rendah, sehingga jamur ini aman dikonsumsi setiap hari (Sumarmi, 2006).

Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram adalah 367 kalori, 10,5-30,4 persen protein, 56,6 persen karbohidrat, 1,7-2,2 persen lemak, 0.20 mg thiamin, 4.7-4.9 mg riboflavin, 77,2 mg niacin, dan 314.0 mg kalsium. Kalori yang dikandung jamur ini adalah 100 kj/100 gram dengan 72 persen lemak tak jenuh. Serat jamur sangat baik untuk pencernaan. Kandungan seratnya mencapai 7,4- 24,6 persen sehingga cocok untuk para pelaku diet. (Sumarmi, 2006).

2.1.3 Nugget

Nugget adalah salah satu pangan hasil olahan yang umumnya berbahan dasar hewani yang dihaluskan kemudian dibentuk dan dilapisi tepung roti dan telur, lalu digoreng. *Nugget* memiliki cita rasa yang khas dan berwarna kuning keemasan. Untuk mendapatkan tekstur *nugget* yang baik dan rasa yang optimal kita dapat menggorengnya dalam minyak kelapa atau pun minyak nabati.



Gambar 2.3 Nugget
Sumber : www.thelunchtray.com

Nugget dibuat pada tahun 1950 oleh Robert C. Baker, seorang professor ilmu pangan di Cornell University, dan diterbitkan sebagai karya akademis *unpatented*. Inovasi dari Dr. Baker ini memungkinkan untuk membentuk *nugget* dalam kondisi apapun.

Bahan baku *nugget* umumnya bahan hewani, tepung - tepungan, dan bumbu-bumbuan. Dalam pengolahan di industri, *nugget* melalui beberapa tahapan. Pertama-tama, bahan baku digiling hingga halus. Kemudian, gilingan tersebut dicampur dengan pengemulsi, tepung, bumbu, dan air sehingga menjadi emulsi. Selanjutnya, emulsi tersebut diberikan pelapis basah dan pelapis kering. Berikutnya, emulsi yang telah diberikan pelapis ini digoreng hingga matang (Mason, 2010). Setelah matang, *nugget* dibekukan pada suhu sangat rendah hingga beku. Produk akhir kemudian dikemas. Untuk membuat *nugget* yang baik diperlukan juga bahan baku yang baik, dalam hal ini daging ayam dan tepung terigu dengan kondisi yang baik.

Untuk mendapatkan *nugget* dengan rasa yang baik memerlukan bahan baku yang yang segar. Selain memerlukan bahan baku dengan spesifikasi yang baik, untuk membuat *nugget* yang baik juga memerlukan tepung terigu dengan ciri - ciri antara lain putih bersih, tidak memiliki bau, terasa kesat di tangan, tidak berketu dan kering (Sullivan, 2012).

Untuk mendapatkan tekstur *nugget* yang baik diperlukan juga teknik menggoreng yang tepat, yaitu dengan memperhatikan suhu.. Suhu merupakan faktor penting, setelah memasukkan makanan suhu minyak akan menurun. Namun dalam beberapa resep mengharuskan menggoreng dengan suhu minyak 160 hingga 190⁰ *Celcius*. Selalu jaga minyak dalam keadaan panas, hindari menggoreng menggunakan minyak yang terlalu panas (*overheat*). Sehingga makanan yang dihasilkan tidak renyah, cenderung berwarna cokelat pekat, dan minyak banyak yang terserap di makanan. Hasil penggorengan yang kurang tepat dapat menghasilkan rasa makanan akan pahit dan tidak enak, apabila hal ini terjadi maka segera angkat wajan dari kompor dengan hati-hati untuk menurunkan sedikit suhu (Sullivan, 2012)

Kriteria bahan atau produk pangan bersifat tampak secara fisik dan dapat dengan mudah dikenali, namun demikian ada beberapa sifat lain yang tersembunyi. Kriteria fisik meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma. Sedangkan kriteria yang tersembunyi meliputi nilai gizi, keamanan mikroba, dan cemaran logam (Sullivan, 2012)

Berdasarkan kedua persyaratan tersebut kriteria *nugget* dapat dilihat dari syarat mutu *nugget* yang terdapat didalam SNI 01-6683-2002.

Tabel 2.2. Syarat Mutu *Nugget*

| Kriteria Uji | Satuan | Persyaratan |
|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Keadaan : | | |
| Bau | - | Normal, Sesuai Label |
| Rasa | - | Normal, Sesuai Label |
| Tekstur | - | Normal |
| Benda Asing | - | Tidak Boleh Ada |
| Air | % b/b | Maks. 60,00 |
| Protein | % b/b | Min. 12,00 |
| Lemak | % b/b | Maks. 20,00 |
| Karbohidrat | % b/b | Maks. 25,00 |
| Kalsium (<i>Ca</i>) | Mg/100gr | Maks. 30,00 |
| Pewarna | | Sesuai dengan SNI 01-0222-1995 |
| Pengawet | | Sesuai dengan SNI 01-0222-1995 |
| Timbal (<i>Pb</i>) | Mg/Kg | Maks. 2,00 |
| Tembaga (<i>Cu</i>) | Mg/Kg | Maks 20,00 |
| Seng (<i>Zn</i>) | Mg/Kg | Maks 40,00 |
| Timah (<i>Sn</i>) | Mg/Kg | Maks. 40,00 |
| Raksa (<i>Hg</i>) | Mg/Kg | Maks. 0,03 |
| Angka Total Lempeng | Koloni/gr | Maks. 5x 10 ⁴ |
| Bakteri Bentuk Koli | APM/gr | Maks. 10 |
| <i>Eccherichia Coli</i> | APM/gr | < 3 |
| <i>Salmonella</i> | Koloni/25gr | Negatif |
| <i>Staphilococcus Aureus</i> | Koloni/gr | Maks. 10 ² |

Sumber : Departemen Perindustrian, 2002

Kriteria yang tersembunyi meliputi nilai gizi, keamanan mikroba, dan cemaran logam diketahui dengan melakukan penelitian laboratorium dan harus sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian. Berdasarkan kriteria pada tabel syarat mutu *nugget*, kriteria *nugget* adalah *nugget* yang terbuat dari jenis pangan protein dengan bumbu. Tentang keadaan warna, aroma, tekstur dan rasa dalam keadaan normal.

2.1.4 Nugget Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

Proses pembuatan nugget kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram tidak jauh berbeda dengan proses pembuatan *nugget* pada umumnya.

2.1.4.1 Bahan – Bahan Untuk Membuat Nugget Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan nugget kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram adalah kecambah kedelai dan jamur tiram. Bahan – bahan lainnya adalah tepung terigu, air, telur, bawang bombai, bawang putih, lada, garam dan wortel. Adapun bahan – bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram sebagai berikut :

1. Kecambah Kedelai

Bahan baku utama dalam pembuatan nugget kecambah kedelai adalah kecambah kedelai. Sebagai bahan baku utama dari nugget kecambah kedelai, maka kecambah kedelai yang akan digunakan sebaiknya dalam keadaan segar, tidak berbau busuk atau kecut. Memiliki warna kepala kecambah kuning terang dan batang yang putih pucat, usahakan menghindari penggunaan kecambah kedelai busuk karena dikhawatirkan akan merubah rasa dari nugget. Untuk menghilangkan bau langu (*Beany Flavour*) pada kecambah kedelai sebaiknya kedelai direbus terlebih dahulu bersama dengan bawang bombai hingga mendidih kemudian tiriskan.

Fungsi kecambah kedelai pada *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram adalah sebagai bahan utama dari *nugget*. Kecambah kedelai akan memberikan asupan protein yang diperlukan oleh tubuh, sehingga *nugget* yang dihasilkan tidak hanya enak dikonsumsi tetapi juga sehat. Kecambah

kedelai yang digunakan harus memiliki kriteria antara lain harus segar, warna batang kecambah kedelai putih kusam kecoklatan, lembab dan tidak kesat.

2. Jamur Tiram

Jamur tiram memiliki berbagai manfaat yaitu sebagai makanan, menurunkan kolesterol, sebagai antibakterial dan antitumor, serta dapat menghasilkan enzim hidrolisis dan enzim oksidasi. Jamur tiram ini memiliki manfaat kesehatan diantaranya, dapat mengurangi kolesterol dan jantung lemah serta beberapa penyakit lainnya.

Di samping itu, jamur tiram juga mampu membantu penurunan berat badan karena berserat tinggi dan membantu pencernaan. Jamur tiram ini mengandung senyawa pleuran yang berkhasiat sebagai antitumor, menurunkan kolesterol, serta bertindak sebagai antioksidan. Adanya polisakarida, khususnya Beta-D-glucans pada jamur tiram mempunyai efek positif sebagai antitumor, antikanker, antivirus (termasuk AIDS), melawan kolesterol, antijamur, antibakteri, dan dapat meningkatkan sistem imun. Dilihat dari kandungan gizi yang terdapat dalam jamur tiram maka bahan ini termasuk aman untuk dikonsumsi (Sumarmi, 2006)

Penggunaan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram ini adalah sebagai bahan makanan yang dapat memberikan tekstur padat pada *nugget* sehingga tekstur *nugget* yang dihasilkan tidak terlalu lembut, sebagai penetral rasa kecambah kedelai dan aroma kecambah kedelai pada *nugget* juga sebagai sumber kandungan serat pada *nugget*. Jamur tiram yang digunakan harus dengan kualitas baik yang memiliki kriteria batang

jamur dengan tekstur padat dan lembut, tidak layu dan tidak memiliki bercak warna coklat

3. Air

Air merupakan sumber daya alam yang berlimpah di muka bumi, menutupi sekitar 71% dari permukaan bumi. Secara keseluruhan air di muka bumi, sekitar 98% terdapat di samudera dan laut, hanya 2% yang berada di daratan yang merupakan air tawar.

Penggunaan air berfungsi untuk mempertahankan *juiceness* dan tesktur *nugget*, untuk melarutkan bahan, mengontrol kepadatan, mengontrol suhu, serta membentuk *gluten*. Syarat-syarat air yang baik dan sesuai untuk proses pembuatan *nugget* kecambah kedelai adalah tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, bebas dari hama penyakit, serta bebas dari kotoran

4. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat *nugget*. Kata terigu dalam bahasa Indonesia diserap dari bahasa Portugis, *trigo*, yang berarti "gandum".



Gambar 2.4 Tepung Terigu

Sumber : www.jajanpinggiran.blogspot.com

Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk

gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu. Tepung terigu juga berasal dari gandum, bedanya terigu berasal dari biji gandum yang dihaluskan, sedangkan tepung gandum utuh (*whole wheat flour*) berasal dari gandum beserta kulit arinya yang ditumbuk.

Kadar protein yang terkandung ditentukan oleh jenis gandum yang digunakan sebagai bahan baku tepung. Varietas dan kondisi gandum yang berbeda akan menghasilkan tingkat olahan tepung yang berbeda pula. Kebutuhan protein dalam makanan berbahan dasar tepung sangat bervariasi.

Jenis – jenis tepung terigu yang beredar dipasaran masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda. Tepung terigu tersebut antara lain:

1. *Hard Wheat* (Terigu Protein Tinggi)

Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*Hard Wheat*). Kandungan proteinnya 11-13%. Tingginya protein terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap air tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok digunakan untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasikan.

2. *Medium Wheat* (Terigu Protein Sedang)

Jenis terigu protein sedang mengandung protein sebesar 10-11%. Sebagian masyarakat mengenalnya dengan sebutan *all purpose flour* atau tepung serbaguna. Dibuat dari campuran tepung terigu protein tinggi dan terigu protein rendah sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti aneka cake, brownies, muffin, donat dan nugget.

3. *Soft Wheat* (Terigu Protein Rendah)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein 8-9%, jika menggunakan tepung terigu jenis ini akan menghasilkan kue yang rapuh dan kering merata. Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastic, lengket dan daya pengembangannya rendah. Cocok untuk membuat kue kering, biskuit, aneka gorengan dan kue yang tidak memerlukan proses fermentasi.

Tabel 2.3. Komposisi Tepung Terigu Dalam 100 gr

| Komposisi | Satuan | Jumlah |
|------------------|---------------|---------------|
| Energi | Kalori | 365 |
| Karbohidrat | Gram | 77,30 |
| Protein | Gram | 8,9 |
| Lemak | Gram | 1,30 |
| Air | Gram | 12 |
| Kalsium (Ca) | Mg | 16 |
| Zat Fosfor (P) | Mg | 106 |
| Zat Besi (Fe) | Mg | 1,20 |
| Vitamin B1 | Mg | 0,12 |

Sumber : Soedarmo dan Sediaoetomo (1977)

Penambahan tepung terigu akan membuat tekstur *nugget* lebih padat. Kandungan pati pada tepung terigu akan mengalami gelatinisasi pada saat proses pemanasan. Gel yang terbentuk akan berikatan dengan sumber protein sehingga adonan menjadi padat. Selain itu tepung terigu memiliki fungsi untuk memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, memberi warna yang terang, meningkatkan elastisitas produk dan menarik air dari adonan (Winarno, 2009).

