

**PENGARUH KOMPOSISI JENIS JAMUR DAN BAHAN PEMBUSA
(FOAMING AGENT) PADA PROSES PENGERINGAN FOAM-MAT
DRYING TERHADAP KARAKTERISTIK PENYEDAP RASA ALAMI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Penelitian Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Ninditha Aurellya Dwi Maharani
16.302.0224



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASUNDAN

BANDUNG

2022

**PENGARUH KOMPOSISI JENIS JAMUR DAN BAHAN PEMBUSA
(FOAMING AGENT) PADA PROSES PENGERINGAN FOAM-MAT
DRYING TERHADAP KARAKTERISTIK PENYEDAP RASA ALAMI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Penelitian Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Ninditha Aurelly Dwi Maharani

16.302.0224

Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



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

(Ir. Neneng Suliasih, M. P.)

**PENGARUH KOMPOSISI JENIS JAMUR DAN BAHAN PEMBUSA
(FOAMING AGENT) PADA PROSES PENGERINGAN FOAM-MAT
DRYING TERHADAP KARAKT ERISTIK PENYEDAP RASA ALAMI**

TUGAS AKHIR

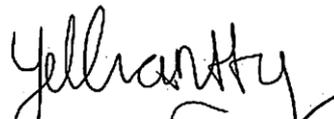
*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Penelitian Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Ninditha Aurelly Dwi Maharani
16.302.0224

Menyetujui,

Koordinator Tugas Akhir



(Dr. Yelliantty, S.Si,M.Si)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACK.....	xiv
I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian..	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.	5
1.5. Kerangka Pemikiran.	6
1.6. Hipotesis Penelitian.....	11
1.7. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. Bumbu Serbuk.....	12
2.2. Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	14
2.3. Jamur Kancing (<i>Agaricus bisporus</i>).....	17
2.4. Sukrosa.....	20
2.5. Garam Dapur (NaCl).....	21
2.6. Bawang Putih.....	22
2.7. Bawang Merah.....	24
2.8. Putih Telur.....	25
2.9. Tween80 (Polysorbate 80).....	26
2.10. Xanthan Gum.....	28
2.11. Foam-mat Drying.....	28

III. METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	30
3.1.1. Bahan Penelitian.....	30
3.1.2. Alat Penelitian.....	30
3.2. Metode Penelitian.....	30
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	31
3.2.2. Penelitian Utama.....	32
3.3. Prosedur Penelitian.....	38
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	38
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama.....	44
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	58
4.1.1. Respon Organoleptik.....	58
4.2. Penelitian Utama.....	62
4.2.1 Respon Kimia.....	62
4.2.2. Respon Fisik.....	65
4.2.3. Respon Organoleptik.....	69
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh komposisi jenis jamur dan bahan pembusa (*foaming agent*) terhadap karakteristik penyedap rasa alami. Manfaat dari penelitian ini adalah meningkatkan nilai tambah terhadap jamur tiram putih dan jamur kancing.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 5x3 dengan 2 kali pengulangan. Faktor pertama adalah komposisi jamur tiram putih dengan jamur kancing yang terdiri dari 5 taraf yaitu p1(1:1), p2 (1:2), p3(3:1), p4 (3:1), dan p5 (2:1) dan faktor kedua adalah bahan pembusa (*foaming agent*) dengan 3 taraf yaitu b1(putih telur), b2 (*tween80*) dan b3 (xanthan gum). Rancangan respon yang digunakan adalah respon kimia yaitu, kadar air dan kadar protein. Respon fisik yaitu total padatan tidak terlarut dan nilai rendemen, dan respon organoleptik yaitu uji hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi jamur tiram putih dengan jamur kancing dan bahan pembusa (*foaming agent*) serta interaksi keduanya berpengaruh terhadap kadar air, kadar protein, total padatan tidak terlarut, organoleptik (rasa dan warna) penyedap rasa alami, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik (aroma).

Kata kunci : penyedap rasa alami, komposisi jamur dan bahan pembusa.

