

**KAJIAN PERBANDINGAN KONSENTRASI LARUTAN ELOD
DENGAN KONSENTRASI KEJU EDAM DAN SUHU
PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KERUPUK ELOD**

ARTIKEL

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :
Annisa Febrianingsih
12.302.0332



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**KAJIAN PERBANDINGAN KONSENTRASI LARUTAN ELOD
DENGAN KONSENTRASI KEJU EDAM DAN SUHU
PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KERUPUK ELOD**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Gelar Sarjana Strata I di Program
Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Annisa Febrianingsih
12.302.0332

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. Yusman Taufik, MP)

(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi,MP)

DAFTAR ISI

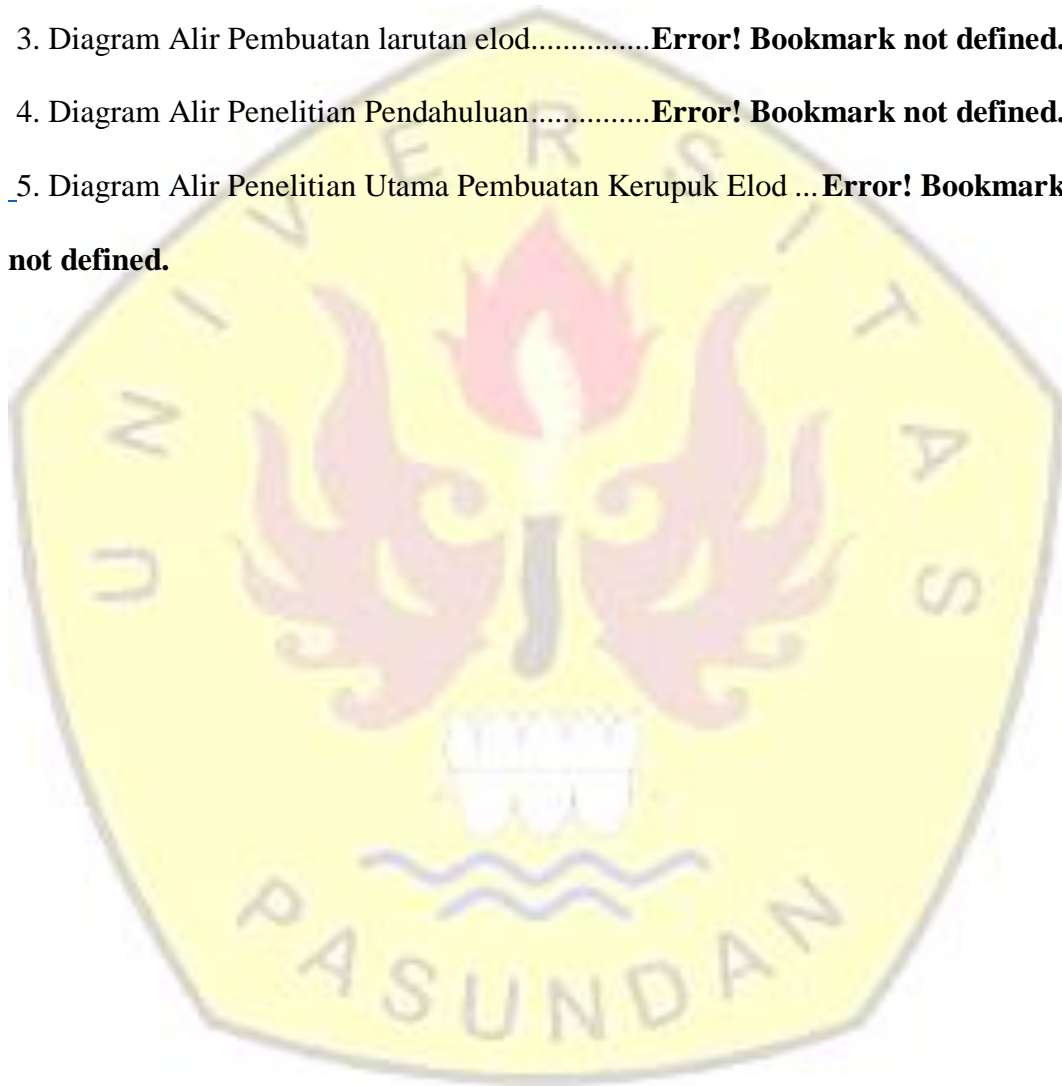
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Kerangka Pemikiran	6
1.6. Hipotesis Penelitian.....	10
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Singkong.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.2. Larutan elod.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.3. Keju	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.3.1. Keju Edam	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.4. Kerupuk	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2.4.1. Kerupuk elod.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Bahan dan Alat.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>