Untuk membuat *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram menggunakan tepung terigu dengan jenis *medium wheat* (terigu protein sedang). Karena tepung terigu protein sedang akan menghasilkan *nugget* dengan tesktur yang tepat.

5. Telur Ayam

Telur dihasilkan oleh hewan betina dari banyak spesies yang berbeda, termasuk burung, reptil, amfibi, mamalia, dan ikan, dan telah dimakan oleh manusia selama ribuan tahun (Kenneth, 2007). Telur burung dan reptil terdiri dari cangkang pelindung, albumen (telur putih), dan vitellus (kuning telur).



Gambar 2.5 Telur Ayam
Sumber : www.tokoaa.com

Kuning telur dan telur utuh mengandung jumlah protein dan kolin yang tinggi dan secara luas digunakan dalam masakan (Balasubramaniam, 2005). Karena kandungan protein mereka, Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) mengkategorikan telur seperti daging dalam Food Guide Pyramid. Meskipun nilai gizi telur, ada beberapa masalah kesehatan yang mungkin timbul dari kualitas telur, penyimpanan, dan alergi individu.

Telur adalah bahan makanan yang umum dan salah satu bahan yang paling serbaguna digunakan dalam memasak. Telur adalah bagian penting dalam banyak cabang industri makanan modern (Montagne, 2001).

Telur mengandung beberapa protein yang menyebabkannya matang pada suhu yang berbeda antara kuning telur dan putih telur. Kuning telur mulai matang atau mengeras saat mencapai suhu antara sekitar 60° C dan 70° C (140° F dan 158° F). Putih telur matang pada suhu yang sedikit lebih tinggi, sekitar 60° C sampai 80° C (140° F - 176° F), jumlah kandungan ovalbumin menentukan

jumlah suhu yang diperlukan untuk membuat putih telur matang. Namun dalam prakteknya, dalam banyak kasus putih telur matang terlebih dahulu karena terkena suhu tinggi lebih dahulu dibanding kuning telur. Salmonella akan mati pada suhu 71° C (160° F), tetapi akan mati juga pada suhu 54,5° C (130,1° F) jika berada pada suhu itu untuk jangka waktu yang cukup lama.

Dalam pembuatan nugget kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram menggunakan telur ayam negeri yang bisa didapatkan di pasaran dan memiliki kualitas telur yang baik dengan ciri-ciri cangkang telur tidak ada retak ataupun lubang dan ketika telur cangkang dibuka tidak mengeluarkan aroma busuk.

Fungsi telur adalah untuk menambah nutrisi protein, lemak, vitamin A, fosfor dan kalsium untuk menciptakan adonan yang lebih padat sehingga tidak mudah hancur pada saat proses pembentukan. Selain itu juga memberikan kelembapan pada adonan, menghaluskan serta melembutkan tekstur *nugget* dan menambah kekenyalan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram.

6. Bawang Bombai

Bawang bombai (Latin: *Allium Cepa* Linnaeus) adalah jenis bawang yang paling banyak dan luas dibudidayakan, dipakai sebagai bumbu maupun bahan masakan, berbentuk bulat besar dan berdaging tebal.



Gambar 2.6 Bawang Bombai
Sumber : www.pinkkorset.com

Bawang bombai biasa digunakan dalam memasak makanan di Indonesia, tidak hanya digunakan sebagai hiasan tapi juga bagian dari masakan karena bentuknya yang besar dan tebal dagingnya. Disebut bawang bombai karena dibawa oleh pedagang-pedagang yang berasal dari kota Bombai (Mumbai sekarang) di India ke Indonesia.

Bawang bombai berasal dari Asia Tengah, kemungkinan Palestina, lalu menyebar ke Eropa dan India, dan masuk dibawa oleh para pedagang dari sana. Kemungkinan besar bawang bombai masuk ke Indonesia seiring masuknya para pedagang dari India atau penjajah dari Belanda. Orang Belanda pernah mencoba membudidayakan bawang bombai di Padang, tapi terhitung gagal. Tanah yang lebih cocok ditengarai di Karo karena terbukti hasilnya sangat memuaskan. Penggunaannya di Indonesia pada awalnya populer dipakai pada masakan Cina dan Eropa, namun belakangan banyak makanan Indonesia yang mempergunakannya (Widodo, 2007).

Penggunaan terbesar adalah untuk bahan dan bumbu masakan. Khasiat bawang bombai sangat banyak, yaitu antioksidan alami, mampu menekan efek sinogenik dari senyawa radikal bebas. Fungsi pada umumnya adalah memperkecil risiko penyakit degeneratif seperti kanker kolon. Mengonsumsi satu siung dapat meningkatkan kadar kolesterol baik sebesar 70:30. Manfaat lainnya, dapat menyembuhkan penyakit radang hati, radang sendi, radang tonsil, radang pada tenggorokan, serta radang telinga.

Kandungan nutrisi dalam bawang bombai dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.4. Komposisi Bawang Bombai Dalam 100 gr

| Komposisi | Satuan | Jumlah |
|------------------|---------------|---------------|
| Energi | Kalori | 46.0 |
| Protein | Gram | 1.4 |
| Lemak | Gram | 0.2 |
| Karbohidrat | Gram | 10.8 |
| Kalsium | Mg | 32.0 |
| Fosfor | Mg | 44.0 |
| Zat Besi | Mg | 0.5 |
| Vitamin A | Mg | 50.0 |
| Vitamin B1 | Mg | 0.03 |
| Vitamin C | Mg | 9.0 |
| Air | Gr | 87.5 |

Sumber : Direktorat Gizi Depkes R.I (2011)

Penggunaan bawang bombai pada *nugget* kecambah kedelai dengan substitusi jamur tiram adalah sebagai pemberi rasa dan aroma pada *nugget*, juga sebagai penetral rasa dan aroma kecambah kedelai. Jenis bawang bombai yang digunakan adalah bawang bombai pada umumnya yang bisa didapatkan di pasar.

7. Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum*; bahasa Inggris: *garlic*) adalah nama tanaman dari genus *Allium* sekaligus nama dari umbi yang dihasilkan. Mempunyai sejarah penggunaan oleh manusia selama lebih dari 7.000 tahun, terutama tumbuh di Asia Tengah, dan sudah lama menjadi bahan makanan di daerah sekitar Laut Tengah, serta bumbu umum di Asia, Afrika, dan Eropa. Dikenal di dalam catatan Mesir kuno, digunakan baik sebagai campuran masakan maupun pengobatan. Umbi dari tanaman bawang putih merupakan bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia.



Gambar 2.7 Bawang Putih
Sumber : www.bintang.com

Bawang mentah penuh dengan senyawa-senyawa sulfur, termasuk zat kimia yang disebut *alliin* yang membuat bawang putih mentah terasa getir. Bawang putih digunakan sebagai bumbu yang digunakan hampir di setiap makanan dan masakan Indonesia. Sebelum dipakai sebagai bumbu, bawang putih dikupas kulitnya terlebih dahulu kemudian dihancurkan sebelum dirajang halus dan ditumis di penggorengan dengan sedikit minyak goreng. Bawang putih bisa juga dihaluskan dengan berbagai jenis bahan bumbu yang lain.

Bawang putih mempunyai khasiat sebagai antibiotik alami di dalam tubuh manusia. Kandungan nutrisi dalam bawang putih dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.5. Komposisi Kandungan Gizi 100 gr Bawang Putih

| Komposisi | Satuan | Jumlah |
|-------------|--------|--------|
| Energi | Kalori | 95 |
| Protein | Gram | 4.5 |
| Lemak | Gram | 0.2 |
| Karbohidrat | Gram | 23.1 |
| Kalsium | Mg | 42 |
| Fosfor | Mg | 134 |
| Zat Besi | Mg | 1 |
| Vitamin A | IU | 0 |
| Vitamin B1 | Mg | 0.22 |
| Vitamin C | Mg | 15 |

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Bawang putih berfungsi sebagai penambah aroma serta meningkatkan cita rasa produk. Bawang putih merupakan bahan alami yang ditambahkan kedalam bahan makanan yang berguna untuk meningkatkan selera makan dan meningkatkan daya awet pada bahan makanan. Aroma yang khas pada bawang putih berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur (Palungun dan Budiarti, 1992).

8. Lada Putih

Lada putih, disebut juga Merica. Mempunyai nama Latin *Piper Albi Linn* adalah sebuah tanaman yang kaya akan kandungan kimia, seperti minyak lada, minyak lemak, juga pati. Lada bersifat sedikit pahit, pedas, hangat, dan antipiretik.



Gambar 2.8 Lada Putih
Sumber : www.kerjanya.net

Tanaman ini sudah mulai ditemukan dan dikenal sejak puluhan abad yang lalu. Pada umumnya orang-orang hanya mengenal lada putih dan lada hitam yang mana sering dimanfaatkan sebagai bumbu dapur. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas perdagangan dunia dan lebih dari 80% hasil lada Indonesia diekspor. Selain itu, lada mempunyai sebutan *The King of Spice* (Raja Rempah-Rempah) yang mana kebutuhan lada di dunia pada 2013, Vietnam adalah produsen terbesar di dunia dan eksportir merica hitam, memproduksi 163.000 ton

atau 34% dari total dunia 473.000 ton (tabel). produsen utama lainnya adalah Indonesia (19%), India (11%) dan Brasil (9%).

Lada yang digunakan sebagai bumbu masak terdiri dari lada putih, hitam, hijau, dan merah. Lada hitam diperkirakan berasal dari Malabar, India. Lada putih dari pulau Bangka Indonesia. Lada hijau dari Madagaskar dan lada merah dari Kerala, India. Lada memiliki rasa yang pedas dan tajam. Sehingga membuat masakan menjadi lebih sedap dan nikmat. Bagian yang digunakan untuk memasak adalah biji lada yang sudah kering. Biji lada yang terakhir dipetik akan menghasilkan aroma dan rasa terbaik.

Lada hijau banyak digunakan pada masakan Eropa dan Thailand, terutama untuk pembuatan mustard dan saus lainnya. Lada merah memiliki rasa dan aroma lebih tajam dan pedas daripada lada hijau. Namun lada hitam tetap yang paling tajam dan pedas rasanya. Jenis ini paling banyak digunakan untuk masakan Eropa. Sedangkan lada putih banyak digunakan pada sup dan saus, karena tidak merusak penampilan masakan. Jenis ini lebih populer pada masakan Asia, misalnya masakan Jepang dan China, karena rasanya tidak setajam jenis merica lain.

Lada berfungsi untuk penyedap *nugget*, mengurangi bau tajam pada bahan makanan dan memperpanjang masa simpan. Lada digunakan karena memiliki 2 sifat penting yang menjadi ciri khas yaitu rasa pedas dan aroma yang khas. Rasa pedas lada disebabkan oleh adanya zat piperin, piperanin, dan chavicia yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan alkaloida (Rismunandar, 1993).

9. Garam

Garam adalah suatu penambah rasa yang menghasilkan rasa asin dan gurih dengan warna yang putih. Garam merupakan sumber utama *natrium* (Na) dan klorida (Cl) bagi tubuh, mengandung senyawa kalium iodat (Garam beryodium).



Gambar 2.9 Garam
Sumber : www.refina.co.id

Penggunaan garam tidak boleh terlalu banyak karena menyebabkan terjadinya penggumpalan dan membuat rasa dari produk tersebut menjadi asin. Konsentrasi garam yang digunakan biasanya berkisar 2-3% dari berat bahan utama yang ditambahkan. Garam dapat meningkatkan tekanan osmotik medium pada konsentrasi 2 % yang berakibat pada terhambatnya pertumbuhan sejumlah bakteri. Bumbu biasanya digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma serta sebagai bahan pengawet alami (Soejoetu. 2006)

Dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai garam berfungsi sebagai pemberi rasa dan pengawet alami. Garam yang digunakan merupakan garam dapur atau garam tradisional (NaCl). Garam pada *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram akan berfungsi sebagai pemberi rasa.

10. Wortel

Wortel adalah tumbuhan biennial (siklus hidup 12 - 24 bulan) yang menyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk tumbuhan tersebut berbunga

pada tahun kedua. Batang bunga tumbuh setinggi sekitar 1 m, dengan bunga berwarna putih, dan rasa yang manis langu. Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi atau akarnya.



Gambar 2.10 Wortel
Sumber : www.hariansehat.com

Fungsi wortel pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai adalah sebagai pemberi rasa manis dan tekstur. Wortel yang digunakan haruslah wortel dengan kriteria yang bagus, batangnya masih padat, warna tidak kecoklat-coklatan dan apabila di konsumsi mentah masih mengeluarkan rasa manis.

