

**PENGARUH KONSENTRASI PUTIH TELUR DAN TWEEN 80  
TERHADAP KARAKTERISTIK FLAVOR ALAMI SERBUK CUMI-  
CUMI (*Loligo indica*)**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

**Eneng Siti Aminah**

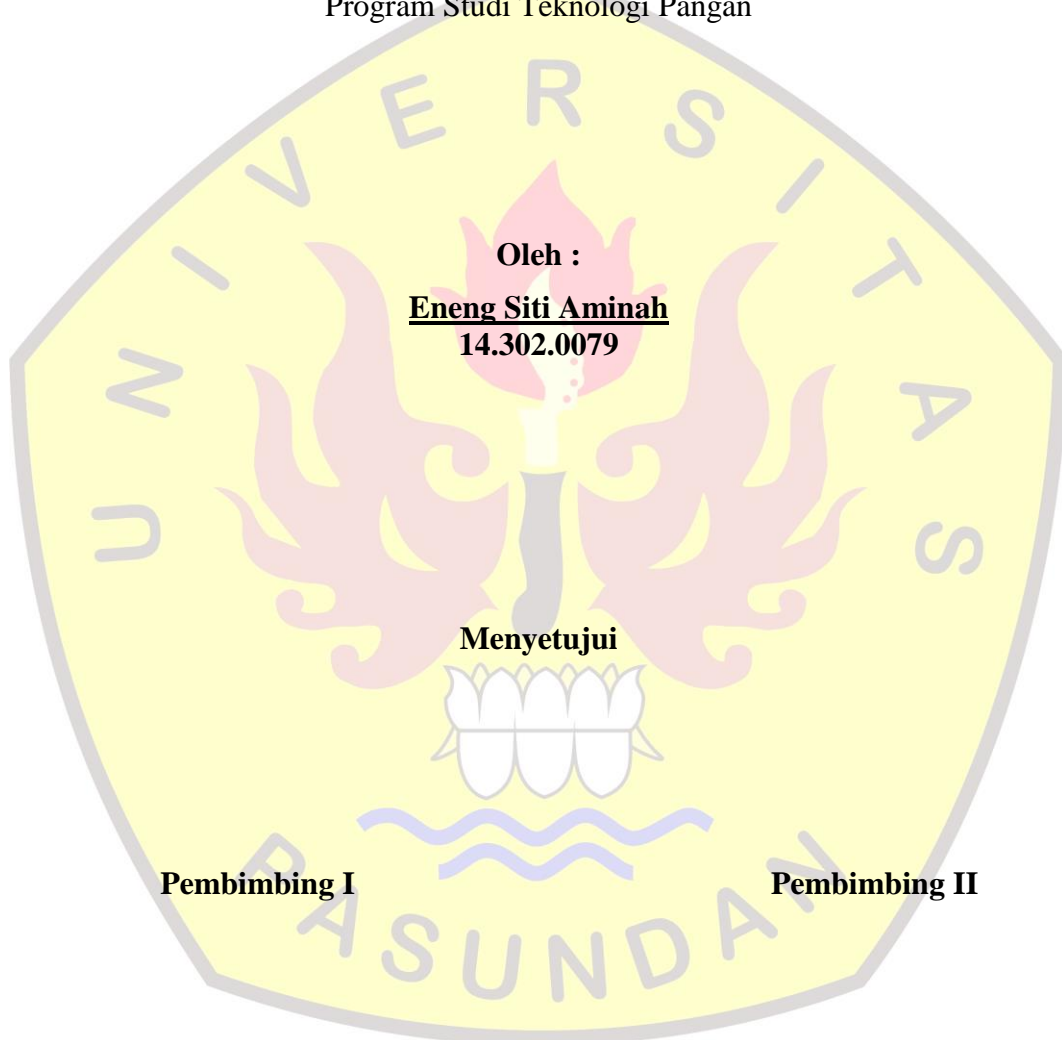
**14.302.0079**



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

**PENGARUH KONSENTRASI PUTIH TELUR DAN *TWEEN 80*  
TERHADAP KARAKTERISTIK FLAVOR ALAMI SERBUK CUMI-  
CUMI (*Loligo indica*)**

Diajukan untuk memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan



(Dr. Ir. Asep Dedy Sutrisno, M.Sc)

(Ir. Syarif Assalam, M.T)

**PENGARUH KONSENTRASI PUTIH TELUR DAN *TWEEN 80*  
TERHADAP KARAKTERISTIK FLAVOR ALAMI SERBUK CUMI-  
CUMI (*Loligo indica*)**

*Diajukan untuk memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Eneng Siti Aminah**

**14.302.0079**

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknik

Universitas Pasundan

Bandung

**(Ira Endah Rohima, S.T., M.Si)**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran .....	4
1.6 Hipotesis Penelitian.....	10
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	11
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
2.1. Flavor .....	12
2.2. Cumi-cumi ( <i>Loligo sp</i> ).....	14
2.4. Putih Telur .....	17
2.5. <i>Tween 80</i> .....	20
2.6. <i>Foam-mat Drying</i> .....	21
2.7. Maltodekstrin .....	23
2.8. Garam.....	26
2.9. Bawang Putih .....	28
2.10. Bawang Merah .....	30

2.11. Merica .....	31
<b>III METODOLOGI PERCOBAAN .....</b>	<b>33</b>
3.1. Bahan yang Digunakan .....	33
3.2. Alat yang digunakan .....	33
3.2. Metode Penelitian .....	34
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	34
3.2.2. Penelitian Utama.....	34
3.2.3. Rancangan Perlakuan.....	35
3.2.4. Rancangan Percobaan .....	35
3.2.5. Rancangan Analisis.....	36
3.2.6. Rancangan Respon.....	37
3.3. Deskripsi Penelitian .....	38
3.3.1. Deskripsi Penelitian Pendahuluan.....	38
3.3.2. Deskripsi Penelitian Utama.....	40
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1. Penelitian Pendahuluan .....	44
4.1.1. Hasil Analisis Protein Ekstrak Cumi-cumi dengan Perbandingan Cumi-cumi dengan Air (1:2).....	44
4.2. Penelitian Utama.....	45
4.2.1. Uji Organoleptik .....	46
4.2.2. Respon Kimia.....	55
4.2.3. Respon Fisik.....	65
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
5.1. Kesimpulan .....	70
5.2. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi putih telur dan *tween 80* terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah alternatif penganekaragaman produk olahan pangan berbahan baku cumi-cumi dengan penambahan putih telur dan *tween 80* agar produk dapat diterima oleh konsumen sebagai bahan tambahan pangan.