3.2. Metode Penelitian.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.2. Penelitian Utama	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.3. Rancangan Perlakuan	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.4. Rancangan Percobaan	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.5. Rancangan Analisis	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.2.6. Rancangan Respon.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3. 3. Prosedur Penelitian	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.3.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
3.3.2 Prosedur Penelitian Utama.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
‘V KESIMPULAN DAN SARAN	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
5.1. Kesimpulan	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
5.2. Saran	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
DAFTAR PUSTAKA	59
AMPIRAN	<i>Error! Bookmark not defined.</i>



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Singkong	Error! Bookmark not defined.
2. Keju edam	Error! Bookmark not defined.
3. Diagram Alir Pembuatan larutan elod.....	Error! Bookmark not defined.
4. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
5. Diagram Alir Penelitian Utama Pembuatan Kerupuk Elod ...	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Singkong	Error! Bookmark not defined.
2. Informasi gizi keju edam.....	Error! Bookmark not defined.
3. Syarat Mutu Kerupuk	Error! Bookmark not defined.
4. Komposisi Kimia Tepung Tapioka	Error! Bookmark not defined.
5. Matrik Model Rancangan Acak Kelompok pola faktorial 3 x 3	Error! Bookmark not defined.
6. Denah (Layout) Rancangan Percobaan Faktorial 3x3	Error! Bookmark not defined.
7. Analisis Variansi (ANOVA) Percobaan Faktorial dengan RAK	Error! Bookmark not defined.
8. Kriteria Penilaian Panelis dalam Uji Hedonik	Error! Bookmark not defined.
9. Hasil Analisis Bahan Baku.....	Error! Bookmark not defined.
10. Pengaruh Interaksi Perbandingan Larutan Elod dengan Keju Edam dan Suhu Pengeringan Terhadap Warna.....	Error! Bookmark not defined.
11. Pengaruh Interaksi Perbandingan Larutan Elod dengan Keju Edam dan Suhu Pengeringan Terhadap Rasa Kerupuk Elod	Error! Bookmark not defined.
12. Pengaruh Interaksi Perbandingan Larutan Elod dengan Keju Edam dan Suhu Pengeringan Terhadap kerenyahan Kerupuk Elod	Error! Bookmark not defined.
13. Pengaruh Interaksi Perbandingan Keju Edam dengan Larutan Elod dan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air (%) Kerupuk Elod	Error! Bookmark not defined.
14. Pengaruh Interaksi Perbandingan Larutan Elod dengan Keju Edam dan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Protein (%) Kerupuk Elod	Error! Bookmark not defined.
15. Pengaruh Interaksi Perbandingan Keju Edam dengan Larutan Elod dan Suhu Pengeringan Terhadap kadar pati (%) Kerupuk Elod.....	Error! Bookmark not defined.

16. Pengaruh Interaksi Perbandingan Larutan Elod dan Keju Edam dan Suhu Pengeringan terhadap pengembangan % Kerupuk Elod **Error! Bookmark not defined.**
18. Formula Kerupuk Elod pada Penelitian Utama **Error! Bookmark not defined.**
19. Kebutuhan untuk Analisis Bahan Baku Penelitian Pendahuluan **Error! Bookmark not defined.**
20. Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Utama **Error! Bookmark not defined.**
21. Kebutuhan Bahan Baku untuk Analisis Respon kimia **Error! Bookmark not defined.**
22. Kebutuhan Bahan Baku untuk Analisis Respon fisik **Error! Bookmark not defined.**
23. Kebutuhan Bahan Baku untuk Analisis Respon organoleptik **Error! Bookmark not defined.**
24. Estimasi Biaya Pembuatan kerupuk elod **Error! Bookmark not defined.**
25. Penentuan total harga **Error! Bookmark not defined.**
26. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Warna Ulangan 1.. **Error! Bookmark not defined.**
27. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Warna Ulangan 2.. **Error! Bookmark not defined.**
28. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Warna Ulangan 3.. **Error! Bookmark not defined.**
29. Data Perhitungan Respon Organoleptik Terhadap Atribut Warna..... **Error! Bookmark not defined.**
30. Analisis Variansi Warna (ANAVA)..... **Error! Bookmark not defined.**
31. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap Warna pada kerupuk elod..... **Error! Bookmark not defined.**
32. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Rasa Ulangan 1 **Error! Bookmark not defined.**

33. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Rasa Ulangan 2 **Error! Bookmark not defined.**
34. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Rasa Ulangan 3 **Error! Bookmark not defined.**
35. Data Perhitungan Respon Organoleptik Terhadap Atribut Rasa..... **Error! Bookmark not defined.**
36. Analisis Variansi Rasa (ANAVA)..... **Error! Bookmark not defined.**
37. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap Rasa pada kerupuk elod..... **Error! Bookmark not defined.**
38. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Kerenyahan Ulangan 1 **Error! Bookmark not defined.**
39. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Kerenyahan Ulangan 2 **Error! Bookmark not defined.**
40. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Atribut Kerenyahan Ulangan 3 **Error! Bookmark not defined.**
41. Data Perhitungan Respon Organoleptik Terhadap Atribut Kerenyahan **Error! Bookmark not defined.**
42. Analisis Variansi Kerenyahan (ANAVA) **Error! Bookmark not defined.**
43. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap Keryahan pada kerupuk elod **Error! Bookmark not defined.**
44. Data Respon Kimia Kadar Air **Error! Bookmark not defined.**
45. Data perhitungan Respon Kimia Kadar Air..... **Error! Bookmark not defined.**
46. Analisis Variansi kadar air (ANAVA) **Error! Bookmark not defined.**
47. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap (%) kadar air pada kerupuk elod..... **Error! Bookmark not defined.**

48. Data Hasil Pengamatan Uji Pati	Error! Bookmark not defined.
49. Data Perhitungan kadar pati	Error! Bookmark not defined.
50. Analisis Variansi kadar pati kerupuk elod.....	Error! Bookmark not defined.
51. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap (%) kadar pati pada kerupuk elod.....	Error! Bookmark not defined.
52. Data Hasil Pengamatan Uji protein (Kjedhal)	Error! Bookmark not defined.
53. Data Perhitungan kadar protein	Error! Bookmark not defined.
54. Analisis Variansi kadar protein kerupuk elod.....	Error! Bookmark not defined.
55. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap kadar protein (%) pada kerupuk elod	Error! Bookmark not defined.
56. Data (%) Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
57. Data Perhitungan pengembangan kerupuk elod	Error! Bookmark not defined.
58. Analisis Variansi kenaikan Pengembangan kerupuk elod	Error! Bookmark not defined.
59. Pengaruh Interaksi Perbandingan larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan Terhadap % pengembangan pada kerupuk elod	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji Organoleptik	Error! Bookmark not defined.
2. Analisis Kadar Protein Metode Kjedadhl (AOAC, 2005).	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Kadar Air Metode Gravimetri (AOAC, 2005).....	Error! Bookmark not defined.
4. Penetapan% Kenaikan Pengembangan Kerupuk Metode Pasir Kuarsa (Tahir 1985 dan Muliawan 1991 dalam Kartini, 2006)	Error! Bookmark not defined.
5. ANALISIS KADAR PATI METODE LUFF SCHOORL (AOAC, 2005).	Error! Bookmark not defined.

7. Perhitungan formulasi **Error! Bookmark not defined.**
8. Penentuan Harga Bahan kerupuk elod..... **Error! Bookmark not defined.**
9. Estimasi Biaya Pembuatan Kerupuk Elod..... **Error! Bookmark not defined.**
10. Penentuan Total Harga **Error! Bookmark not defined.**
11. Hasil Analisis Bahan Baku Penelitian Pendahuluan..... **Error! Bookmark not defined.**
12. Data Uji Organoleptik Penelitian Utama..... **Error! Bookmark not defined.**
13. Data Respon Kimia dan Fisik Penelitian Utama..... **Error! Bookmark not defined.**