11. Tepung Roti

Tepung roti adalah butiran kecil dari roti kering yang dihaluskan. Digunakan untuk melapisi makanan, memberikan tekstur renyah, bahan isian, pengental rebusan. Di Jepang tepung roti disebut juga panko.



Gambar 2.11 Tepung Roti
Sumber : www.indotrading.com

Tepung roti merupakan bahan yang digunakan untuk melapisi bagian luar dari *nugget* jamur tiram. Fungsi dari tepung roti yaitu untuk memberikan warna kuning keemasan dan tekstur renyah diluar setelah dilakukannya penggorengan

serta bentuk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram menjadi lebih rapi.

2.1.4.2 Proses Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

Proses pembuatan *nugget* kecambah kedelai mencakup beberapa tahap. Tahapan pembuatan *nugget* kecambah kedelai adalah sebagai berikut:

1. Persiapan dan Penimbangan Bahan

Persiapan dan penimbangan bahan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memudahkan pengolahan *nugget* dimana kegiatan ini diawal dengan mempersiapkan semua bahan yang diperlukan seperti mengupas kulit bawang putih dan bawang bombai serta memarut dan memotong wortel kemudian menimbang semua bahan sesuai dengan formula yang ditentukan. Semua bahan harus ditimbang dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai.

2. Penggilingan

Penggilingan kecambah kedelai dan jamur tiram dilakukan dengan *food processor*. Setelah penggilingan perhatikan sisa – sisa penggilingan pada wadah penggilingan, usahakan tidak tersisa banyak sisa penggilingan pada wadah agar tidak terjadi pengurangan jumlah bahan. Kemudian timbang kembali bahan yang sudah digiling.

3. Pencampuran Bahan

Pencampuran semua bahan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai meliputi kecambah kedelai, jamur tiram, tepung terigu, telur, air, bawang bombai, bawang putih, lada, garam dan wortel dilakukan dengan cara diaduk-aduk hingga adonan tercampur rata atau homogen.

4. Pencetakan

Pencetakan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dilakukan pada wadah tahan panas yang sudah di olesi dengan minyak agar ketika adonan matang tidak lengket pada wadah. Perhatikan jumlah minyak saat mengoles agar tidak terlalu banyak agar tidak merubah tekstur *nugget*.

5. Pengukusan

Pengukusan menyebabkan terjadinya pengembangan granula– granula pati yang disebut gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa pengembangan granula pati sehingga granula tersebut tidak dapat kembali seperti keadaan semula (Winarno, 1997). Mekanisasi gelatinisasi, diawali oleh granula pati akan menyerap air yang memecah kristal amilosa dan memutuskan ikatan–ikatan struktur heliks dari molekul tersebut. Penambahan air dan pemanasan akan menyebabkan amilosa berdifusi keluar granula, sehingga granula tersebut hanya mengandung sebagian amilopektin dan akan pecah membentuk suatu matriks dengan amilosa yang disebut *gel* (Winarno, 1997). Pengukusan dilakukan dengan waktu 30 menit.

6. Pembentukan Adonan (*Trimming*)

Adonan yang telah matang kemudian dipotong (*trimming*) agar memiliki ukuran, berat dan bentuk yang serupa.

7. Pemaniran

Pemaniran merupakan proses yang harus dilakukan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai yang mempunyai dua tahapan yaitu pencelupan adonan *nugget* kecambah kedelai yang sudah dipotong pada putih telur dan pelumuran tepung roti. Tahapan yang pertama merupakan pencelupan *nugget* kecambah

kedelai yang sudah dipotong pada putih telur dengan tujuan agar tepung roti dapat menempel pada *nugget* kecambah kedelai.

Pelumuran tepung roti menjadi tahapan yang kedua dan merupakan bagian yang paling penting dalam proses pembuatan produk pangan beku dan industri pangan yang lain. Pelumuran tepung roti dapat membuat produk menjadi renyah, enak dan lezat. *Nugget* kecambah kedelai termasuk salah satu produk yang pembuatannya menggunakan proses pemaniran. Tepung roti yang digunakan sebaiknya tidak tengik, wadahnya masih dalam keadaan baik, memiliki bau khas tepung, dan waktu kadaluarsanya masih lama.

2.1.5 Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen adalah tingkat kesukaan konsumen terhadap *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram ini dapat diterima oleh masyarakat luas. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yaitu dari mahasiswa Program Studi Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Daya terima konsumen ini menggunakan uji organoleptik yang dinilai berdasarkan aspek warna bagian dalam, rasa, aroma dan tekstur.

1. Warna Bagian Dalam

Warna bagian dalam *nugget* kecambah kedelai merupakan salah satu aspek penting, karena aspek ini mempengaruhi ketertarikan konsumen pada *nugget* kecambah kedelai. Pada aspek warna ini, kriteria penilaian dari uji organoleptik tersebut meliputi putih keoranyean, putih kekuningan, putih krem, dan putih keabu-abuan.

2. Rasa

Pada umumnya manusia mempunyai empat rasa dasar yaitu asam, pahit, manis dan asin. Rasa merupakan salah satu aspek yang sangat dominan dalam mempengaruhi cita rasa seseorang untuk menilai suatu hasil pengolahan makanan. Pada aspek rasa ini, kriteria penilaian dari uji organoleptik tersebut meliputi sangat gurih, gurih, agak gurih, tidak gurih dan sangat tidak gurih.

3. Aroma

Aroma merupakan faktor utama yang menentukan aroma suatu bahan makanan. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Pada aspek aroma ini, kriteria dari uji penilaian organoleptik tersebut meliputi sangat beraroma jamur tiram, beraroma jamur tiram, agak beraroma jamur tiram, tidak beraroma jamur tiram dan sangat tidak beraroma jamur tiram.

4. Tekstur

Tekstur adalah ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tekstur dapat diamati dengan panca indera peraba. Penambahan jamur tiram dalam pembuatan produk *nugget* kecambah kedelai dalam penelitian ini bertujuan akan mempengaruhi tekstur *nugget* kecambah kedelai yang lembut dan kenyal. Pada aspek tekstur ini, kriteria dari uji penilaian organoleptik tersebut meliputi sangat lembut, lembut, agak lembut, tidak lembut dan sangat tidak lembut

Konsumen akan diberikan tiga produk *nugget* kecambah kedelai yang berbeda, setiap produk diberi label dan disusun secara acak, konsumen harus

memiliki kepuasan produk mana yang paling disukai. Penelitian produk ini dikenal dengan istilah uji organoleptik.

Menurut Alshendra dan Ridawati (2008) dalam uji organoleptik terdapat 7 kelompok panel, yaitu:

1. Panel Peseorangan

Panel ini dikenal pula dengan sebutan panel pencicip tradisional. Panel perseorangan merupakan orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang tinggi. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode penilaian organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaannya tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik.

2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga bias lebih dapat dihindari. panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadikan panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data analisis secara statistik.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji perbedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

7. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti cokelat, permen, es krim dan sebagainya.

Dalam penelitian ini panel yang dipilih adalah panel agak terlatih, karena sebelumnya para panel ini telah dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu yaitu seperti warna bagian dalam, rasa, aroma dan tekstur.

2.2 Kerangka Pemikiran

Harga bahan makanan hewani yang memiliki kandungan protein yang tinggi semakin mahal. Banyak masyarakat yang tidak mampu membeli hewani dan akan terancam kekurangan protein. Solusinya adalah mencari sumber protein dari nabati.

Sumber protein dari nabati yang dapat dengan mudah ditemukan salah satunya adalah kecambah kedelai. Kecambah kedelai mudah didapat dipasar dan memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga dapat menggantikan sumber protein hewani. Rasa dan aroma dari kecambah kedelai yang tak diproses kurang disukai masyarakat tetapi belum ada makanan olahan yang menjadikan kecambah kedelai sebagai bahan utamanya.

Sebagai solusi kecambah kedelai dibuat menjadi *nugget*. *Nugget* dipilih karena pola konsumsi masyarakat yang menyukai makanan olahan siap saji. Dengan dibuatnya kecambah kedelai menjadi *nugget* diharapkan masyarakat dapat tetap mengkonsumsi makanan dengan kandungan protein tinggi dengan rasa yang enak. Dan juga sebagai pengoptimalan penggunaan kecambah kedelai sehingga meningkat nilai ekonomis dari kecambah kedelai, memperkaya keanekaragaman pangan.

Jamur tiram digunakan sebagai perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai karena kandungan jamur tiram yang tinggi serat serta rendah lemak, juga akan memberikan tekstur kenyal pada *nugget*, dan dapat menetralkan rasa dan aroma kecambah kedelai yang tidak disukai.

Berdasarkan latar belakang itu peneliti tertarik dengan judul “Pengaruh Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram Pada Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai Terhadap Daya Terima Konsumen.

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara dari peneliti terhadap permasalahan penelitian sampai dapat terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan kerangka teoritik dan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah “terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian untuk pembuatan produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian hedonik atau daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dilakukan di Laboratorium Organoleptik Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dimulai pada bulan Agustus 2015 sampai dengan Desember 2016.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu dengan membuat *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan formula terbaik, dan melakukan uji organoleptik pada *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram.

Untuk pengambilan data hasil analisis organoleptik dilakukan dengan menggunakan lembar uji hedonik terhadap pendapat mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Pengawetan Bahan Makanan Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

3.3 Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian berdasarkan fungsi variabelnya dalam hubungan antar variabel yang umum dipelajari adalah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel Terikat (*dependent variable*).

Variabel bebas adalah tipe variabel yang menjelaskan atau mendahului sehingga mempengaruhi variabel lainnya. Variabel ini juga dinamakan sebagai variabel yang diduga sebagai sebab dalam suatu penelitian, sedangkan variabel Terikat adalah tipe variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel ini diduga sebagai akibat atau variabel konsekuen dari variabel bebas.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan 80:20, 70:30 dan 60:40.
2. Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah daya terima konsumen terhadap perbandingan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai berdasarkan aspek warna bagian dalam, rasa, aroma dan tekstur.

3.4 Definisi Operasional Penelitian

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional. Definisi operasional tersebut adalah:

1. *Nugget* kecambah kedelai adalah nugget yang dibuat dengan bahan dasar dari kecambah kedelai dan jamur tiram, bahan pengikat serta bumbu lainnya. dikukus, dicetak dan dilapisi dengan tepung roti dan kemudian digoreng.

2. Perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram adalah jumlah kecambah kedelai dan jamur tiram yang digunakan dalam formula nugget sebanyak 80:20; 70:30 dan 60:40

2. Daya terima konsumen adalah tingkat kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang diujikan menggunakan uji mutu sensori yang dinilai dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

a. Warna

Warna adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan presentase yang berbeda. Kategori yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

b. Rasa

Rasa adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan presentase yang berbeda. Kategori penilaian yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c. Aroma

Aroma adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan presentase yang berbeda. kategori yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

d. Tekstur

Tekstur adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan presentase yang berbeda. kategori yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3. Perbandingan jamur tiram adalah jumlah banyaknya jamur tiram yang dibandingkan pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai. Jumlah penggunaan jamur tiram dinyatakan dalam bentuk perbandingan sebagai berikut :

- Formula I (kode 374) : Jumlah perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram 80:20
- Formula II (kode 259) : Jumlah perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram 70:30
- Formula III (kode 136) : Jumlah perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram 60:40

3.5 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini diketahui formulasi yang tepat digunakan dalam pembuatan produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20, 70:30 dan 60:40. Sehingga desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Matriks Rancangan *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

| Aspek Penilaian | Panelis | Perlakuan Kecambah Kedelai | | |
|--------------------|----------|----------------------------|-----|-----|
| | | 374 | 259 | 136 |
| Warna Bagian Dalam | 1 s/d 30 | | | |
| Rasa | 1 s/d 30 | | | |
| Aroma | 1 s/d 30 | | | |
| Tekstur | 1 s/d 30 | | | |

Keterangan :

374 : *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 80:20

259 : *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 70:30

136 : *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 60:40

1 - 30 : Panelis

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dan sampel dalam penelitian ini adalah *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20, 70:30, dan 60:40.

Peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dengan memberikan kode pada setiap produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan sebesar 80:20, 70:30 dan 60:40 yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui hasil uji hedonik dengan perbandingan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai 80:20, 70:30, dan 60:40 yang meliputi aspek rasa, warna bagian dalam, aroma, dan tekstur dilakukan uji hedonik kepada 30 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Prodi Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang sudah menerima mata kuliah Pengawetan Bahan Makanan.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram ialah sebagai berikut :

3.7.1 Kajian Pustaka

Dalam studi pustaka, peneliti terlebih dahulu mempelajari sumber data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus UNJ, internet dan skripsi terdahulu. Setelah semuanya terkumpul kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan lanjutan.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menemukan langkah-langkah pembuatan *nugget* kecambah kedelai, formula standar dan selanjutnya dilakukan dengan perbandingan bahan utama kecambah kedelai dengan jamur tiram melalui dalam beberapa tahap, yaitu:

3.7.2.1 Persiapan Alat dan Bahan Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai

Alat – alat yang yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat pembuatan *nugget* kecambah kedelai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel berikut.