Penelitian ini meliputi penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk memastikan proses ekstraksi agar menghasilkan ekstrak protein cumi-cumi. Pada penelitian utama digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial (3x3) dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama adalah konsentrasi putih telur (a) terdiri dari a1 (15%), a2 (20%), a3 (25%) faktor kedua adalah konsentrasi *tween 80* (b) terdiri dari b1 (0,5%), b2 (0,75%), b3 (1%). Respon yang diukur dalam penelitian ini adalah organoleptik terhadap warna, aroma, dan rasa. Respon kimia yang meliputi analisis kadar protein, kadar air dan kadar asam amino. Serta analisis fisik yaitu kelarutan.

Hasil penelitian pendahuluan didapat kadar protein ekstrak cumi-cumi adalah 9,25%. Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, kadar protein, kadar air, kadar asam amino dan kelarutan flavor alami serbuk cumi-cumi. Konsentrasi *tween 80* berpengaruh terhadap warna, rasa, kadar air dan kelarutan flavor alami serbuk cumi-cumi. Terjadi interaksi antara konsentrasi putih telur dan *tween 80* terhadap warna, rasa dan kadar air flavor alami serbuk cumi-cumi.

Kata Kunci : Asam Amino, Cumi-cumi, Konsentrasi, Flavor Alami, Putih Telur, *Tween 80*.

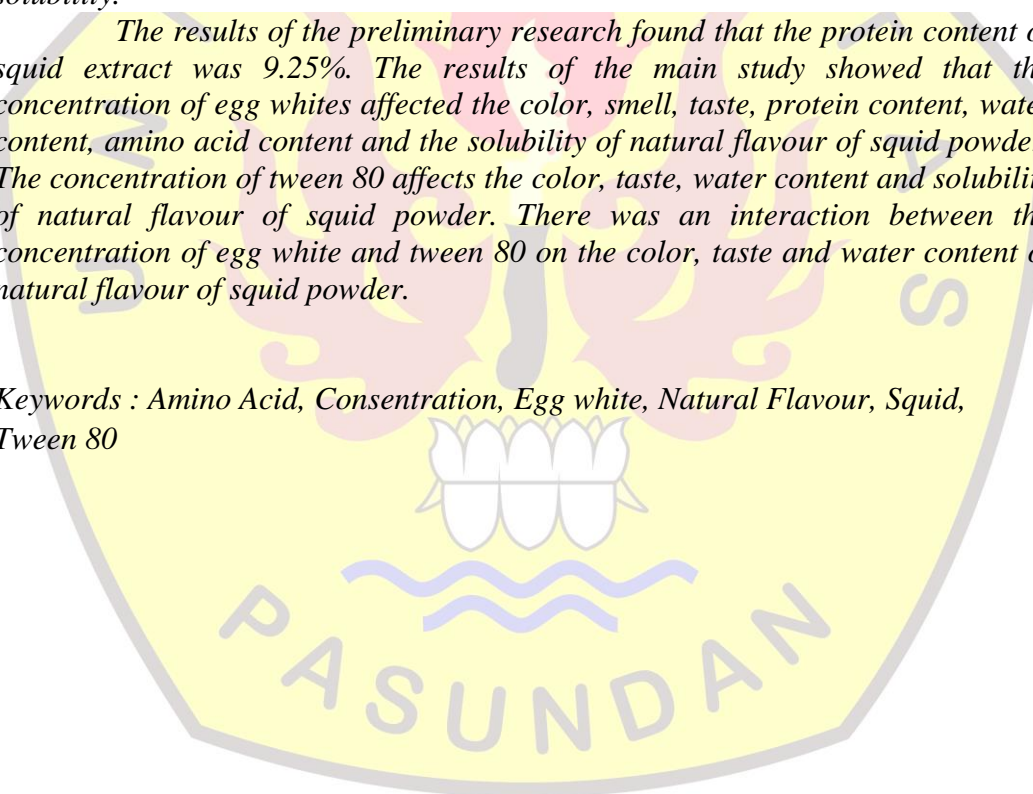
## **ABSTRACT**

*The purpose of this research is to know the impact of the albumin and tween 80 concentration to the characteristic of natural flavor of squid powder. The benefits of this research are to increase the functional value of squid with the addition of albumin and tween 80 to make the product acceptable of consumers.*

*This research includes preliminary research and primary research. Preliminary research was carried out to ensure the extraction process to produce squid protein extract. Main research is using Randomized Block Design (RBD) with factorial pattern (3x3) with 3 repetitions. Treatment design in this study is consisted of two factors. The first factor is albumin concentration (a) consist of a1 (15%), a2 (20%), a3 (25%) the second factor is tween 80 concentration (b) consist of b1 (0.5%), b2 (0.75%), b3 (1%). Response that measured in this study is organoleptic to color, smell, taste. Chemical response including analysis of protein content, water content, and amino acid content. And physical response is solubility.*

*The results of the preliminary research found that the protein content of squid extract was 9.25%. The results of the main study showed that the concentration of egg whites affected the color, smell, taste, protein content, water content, amino acid content and the solubility of natural flavour of squid powder. The concentration of tween 80 affects the color, taste, water content and solubility of natural flavour of squid powder. There was an interaction between the concentration of egg white and tween 80 on the color, taste and water content of natural flavour of squid powder.*

*Keywords : Amino Acid, Consentration, Egg white, Natural Flavour, Squid, Tween 80*