ABSTRAK

Elod merupakan salah satu makanan khas Indonesia, elod dapat berupa aci ataupun kerupuk. Kerupuk elod dalam penelitian ini akan didiversifikasikan dengan keju edam untuk menambah nilai gizi pada kerupuk elod. Kerupuk elod terbuat dari larutan elod. Larutan elod merupakan hampas dari pembuatan tepung tapioka. Pada pembuatan kerupuk elod akan dipengaruhi oleh suhu pengeringan yaitu pada suhu 60°C, 70°C dan 80°C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi perbandingan larutan elod dan keju edam dengan suhu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk elod.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan faktorial 3 x 3 sebanyak 3 (tiga) kali ulangan yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Variabel percobaan terdiri dari perbandingan larutan elod dan keju edam (A) yaitu a1 = larutan elod : keju edam (1 : 1), a2 = larutan elod : keju edam (1:2) dan a3 = larutan elod : keju edam (1:3). Variasi suhu pengeringan (B) yaitu b1 (60°C), b2 (70°C) dan b3 (80°C). rancangan respon terdiri dari respon organoleptik (warna, rasa dan kerenyahan), respon kimia (pengujian kadar air, kadar protein dan kadar pati) dan respon fisik (% kenaikan volume pengembangan dan uji kekerasan).

Hasil menunjukkan variasi perbandingan larutan elod dan keju edam (A) dengan suhu pengeringan (B) berpengaruh pada kadar air dan interaksi antara perbandingan larutan elod dan keju edam (A) dengan suhu pengeringan (B) berpengaruh terhadap warna, rasa, kerenyahan kadar protein, kadar pati, kadar air, dan % kenaikan volume pengembangan dan uji kekerasan.

Kata kunci : Elod, Keju edam, Kerupuk elod, Suhu pengeringan.

ABSTRACT

Elod is one of Indonesian specialties, elod can be either aci or crackers. Elod crackers in this study will be diversified with edam cheese to add nutritional value to elod crackers. Elod crackers are made from elod solution. elod solution is a vacuum in the form of liquid produced from making tapioca flour. On elod crackers will be affected by the drying temperature with temperature 60°C, 70°C and 80°C . This study aims to determine the effects of variation of elod solution and edam cheese with drying temperatures to the characteristics elod crackers.

The experimental design used in this study is a randomized block design (RBD) with factorial pattern of 3 x 3 for 3 (three) times replication followed by Duncan test. Variable trial consists of a comparison of elod solution and edam cheese (A) is a1 = elod solution : edam cheese (1:1), a2 = elod solution : edam cheese (1:2) and a3 = elod solution : edam cheese (2:1). Drying temperature variation (B), is b1 (60°C), b2 (70°C) and b3 (80°C). The draft response consists of an organoleptic response (color, flavor and texture), the chemical response (testing the water content, protein content and starch content) and the physical response (% increase in the volume of development and hardness test).

The result showed variation of elod solution and edam cheese (A) with drying temperature (B) effect the testing the water content and the interaction between the variation ratio of elod solution and elod cheese (A) with drying temperature (B) affect the color, flavor, texture, protein content starch content ,% increase in the volume of development and hardness test.

keywords : *Elod, cheese edam, Elod crackers, drying temperatures.*

PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1.Latar Belakang

Di Indonesia, salah satu peluang usaha yang masih terbuka lebar adalah usaha di bidang makanan ringan. Hal ini dilihat dari tingginya tingkat konsumsi masyarakat. Namun, penggunaan bahan-bahan yang sering ditemukan di Indonesia dengan kapasitas yang banyak seperti singkong jarang digunakan. Selama ini pemanfaatan produk olahan singkong yang ada cenderung menimbulkan kejenuhan masyarakat dikarenakan kurangnya inovasi dalam kualitas rasa dari produk olahan yang ada selama ini. Untuk itu diperlukannya produk alternatif agar dapat memenuhi permintaan masyarakat.

Ketersediaan singkong di Indonesia sangat melimpah, hingga akhir tahun 2012 saja pihak Kementerian Pertanian mengklaim Indonesia surplus sebanyak 2,37 juta ton singkong. Tetapi jumlah kapasitas singkong yang amat banyak tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah olahan singkong.

Makanan tradisional atau khas adalah makanan atau minuman yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat tertentu, dengan cita rasa khas yang di terima oleh masyarakat tersebut. Makanan Indonesia adalah segala jenis makanan olahan asli Indonesia, khas daerah setempat mulai dari makanan lengkap, selingan dan minuman, yang cukup kandungan gizi, serta biasa dikonsumsi masyarakat daerah

tersebut dengan beragam dan bervariasinya bahan dasar, maka dapat dihasilkan bermacam-macam jenis makanan tradisional yang sedemikian rupa sehingga menjadi makanan yang lezat dan bergizi seimbang. Demikian juga cara pengolahannya dilakukan dengan beragam dan bervariasi.