Tabel 3.2. Alat Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram

| Nama Alat | Keterangan Fungsi |
|----------------------------|---|
| <i>Digital Scale</i> | Digunakan untuk menimbang berat bahan yang digunakan. Penggunaan timbangan digital memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. |
| Panci Pengukus | Digunakan untuk mengukus adonan <i>nugget</i> yang telah halus dan tercampur secara merata agar matang |
| <i>Freezer</i> | Digunakan untuk membekukan produk <i>nugget</i> yang telah jadi |
| Loyang | Digunakan untuk mencetak adonan <i>nugget</i> yang telah siap untuk dikukus |
| <i>Cutting Board</i> | Digunakan sebagai alas untuk membentuk <i>nugget</i> yang telah matang. |
| <i>Spatula</i> | Digunakan untuk membantu proses pengadukan |
| <i>Ring Cutter</i> | Digunakan sebagai alat untuk membentuk <i>nugget</i> yang telah matang. |
| <i>Deep Frying Machine</i> | Digunakan untuk menggoreng <i>nugget</i> yang telah dipanir dan dibekukan. |

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram bisa dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3. Bahan Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram

| No. | Nama Bahan |
|------------|-------------------|
| 1. | Kecambah Kedelai |
| 2. | Jamur Tiram |
| 3. | Tepung Terigu |
| 4. | Telur |
| 5. | Air |
| 6. | Bawang Bombai |
| 7. | Bawang Merah |
| 8. | Lada |
| 9. | Garam |
| 10. | Wortel |
| 11. | Tepung Roti |

3.7.2.2 Tahapan Pembuatan *Nugget* Jamur Tiram Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai

1. Persiapan dan Penimbangan Bahan

Persiapan dan penimbangan bahan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memudahkan pengolahan *nugget* dimana kegiatan ini diawal dengan mempersiapkan semua bahan yang diperlukan seperti mengupas kulit bawang putih dan bawang bombai serta memarut dan memotong wortel kemudian menimbang semua bahan sesuai dengan formula yang ditentukan. Semua bahan harus ditimbang dengan benar agar tidak terjadi kesalahan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai.

2. Penggilingan

Penggilingan kecambah kedelai dan jamur tiram dilakukan dengan *food processor*. Setelah penggilingan perhatikan sisa – sisa penggilingan pada wadah penggilingan, usahakan tidak tersisa banyak sisa penggilingan pada wadah agar tidak terjadi pengurangan jumlah bahan. Kemudian timbang kembali bahan yang sudah digiling.

3. Pencampuran Bahan

Pencampuran semua bahan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai meliputi kecambah kedelai, jamur tiram, tepung terigu, telur, air, bawang bombai, bawang putih, lada, garam dan wortel dilakukan dengan cara diaduk-aduk hingga adonan tercampur rata atau homogen.

4. Pencetakan

Pencetakan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dilakukan pada wadah tahan panas yang sudah di olesi dengan minyak agar ketika adonan matang

tidak lengket pada wadah. Perhatikan jumlah minyak saat mengoles agar tidak terlalu banyak agar tidak merubah tekstur *nugget*.

5. Pengukusan

Pengukusan menyebabkan terjadinya pengembangan granula– granula pati yang disebut gelatinisasi. Mekanisasi gelatinisasi, diawali oleh granula pati akan menyerap air yang memecah kristal amilosa dan memutuskan ikatan–ikatan struktur heliks dari molekul tersebut. Pengukusan dilakukan dengan waktu 30 menit.

6. Pemotongan Adonan (*Trimming*)

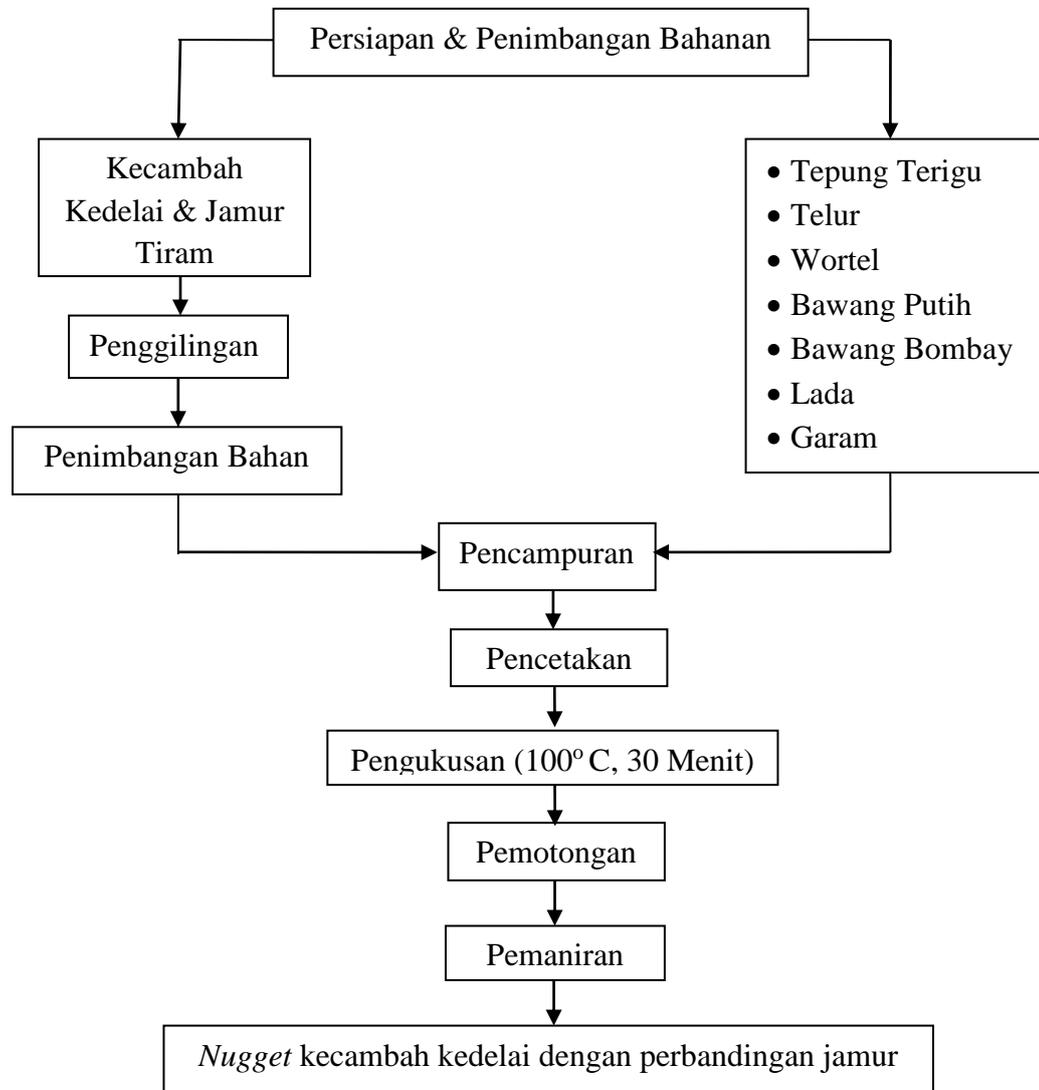
Adonan yang telah matang kemudian dipotong (*trimming*) agar memiliki ukuran, berat dan bentuk yang serupa.

7. Pemaniran

Pemaniran merupakan proses yang harus dilakukan dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai yang mempunyai dua tahapan yaitu pencelupan adonan *nugget* kecambah kedelai yang sudah dipotong pada putih telur dan pelumuran tepung roti. Tahapan yang pertama merupakan pencelupan *nugget* kecambah kedelai yang sudah dipotong pada putih telur dengan tujuan agar tepung roti dapat menempel pada *nugget* kecambah kedelai.

Pelumuran tepung roti menjadi tahapan yang kedua dan merupakan bagian yang paling penting dalam proses pembuatan produk pangan beku dan industri pangan yang lain. Pelumuran tepung roti dapat membuat produk menjadi renyah, enak dan lezat. *Nugget* kecambah kedelai termasuk salah satu produk yang pembuatannya menggunakan proses pemaniran. Tepung roti yang digunakan sebaiknya tidak tengik, wadahnya masih dalam keadaan baik, memiliki bau khas tepung, dan waktu kadaluarsanya masih lama

Untuk lebih jelasnya proses pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan Perbandingan jamur tiram dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Gambar 3.1 Proses Pembuatan *Nugget* Kecambah Kedelai

3.7.2.3 Menentukan Formula Standar *Nugget* Kecambah Kedelai

1. Uji Coba I Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai

Untuk menentukan resep *nugget* kecambah kedelai pada penelitian pertama ini yang dilakukan adalah mencari formulasi dasar *nugget* jamur tiram.

Formulasi dasar *nugget* jamur tiram ialah :

Tabel 3.4. Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai I

| Bahan | Berat (gr) | Persentase (%) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Kecambah Kedelai | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 50 | 25 |
| Air | 100 | 50 |
| Telur | 140 | 70 |
| Bawang Bombai | 10 | 5 |
| Bawang Putih | 10 | 5 |
| Lada | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.1

Hasil :

Berdasarkan resep diatas menghasilkan *nugget* dengan warna bagian dalam abu-abu gelap, rasa yang hambar dan terlalu terasa kecambah kedelai, aroma kecambah sangat tercium dan tekstur yang terlalu lembut.

Revisi :

Melakukan penambahan jumlah tepung terigu sebesar 100 gr untuk membuat tekstur *nugget* lebih padat. Mengurangi jumlah takaran pada telur sebesar 40 gr. Melakukan penambahan pada jumlah bawang bombai sebesar 5 gr,

bawang putih sebesar 5 gr, dan lada sebesar 3 gr untuk membantu mengurangi rasa kecambah kedelai pada *nugget* jamur tiram dan memberikan rasa lebih gurih dan menambahkan wortel 30 gr untuk memperkaya tekstur dan warna yang lebih cerah.

2. Uji Coba II Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai

Untuk memperbaiki resep *nugget* kecambah kedelai I pada penelitian pertama, maka dilakukan perbaikan dengan melakukan perubahan pada formula standar. Hal ini dilakukan untuk mencari formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai. Formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai ialah :

Tabel 3.5. Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai II

| Bahan | Berat (gr) | Persentase (%) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Kecambah Kedelai | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 150 | 75 |
| Air | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 |
| Lada | 5 | 2.5 |
| Garam | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.2

Hasil :

Berdasarkan resep diatas menghasilkan *nugget* dengan warna bagian dalam abu-abu cerah, rasa sedikit gurih, aroma kecambah kedelai masih sangat tercium dan tekstur yang terlalu padat.

Revisi :

Melakukan pengurangan jumlah tepung terigu sebesar 50 gr untuk membuat tekstur *nugget* lebih lembut.

3. Uji Coba III Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai

Untuk memperbaiki resep *nugget* kecambah kedelai II pada penelitian kedua, maka dilakukan perbaikan dengan melakukan perubahan pada formula standar. Hal ini dilakukan untuk mencari formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai. Formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai ialah :

Tabel 3.6. Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai III

| Bahan | Berat (gr) | Persentase (%) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Kecambah Kedelai | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 |
| Lada | 5 | 2.5 |
| Garam | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.3

Hasil :

Berdasarkan resep diatas menghasilkan *nugget* dengan warna bagian dalam putih keabu-abuan, rasa gurih tetapi terlalu tajam rasa ladaanya, aroma kecambah masih tercium dan tekstur terlalu lembut.

Revisi :

Melakukan pengurangan jumlah lada sebesar 3 gr untuk membuat rasa *nugget* kecambah kedelai seperti yang diharapkan peneliti.

4. Uji Coba IV Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai

Untuk memperbaiki resep *nugget* kecambah kedelai III pada penelitian ketiga, maka dilakukan perbaikan dengan melakukan perubahan pada formula standar. Hal ini dilakukan untuk mencari formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai. Formulasi dasar *nugget* kecambah kedelai ialah :

Tabel 3.7. Formula Dasar *Nugget* Kecambah Kedelai IV

| Bahan | Berat (gr) | Persentase (%) |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Kecambah Kedelai | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 |
| Lada | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.4

Hasil :

Hasil dari uji coba formula resep standar *nugget* kecambah kedelai IV dihasilkan *nugget* kecambah kedelai dengan warna bagian dalam putih keabu-abuan, rasa agak gurih, aroma kecambah kedelai masih tercium dan tekstur masih lembut.

Revisi :

Dengan melakukan beberapa uji coba, perlu dilakukan Perbandingan bahan dengan jamur tiram untuk menghasilkan produk *nugget* kecambah kedelai yang berkualitas.