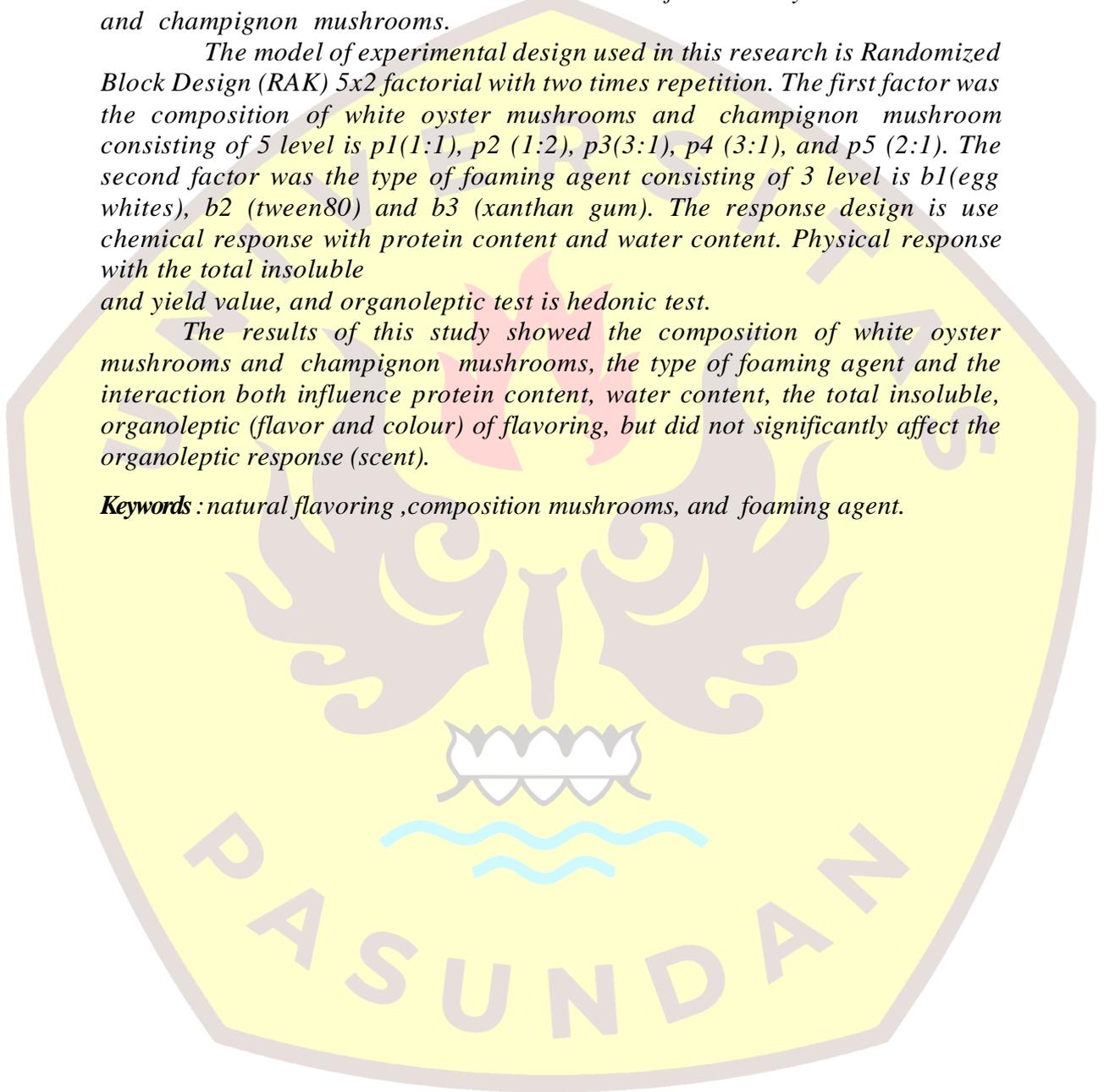
ABSTRACT

The purpose of this to study the effect of the comparison of white oyster mushrooms with champignon mushrooms and the type of foaming agent on the characteristics of the natural flavoring of the powder. The benefit of this research is to increase the added value of white oyster mushrooms and champignon mushrooms.

The model of experimental design used in this research is Randomized Block Design (RAK) 5x2 factorial with two times repetition. The first factor was the composition of white oyster mushrooms and champignon mushroom consisting of 5 level is p1(1:1), p2 (1:2), p3(3:1), p4 (3:1), and p5 (2:1). The second factor was the type of foaming agent consisting of 3 level is b1(egg whites), b2 (tween80) and b3 (xanthan gum). The response design is use chemical response with protein content and water content. Physical response with the total insoluble and yield value, and organoleptic test is hedonic test.