## I PENDAHULUAN

Bab ini 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

Cumi-cumi merupakan salah satu komoditas pangan yang mudah didapat di Indonesia. Daging cumi-cumi memiliki kelebihan dibanding dengan hasil laut lain, yaitu tidak ada tulang belakang, mudah dicerna, memiliki rasa dan aroma khas, serta mengandung asam amino esensial seperti *leusin*, *lisin*, dan *fenilalanin* yang diperlukan oleh tubuh. Sementara kadar asam amino non esensial yang dominan adalah asam glutamat dan asam aspartat yang berkontribusi besar terhadap timbulnya efek sedap dan gurih. (Wairata dan Hanoch, 2013)

Sebagai bahan mentah, cumi-cumi mempunyai sifat cepat sekali mengalami kemunduran mutu (pembusukan), sehingga memerlukan penanganan yang cepat dan selama menunggu penanganan lebih lanjut penyimpanan harus sebaik mungkin dan selalu dalam keadaan suhu rendah (dingin). Kemungkinan hal ini merupakan salah satu sebab mengapa cumi-cumi segar jarang sekali terdapat di pasaran dan jika ada harganya cukup mahal. (Erlina, 1986)

Perkembangan industri flavor dari makanan laut (*seafood*) di Indonesia terlihat semakin banyak diminati oleh masyarakat, hal ini terlihat dengan banyaknya makanan penambahan flavor *seafood*. Makanan dengan penambahan flavor *seafood* antara lain terdapat pada produk ekstrusi (*snack*), kaldu, mie instan, maupun bumbu instan. Untuk mengembangkan pemanfaatan cumi-cumi lebih luas



penggunaannya, khususnya dalam industri pangan maka penelitian mengenai flavor alami cumi-cumi perlu dilakukan. (Wirawan dkk, 2015)

Flavor biasanya tersedia dalam bentuk cair maupun serbuk. Di pasaran, flavor dalam bentuk cair masih tergolong bersifat *bulky*/memakan tempat karena kadar airnya masih sangat tinggi. Flavor cair harus diproses terlebih dahulu sehingga berbentuk serbuk agar mudah didistribusikan dan praktis digunakan. (Riski, 2018)

Pembuatan flavor dalam bentuk serbuk dapat dilakukan dengan beberapa metode pengeringan diantaranya menggunakan metode *freeze drying* (pengeringan beku), *spray drying* (pengeringan semprot) dan *foam-mat drying* (pengeringan busa). Permasalahan yang umum terjadi pada pembuatan serbuk instan adalah kerusakan akibat proses pengeringan yang umumnya memerlukan suhu pemanasan tinggi (lebih dari 70°C) seperti hilangnya atau rusaknya komponen flavor serta terjadinya pengendapan pada saat serbuk dilarutkan dalam air, sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut perlu dicari metode pengeringan yang baik dan penggunaan bahan pengisi yang berfungsi melapisi komponen bahan akibat proses pengeringan. (Riski, 2018)

Metode pengeringan busa (*foam-mat drying*) memiliki kelebihan dari pada metode pengeringan lain karena relatif sederhana dan prosesnya tidak mahal dibandingkan dengan *spray drying* dan *freeze drying*. *Foam-mat drying* berguna untuk memproduksi produk-produk kering dari bahan cair yang peka terhadap panas atau mengandung kadar gula tinggi. (Purnamasari, 2016)

Keberhasilan *foam-mat drying* sangat ditentukan oleh *foaming agent* yang digunakan. *Foaming agent* atau pembusa adalah bahan tambahan pangan yang berfungsi untuk membentuk atau memelihara homogenitas dispersi fase gas dalam bahan pangan berbentuk cair atau padat. (Purnamasari, 2016)

*Foaming agent* yang akan digunakan adalah putih telur (albumin) dan *tween 80*. Penggunaan putih telur sebagai pembusa dikarenakan harga yang terjangkau, mudah didapatkan dan bersifat alami.

Putih telur mengandung protein ovomisin yang mampu membentuk lapisan atau film yang tidak larut dalam air dan dapat menstabilkan busa yang terbentuk. (Koswara, 2009).

Penambahan *Tween 80* sebagai media pembentuk busa pada pengeringan dengan metode *foam-mat drying* dapat meningkatkan viskositas fase pendispersi dan membentuk lapisan tipis yang kuat yang dapat mencegah penggabungan fase terdispersi sehingga tidak terjadi pengendapan. Penambahan *tween 80* juga berfungsi untuk menstabilkan busa selama proses pengeringan. (Mustaufik dan Purnomo, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi putih telur dan *tween 80* terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Apakah konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi?

2. Apakah konsentrasi *tween 80* berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi?
3. Apakah interaksi antara konsentrasi putih telur dan konsentrasi *tween 80* berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi?

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk diversifikasi olahan cumi-cumi menjadi produk flavor makanan, dapat memperpanjang umur simpan dari flavor berbahan baku cumi-cumi serta menjadi produk flavor non MSG.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi putih telur dan *tween 80* terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Menambah alternatif penganeekaragaman produk olahan pangan berbahan baku cumi-cumi
2. Memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan flavor alami serbuk cumi-cumi
3. Menghasilkan produk pangan yang dapat diterima dan dikonsumsi sebagai bahan tambahan pangan oleh masyarakat.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Sumber utama pembentuk flavor pada makhluk hidup adalah protein, lemak dan karbohidrat. Flavor pada produk daging dapat diperoleh melalui proses pemasakan atau pemanasan (Supran, 1978).

Flavor atau cita rasa tergantung dari komponen asam amino bahan awalnya. Asam amino glisin misalnya mempunyai rasa manis sedangkan asam amino glutamat memberikan efek gurih seperti daging (Wirawan dkk, 2015).

Proses pembuatan flavor kepala udang putih dilakukan dengan cara kepala udang dicuci hingga bersih, kemudian dicacah kecil untuk meningkatkan luas permukaan sehingga kandungan protein yang ada pada kepala udang dapat keluar, dan ditambahkan air dengan perbandingan kepala udang : air yaitu 1 : 2. Setelah itu dipanaskan dengan suhu  $80^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 1$  jam, kemudian disaring dan ampas dibuang, didapatkan filtrat yang kemudian dipekatkan dengan campuran bahan lain seperti dekstrin, bawang merah, bawang putih, garam dan merica. Setelah itu dikeringkan dengan menggunakan pengering dengan alat granulator (Nur dkk, 2014).