3.7.2.4. Hasil Uji Coba Pembuatan *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram

1. Uji Coba I Formula Dasar *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram

Pada tahap awal dicoba dengan membuat *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram perbandingan 80:20 dan 90:10 adalah :

Tabel 3.8. Formula *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram I

| Bahan | Perbandingan Jamur Tiram | | | |
|------------------|--------------------------|-----|-------|-----|
| | 90:10 | | 80:20 | |
| | Gram | % | Gram | % |
| Kecambah Kedelai | 180 | 90 | 160 | 80 |
| Jamur Tiram | 20 | 10 | 40 | 20 |
| | 200 | 100 | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Lada | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.5

Hasil :

Berdasarkan resep diatas menghasilkan *nugget* dengan rincian berikut :

- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 90:10 memiliki warna putih pucat, rasa kurang gurih, aroma beraroma kecambah dan tekstur terlalu lembut.
- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 80:20 memiliki warna putih pucat, rasa agak gurih, aroma agak beraroma kecambah dan tekstur lembut.

Revisi :

Nugget dengan perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram 90:10 dan 80:20 masih memiliki aroma kecambah kedelai yang dominan dan tekstur yang terlalu lembut. Sehingga dicari *nugget* dengan perbandingan lebih tinggi dari sebelumnya.

2. Uji Coba II Formula Dasar *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram

Untuk mendapatkan resep *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang baik, maka dilakukan perbaikan dengan melakukan perubahan pada jumlah perbandingan menjadi 70:30, 60:40 dan 50:50. hal ini dilakukan untuk mencari perbandingan *nugget* yang paling baik untuk

dilakukan uji organoleptik. Formulasi *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30, 60:40 dan 50:50 adalah :

Tabel 3.9. Formula *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram II

| Bahan | Perbandingan Kecambah Kedelai | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 70:30 | | 60:40 | | 50:50 | |
| | Gram | % | Gram | % | Gram | % |
| Kecambah Kedelai | 140 | 70 | 120 | 60 | 100 | 50 |
| Jamur Tiram | 60 | 30 | 80 | 40 | 100 | 50 |
| | 200 | 100 | 200 | 100 | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Lada | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.6

Hasil :

Berdasarkan resep diatas menghasilkan *nugget* dengan rincian berikut :

- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 70:30 memiliki warna putih pucat, rasa agak gurih, aroma agak beraroma kecambah dan tekstur lembut.
- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 60:40 memiliki warna putih kekuningan, rasa agak gurih, aroma tidak beraroma kecambah dan tekstur agak lembut.

- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 50:50 memiliki warna putih kekuningan, rasa gurih, aroma tidak beraroma kecambah dan tekstur padat.

Revisi :

Hasil dari kedua uji coba sebelumnya, maka peneliti memilih untuk menggunakan 3 perbandingan dengan hasil yang paling baik yaitu 80:20, 70:30 dan 60:40.

3. Uji Coba III Formula Dasar *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram

Setelah menemukan perbandingan yang tepat, maka dilakukan uji coba kembali dengan menggunakan 3 perbandingan yang sudah ditentukan untuk memastikan mendapatkan *nugget* dengan kriteria yang diharapkan. Formulasi *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20, 70:30 dan 60:40 adalah :

Tabel 3.10. Formula *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram III

| Bahan | Perbandingan Kecambah Kedelai | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | Gram | % | Gram | % | Gram | % |
| Kecambah Kedelai | 160 | 80 | 140 | 70 | 120 | 60 |
| Jamur Tiram | 40 | 20 | 60 | 30 | 80 | 40 |
| | 200 | 100 | 200 | 100 | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Bawang Putih | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 | 15 | 7.5 |
| Lada | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.7

Hasil :

- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 80:20 memiliki warna putih pucat, rasa agak gurih, aroma agak beraroma kecambah dan tekstur lembut
- *Nugget* kecambah kedelai dengan Perbandingan jamur tiram 70:30 memiliki warna putih pucat, rasa agak gurih, aroma agak beraroma kecambah dan tekstur lembut.
- *Nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 60:40 memiliki warna putih kekuningan, rasa agak gurih, aroma tidak beraroma kecambah dan tekstur agak lembut.

Revisi :

Melakukan penambahan takaran pada bawang bombai dan bawang putih masing-masing 3 gram untuk mendapatkan rasa yang gurih pada ketiga sampel diatas.

4. Uji Coba IV Formula Dasar *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram

Pada uji coba ini peneliti mencoba menyesuaikan rasa berdasarkan pada revisi sebelumnya. Formulasi *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan sebesar 80:20, 70:30 dan 60:40 adalah :

Tabel 3.11. Formula *Nugget* Dengan Perbandingan Kecambah Kedelai Dengan Jamur Tiram IV

| Bahan | Perbandingan Kecambah Kedelai | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | Gram | % | Gram | % | Gram | % |
| Kecambah Kedelai | 160 | 80 | 140 | 70 | 120 | 60 |
| Jamur Tiram | 40 | 20 | 60 | 30 | 80 | 40 |
| | 200 | 100 | 200 | 100 | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 18 | 9 | 18 | 9 | 18 | 9 |
| Bawang Putih | 18 | 9 | 18 | 9 | 18 | 9 |
| Lada | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Ket. : Menggunakan metode perhitungan *baker percent*



Gambar 3.8

Hasil dari uji coba diatas menghasilkan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang baik dengan warna, aroma, rasa, dan tekstur seperti yang diharapkan peneliti. Maka dapat dilakukan penelitian lanjutan.

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah ditetapkan formula yang terbaik dari 3 tahap formula yang telah dilakukan, maka dilanjutkan dengan uji organoleptik untuk melihat daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram sebesar 80:20, 70:30, dan 60:40.

Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan 5 skala yang diujicobakan kepada 30 orang panelis. Uji ini dilakukan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram sebesar 80:20, 70:30, dan 60:40.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengetahui perbandingan pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen adalah menggunakan lembar uji mutu hedonik untuk mengetahui daya terima konsumen. Jenis skala yang digunakan adalah rentangan skala lima tingkatan. Nilai untuk menyatakan tingkat daya terima konsumen diberikan dengan kriteria sebagai berikut

Tabel 3.12. Kriteria Penilaian Pada Kuesioner Uji Organoleptik

| Aspek Penilaian | Skala Penilaian | Jumlah Panelis | Kode Sampel | | |
|--------------------|--|----------------|-------------|-----|-----|
| | | | 136 | 259 | 374 |
| Warna Bagian Dalam | 5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka | 1 s/d 30 | | | |
| Rasa | 5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka | 1 s/d 30 | | | |
| Aroma | 5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka | 1 s/d 30 | | | |
| Tekstur | 5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka | 1 s/d 30 | | | |

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data organoleptik perbandingan kecambah kedelai pada pembuatan produk *nugget* kecambah kedelai yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur akan diuji dengan menggunakan uji Friedman, karena data ini merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (rangking). Analisis friedman ini digunakan karena dalam penelitian ini terdapat 3 kelompok perlakuan.

Analisis yang digunakan untuk uji friedman menggunakan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^n (R_j)^2 - 3N(k + 1)$$

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini yaitu hipotesis terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur pada produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram.

H₀ : $\mu_A = \mu_B = \mu_C$

H_a : μ_A, μ_B, μ_C , minimal satu berbeda.

Keterangan :

H₀ : Tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur.

H_a : Terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya

terima konsumen yang meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur

μA : Rata-rata nilai pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram perbandingan 80:20 pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur.

μB : Rata-rata nilai pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram perbandingan 70:30 pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur.

μC : Rata-rata nilai pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram perbandingan 60:40 pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi 3, yaitu formula *nugget* kecambah kedelai yang dibandingkan dengan jamur tiram, hasil uji hedonik dan pengujian hipotesis menggunakan Uji Friedman yang dilanjutkan dengan Uji Tuckey's apabila terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil x^2 tabel dengan x^2 hitung pada Uji Friedman. Formula terbaik dan hasil penilaian uji hedonik *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram diuji cobakan pada 30 panelis agak terlatih, yaitu sejumlah mahasiswa Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

4.1.1 Formula Terbaik

Formula terbaik pada penelitian ini ialah formula *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram sebesar 60:40, 70:30, dan 80:20. Formula ini merupakan formula terpilih yang sudah melalui uji validitas pada 5 orang dosen ahli Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Formula dapat dilihat pada tabel :

Tabel 4.1 Formula Terbaik *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

| Bahan | Perbandingan Kecambah Kedelai | | | | | |
|------------------|-------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | Gram | % | Gram | % | Gram | % |
| Kecambah Kedelai | 160 | 80 | 140 | 70 | 120 | 60 |
| Jamur Tiram | 40 | 20 | 60 | 30 | 80 | 40 |
| | 200 | 100 | 200 | 100 | 200 | 100 |
| Tepung Terigu | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Air | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Telur | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| Bawang Bombai | 18 | 9 | 18 | 9 | 18 | 9 |
| Bawang Putih | 18 | 9 | 18 | 9 | 18 | 9 |
| Lada | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Garam | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 | 5 | 2.5 |
| Wortel | 30 | 15 | 30 | 15 | 30 | 15 |

Keterangan : menggunakan metode perhitungan *Baker's Percent*

4.1.2 Hasil Uji Daya Terima *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

Deskripsi data yang diperoleh dari hasil uji daya terima konsumen secara keseluruhan meliputi aspek warna bagian dalam, rasa, aroma dan tekstur yang dinilai dengan skala kategori yang diujikan kepada 30 orang panelis mahasiswa Tata Boga terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram 80:20, 70:30 dan 60:40, penilaian meliputi aspek sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

4.1.2.1 Aspek Warna Bagian Dalam *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang diujikan kepada 30 panelis, yang dinilai meliputi aspek warna bagian dalam

perbandingan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan 80:20, 70:30, dan 60:40 dapat dilihat pada tabel 4.2 di bawah ini

:

| Kategori | Skor | Nugget Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram | | | | | |
|-------------------|------|--|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | | n | % | n | % | n | % |
| Sangat Suka | 5 | 3 | 10 | 11 | 36,66 | 7 | 23,33 |
| Suka | 4 | 17 | 56,6 | 8 | 26,66 | 14 | 46,66 |
| Agak Suka | 3 | 10 | 33,3 | 11 | 36,66 | 8 | 26,66 |
| Tidak Suka | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,33 |
| Sangat Tidak Suka | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |
| Mean | | 3,76 | | 4 | | 3,9 | |
| Median | | 4 | | 4 | | 4 | |
| Modus | | 4 | | 3 | | 4 | |

Tabel 4.2 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna Bagian Dalam

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terhadap aspek warna bagian dalam dengan perbandingan 80:20 menunjukkan 10% panelis menyatakan sangat suka, 56,6% panelis menyatakan suka dan 33,3% panelis menyatakan agak suka. Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terhadap aspek warna bagian dalam dengan perbandingan 70:30 menunjukkan 36,66% panelis menyatakan sangat suka, 26,66% panelis menyatakan suka dan 36,66% panelis menyatakan agak suka. penilaian panelis untuk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terhadap aspek warna bagian dalam dengan perbandingan 60:40 menunjukkan 23,33% panelis menyatakan sangat suka, 46,66% panelis

menyatakan suka, 26,66% panelis menyatakan agak suka dan 3,33% panelis menyatakan tidak suka.

Rata-rata penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 adalah 3,76 yang menunjukkan berada pada rentang kategori antara agak suka dan suka.. Penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 adalah 4 yang menunjukkan berada pada rentang suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek warna bagian dalam *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 60:40 adalah 3,9 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka

Nilai rata-rata aspek warna yang ditunjukkan tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan perbandingan 70:30 berada pada nilai tertinggi yaitu 4 yang menunjukan rentang kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db=3-1=2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan warna *nugget* kecambah kedelai yang dibandingkan dengan jamur tiram dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Bagian Dalam Nugget Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

| Kriteria Pengujian | X^2_{hitung} | X^2_{tabel} | Kesimpulan |
|---------------------------|----------------|---------------|--|
| Warna Bagian Dalam | 1,85 | 5,99 | $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima |

Nilai tersebut menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ artinya bahwa tidak terdapat pengaruh perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen. Berdasarkan hal tersebut, maka pengujian tidak dilanjutkan dengan Uji Perbandingan Ganda atau Uji Tuckeys.