The results of this study showed the composition of white oyster mushrooms and champignon mushrooms, the type of foaming agent and the interaction both influence protein content, water content, the total insoluble, organoleptic (flavor and colour) of flavoring, but did not significantly affect the organoleptic response (scent).

Keywords : *natural flavoring ,composition mushrooms, and foaming agent.*



I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (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 Penelitian

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) digolongkan ke dalam organisme yang berspora, memiliki inti plasma, tetapi tidak berklorofil. Jamur tiram putih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu lemak sebesar 1,7-2,2% dan protein rata-rata 3,5-6% dari berat basah atau 19-35% berat kering (Redaksi Agromedia, 2009). Oleh karena itu, jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sering dijadikan sebagai bahan dasar masakan dan makanan ringan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kementerian Perindustrian dan Ilmu Pengetahuan Thailand, diketahui bahwa jamur tiram putih mengandung 5,94% protein. 50,59% karbohidrat; 1,56% serat; dan 0,17% lemak. Diperkirakan setiap 100 gram jamur tiram putih segar mengandung 45,6 kj kalori; 8,9 mg kalsium; 1,9 mg zat besi; 17,0 mg fosfor; 0,15 mg vitamin B1; 0,75 mg vitamin B2; dan 12,40 mg vitamin C. Dibandingkan dengan daging ayam, kandungan gizi jamur tiram masih lebih komplit sehingga tidak salah bila jamur ini kerap dianggap sebagai bahan pangan masa depan.

Menurut Widyastuti,dkk (2015) jamur tiram putih berpeluang sebagai bahan penyedap rasa alami karena banyak mengandung asam glutamat yang cukup

tinggi yaitu sebesar 21,70 mg/g berat kering dan memiliki kandungan protein sebesar 5,94%. Oleh karena itu, maka dibuat suatu inovasi dengan membuat penyedap rasa dari jamur tiram putih dengan kombinasi jamur kancing. Jamur-jamur pangan ini selain enak rasanya, juga bernilai gizi tinggi, karena mengandung asam amino esensial yang relatif lengkap (Winaro, dkk., 1999).

Jamur kancing adalah jamur pangan yang berbentuk hampir bulat seperti kancing dan berwarna putih bersih, krem, atau coklat muda. Jamur kancing merupakan jamur yang paling banyak dibudidayakan di dunia. Jamur kancing segar bebas lemak, bebas sodium, serta kaya vitamin dan mineral, seperti vitamin B dan potasium.

Jamur kancing dimasak utuh atau dipotong-potong lebih dulu. Jamur kancing cepat berubah warna menjadi kecoklatan dan hilang aromanya setelah dipotong dan dibiarkan di udara terbuka. Jamur kancing segar sebaiknya cepat dimasak selagi masih belum berubah warna. Kandungan pada jamur kancing kering memiliki nilai kandungan protein 3,0 g, karbohidrat 3,25 g, gula 1,98 g 2 dan berbagai vitamin dan mineral dalam jamur kancing.

Komposisi asam amino pada jamur kancing, jamur tiram putih, dan jamur merang cukup lengkap, dengan asam glutamat sebagai komponen asam amino tertinggi. Kandungan asam glutamat pada jamur kancing sebesar 18,61 mg/g (Liu dkk., 2014). Asam glutamat menjadi target utama pada pengembangan produk *flavor enhancer* dan merupakan pemberi rasa gurih.

Asam glutamat (asam amino non-esensial) merupakan penyusun utama dalam protein dalam makanan yang pada umumnya hadir pada keseluruhan bahan

pangan seperti daging, poultry, seafood, dan sayuran yang biasa ditambahkan sebagai flavor enhancer.

Seasoning atau bahan penyedap adalah penguat rasa yang berfungsi untuk menambah rasa nikmat dan menekan rasa yang tidak diinginkan pada suatu bahan makanan. Menurut FAO/WHO konsumsi MSG yang diperbolehkan adalah 120 mg/kg perhari berat badan (Data Riset Kesehatan Dasar, 2007).