Pada penelitian mikrobiologi cumi-cumi selama penyimpanan dingin dan beku, 100 gram cumi-cumi mengandung 15,3 gram protein, 1 gram lemak, 79,3 gram air, 1,8 gram abu, 3 gram karbohidrat, 89 kalori, dan tidak terkandung kolesterol (Rosmawaty, 1984).

Menurut Yunita (2005) pada penelitian mengenai analisis asam amino dalam cumi-cumi diperoleh data bahwa hasil pemisahan asam amino dalam cumi-cumi yang dapat teranalisis adalah histidin, arginin, prolin dan leusin. Analisis dilakukan menggunakan HPLC.

Ekstraksi protein dari kepala udang dengan metode mekanis dapat dimodifikasi dengan tujuan mendapatkan jenis-jenis protein yang larut dalam air

atau sering disebut protein polar yang mengandung jenis-jenis asam amino yang bersifat polar seperti lisin (Nur dkk, 2014).

Menurut Rahman dan Chamidah (2013), ekstraksi protein menggunakan pemanasan pada suhu 70°C selama 30 menit dengan perbandingan kepala udang dan air adalah (1:2) menghasilkan ekstrak protein dengan jumlah asam amino yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstraksi tanpa pemanasan. Hal tersebut dikarenakan pada saat ekstraksi menggunakan suhu 70°C, protein yang terlepas dari dinding sel semakin banyak.

Menurut Silvia *et al* (2012), penggunaan suhu yang semakin tinggi (sampai batas tertentu) akan meningkatkan kekuatan ekstraksi. Hal tersebut dikarenakan suhu yang semakin tinggi menyebabkan dinding sel jaringan lebih mudah rusak, sehingga protein lebih mudah larut dalam larutan pengestrak.

Ekstrak protein kepala udang dengan perbandingan kepala udang dan air adalah (1:2) menghasilkan asam amino sebanyak 19,06 gram/100 gram ekstrak (Rahman dan Chamidah, 2013).

Menurut Nur dkk (2014), pada penelitian flavor kepala udang putih, kadar protein flavor tanpa dekstrin adalah 46,09% dengan menggunakan perbandingan kepala udang : air adalah 1:2 pada saat mengekstrak.

Pada penelitian perisa limbah cangkang rajungan dilakukan penelitian pendahuluan yaitu proses hidrolisis dan non hidrolisis (perebusan dengan suhu 70°C selama 30 menit). Metode yang terpilih untuk penelitian utama adalah metode non hidrolisis karena memiliki nilai Ca lebih tinggi dan aroma lebih menyengat (Hastuti dkk, 2012).

Perlakuan pemanasan tidak mengakibatkan putusya ikatan peptida dan sulfida antar asam amino sehingga jenis asam amino tidak berubah. Untuk memutuskan ikatan-ikatan yang kuat (peptida dan disulfida) antar asam amino tanpa bantuan asam, basa atau enzim dibutuhkan suhu 200°C (Bunka *et al.* 2009).

Aroma udang pada bubuk flavor berasal dari komponen volatile yang dihasilkan melalui proses oksidasi lipid dan reaksi maillard saat pengolahan. Hasil utama dari reaksi maillard adalah senyawa melanoidin yang tidak mempengaruhi flavor yang dihasilkan, tetapi senyawa intermediet dan senyawa volatile dalam jumlah kecil merupakan pembentukan flavor yang signifikan (Nur dkk, 2014).

Salah satu metode yang sering digunakan dalam pembuatan produk pangan berbentuk serbuk adalah pengeringan busa (foam-mat drying). *Foam-mat drying* merupakan cara pengeringan bahan berbentuk cair dan peka terhadap panas yang sebelumnya dijadikan busa terlebih dahulu dengan menambahkan zat pembuih yang diaduk atau dikocok, kemudian dituangkan di atas loyang atau wadah. Selanjutnya, dikeringkan dengan oven blower atau *tunnel dryer* sampai larutan kering dan proses berikutnya adalah penepungan untuk menghancurkan lembaran-lembaran kering (Ramadhani, 2016).

Sampel bubuk spirulina dengan metode foam mat drying lebih cepat kering. Hal ini disebabkan karena buih atau foam yang terbentuk memperluas interface (terbentuk gelembung-gelembung udara) sehingga memperluas bidang pengeringan. Semakin luas permukaan pengeringan maka luas bidang kontak untuk terjadinya mekanisme difusi ke udara semakin besar (Asiah dkk, 2012).

Menurut Sebranek (2009), tinggi atau rendahnya nilai protein yang terukur dapat dipengaruhi oleh besarnya kandungan air yang hilang (dehidrasi) dari bahan. Nilai protein yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang semakin besar.

Suhu pengeringan adalah salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi mutu produk. Jika suhu pengeringan yang digunakan terlalu tinggi, maka akan mengakibatkan penurunan nilai gizi dan perubahan warna dari produk yang dikeringkan (Histifarina dkk, 2004).

Pada penelitian mengenai minuman coklat instan dengan menggunakan suhu 70<sup>0</sup>C dan waktu selama 6 Jam menghasilkan minuman coklat instan dengan kadar air 1,653% (Purnamasari, 2016).

Dekstrin dapat digunakan sebagai bahan enkapsulasi senyawa *volatile* dan minyak, sehingga dapat melindungi senyawa yang peka terhadap oksidasi atau panas karena molekul dekstrin stabil terhadap panas dan oksidasi (Abadio *et al.*, 2004).

Nilai kelarutan pada flavor bubuk kepala udang mengalami peningkatan, hal ini berkaitan dengan sifat dekstrin yaitu sebagai bahan pengisi untuk mengikat komponen flavor dalam air rebusan kepala udang. Sifat tersebut adalah sangat mudah untuk mengikat air setelah dilakukan proses pencampuran terhadap dekstrin dan air perebusan kepala udang dengan proses pengeringan. Dekstrin pembawa yang cukup potensial apabila digunakan sebagai bahan pengisi untuk mengikat komponen flavor yang terdapat dalam air rebusan kepala udang (Nur dkk, 2014).