4.1.2.2 Aspek Rasa *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima konsumen *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang diujikan kepada 30 panelis, yang dinilai meliputi aspek rasa perbandingan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan 80:20, 70:30, dan 60:40 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

| Kategori | Skor | <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram | | | | | |
|-------------------|------|---|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | | n | % | n | % | n | % |
| Sangat Suka | 5 | 5 | 16,66 | 10 | 33,33 | 4 | 13,33 |
| Suka | 4 | 17 | 56,66 | 16 | 53,33 | 16 | 53,33 |
| Agak Suka | 3 | 8 | 26,66 | 4 | 13,33 | 10 | 33,33 |
| Tidak Suka | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sangat Tidak Suka | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |
| Mean | | 3,9 | | 4,2 | | 3,8 | |
| Median | | 4 | | 4 | | 4 | |
| Modus | | 4 | | 4 | | 4 | |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 menunjukkan 16,66% panelis menyatakan sangat suka, 56,66% panelis menyatakan suka, dan 62,66% panelis menyatakan agak suka. Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 menunjukkan 33,3% panelis menyatakan sangat suka, 53,33% panelis menyatakan suka dan 13,33% panelis menyatakan agak suka. penilaian panelis untuk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terhadap aspek rasa dengan perbandingan 60:40 menunjukkan 13,33% panelis menyatakan sangat suka, 53,33% panelis menyatakan suka dan 33,33% panelis menyatakan agak suka

Rata-rata penilaian penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai yang dibandingkan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 adalah 3,9 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai yang dibandingkan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 adalah 4,2 yang menunjukkan berada pada rentang kategori suka. Sedangkan panelis terhadap aspek rasa *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 60:40 adalah 3,8 yang menunjukkan berada pada rentang kategori antara agak suka dan suka.

Nilai rata-rata aspek rasa yang ditunjukkan tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan perbandingan 70:30 berada pada nilai tertinggi yaitu 4,2 yang menunjukan rentang kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db=3-1=2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan rasa *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa *Nugget* Kecambah Kedelai Perbandingan jamur Tiram

| Kriteria Pengujian | X^2_{hitung} | X^2_{tabel} | Kesimpulan |
|--------------------|----------------|---------------|--|
| Rasa | 5,41 | 5,99 | $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima |

Hasil penguji hipotesis pada aspek rasa *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram dengan nilai x^2 hitung sebesar 5,41. Sedangkan nilai x^2 tabel adalah 5,99. Hal ini menunjukkan bahwa x^2 hitung $<$ x^2 tabel dimana berarti H_0 diterima, berdasarkan hasil hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi jamur tiram terhadap rasa *nugget* kecambah kedelai.

4.1.2.3 Aspek Aroma *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram yang diujikan kepada 30 panelis, yang dinilai meliputi aspek aroma perbandingan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan 60:40, 70:30, dan 80:20 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

| Kategori | Skor | <i>Nugget Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram</i> | | | | | |
|-------------------|------|---|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | | n | % | n | % | n | % |
| Sangat Suka | 5 | 4 | 13,33 | 7 | 23,33 | 1 | 3,33 |
| Suka | 4 | 14 | 46,66 | 18 | 60 | 19 | 63,33 |
| Agak Suka | 3 | 12 | 40 | 4 | 13,33 | 7 | 23,33 |
| Tidak Suka | 2 | 0 | 0 | 1 | 3,33 | 3 | 10 |
| Sangat Tidak Suka | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |
| Mean | | 3.7 | | 4.03 | | 3.6 | |
| Median | | 4 | | 4 | | 4 | |
| Modus | | 4 | | 4 | | 4 | |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan dengan perbandingan 80:20 menunjukkan 13,3% panelis menyatakan sangat suka, 46,66% panelis menyatakan suka, dan 60:40 panelis menyatakan agak suka.. Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 menunjukkan 23,33% panelis menyatakan sangat suka, 60% panelis menyatakan suka, 13,33% menyatakan agak suka dan 3,33% panelis menyatakan tidak suka. penilaian panelis untuk *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram terhadap aspek aroma dengan perbandingan 60:40 menunjukkan 3,33% panelis menyatakan sangat suka, 63,33% panelis menyatakan suka, 23,33% panelis menyatakan agak suka dan 10% menyatakan tidak suka

Rata-rata penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 adalah 3,7 yang

menunjukkan berada pada rentang kategori antara agak suka dan suka.. Penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 adalah 4,03 yang menunjukkan berada pada kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek aroma *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 60:40 adalah 3,6 yang menunjukkan berada pada rentang kategori antara agak suka dan suka

Nilai rata-rata aspek aroma yang ditunjukkan tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan perbandingan 70:30 berada pada nilai tertinggi yaitu 4,03 yang menunjukkan berada pada kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db=3-1=2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aroma *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma *Nugget* Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram

| Kriteria Pengujian | X^2_{hitung} | X^2_{tabel} | Kesimpulan |
|---------------------------|----------------|---------------|--|
| Aroma | 5,41 | 5,99 | $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima |

Hasil pengujian hipotesis pada aspek aroma *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram dengan nilai x^2 hitung sebesar 5,41. Sedangkan nilai x^2 tabel adalah 5,99. Hal ini menunjukkan bahwa x^2 hitung $<$ x^2 tabel dimana berarti H_0 diterima, berdasarkan hasil hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi jamur tiram terhadap aroma *nugget* kecambah kedelai.

4.1.2.4 Aspek Tekstur *Nugget* kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi tentang daya terima *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram yang diujikan kepada 30 panelis, yang dinilai meliputi aspek tekstur perbandingan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan 80:20, 70:30, dan 60:40 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.8 Penilaian Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

| Kategori | Skor | <i>Nugget</i> Kecambah Kedelai Perbandingan Jamur Tiram | | | | | |
|-------------------|------|---|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 80:20 | | 70:30 | | 60:40 | |
| | | n | % | n | % | n | % |
| Sangat Suka | 5 | 4 | 13,33 | 11 | 36,66 | 3 | 10 |
| Suka | 4 | 15 | 50 | 13 | 43,33 | 17 | 56,66 |
| Agak Suka | 3 | 11 | 36,66 | 6 | 20 | 8 | 26,66 |
| Tidak Suka | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6,66 |
| Sangat Tidak Suka | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jumlah | | 30 | 100 | 30 | 100 | 30 | 100 |
| Mean | | 3.7 | | 4.1 | | 3.7 | |
| Median | | 4 | | 4 | | 4 | |
| Modus | | 4 | | 4 | | 4 | |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 menunjukkan 13,3% panelis menyatakan sangat suka, 50% panelis menyatakan suka dan 36,66% panelis menyatakan agak suka.. Penilaian terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 menunjukkan 36,66% panelis menyatakan sangat suka, 43,44% panelis menyatakan suka dan 80:20 panelis menyatakan agak suka. Penilaian panelis

untuk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terhadap aspek tekstur dengan perbandingan 60:40 menunjukkan 10% panelis menyatakan sangat suka, 56,66% panelis menyatakan suka, 26,66% panelis menyatakan agak suka, dan 6,66% panelis menyatakan tidak suka

Rata-rata penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 80:20 adalah 3,7 yang menunjukkan berada pada rentang kategori antara agak suka dan suka. Penilaian panelis terhadap aspek tekstur *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 60:40 adalah 3,7 yang menunjukkan berada pada rentang antara kategori suka dan agak suka. Penilaian panelis terhadap *nugget* kecambah kedelai perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 70:30 adalah 4,1 yang menunjukkan berada pada kategori suka. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek tekstur *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan perbandingan 60:40 adalah 3,7 yang menunjukkan berada pada rentang antara kategori suka dan agak suka

Nilai rata-rata aspek tekstur yang ditunjukkan tabel di atas menunjukkan bahwa formula dengan perbandingan 70:30 berada pada nilai tertinggi yaitu 4,1 yang menunjukkan berada pada kategori suka.

b. Hasil Analisis Statistik

Perhitungan kepada 30 panelis agak terlatih diperoleh χ^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db=3-1=2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan tekstur *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Tekstur *Nugget* Kecambah Kedelai Dengan Perbandingan Jamur Tiram

| Kriteria Pengujian | X^2_{hitung} | X^2_{tabel} | Kesimpulan |
|--------------------|----------------|---------------|--|
| Tekstur | 5,61 | 5,99 | $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima |

Hasil pengujian hipotesis pada aspek tekstur *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram dengan nilai x^2 hitung sebesar 5,61. Sedangkan nilai x^2 tabel adalah 5,99. Hal ini menunjukkan bahwa x^2 hitung $<$ x^2 tabel dimana berarti H_0 diterima, berdasarkan hasil hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi jamur tiram terhadap tekstur *nugget* kecambah kedelai.

4.2 Pembahasan

Pada umumnya produk *nugget* yang beredar di masyarakat merupakan produk yang berbahan dasar ayam. Pada penelitian ini, peneliti membuat variasi produk baru yaitu dengan menggunakan jamur tiram dalam pembuatan *nugget* kecambah kedelai sebagai pilihan baru makanan siap saji yang sehat.

Keseluruhan tahap dalam uji coba pada penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh perbandingan kecambah kedelai pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai. Uji statistik yang digunakan adalah uji Friedman. Berdasarkan hasil uji hipotesis tidak terdapat pengaruh perbandingan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai untuk aspek warna bagian dalam, karena jamur tiram memiliki warna putih kecoklatan dan kecambah kedelai juga memiliki warna putih kusam.

Berdasarkan hasil uji hipotesis tidak terdapat pengaruh perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai untuk aspek rasa. Pada aspek ini tidak terdapat pengaruh

yang signifikan hal ini disebabkan karena aroma khas kecambah kedelai sulit untuk dihilangkan, dan jamur tiram berfungsi untuk memperbaiki tekstur.

Berdasarkan hasil uji hipotesis tidak terdapat pengaruh perbandingan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai untuk aspek aroma. Pada aspek ini tidak terdapat pengaruh yang signifikan dengan perbandingan jamur tiram, karena jamur tiram tidak memiliki aroma yang kuat serta kecambah kedelai memiliki aroma khas yang kuat.

Berdasarkan hasil uji hipotesis tidak terdapat pengaruh perbandingan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai untuk aspek tekstur. Pada aspek ini tidak dipengaruhi oleh tingkat tekstur karena bahan yang ditambahkan pada formula ini hanya 20 - 40 % dari total 100% bahan

Hasil uji friedman yang dilakukan pada nilai rata-rata, didapatkan tidak berbeda nyata. Karena hasil yang diperoleh dari semua aspek tidak berbeda nyata maka perbandingan 70:30 sangat direkomendasikan, karena memiliki warna bagian dalam, aroma, rasa dan tekstur yang dapat diterima konsumen lebih baik dibanding kedua sampel lainnya.

Hal ini sesuai dengan harapan untuk membuat produk cepat saji berupa *nugget* yang berbahan dasar nabati dan sekaligus memberikan variasi baru dalam pengolahan kecambah kedelai. Maka dengan demikian dapat disimpulkan perbandingan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram sebesar 70:30 sangat direkomendasikan untuk diproduksi lebih lanjut.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram terdapat kelemahan-kelemahan, antara lain :

1. Tekstur *nugget* kecambah kedelai memiliki tekstur yang tidak begitu mirip dengan *nugget* berbahan dasar daging ayam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji validitas produk *nugget* kecambah kedelai dilakukan terhadap 5 orang dosen ahli menunjukkan bahwa perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan formula penambahan 80:20, 70:30, 60:40 dinyatakan mendapat nilai yang baik. Hasil ini menunjukkan bahwa perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada *nugget* kecambah kedelai dapat dilanjutkan untuk uji daya terima.

Hasil uji daya terima konsumen, produk *nugget* kecambah kedelai perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram sebesar 80:20, 70:30 dan 60:40 secara umum dapat diterima konsumen dengan memperoleh skala penerimaan kategori suka.

Data yang didapatkan dari penilaian panelis agak terlatih sebanyak 30 orang hasil hipotesis penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada semua aspek yaitu warna bagian dalam, rasa, aroma, dan tekstur.

Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut, peneliti menyarankan produk *nugget* kecambah kedelai pada penambahan 70:30. Maka dengan demikian dapat disimpulkan perbandingan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram sebesar 70:30 direkomendasikan untuk diproduksi lebih lanjut.

5.2 Saran

Melalui penelitian ini, penulis menyarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan, yaitu :

1. Melakukan penelitian terhadap daya simpan produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram
2. Analisis kandungan gizi, sehingga dapat diketahui secara jelas kandungan zat gizi yang terkandung dalam produk *nugget* kecambah kedelai dengan perbandingan jamur tiram

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra & Ridawati. 2008. *Prinsip Analisis Zat Gizi Dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta: UNJ Press.
- Balasubramaniam VM. 2005. *High Pressure Processed of Food*. London, Inggris: Springer New York.
- Bertram, P, 1975. *Fast Food Operation*. London, Great Britain: Chapel River Press.
- Kenneth F. Kiple, 2007. *A Movable Feast: Ten Millennia of Food Globalization*. Inggris.
- Kuo M. 2005. *Pleurotus ostreatus: The oyster mushroom*. http://www.mushroomexpert.com/pleurotus_ostreatus.html [Terhubung berkala sejak 3 Mar 2015]
- Mason, Zachary. 2010. *Robert C. Baker Invented Chicken Nugget, Turkeys Burgers, and Cornell BBQ*. The Daily Corner Sun.
- Montagne, 2001. *Larousse Gastronomique*. Clarkson Potter. pp. 447–448. [ISBN 0-609-60971-8](https://www.amazon.com/Larousse-Gastronomique-Clarkson-Potter/dp/0609609718). Prosper Printing.
- Palungkun, R., A. Budiarti. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya
- Rismunandar. 1993. *Lada, Budidaya, dan Tataniaganya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soejoetu. 2006. *Dasar dasar gizi kuliner*. Jakarta
- Sullivan, Jaclyn. 2012. *What's In Your Chicken Nugget ?*. New York: The Rosen Publishing Group, Inc.
- Sumarmi. 2006. *Botani dan tinjauan gizi jamur tiram putih*. Jurnal Inovasi Pertanian.
- Volk TJ. 1998. *This month's fungus is Pleurotus ostreatus, the Oyster mushroom*. http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/oct98.html
- Widodo, Singgih. *Budidaya Bawang dan Bombay*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2007, Hal. 136-160
- Winarno F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 2009. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarno, F.G., 1997. *Enzim Pangan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarsi, Hery. 2010. *Protein Kedelai & Kecambah Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius.