Disamping itu dalam upaya pemanfaatan jamur pengganti penyedap rasa sintetis (MSG) adalah dengan cara pengolahan alami. Sehingga penggunaan jamur sebagai penyedap rasa alami memiliki peluang sangat besar sebagai bahan pembuatan penyedap rasa alami pengganti MSG. Penyedap rasa alami dibuat dalam bentuk serbuk agar memperpanjang umur simpan produk (Prasetyaningsih, dkk. 2018).

Bumbu serbuk adalah bumbu yang kadar airnya rendah karena adanya proses pengeringan dalam pembuatannya, sehingga bumbu serbuk umur simpannya lebih panjang bila dibandingkan dengan bumbu yang berbentuk pasta.

Pembuatan bubuk siap saji dapat dilakukan dengan teknologi tinggi dengan menggunakan alat yang canggih seperti *freeze dryer* dan *spray dryer*, namun alat ini cukup mahal dan tidak terjangkau oleh kelompok tani atau industri rumah tangga. Salah satu teknologi yang dapat menggantikannya adalah teknologi *foam-mat drying*. Teknologi ini sederhana dan dapat diaplikasikan di tingkat industri rumah tangga. *Foam-mat drying* adalah teknik pengeringan produk berbentuk cair dan peka terhadap panas melalui teknik pembusaan dengan menambahkan zat pembuih (Kumalaningsih., dkk, 2005).

Metode pengeringan busa (*foam-mat drying*) merupakan cara pengeringan bahan berbentuk cair yang sebelumnya dijadikan busa terlebih dahulu dengan menambahkan zat pembusa untuk bahan yang peka terhadap panas dan merupakan salah satu pengeringan yang digunakan terhadap senyawa yang menyebabkan lengket jika dikeringkan dengan cara lain. Pada metode *foam-mat drying* perlu ditambahkan bahan pembusa untuk mempercepat pengeringan, menurunkan kadar air, dan menghasilkan produk serbuk yang remah (Andriastuti, 2003).

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.

Salah satu tujuan penggunaan metode *foam-mat drying* adalah untuk mempercepat proses pengeringan, karena pada metode pengeringan ini adanya penambahan bahan pembusa atau pembuih. Konsentrasi buih yang semakin banyak akan meningkatkan luas permukaan dan memberi struktur berpori pada bahan sehingga akan meningkatkan kecepatan pengeringan. Jenis-jenis pembusa diantaranya adalah putih telur (albumin), *tween80*, soda kue dan gliserin (Kumalaningsih., dkk, 2005)

Penambahan *tween80* sebagai media pembentuk busa pada pengeringan dengan metode *foam-mat drying* dapat membentuk lapisan tipis yang kuat yang dapat mencegah penggabungan fase terdispersi sehingga tidak terjadi pengendapan. Penggunaan putih telur sebagai pembusa dikarenakan harga yang terjangkau, mudah didapatkan dan bersifat alami. (Purnamasari,2016).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diketahui identifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh komposisi jamur tiram putih dengan jamur kancing terhadap karakteristik penyedap rasa alami ?
2. Bagaimana pengaruh jenis *foaming agent* terhadap karakteristik penyedap rasa alami ?
3. Bagaimana interaksi perbandingan jamur dan jenis *foaming agent* berpengaruh terhadap karakteristik penyedap rasa alami ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana pengaruh komposisi jenis jamur dan bahan pembusa (*foaming agent*) terhadap karakteristik penyedap rasa alami.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh komposisi jenis jamur dan bahan pembusa (*foaming agent*) terhadap karakteristik penyedap rasa alami tetap baik berdasarkan sifat kimia, fisika, dan organoleptik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Diversifikasi produk olahan pangan yang berasal dari jamur tiram putih dan jamur kancing.
2. Memberi peluang kepada masyarakat untuk mengembangkan penyedap rasa alami dengan bahan jamur tiram putih dan jamur kancing.
3. Meningkatkan konsumsi jamur di Indonesia.

4. Meningkatkan nilai tambah terhadap jamur tiram putih dan jamur kancing.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Bhattacharya dkk., (2011), banyaknya efek samping akibat penggunaan penyedap rasa yang mengandung monosodium glutamat (MSG) menyebabkan potensi jamur tiram sangat tinggi untuk diolah menjadi produk penyedap rasa karena mengandung asam glutamat tetapi rendah sodium dan kalium. Dengan kandungan asam glutamat dalam jamur tiram sebanyak 21,70 mg/g berat kering.