Makanan tradisional Indonesia dipengaruhi oleh kebiasaan makan masyarakat dan menyatu didalam sistem sosial budaya berbagai golongan etnik di daerah-daerah. Makanan tersebut disukai, karena rasa, tekstur dan aromanya sesuai dengan selera. Makanan tradisional dapat berupa makanan berat, cemilan berupa keripik dan kerupuk yang biasanya sangat disukai untuk teman makan. Kerupuk merupakan makanan ringan yang digemari oleh penduduk di negara-negara Asia Tenggara. Kerupuk dikonsumsi sebagai makanan selingan atau pelengkap lauk. Sifat – sifat kerupuk yang digemari terutama kerenyahannya, selain itu juga cita rasanya. Seperti yang kita ketahui kerupuk juga merupakan salah satu makanan ringan yang digemari oleh orang Indonesia.

Proses pembuatan kerupuk secara umum meliputi pencampuran bahan baku, pembuatan adonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengeringan, dan penggorengan.

Proses yang sangat penting dalam pembuatan kerupuk adalah proses pengeringan dimana pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air sampai 14% atau lebih kecil supaya lebih awet atau tahan lama. Selain itu pengeringan juga bertujuan untuk meningkatkan daya kembang kerupuk, membentuk warna yang lebih menarik, dan dapat menghemat ongkos transportasi.

Pengeringan dengan suhu yang rendah dan waktu yang singkat akan menghasilkan tekstur kerupuk mentah yang lembek, sebaiknya bila menggunakan suhu yang terlalu tinggi dan waktu yang lama, maka kerupuk akan berwarna kecoklatan, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar air dalam bahan pun akan mempengaruhi tekstur kerupuk dan pengembangan dari kerupuk yang dihasilkan (Lubis, 2003).

Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan tradisional yang berupa makanan ringan yang pada umumnya dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa seperti udang atau ikan. Kerupuk dibuat dengan mengukus adonan sampai matang, kemudian dipotong tipis-tipis, keringkan dibawah sinar matahari sampai kering dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak. Banyak variasi dari kerupuk di Indonesia contohnya kerupuk elod yang hanya di produksi di daerah Bandung, Jawa Barat khususnya daerah Padalarang, Tagog apu.

Kerupuk elod merupakan makanan khas sunda atau Jawa Barat. Makanan terbuat dari sari pati singkong atau hampas dari sisa pembuatan tepung pati. Sari pati singkong merupakan hasil dari ampas pembuatan tepung singkong atau yang biasa kita sebut tepung pati atau pati singkong. Banyaknya limbah yang dibuang pada saat pembuatan tepung pati, membuat keinginan masyarakat untuk mengolah limbah cair hasil pembuatan tepung pati menjadi produk olahan pangan yang memiliki rasa yang khas dan juga dapat di konsumsi sebagai cemilan.

Banyaknya masyarakat yang senang mengkonsumsi kerupuk untuk cemilan sehari hari tetapi masih belum banyak yang mengetahui tentang kerupuk elod ini, dimana dalam penelitian kali ini peneliti akan memperkenalkan produk

olahan yang sudah lama ada akan tetapi belum banyak orang mengetahui olahan pangan tersebut dengan mendiversifikasikannya dengan keju terutama keju edam sebagai penambah nilai gizi pada kerupuk elod.

Keju edam sangat penting dalam rangka diversifikasi bahan makanan, karena nilai gizinya yang tinggi yaitu terutama akan tingginya kadar protein. Keju ini memiliki banyak kandungan protein sebanyak 49,48 gram atau setara 25 persen lebih banyak dibandingkan keju lain. Tingginya kandungan protein dari keju edam ini dapat dimanfaatkan untuk pengolahan kerupuk berprotein.

Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan elod dan konsentrasi keju edam dan pengaruh suhu terhadap karakteristik kerupuk elod. Maka dari itu, penulis ingin melakukan diversifikasi produk olahan dengan menggunakan larutan elod sebagai sumber karbohidrat, menggunakan keju edam sebagai sumber protein dan untuk menambah cita rasa dan nilai gizi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana perbandingan konsentrasi larutan elod dengan keju edam berpengaruh terhadap karakteristik kerupuk elod?
- 2 Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk elod?
- 3 Bagaimana perbandingan konsentrasi larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk elod?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi larutan elod dan keju edam serta suhu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk elod.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi larutan elod dan keju edam serta suhu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk elod. Selain itu untuk mengetahui perlakuan penelitian terhadap kerupuk elod yang dihasilkan, baik secara respon kimia, respon fisika maupun organoleptik.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi pemerintah menambah referensi produk olahan pangan yang memiliki nilai gizi yang tinggi bagi masyarakat serta meningkatkan nilai produk olahan kerupuk elod dan dapat menambah referensi untuk melakukan penelitian lebih dalam bagi peneliti lain.
2. Bagi peneliti menambah ilmu pengetahuan, pengalaman dan pemahaman dibidang teknologi pangan, mengetahui pembuatan makanan tradisional kerupuk elod, dapat mengembangkan potensi singkong dengan diolah beraneka macam pangan, memanfaatkan singkong sehingga memiliki nilai jual yang tinggi.
3. Bagi institusi dari penelitian ini untuk menambah diversifikasi dalam olahan singkong.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kerupuk merupakan produk kering yang diperoleh dari tapioka atau tepung lain dengan atau tanpa penambahan bahan lain sesuai dengan jenis makanan, misal kerupuk ikan, kerupuk bawang, dan sebagainya. Kadar airnya tidak lebih dari 12% (SNI, 1990).

Menurut Hijrahati, et.al (2014) variasi penambahan tepung tapioka sebagai pengganti “bleng” berpengaruh pada sifat fisik kerupuk elod yaitu aroma dan tekstur secara obyektif. Adapun pengaruh variasi penambahan tepung tapioka terhadap sifat organoleptik kerupuk elod dan ada pengaruh pada variasi penambahan tepung tapioka terhadap masa simpan kerupuk elod. Tambahan tepung tapioka yang sesuai untuk pengganti “bleng” yaitu 25%.

Menurut Djumali, dkk dalam Zulviani (1992), pembuatan kerupuk secara umum terdiri atas 3 tahap penting, yaitu pembuatan adonan, pembentukan adonan, pengukusan dan pengeringan.

Secara umum fungsi keju edam untuk produk pangan adalah sebagai bahan memperbaiki cita rasa, pemer kaya gizi, dan menambah nilai protein dan mineral pada suatu produk pangan.

Pembuatan keju edam membutuhkan waktu setidaknya 17 minggu yang dibungkus oleh malam berwarna hitam, bukan merah ataupun kuning. Keju ini memiliki kandungan lemak jauh lebih rendah dibandingkan keju tradisional lainnya sebanyak 28 persen. Keju edam akan memiliki tekstur lebih lembut, seperti keju *cheddar* karena keju edam kandungan lemaknya yang lebih rendah.

Menurut Purnomo dkk (1992) yang dikutip oleh Lavlinesia (1995) mengemukakan bahwa pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh komposisi bahan termasuk protein. Kandungan protein yang cenderung menurunkan daya kembang kerupuk. Pada dasarnya pengembangan produk kering yang porous merupakan hasil tekanan uap, udara dan gas lain yang dipengaruhi dari pemanasan bahan mendesak struktur bahan membentuk produk yang mengembang.

Semakin tebal kerupuk peningkatan pengembangan semakin rendah dan diikuti dengan penurunan kerenyahan kerupuk. Rendahnya daya kembang kerupuk yang lebih tebal disebabkan karena proses penyerapan minyak ke dalam kerupuk selama penggorengan lebih kecil dari kerupuk yang lebih tipis (Lavlinesia, 1995).

Lubis (2003) menyatakan suhu pengeringan yang baik untuk menghasilkan produk kerupuk yang baik dari segi rasa, kerenyahan, maupun volume pengembangan, selain perbandingan bahan yang tepat, yaitu pada suhu 75⁰C dengan menggunakan alat pengering buatan *Tunnel dryer* dengan lama pengeringan 4 jam.

Menurut Dewi (2003), pengeringan kerupuk ikan patin dapat dilakukan selama 4 jam pada suhu 65⁰C. Melakukan penelitian untuk pembuatan kerupuk dari bahan ikan patin yang dicampur tapioka, mendapatkan perbandingan antara ikan patin dengan tapioka yaitu ikan patin dengan tapioka yaitu 40% : 60% (2:3), dimana produk kerupuk dengan perbandingan ini disukai panelis. Melakukan pengeringan pada kerupuk ikan patin dengan ukuran ± 3 x 2 x 1 cm, menggunakan alat tunnel dryer dengan suhu 65⁰C memerlukan waktu 4 jam. Sedangkan Rosmiyanti (2001), melakukan pengeringan pada kerupuk kepala ikan tongkol dengan menggunakan

alat *Tunnel dryer* pada suhu 70°C memerlukan waktu 7 jam. Pada proses pengeringan ini diharapkan diperoleh produk kerupuk yang mudah dipatahkan dan memiliki kadar air maksimal 12%.