Menurut Sutardi dan Constansia (2010) struktur granula pada dekstrin juga mempengaruhi kelarutan. Proses repolimerisasi pati dengan bantuan asam pada saat dekstrinisasi membuat molekul dekstrin terpecah dalam ukuran yang lebih kecil dengan komponen yang lebih higroskopis, sehingga ketika mengalami pemanasan dengan tekanan rendah, partikel pati rusak. Akibatnya air mudah berpindah ke dalamnya sambil melepaskan komponen yang mudah larut dalam air, maka kelarutan tinggi.

Menurut Riski (2018) dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin 15% pada pembuatan serbuk perisa bandeng presto merupakan perlakuan terbaik dilihat dari penerimaan konsumen.

*Tween 80* dalam konsentrasi tertentu dapat berfungsi sebagai pendorong pembentukan busa (*foam*), dalam bentuk busa permukaan partikel membesar dan dapat mempercepat pengeringan (Kumalaningsih dkk, 2005).

Pada penelitian serbuk pewarna alami kulit terong dengan penambahan konsentrasi tween 80 0.5%, 0.75% dan 1% didapatkan perlakuan terbaik pada konsentrasi 1%. Hasil uji fisik didapatkan rendemen 21,08% dan daya waktu larut 16,50 detik. Sedangkan pada uji kimia didapatkan kadar air 5,01% dan kadar antosianin 200,99 ppm (Eka, 2018).

Penggunaan putih telur dengan mengetahui jumlah konsentrasi yang tepat, maka akan meningkatkan luas permukaan dan memberi struktur berpori pada bahan sehingga akan meningkatkan kecepatan pengeringan (Wilde dan Clark, 1996).



Penelitian mengenai pengaruh putih telur dan lama pengeringan terhadap perisa air rebusan bandeng presto digunakan konsentrasi putih telur 10%, 15% dan 20% dan waktu pengeringan 12 jam, 14 jam dan 16 jam pada alat *tunnel dryer*. Hasilnya adalah interaksi putih telur dan lama pengeringan berpengaruh pada atribut warna, aroma dan rasa. Sedangkan lama pengeringan berpengaruh terhadap atribut aroma dan konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap atribut warna (Riski, 2018).

Berdasarkan penelitian produk perisa alami air rebusan bandeng presto dengan konsentrasi putih telur 10%, 15% dan 20 % dan waktu pengeringan 12 jam, 14 jam dan 16 jam didapatkan sampel terpilih pada konsentrasi putih telur 20% dan lama pengeringan 12 jam (Riski, 2018).

Menurut Purnamasari (2016) pada penelitian produk minuman coklat instan, konsentrasi putih telur dan konsentrasi *tween 80* yang dipilih dari keseluruhan respon adalah penggunaan konsentrasi putih telur 15% dan konsentrasi *tween 80* 0.5% yang memiliki kadar air 1.653%, kadar lemak 8.04%, kadar protein 14.43%, kadar antioksidan 484.1803 ppm dan waktu larut 15.55 detik.

## **1.6 Hipotesis Penelitian**

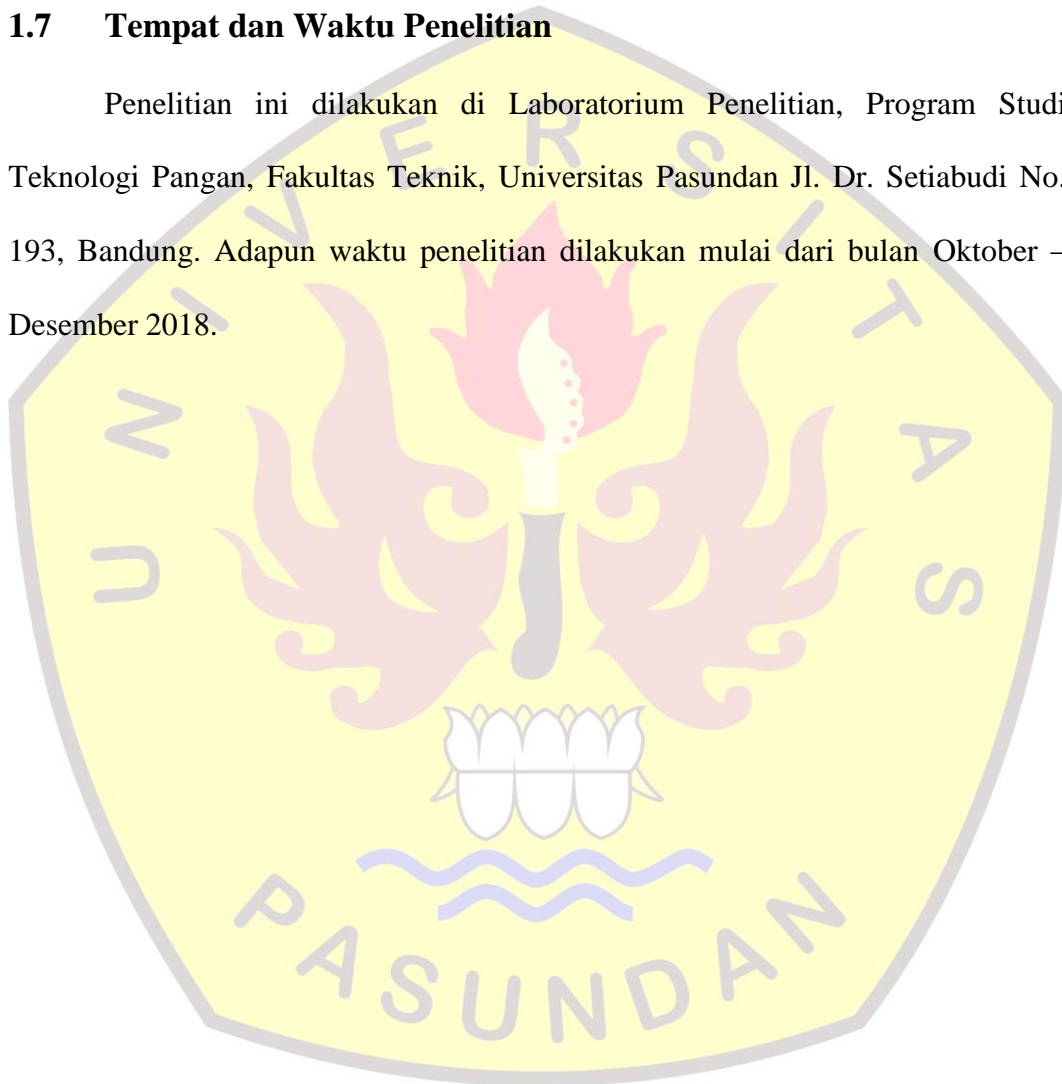
Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas, diduga bahwa :

1. Konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi.

2. Konsentrasi *tween 80* berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi.
3. Interaksi antara konsentrasi putih telur dan konsentrasi *tween 80* berpengaruh terhadap karakteristik flavor alami serbuk cumi-cumi.

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Oktober – Desember 2018.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1998. **Pedoman Bertanam Bawang**. Yogyakarta : Kanisius.
- Abadio, FDB, Domingues, AM, Borges, SV, and Oliveira, VM. 2004. ***Physical properties of powdered pineapple (Ananas comosus) juice effect of malt dextrin concentration and atomization speed.*** *Journal of Food Engineering*. 64: 285–287.
- Adawyah, R. 2007. **Pengolahan dan Pengawetan Ikan**. Jakarta : Bumi Aksara.
- Akhtar, S, Bhatti, AR, and Muhammad, K. 2001. ***Clinico Therapeutic Observations on An Outbreak of Infectious Coryza.*** *Int. J. Agri. Biol.* 3:531-532
- Apriyantono, A. 2004. **Tinjauan Teknologi Terhadap Potensi Ketidakhallalan Produk Pangan dan Pangan Hasil Rekayasa Genetika.** *Seminar Pangan Halal Tingkat Nasional.*
- AOAC. 2005. ***Official Methods of Analysis Assosiation of Official Analitical Chemist.*** USA : Washington D.C.
- Ashurst, PR. 1991. ***Food Flavorings.*** UK: Chapman & Hill.
- Asiah, N, Rangkum, S, dan Aji, P. 2012. **Aplikasi Metode Foam Mat Drying Pada Proses Pengeringan Spirulina.** Universitas Diponegoro:Semarang.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. **Penyedap Rasa.** 01-4273-1996. Departemen Perindustrian : Jakarta.
- Bangka, Admin. 2018. **Manfaat Putih Telur.** *Bangkapos.com.* Diakses: 11 Juni 2018
- Bangkit, Admin. 2018. **Manfaat Cumi-cumi.** *Bangkit.co.id.* Diakses: 12 Juni 2018
- Basjir, Erlinda T, Nikham. 2012. **Uji Bahan Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa (Scheff) Boerl.*) Hasil Radiasi Gamma dan Antibiotik Terhadap Bakteri Patogen.** *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan*; 168-174. ISSN 1411-2213; 2012
- Benkeblia, N. 2004. ***Antimicrobial Activity of Essential Oil Extracts of Various Onions (Allium cepa) and Garlic (Allium sativum).*** *Lebensm.-Wiss. u.-Technol.* 37: 263–268.

- Blanchard, PH, Katz, FR. 1995. *Strach Hydrolysates in Food. Polysaccharides and Their Application*. New York : Marcel Dekker Inc.
- Bunka, F, Krýz, O, Velickova, A, Bunkova, L, and Kracmar, S. 2009. *Effect of Acid Hydrolysis Time on Amino Acid Determination in Casein and Processed Cheeses with Different Fat Content*. *Journal of Food Composition and Analysis*. 22: 224–232.
- Burhanuddin. 2001. **Strategi Pengembangan Industri Garam di Indonesia**. Yogyakarta : Kanisius.
- Cahyadi, W. 2008. **Analisis dan Aspek Kesehatan ; Bahan Tambahan Pangan**. Bandung : Bumi Aksara.
- Darniadi, S. 2011. **Kajian Konsentrasi Dekstrin dan Tween 80 yang Bervariasi terhadap Karakteristik Bubuk Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L*) yang Dibuak dengan Metode Foam-mat Drying**. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan : Bandung.
- Deman, MJ. 1993. **Kimia Makanan**. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Jakarta : Bhratara Karya Aksara.
- Dornland. 1997. **Kamus Kedokteran Dornland**. Jakarta : EGC.
- Effendi, S. 2009. **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan**. Bandung: Alfabeta.
- Eka, T. 2018. **Pengaruh Jenis Pelarut dan Konsentrasi Tween 80 terhadap Karakteristik Serbuk Pewarna Alami Kulit Terong Belanda dengan Metode Foam-Mat Drying**. Tugas Akhir. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan : Bandung.
- Erlina, MD, dkk. 1986. **Diversifikasi Pengolahan Cumi-cumi Kering Tawar**. Balai Penelitian Perikanan Laut dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian : Jakarta.
- Fisher, C, Thomas, SR. 1997. *Food Flavor Biology and Chemistry*. USA: Departements of Animal and Food Sciences and Psychology Universig of Delaware Nmark.
- Gaspersz, V. 1995. **Teknik Analisis dalam Percobaan**. Bandung : Tarsito.
- Gulfraz, M, Imran, M, Khadam, S. 2014. *A comparative Study of Antimicrobial and Antioxidant Activities of Garlic (*Allium sativum L.*) Extracts in Various Localities in Pakistan*. *Afr J Plant Sci*. 8: 298-306. Diakses:

[http://www.academicjournals.org/article/article1403521690\\_Gulfraz%20et%20al.pdf](http://www.academicjournals.org/article/article1403521690_Gulfraz%20et%20al.pdf). Diakses : 7 Juli 2018