Menurut Prasetyaningsih (2017), jamur memiliki kandungan protein yang cukup tinggi serta kandungan asam glutamat alami yang mampu berperan sebagai sumber rasa gurih yang identik dengan rasa yang dihasilkan MSG. Kandungan glutamat alami yang dimiliki jamur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bumbu masak penyedap rasa.

Menurut Liu dkk., (2014), komposisi asam amino pada jamur kancing, jamur tiram putih, dan jamur merang cukup lengkap, dengan asam glutamat sebagai komponen asam amino tertinggi. Kandungan asam glutamat pada jamur kancing sebesar 18,61 mg/g.

Menurut Widyastuti dkk., (2015), menunjukkan bahwa jamur memiliki rasa yang istimewa, banyak diminati karena memiliki rasa lezat dan gurih. Di dalam jamur terdapat glutamat alami. Bila ekstrak glutamat ditambahkan ke makanan, kandungan garam dapat dikurangi sampai 30-40% tanpa mempengaruhi rasa gurih.

Menurut Samara dkk., (2018), menunjukkan bahwa perkembangan komposisi senyawa umami pada jamur menunjukkan adanya kemungkinan untuk memberi nilai tambah pada produk sampingan pangan. Potensi bahan ini sebagai penambah rasa untuk makanan rendah natrium telah dinilai dan hasilnya akan ditampilkan dalam publikasi mendatang.

Menurut Widyastuti dkk., (2015), menunjukkan bahwa dari keempat penyedap rasa jamur yang diujikan yaitu jamur tiram, jamur merang, jamur shiitake, dan jamur kuping, penyedap rasa dari jamur merang terlihat lebih dominan dibanding yang lain, dengan memiliki nilai kegurihan yang lebih tinggi, akan tetapi dari segi aroma dan warna lebih menarik penyedap rasa dari jamur tiram.

Menurut Widyastuti (2015), setelah dilakukan analisis kandungan nutrisi jamur tiram menunjukkan bahwa kadar abu, serat kasar, lemak dan protein jamur tiram cukup tinggi demikian pula kandungan asam glutamatnya yaitu 21,70 mg/g/bk. Adanya asam glutamat membuat rasa gurih dan lezat jamur tiram apabila dimasak.

Menurut Widyastuti dkk., (2015), pembuatan penyedap rasa alami dibutuhkan bahan-bahan sebagai berikut : garam (35 g), bawang merah (4,5 g), bawang putih (275 g), dan sukrosa (5,0 g).

Menurut Prasetyaningsih dkk., (2018), menunjukkan bahwa pada pembuatan penyedap rasa alami berbahan dasar jamur tiram dan jamur merang hasil organoleptik yang diujikan menggunakan serbuk jamur pada batagor menghasilkan penilaian jamur merang memiliki rasa gurih paling tinggi, dan jamur tiram untuk aroma dan tekstur yang paling disukai.

Menurut Nugroho, (2019), menunjukkan bahwa suhu mempengaruhi dalam proses pengeringan terhadap jamur. Semakin tinggi suhu pada pengolahan pangan, maka akan mempengaruhi kadar protein, warna dan aroma yang ada pada bahan makanan tersebut.

Menurut Donowati, (2015), menunjukkan bahwa jamur memiliki protein yang tinggi antara 17,5 - 27% dengan lemak yang rendah 1,6-8% dan kadar serat pangan yang tinggi sekitar 8-11,5% yang dapat digunakan sebagai bahan makanan sehat.

Menurut Jati, (2019), menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa yang tertinggi terdapat pada J2G3 (jamur merang 80 g : jamur kancing 20 g) dan tingkat kesukaan terendah terhadap pada J2G2 (jamur merang 80 g : jamur kancing 20 g). Hal tersebut dikarenakan kombinasi dari jamur menghasilkan rasa gurih yang cukup. Rasa gurih pada jamur tersebut dihasilkan dari asam glutamat yang terdapat pada kedua jamur.

Menurut Parwati, (2019), hasil uji protein pada perlakuan A1T1 (25 g jamur kancing + 75 g ikan tongkol dengan suhu pengeringan 40°C) memiliki kandungan protein tertinggi di bandingkan dengan perlakuan lain. Pada perlakuan A3T1 (75 g jamur kancing + 25 g ikan tongkol dengan suhu pengeringan 40°C) memiliki kadar protein terendah.