Lampiran 1

Lembar Penilaian Uji Validasi *Nugget* Kecambah Kedelai

Jenis Produk : *Nugget* Dengan Substitusi Kecambah Kedelai

Nama Panelis :

Hari/Tanggal :

Saya mohon kesediaan ibu/bapak Dosen Ahli Untuk Memberikan Penilaian pada penelitian “PENGARUH PERBANDINGAN KECAMBAH KEDELAI DENGAN JAMUR TIRAM PADA PEMBUATAN *NUGGET* KECAMBAH KEDELAI TERHADAP DAYA TERIMA KONSUMEN”, Untuk setiap sampel penelitian dengan kode 136, 259, dan 374.

| Aspek Penilaian | Skala Penilaian | Kode Sampel | | | Komentar |
|-----------------|-------------------------------|-------------|-----|-----|----------|
| | | 136 | 259 | 374 | |
| Warna | Putih Keoranyean | | | | |
| | Putih Kekuningan | | | | |
| | Putih Krem | | | | |
| | Putih Pucat | | | | |
| | Putih Keabu-abuan | | | | |
| Rasa | Sangat Gurih | | | | |
| | Gurih | | | | |
| | Agak Gurih | | | | |
| | Kurang Gurih | | | | |
| | Hambar | | | | |
| Aroma | Tidak Beraroma Kecambah | | | | |
| | Agak Beraroma Kecambah | | | | |
| | Beraroma Kecambah | | | | |
| | Sangat Beraroma Kecambah | | | | |
| | Amat Sangat Beraroma Kecambah | | | | |
| Tekstur | Lembut | | | | |
| | Agak Lembut | | | | |
| | Tidak Lembut | | | | |
| | Sangat Tidak Lembut | | | | |
| | Amat Sangat Tidak Lembut | | | | |

Berdasarkan hasil pengujian diatas, Ibu/Bapak menilai sampel dengan kode merupakan produk yang terbaik.

Saran:

Jakarta, Januari 2015

Dosen Ahli

Lampiran 2

Tabel Hasil Uji Validitas Panelis Ahli Terhadap Pengaruh Perbandingan Kecambah Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merill) Dengan Jamur Tiram Pada Pembuatan *Nugget* Jamur Tiram Terhadap Daya Terima Konsumen

| Panelis | Kriteria Penilaian | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | Warna Bagian Dalam | | | Aroma | | | Rasa | | | Tekstur | | |
| | 80:20 | 70:30 | 60:40 | 80:20 | 70:30 | 60:40 | 80:20 | 70:30 | 60:40 | 80:20 | 70:30 | 60:40 |
| 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| Σ | 22 | 21 | 18 | 20 | 21 | 23 | 22 | 22 | 23 | 21 | 22 | 24 |
| Mean | 4,4 | 4,2 | 3,6 | 4 | 4,2 | 4,6 | 4,4 | 4,4 | 4,6 | 4,2 | 4,4 | 4,8 |
| Median | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Modus | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Keterangan :

- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 80:20 memiliki nilai untuk warna bagian dalam yaitu 4,4. Yang berarti ***nugget* 80% memiliki warna bagian dalam putih pucat.**
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 70:30 memiliki nilai untuk warna bagian dalam yaitu 4,2. Yang berarti ***nugget* 70% memiliki warna bagian dalam putih pucat.**
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 60:40 memiliki nilai untuk warna bagian dalam yaitu 3,6. Yang berarti ***nugget* 60% memiliki warna bagian dalam putih krem cenderung putih pucat.**
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 80:20 memiliki nilai untuk aroma yaitu 4. Yang berarti ***nugget* 80% agak beraroma kecambah.**
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 70:30 memiliki nilai untuk aroma yaitu 4,2. Yang berarti ***nugget* 70% agak beraroma kecambah.**

- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 60:40 memiliki nilai untuk aroma yaitu 4,6. Yang berarti ***nugget 60% tidak beraroma kecambah.***
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 80:20 memiliki nilai untuk rasa yaitu 4,4. Yang berarti ***nugget 80% memiliki rasa agak gurih.***
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 70:30 memiliki nilai untuk rasa yaitu 4,4. Yang berarti ***nugget 70% memiliki rasa agak gurih.***
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 60:40 memiliki nilai untuk rasa yaitu 4,6. Yang berarti ***nugget 60% memiliki rasa gurih.***

- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 80:20 memiliki nilai untuk tekstur yaitu 4,2. Yang berarti ***nugget 80% memiliki tekstur lembut.***
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 70:30 memiliki nilai untuk tekstur yaitu 4,4. Yang berarti ***nugget 70% memiliki tekstur lembut.***
- *Nugget* dengan persentase kecambah kedelai sebesar 60:40 memiliki nilai untuk tekstur yaitu 4,8. Yang berarti ***nugget 60% memiliki tekstur agak lembut.***

Lampiran 3

Lembar Penilaian Uji Organoleptik

Jenis Produk : Pengaruh Perbandingan Kecambah Kedelai dengan Jamur Tiram Pada Pembuatan *Nugget* Jamur Tiram Terhadap Daya Terima Konsumen.

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Dihadapan saudara tersedia 3 sampel *nugget* dengan persentase jamur tiram yang berbeda. Berilah tanda *check list* (√) pada skala penilaian yang sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

| Penilaian | Skala | Kode Sampel | | |
|-----------|-------------------|-------------|-----|-----|
| | | 136 | 259 | 374 |
| Warna | Sangat Suka | | | |
| | Suka | | | |
| | Agak Suka | | | |
| | Tidak Suka | | | |
| | Sangat tidak suka | | | |
| Rasa | Sangat Suka | | | |
| | Suka | | | |
| | Agak Suka | | | |
| | Tidak Suka | | | |
| | Sangat tidak suka | | | |
| Aroma | Sangat Suka | | | |
| | Suka | | | |
| | Agak Suka | | | |
| | Tidak Suka | | | |
| | Sangat tidak suka | | | |
| Tekstur | Sangat Suka | | | |
| | Suka | | | |
| | Agak Suka | | | |
| | Tidak Suka | | | |
| | Sangat tidak suka | | | |

Berdasarkan penilaian saudara/i di atas, sampel dengan kode (.....) adalah sampel yang paling disukai.

Jakarta, 2016

Saran dan Kritik:

()

Lampiran 4

UJI FRIEDMANN**Fungsi :**

1. Menguji apakah K sampel berkaitan diambil dari populasi yang sama.
2. Merupakan alternatif dari analisis pengukuran berulang faktor tunggal.
3. H_0 : tidak ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi sama).
 H_1 : ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi tidak sama).

Metode :

1. Nyatakan data dalam bentuk tabel dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi/metode.
2. Beri ranking secara terpisah untuk setiap barisan (skor sama diberi ranking rata-rata).
3. Jumlahkan ranking untuk setiap kolom (R_j).
4. Hitungkan statistik x^2 dengan rumus :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum (R_j)^2 - \{3N(k + 1)\}$$

Keputusan :

Untuk $k = 3$ dengan $2 \leq N \leq 9$ dan $k = 3$ dengan $2 \leq N \leq 4$, digunakan tabel N.

Tolak H_0 jika nilai kemungkinan yang berkaitan dengan nilai $x^2 (p) \leq \alpha$.

Untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, gunakan tabel C (distribusi Chisquare dengan $db = k - 1$).

Lampiran 5

**HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK WARNA
BAGIAN DALAM**

| Panelis | Warna Bagian Dalam | | | R _j | | | $\sum(\bar{x}-x)^2$ | | |
|---------|--------------------|-----|------|----------------|------|-----|---------------------|--------|--------|
| | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 |
| 1 | 4 | 3 | 4 | 2.5 | 1 | 2.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 2 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.810 | 0.000 | 0.578 |
| 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0.010 | 1.000 | 1.538 |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1.5 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.578 |
| 6 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0.010 | 1.000 | 1.538 |
| 7 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 8 | 5 | 4 | 4 | 3 | 1.5 | 1.5 | 1.210 | 0.000 | 0.058 |
| 9 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 10 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 11 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 12 | 5 | 5 | 4 | 2.5 | 2.5 | 1 | 1.210 | 1.000 | 0.058 |
| 13 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 3.610 | 0.000 | 0.058 |
| 14 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.810 | 0.000 | 0.578 |
| 15 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.810 | 1.000 | 0.578 |
| 16 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.010 | 1.000 | 0.578 |
| 17 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.010 | 0.000 | 0.058 |
| 18 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 19 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 20 | 3 | 5 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.810 | 1.000 | 0.578 |
| 21 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.010 | 1.000 | 0.578 |
| 22 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 23 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.810 | 0.000 | 0.058 |
| 24 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.810 | 0.000 | 0.578 |
| 25 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.010 | 1.000 | 0.578 |
| 26 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.810 | 0.000 | 0.058 |
| 27 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 28 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.010 | 1.000 | 0.058 |
| 29 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.810 | 1.000 | 0.578 |
| 30 | 4 | 5 | 5 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.010 | 1.000 | 1.538 |
| Jumlah | 117 | 120 | 113 | 59.5 | 65.5 | 55 | 18.700 | 22.000 | 11.368 |
| Mean | 3.9 | 4 | 3.76 | | | | | | |

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Warna Bagian Dalam

$$\sum (R_j)^2 = (59,5)^2 + (65,5)^2 + (55)^2$$

$$= 3540,25 + 4290,25 + 3025$$

$$= 10855,5$$

$$K = 3$$

$$\chi^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

$$= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 10855,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\}$$

$$= \left\{ \frac{12}{360} \times 10855,5 \right\} - 360$$

$$= 361,85 - 360$$

$$= 1,85$$

$N = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (1,85) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Berdasarkan perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai dengan presentase 80:20, 70:30, 60:40 tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada aspek warna bagian dalam. Oleh karena itu, analisis penelitian tidak dilanjutkan dengan uji Tuckey's

Lampiran 6

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK RASA

| Panelis | Rasa | | | Rj | | | $\sum(x-x)^2$ | | |
|---------|------|-----|-----|------|-----|------|---------------|--------|--------|
| | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 |
| 1 | 3 | 3 | 4 | 1.5 | 1.5 | 3 | 0.640 | 1.440 | 0.010 |
| 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.640 | 0.040 | 0.010 |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 1.5 | 1.5 | 3 | 0.040 | 0.040 | 1.210 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 0.010 |
| 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1.440 | 1.440 | 0.010 |
| 6 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0.040 | 1.440 | 1.210 |
| 7 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0.040 | 1.440 | 1.210 |
| 8 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1.440 | 0.040 | 0.810 |
| 9 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1.440 | 0.040 | 0.810 |
| 10 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.040 | 0.640 | 0.010 |
| 11 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1.440 | 0.640 | 1.210 |
| 12 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.040 | 0.640 | 0.810 |
| 13 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.040 | 0.640 | 0.010 |
| 14 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.040 | 0.640 | 0.810 |
| 15 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 0.010 |
| 16 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 0.010 |
| 17 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.640 | 0.040 | 0.810 |
| 18 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0.640 | 0.640 | 0.010 |
| 19 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.040 | 0.640 | 0.010 |
| 20 | 4 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 1.210 |
| 21 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.640 | 0.040 | 0.810 |
| 22 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.640 | 0.040 | 0.010 |
| 23 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.640 | 0.040 | 0.010 |
| 24 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 0.010 |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.040 | 0.040 | 0.010 |
| 26 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.040 | 0.640 | 0.810 |
| 27 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.640 | 0.040 | 0.810 |
| 28 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.640 | 0.040 | 0.010 |
| 29 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.040 | 0.640 | 0.010 |
| 30 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0.640 | 0.640 | 0.010 |
| Jumlah | 114 | 126 | 117 | 52.5 | 70 | 57.5 | 12.800 | 12.800 | 12.700 |
| Mean | 3.8 | 4.2 | 3.9 | | | | | | |