- Hadinoto, S. 2013. **Pembuatan Bekasam Cumi-Cumi (*Loligo Sp*) dengan Variasi Pemberian Garam (Nacl) dan Beras Gongseng (*Oryza Sativa*) terhadap Penerimaan Konsumen**. Balai Riset dan Standardisasi Industri : Ambon.
- Hastuti, S, Syamsul, A, Darimiyya, H. 2012. **Pemanfaatan Limbah Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai Perisa Makanan Alami**. **Jurnal**. Teknologi Industri Pertanian. Universitas Trunojoyo : Madura.
- Herliani, L. 2008. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Bandung : Alfabeta.
- Histifarina, D, Musaddad, D, Murtiningsih, E. 2004. **Teknik Pengeringan dalam Oven untuk Irisan Wortel Kering Bermutu**. Jurnal Volume 14. Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran.
- Hui, YH. 1992. **Encyclopedia of Food Science and Technology**. Volume II. John Willey and Sons Inc : Canada.
- Karim, AA, Wai, CC. 1999. **Foam Mat Drying of Starfruit Puree, Stability and Air Drying Characteristic**. University Sains Malaysia : Malaysia.
- Kartika, B, Hastuti, P, dan Supartono, W. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.
- Kennedy, JF, Knill, CJ, Taylor, DW. 1995. **Maltodextrin**. London : Blackie Academic & Professional.
- Koswara, S. 2009. **Teknologi Pengolahan Telur**. eProduksi Pangan.com.
- Kumalaningsih, S, Suprayogi, dan Yuda, B. 2005. **Tekno Pangan ; Membuat Makanan Siap Saji**. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Kuntz, LA. 1998. **Bulking Agent: Bulking up While Scalling Down**. *Weeks Publishing Company*. [www.foodproductdesign.com](http://www.foodproductdesign.com). Diakses : 16 Juli 2018.
- Kurniawan, F. 2017. **Klasifikasi dan Morfologi Cumi-cumi**. *Fredikurniawan.com*. Diakses : 11 Juni 2018.
- Kusuma, N. 2018. **Jangan Mengkonsumsi Bawang Putih dalam Keadaan Ini, Berbahaya**. *Nakita.id*. Diakses : 12 Juni 2018.
- Kusumawati, M. 2017. **Lada Putih**. [www.kerjanya.net-lada-putih.html](http://www.kerjanya.net-lada-putih.html). Diakses Pada : 12 Juli 2018
- Kreuzer, R. 1986. **Squid – Seafood ex-traordinaire**. *Info fish* 6/86 : 29-32.

- Lena. 2018. **Garam**. *Rosemarrypicture.com*. Diakses : 12 Juni 2018.
- Londhe, V, Gavasane, A, Nipate, S, Bandawane, D, Chaudhari, P. 2011. **Role of Garlic (*Allium sativum*) in Various Disease: an Overview**. *J Pharm Res opin*.[http://www.researchgate.net/profile/vikas\\_londhe/publication/233379240\\_role\\_of\\_garlic\\_%28allium\\_sativum%29\\_in\\_various\\_diseases\\_an\\_overview/links/09e41509d3c3b3480900000](http://www.researchgate.net/profile/vikas_londhe/publication/233379240_role_of_garlic_%28allium_sativum%29_in_various_diseases_an_overview/links/09e41509d3c3b3480900000). Diakses : 6 Juli 2018.
- Luallen, TE. 1991. **Bulking Agent**. London : Blackie Academic and Professional.
- Luthana, Y. 2008. **Maltodekstrin**. [www.kikastanyaluthana.wordpress.com](http://www.kikastanyaluthana.wordpress.com). Diakses : 16 Juli 2018.
- Majewski, M. 2014. **Allium sativum: Facts and Myths Regarding Human Health**. *J Natl Ins Public Health*. 65 (1): 1-8.
- Masters, K. 1979. **Spray Drying Handbook**. John Wiley and Sons Co:New York.
- Michael, MC, Mowen, J. 2002. **Perilaku Konsumen**. Erlangga : Jakarta.
- Mikaili, P, Maadirad, S, Moloudizargari, M. 2013. **Therapeutic Uses and Pharmacological Properties of Garlic, Shallot, and Their Biologically Active Compounds**. *Iran J Basic Med Sci*. 16 (10): 1031-1048.
- Mita, N. 2018. **4 Manfaat Bawang Merah**. *Hellosehat.com*. Diakses : 12 Juni 2018
- Moulana, R. 2012. **Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella**. *Jurnal Forum Teknik*. Universitas Syah Kuala : Banda Aceh Darussalam
- Muchtadi, TR, Sugiyono, Ayustaningwarno, F. 2010, **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Bandung : Alfabeta.
- Muliyanti, K. 2017. **Foam-Mat Drying : Teknologi Pengereng Busa**. BPTP Balitbangtan : Jambi.
- Mustafa, RM. 2006. **Studi Efektivitas Bahan Pengawet Alami dalam Pengawetan Tahu**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Mustaufik, T, Susanto, Purnomo, H. 2000. **Pengaruh Penambahan Emulsifying Agent Tween 80 terhadap Stabilitas Emulsi Susu Kacang Gude**. *Teknologi Pertanian*.
- Nur, AD, Putut, HR, Apri, D. 2014. **Pemanfaatan Air Rebusan Kepala Udang Putih (*Penaeus Merquiensis*) sebagai Flavor dalam Bentuk Bubuk dengan Penambahan Maltodekstrin**. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. Universitas Diponegoro : Semarang.