Menurut penelitian Syahada (1998), lama pengeringan selama 8 jam pada suhu 50°C menghasilkan warna, rasa, aroma, dan kerenyahan kerupuk biji nangka yang disukai panelis.

Menurut penelitian Wawa (1996) dalam Lubis (2003) menyimpulkan bahwa pembuatan kerupuk secara mekanis pengeringan dengan menggunakan alat pengering pada suhu $60-70^{\circ}\text{C}$ memerlukan waktu sekitar 7-8 jam. Dari proses



pengeringan ini dihasilkan kerupuk mentah dengan kadar air sekitar 12% atau kerupuk yang dipatahkan.

Formulasi adonan kerupuk sangat bervariasi, tergantung pada jenis kerupuk yang akan dibuat. Pada pembuatan kerupuk ikan, perbandingan antara tepung dengan ikan yang digunakan akan mempengaruhi mutu kerupuk yang dihasilkan. Perbandingan pati tapioka dan ikan untuk kerupuk kualitas 1 adalah 1:1, sedangkan untuk kualitas 2 dan kualitas 3 masing-masing adalah 2:1 dan 1:3 (Wahyono dkk, 2004).

Menurut Rosmiyanti (2001), pada pembuatan kerupuk dari bahan tepung kepala ikan tongkol dengan tapioka didapatkan perbandingan yang tepat yaitu tepung kepala ikan tongkol dan tapioka yaitu 30% : 70% dengan perbandingan ini menghasilkan produk kerupuk yang disukai panelis.

Hasil penelitian Lavlinesia (1995), menyatakan penambahan ikan tenggiri dan tapioka dengan perbandingan 22% : 43% menghasilkan produk ikan tenggiri yang disukai oleh panelis.

Menurut Yuniarni (2001), pengaturan suhu dan lama waktu pengeringan sangat mempengaruhi mutu bahan yang dikeringkan. Pada umumnya diketahui bahwa semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama waktu pengeringan dapat menyebabkan terjadinya perubahan dalam bahan pangan. Penggunaan suhu tinggi dapat menyebabkan kerusakan protein, vitamin C dan beberapa vitamin B, serta terjadinya reaksi pencoklatan.

Menurut Wahyono dkk (2004) garam ditambahkan untuk menambah rasa asin serta memperkuat ikatan-ikatan struktur jaringan komponen adonan.

Selama ini, penelitian yang telah dilakukan terhadap kerupuk meliputi formulasi, proses pengolahan dan bahan yang akan ditambahkan pada produk. Sedangkan penelitian mengenai pengaruh perbandingan larutan elod dengan keju edam pada pembuatan kerupuk elod dan pengaruhnya terhadap karakteristik kerupuk elod belum pernah dilakukan.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka diduga bahwa :

1. Perbandingan konsentrasi larutan elod dengan keju edam berpengaruh terhadap karakteristik kerupuk elod.
2. Suhu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik kerupuk elod.
3. Interaksi perbandingan konsentrasi larutan elod dengan keju edam dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik kerupuk elod.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai sejak bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Januari 2017, dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, yang bertempat di Jl.Setiabudi No.193,Bandung