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek Rasa

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (52,5)^2 + (70)^2 + (57,5)^2 \\ &= 2756,25 + 4900 + 3306,25 \\ &= 10962,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 10962,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 10962,5 \right\} - 360 \\ &= 365,416 - 360 \\ &= 5,41\end{aligned}$$

$N = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (5,41) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 diterima, H_1 ditolak**

Berdasarkan perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai dengan presentase 80:20, 70:30, 60:40 tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada aspek rasa. Oleh karena itu, analisis penelitian tidak dilanjutkan dengan uji Tuckey's

Lampiran 7

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK AROMA

| Panelis | Aroma | | | Rj | | | $\sum(x-x)^2$ | | |
|---------|-------|------|------|------|-----|------|---------------|--------|--------|
| | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 |
| 1 | 4 | 3 | 4 | 2.5 | 1 | 2.5 | 0.160 | 1.061 | 0.073 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.360 | 1.061 | 0.533 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.160 | 0.001 | 0.073 |
| 4 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 0.360 | 0.001 | 1.613 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.160 | 0.001 | 0.073 |
| 6 | 4 | 4 | 5 | 1.5 | 1.5 | 3 | 0.160 | 0.001 | 1.613 |
| 7 | 5 | 4 | 5 | 2.5 | 1 | 2.5 | 1.960 | 0.001 | 1.613 |
| 8 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.160 | 0.001 | 0.533 |
| 9 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.160 | 0.001 | 0.533 |
| 10 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.160 | 0.941 | 0.073 |
| 11 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.160 | 0.941 | 0.073 |
| 12 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3.000 | 0.001 | 0.073 |
| 13 | 2 | 2 | 3 | 1.5 | 1.5 | 3 | 2.560 | 4.121 | 0.533 |
| 14 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.160 | 0.941 | 0.073 |
| 15 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1.5 | 1.5 | 0.160 | 1.061 | 0.533 |
| 16 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.360 | 0.001 | 0.073 |
| 17 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.160 | 0.941 | 0.073 |
| 18 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.160 | 0.001 | 0.073 |
| 19 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.160 | 0.941 | 0.073 |
| 20 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.360 | 0.001 | 0.073 |
| 21 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.160 | 0.001 | 0.533 |
| 22 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2.560 | 0.001 | 0.533 |
| 23 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2.5 | 2.5 | 2.560 | 1.061 | 0.533 |
| 24 | 4 | 5 | 5 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.160 | 0.941 | 1.613 |
| 25 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.160 | 0.941 | 0.533 |
| 26 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.160 | 0.001 | 0.533 |
| 27 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.160 | 0.001 | 0.073 |
| 28 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.360 | 0.001 | 0.073 |
| 29 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.360 | 0.001 | 0.533 |
| 30 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.360 | 0.001 | 0.533 |
| Jumlah | 108 | 121 | 112 | 52.5 | 70 | 57.5 | 18.040 | 14.967 | 13.867 |
| Mean | 3.6 | 4.03 | 3.73 | | | | | | |

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek aroma

$$\sum (R_j)^2 = (52,5)^2 + (70)^2 + (57,5)^2$$

$$= 2756,25 + 4900 + 3306,25$$

$$= 10962,5$$

$$K = 3$$

$$\chi^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\}$$

$$= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 10962,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\}$$

$$= \left\{ \frac{12}{360} \times 10962,5 \right\} - 360$$

$$= 365,41 - 360$$

$$= 5,41$$

$N = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (5,41) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 diterima, H_1 ditolak**

Berdasarkan perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai dengan presentase 80:20, 70:30, 60:40 tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada aspek aroma. Oleh karena itu, analisis penelitian tidak dilanjutkan dengan uji Tuckey's.

Lampiran 8

HASIL PERHITUNGAN DATA KESELURUHAN DARI ASPEK TEKSTUR

| Panelis | Tekstur | | | R _j | | | $\sum(x-x)^2$ | | |
|---------|---------|------|------|----------------|------|-----|---------------|--------|--------|
| | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 | 136 | 259 | 374 |
| 1 | 4 | 3 | 4 | 2.5 | 1 | 2.5 | 0.090 | 1.346 | 0.058 |
| 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.090 | 0.026 | 0.058 |
| 3 | 4 | 4 | 5 | 1.5 | 1.5 | 3 | 0.090 | 0.026 | 1.538 |
| 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.090 | 0.706 | 0.578 |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 2.5 | 1 | 2.5 | 0.090 | 1.346 | 0.058 |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1.690 | 0.026 | 0.578 |
| 7 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1.690 | 0.706 | 1.538 |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 1.690 | 0.706 | 1.538 |
| 9 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.090 | 0.026 | 0.058 |
| 10 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.090 | 0.706 | 0.058 |
| 11 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.090 | 0.706 | 0.058 |
| 12 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2.5 | 2.5 | 2.890 | 1.346 | 0.578 |
| 13 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 0.490 | 0.026 | 1.538 |
| 14 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.090 | 0.706 | 0.578 |
| 15 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0.490 | 0.706 | 0.058 |
| 16 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.490 | 1.346 | 0.578 |
| 17 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.490 | 1.346 | 0.578 |
| 18 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.090 | 0.706 | 0.058 |
| 19 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.090 | 0.706 | 0.058 |
| 20 | 4 | 5 | 4 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.090 | 0.706 | 0.058 |
| 21 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0.090 | 0.706 | 0.578 |
| 22 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 2.890 | 0.026 | 0.058 |
| 23 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.090 | 0.026 | 0.578 |
| 24 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.490 | 0.026 | 0.058 |
| 25 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.490 | 1.346 | 0.578 |
| 26 | 3 | 4 | 3 | 1.5 | 3 | 1.5 | 0.490 | 0.026 | 0.578 |
| 27 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.090 | 0.026 | 0.058 |
| 28 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 0.090 | 0.026 | 0.058 |
| 29 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2.5 | 2.5 | 0.490 | 0.026 | 0.058 |
| 30 | 4 | 4 | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | 0.090 | 0.026 | 0.578 |
| Jumlah | 111 | 125 | 113 | 53.5 | 70.5 | 56 | 16.300 | 16.168 | 13.368 |
| Mean | 3.7 | 4.16 | 3.76 | | | | | | |

Hasil Perhitungan Uji Friedman Aspek tekstur

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= (53,25)^2 + (70,5)^2 + (56)^2 \\ &= 2862,25 + 4970,25 + 3136 \\ &= 10968,5\end{aligned}$$

$$K = 3$$

$$\begin{aligned}x^2 &= \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N(k+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \times 3(3+1)} \times 10968,5 \right\} - \{3 \times 30(3+1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{360} \times 10968,5 \right\} - 360 \\ &= 365,616 - 360 \\ &= 5,61\end{aligned}$$

$N = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$; maka $\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} (5,61) > \chi^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 diterima, H_1 ditolak**

Berdasarkan perbandingan pada *nugget* kecambah kedelai dengan presentase 80:20, 70:30, 60:40 tidak terdapat pengaruh perbandingan kecambah kedelai dengan jamur tiram pada pembuatan *nugget* kecambah kedelai terhadap daya terima konsumen pada aspek tekstur. Oleh karena itu, analisis penelitian tidak dilanjutkan dengan uji Tuckey's

Lampiran 9

TABEL CHI-SQUARE

| | α | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| db | 0,1 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| 1 | 2,706 | 3,841 | 5,024 | 6,635 | 7,879 | 10,828 |
| 2 | 4,605 | 5,991 | 7,378 | 9,210 | 10,597 | 13,816 |
| 3 | 6,251 | 7,815 | 9,348 | 11,345 | 12,838 | 16,266 |
| 4 | 7,779 | 9,488 | 11,143 | 13,277 | 14,860 | 18,467 |
| 5 | 9,236 | 11,070 | 12,833 | 15,086 | 16,750 | 20,515 |
| 6 | 10,645 | 12,592 | 14,449 | 16,812 | 18,548 | 22,458 |
| 7 | 12,017 | 14,067 | 16,013 | 18,475 | 20,278 | 24,322 |
| 8 | 13,362 | 15,507 | 17,535 | 20,090 | 21,955 | 26,124 |
| 9 | 14,684 | 16,919 | 19,023 | 21,666 | 23,589 | 27,877 |
| 10 | 15,987 | 18,307 | 20,483 | 23,209 | 25,188 | 29,588 |
| 11 | 17,275 | 19,675 | 21,920 | 24,725 | 26,757 | 31,264 |
| 12 | 18,549 | 21,026 | 23,337 | 26,217 | 28,300 | 32,909 |
| 13 | 19,812 | 22,362 | 24,736 | 27,688 | 29,819 | 34,528 |
| 14 | 21,064 | 23,685 | 26,119 | 29,141 | 31,319 | 36,123 |
| 15 | 22,307 | 24,996 | 27,488 | 30,578 | 32,801 | 37,697 |
| 16 | 23,542 | 26,296 | 28,845 | 32,000 | 34,267 | 39,252 |
| 17 | 24,769 | 27,587 | 30,191 | 33,409 | 35,718 | 40,790 |
| 18 | 25,989 | 28,869 | 31,526 | 34,805 | 37,156 | 42,312 |
| 19 | 27,204 | 30,144 | 32,852 | 36,191 | 38,582 | 43,820 |
| 20 | 28,412 | 31,410 | 34,170 | 37,566 | 39,997 | 45,315 |
| 21 | 29,615 | 32,671 | 35,479 | 38,932 | 41,401 | 46,797 |
| 22 | 30,813 | 33,924 | 36,781 | 40,289 | 42,796 | 48,268 |
| 23 | 32,007 | 35,172 | 38,076 | 41,638 | 44,181 | 49,728 |
| 24 | 33,196 | 36,415 | 39,364 | 42,980 | 45,559 | 51,179 |
| 25 | 34,382 | 37,652 | 40,646 | 44,314 | 46,928 | 52,620 |
| 26 | 35,563 | 38,885 | 41,923 | 45,642 | 48,290 | 54,052 |
| 27 | 36,741 | 40,113 | 43,195 | 46,963 | 49,645 | 55,476 |
| 28 | 37,916 | 41,337 | 44,461 | 48,278 | 50,993 | 56,892 |
| 29 | 39,087 | 42,557 | 45,722 | 49,588 | 52,336 | 58,301 |
| 30 | 40,256 | 43,773 | 46,979 | 50,892 | 53,672 | 59,703 |
| 31 | 41,422 | 44,985 | 48,232 | 52,191 | 55,003 | 61,098 |
| 32 | 42,585 | 46,194 | 49,480 | 53,486 | 56,328 | 62,487 |
| 33 | 43,745 | 47,400 | 50,725 | 54,776 | 57,648 | 63,870 |
| 34 | 44,903 | 48,602 | 51,966 | 56,061 | 58,964 | 65,247 |
| 35 | 46,059 | 49,802 | 53,203 | 57,342 | 60,275 | 66,619 |
| 36 | 47,212 | 50,998 | 54,437 | 58,619 | 61,581 | 67,985 |
| 37 | 48,363 | 52,192 | 55,668 | 59,893 | 62,883 | 69,346 |
| 38 | 49,513 | 53,384 | 56,896 | 61,162 | 64,181 | 70,703 |
| 39 | 50,660 | 54,572 | 58,120 | 62,428 | 65,476 | 72,055 |

| | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 40 | 51,805 | 55,758 | 59,342 | 63,691 | 66,766 | 73,402 |
| 41 | 52,949 | 56,942 | 60,561 | 64,950 | 68,053 | 74,745 |
| 42 | 54,090 | 58,124 | 61,777 | 66,206 | 69,336 | 76,084 |
| 43 | 55,230 | 59,304 | 62,990 | 67,459 | 70,616 | 77,419 |
| 44 | 56,369 | 60,481 | 64,201 | 68,710 | 71,893 | 78,750 |
| 45 | 57,505 | 61,656 | 65,410 | 69,957 | 73,166 | 80,077 |
| 46 | 58,641 | 62,830 | 66,617 | 71,201 | 74,437 | 81,400 |
| 47 | 59,774 | 64,001 | 67,821 | 72,443 | 75,704 | 82,720 |
| 48 | 60,907 | 65,171 | 69,023 | 73,683 | 76,969 | 84,037 |
| 49 | 62,038 | 66,339 | 70,222 | 74,919 | 78,231 | 85,351 |
| 50 | 63,167 | 67,505 | 71,420 | 76,154 | 79,490 | 86,661 |
| 60 | 74,397 | 79,082 | 83,298 | 88,379 | 91,952 | 99,607 |
| 70 | 85,527 | 90,531 | 95,023 | 100,425 | 104,215 | 112,317 |
| 80 | 96,578 | 101,879 | 106,629 | 112,329 | 116,321 | 124,839 |
| 90 | 107,565 | 113,145 | 118,136 | 124,116 | 128,299 | 137,208 |
| 100 | 118,498 | 124,342 | 129,561 | 135,807 | 140,169 | 149,449 |