- Prasetyaningsih, E. 2008. **Industri garam (NaCl)**. <http://kuliah.wikidot.com/garam>. Diakses : 6 Juli 2018.
- Purnamasari, N. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Putih Telur dan Tween 80 terhadap Karakteristik Minuman Cokelat Instan**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan : Bandung.
- Rachmad, S, Sri, LG, Paulus. 2013. **Penentuan Efektivitas Bawang Merah dan Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* var. *ascalonicum*) dalam Menurunkan Suhu Bahan**. Program Studi Fisika. UNHAS: Makassar. <[repository.unhas.ac.id/.../JURNAL%20RACHMAD](http://repository.unhas.ac.id/.../JURNAL%20RACHMAD)>. Diakses : 9 Juli 2018.
- Rahman, A, Chamidah, A. 2013. **Aplikasi Gum Arab dan Dekstrin sebagai Bahan Pengikat Protein Ekstrak Kepala Udang**. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Brawijaya : Yogyakarta.
- Rajkumar, P, Kailappan, R, Viswanathan, R, Raghavan, GSV. 2006. **Drying Characteristic of Foamed Alphonso Mango Pulp in a Contonous Type Foam Mat Dryer**. *Journal of Food Engineering* 79: 1452-1459.
- Ramadhani, D. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Putih Telur terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Buah Naga Merah**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan : Bandung.
- Riski, E. 2018. **Pengaruh Penambahan Putih Telur dan Lama Pengeringan terhadap Serbuk Perisa (Flavor) Air Rebusan Bandeng Presto**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Pasundan : Bandung
- Rosmawaty, P. 1984. **Penelitian Mikrobiologi Cumi-cumi selama Penyimpanan Dingin dan Beku**. Jurusan Teknologi Perikanan : Yogyakarta.
- Rostanti, S. 2002. **Pengaruh Penambahan Dekstrin dan Suhu Pengeringan Busa terhadap Karakteristik Susu Kedelai Instan**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung : Bandung
- Rowe, RC, Sheskey, PJ, Quinn, ME. 2009. **Handbook of Pharmaceutical Excipients**. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association, Inc.
- Sadeghi, A, Shahidi, F, Mortazavi, SA, Mahalati, MN. 2008. **Evaluation of Different Parameters Effect on Maltodextrin Production by Amylase Termamyl 2-x**. *World Applied Science Journal*.
- Sebranek, J. 2009. **Basic Curing Ingredients**. New York: Springer Science.
- Seuss-Baum, IF, Nau, C, Guerin, D. 2011. **The Nutritional Quality of Eggs**. Philadelphia : Woodhead Publishing

- Silvia, D, Masturah, MF, Aris, YT, Nadiah, W, Bhat, R. 2012. *The Effect of Different Extraction Temperatures of The Screw Press on Proximate Composition, Amino Acid Content and Mineral Contents Of Nigella Sativa Meal*. *American Journal of Food Technology*. 7(4): 180–191.
- Soekarto, S. 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Jakarta : Bhratara Karya Aksara.
- Sohilait, HJ. 2011. **Efek Metode Pengering terhadap Komposisi Proksimat dan Mineral dari Cumi-cumi (*Loligo pealeii*)**. Buletin Penelitian BIAM. Vol. VII No.58. Ambon
- Sri, AH. 2014. **Biokimia Kesehatan**. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Straatsma, J, Van, HG, Steenberg, AE, De, JP. 1999. *Spray Drying of Food Products: 2. Prediction of Insolubility Index*. *Journal of Food Engineering*,42: 73-77.
- Sudarmadji, SB, Haryono, Suhardi, 1997. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian**. Yogyakarta : Liberty.
- Sudjoko, B. 1988. *Oseana, Volume XIII, Nomor 3 : 97 - 107, 1988*. [www.oseanografi.lipi.go.id](http://www.oseanografi.lipi.go.id)
- Supran, MK. 1978. *Lipid as a Source of Flavor*. Washington: American Chemical Society.
- Sutardi, SH, Constansia, R. 2010. **Pengaruh Dekstrin dan Gum Arab Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Bubuk Sari Jagung Manis (*Zeamays saccharata*)**. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol XXI No 2 Th 2010. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta
- Syah, D. 2012. **Pengantar Teknologi Pangan**. Bogor : IPB Press.
- Syamsiah, I.S, Tajudin. 2003. **Khasiat dan Manfaat Bawang Putih**. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Syarifudin, A. 2013. **Pengaruh Penambahan Tween 80 terhadap Kelarutan Teofilin**.
- Tranggono, Haryadi. 1989. **Bahan Tambahan Pangan (*Food Additives*)**. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM : Yogyakarta.
- Vebma. 2018. **Manfaat Merica untuk Kesehatan**. *Fakta.news*. Diakses : 12 Juni 2018.



- Veratamala, A. 2018. **Efek Kesehatan Akibat Maltodekstrin, Pengawet dan Pengental Makanan yang Sering Digunakan.** *Hellosehat.com*. Diakses : 12 Juni 2018
- Wairata, J, Hanoch, JS. 2013. **Analisis Perbandingan Asam Lemak pada Cumi-Cumi (*Loligo pealeii*).** Jurnal Penelitian Jurusan Kimia. FMIPA Universitas Pattimura : Ambon
- Walstra, P, James, R. 1984. **Dairy Chemistry and Physics.** New York : John Willey and Sons Inc.
- Wilde, PJ, Clark, DC. 1996. **Methods of Testing Protein Functionality.** London : Blackie Academic and Professional.
- Winarno, FG. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, FG. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru.** Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, FG. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Wirawan, P, Ira, S, Desmelati. 2015. **Pemanfaatan Tepung Cangkang Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*) sebagai Flavor dengan Penambahan Dekstrin dan Aplikasinya Pada Keripik Talas.** Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau : Riau.
- Woodroof, JG, Luh, BS. 1975. **Commercial Vegetable Processing Second Edition.** New York : Van Nostrand Reinhold.
- Yunita, SP. 2005. **Intisari Analisis Asam Amino dalam Cumi-cumi.** Pendidikan Kimia. UIN Sunan Kalijaga : Yogyakarta.
- Yunizal, JM, JT, Murtini, Jamal, B . 1999. **Teknologi Ekstraksi Alginat dari Rumput Laut Coklat (*Phaeophyceae*).** Laporan Teknik. Balai Penelitian Rancang Bangun Mesin Pengemas dan Rekayasa Teknologi Industri Tahu kemas. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya : Malang.
- Yuwono S, Susanto, T. 1998. **Pengujian Fisik Pangan.** Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya : Malang.