DAFTAR PUSTAKA

- Aigster A, Susan ED, Frank DC, William EB. 2011. *Physicochemical properties and sensory attributes of resistant starch-supplemented granola bars and cereals*. Food Science and Technology 44 (2011) 2159-2165.
- AOAC.(2005). *Official Methods of Analysis of The Association of Official of Analytical Chemist*. AOAC, inc. Washington DC.
- Ari, Fujita. 2014. **Kandungan Gizi dan Manfaat Singkong Bagi Kesehatan**.<http://www.cara.khasiat.com/> Diakses : 2 juni 2016.
- Dewi, Y.W. 2003.**Pengaruh Konsentrasi Natrium Bikarbonat (NaHCO₃) dan Konsentrasi Telur Ayam Terhadap Mutu Kerupuk Ikan Patin (Pangasius pangasius)**. Program Sarjana. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Gaspersz, V. 1995. **Metode Rancangan Percobaan. Edisi Kedua**. CV. Armico : Bandung
- Grace, M.R. 1977. **Cassava Processing**. Food and Agriculture Organization of United Nation, Roma
- Hijrahati Dewi, N., Susilo Joko, dan Syamsiatun, Nurul N. 2014. **Variasi Penambahan Tepung Tapioca Sebagai Pengganti “Bleng” (Boraks) dalam Pembuatan Kerupuk Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Masa Simpan**. Jurnal Poltekes Kemenkes Yogyakarta. Jurnal Kesehatan. Jurusan Gizi Poltekes Kemenkes Yogyakarta.
- Kartini, Istiqamah. 2006. **Pengaruh Lama Pengeringan dan Variasi Perbandingan Formula Terhadap Karakteristik Kerupuk Tiras**. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Kurniawan, Fredi. 2015. **Klasifikasi dan Morfologi Singkong**. [http:// morfologi-singkong/](http://morfologi-singkong/) Diakses : 2 juni 2016
- Lavlinesia.1995. **Kajian Beberapa Faktor Pengembangan Volumetrik dan Kerenyahan Kerupuk Ikan**. Program Pasca Sarjana. IPB : Bogor.
- Lubis, Novriyanti. 2003. **Pengaruh Perbandingan Ampas Tahu dengan Pati Tapioka dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ampas Tahu**. Jurnal PATPI.
- Moorthy, S.N. 2004. *Tropical sources of starch*. Di dalam: Eliasson, A. C. (ed). Starch in Food : Structure, Function, and Application. CRC press, Boca Raton, Florida.

- Muchtadi, tienR. 1997. **Petunjuk Laboratorium Teknologi Proses Pengolahan Pangan**. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Rahman, A. D. 2007. **Mempelajari Karakteristik Kimia dan Fisik Tepung Tapioka dan Mocal (*Modified Cassava Flour*) sebagai Penyalut Kacang pada Produk Kacang Salut**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rosmiyanti.2001. **Pengaruh Jenis Pengembangan dan Ketebalan Adonan Terhadap Karakteristik Kerupuk Kepala Ikan Tongkol (*Enthynnusaffinis*)**. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung
- Soekarto, Soewarno, 1995. **Penilaian Organoleptik**. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 1990. **Syarat Mutu Kerupuk**. SNI.0272-1990. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sudarmaji, S.Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sukarminah, E. 2000. **Pembuatan Kerupuk Biji Nangka dalam Rangka Penanggulangan Limbah Hasil Pertanian**. Proyek Integrasi Bahan Ajar. Lembaga Pengabdian Masyarakat, Universitas Padjajaran, Jatiangor, Sumedang.
- Sunarto. 2002. **Membuat Kerupuk Singkong dan Keripik Kedelai**. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Suprapti, M.L. 2003. **Tepung Ubi Jalar : Pembuatan dan Pemanfaatannya**. Cetakan Pertama. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Suryadi.2014. **Varietas Unggul Ubi Kayu untuk Bahan Pangan dan Indusrti**. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/> Diakses: 2 juni 2016
- Syahada, Rechia Noor. 1998. **Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Pembuatan Kerupuk Biji Nangka(*Artocapusheterophyllus* LMK)**. Skripsi. Teknologi Industri. Universitas Pasundan. Bandung.
- Utama, H. 1997. **Gelatin Bkin Heboh**. Jurnal Halal LPPOM-MUI No.18 : 10-12.
- Wahyono, R. dan Marzuki. 2004. **Pembuatan Aneka Kerupuk**. Penerbit PT. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F. G.1996.**Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Winarni, Sugiyono W., dan Kusumastuti E. 2012. **Pembuatan Kerupuk Gendar yang Aman dan Bergizi**. Rekayasa Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran. Universitas Negri Semarang :Lemabaga Penelitian dan Pengeabdian kepada Masyarakat.
- Yuniarni, N. 2001. Upaya **Peningkatan Kerupuk Cakar Ayam dengan Penambahan Natrium Bikarbonat dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kerupuk Cakar Ayam**. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.

Zulviani,R. 1992. **Mempelajari Pengaruh Berbagai Macam Tingkat Suhu Penggorengan Terhadap Pengembang Kerupuk Sagu Goreng.** Skripsi. Jurusan TPC. Fakultas teknologi pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