Menurut Lisa, (2015) bahwa pada suhu dan lama pengeringan 5.5 jam akan menghasilkan tepung jamur tiram terbaik dengan rendemen 7,34%, kadar air 4.30%, kadar abu 4.75%, kadar protein 4.75%, dan derajat putih 82,17.

Menurut Nugroho, (2019), pada penelitian Kualitas Penyedap Rasa Alternatif Kombinasi Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Dan Jamur Kuping (*Auricularia Polytrica*) Dengan Variasi Suhu Dan Lama Pengeringan menunjukkan bahwa pada parameter aroma yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan lama pengeringan 5 jam dengan suhu 60°C. Untuk secara keseluruhan yang mampu menarik masyarakat atau panelis yaitu perlakuan lama pengeringan 4 jam dengan suhu 60°C.

Menurut Lisa, (2015), menyatakan bahwa semakin tinggi suhu dan waktu pengeringan maka akan merubah warna dari jamur dan kadar protein dalam jamur, sedangkan semakin rendah suhu dan waktu pengeringan maka penyedap rasa alternatif jamur yang dihasilkan akan lembab dan belum kering secara keseluruhan.

Menurut Jati, (2019), pembuatan penyedap rasa alami serbuk dengan menggunakan 2 bahan jamur yaitu jamur tiram putih dan jamur merang bertujuan untuk diversifikasi olahan pangan, selain itu jamur merang mengandung nutrisi yang cukup tinggi sehingga dapat memperkaya nutrisi penyedap rasa apabila digabungkan dengan jamur tiram putih.

Menurut Karim dan Wai, (1999), metode pengeringan busa memiliki kelebihan dari pada metode pengeringan lain karena relatif sederhana dan prosesnya tidak mahal. Selain itu *foam mat drying* dapat memperluas permukaan, menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan rongga, mengembangkan bahan, mempercepat penguapan air, dan biasanya suhu yang digunakan relatif rendah sehingga warna, aroma dan komponen gizi produk dapat dipertahankan.

Menurut Dian (2019), konsentrasi dekstrin 10% dan *Tween80* sebesar 1% sebagai bahan pengisi pada pembuatan bubuk susu kedelai instan dengan metode *foam-mat drying* memberikan waktu pengeringan paling cepat.

Menurut Karim dan Wai (1999), adanya buih putih telur dapat meningkatkan luas permukaan bahan yang kontak dengan udara pengering, sehingga semakin besar konsentrasi buih putih telur maka proses penghilangan air dari bahan akan semakin cepat dan menghasilkan rerataan air yang lebih rendah.

Menurut Prasetyaningsih dkk., (2018), menunjukan bahwa pada pembuatan penyedap rasa alami berbahan dasar jamur tiram dan jamur merang, analisis proksimat terbaik ditunjukkan pada suhu pengeringan 40°C yang menghasilkan kadar protein sebesar 26,4%, kadar lemak 0,9%, kadar karbohidrat 64,3%, kadar abu 2% dan kadar serat sebesar 6,5%

Menurut Gruener dan Ismond, (1997), melaporkan bahwa penambahan gum xanthan pada tingkat 0,8% menyebabkan gelembung busa lebih kecil dan merata dan lebih stabil. Hal ini disebabkan oleh pengaruh gum xanthan yang dapat meningkatkan viskositas.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga bahwa :

1. Diduga bahwa komposisi jamur tiram putih dan jamur kancing berpengaruh terhadap karakteristik penyedap rasa alami.
2. Diduga bahwa jenis *foaming agent* berpengaruh terhadap karakteristik penyedap rasa alami.

3. Diduga bahwa interaksi komposisi jamur dan jenis *foaming agent* berpengaruh terhadap karakteristik penyedap rasa alami.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Jl. Setiabudi N0.193 Bandung, Jawa Barat.



DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2008). **Pengolahan dan Pengawetan Ikan**. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Anggraeni, R. & Saputra, D. (2018). *Physicochemical Characteristics and Sensorial Properties Of Dry Noodle Supplemented With Unripe Banana Flour*. Food Research Vol 2 (3) : 270 – 278.
- Ardiyansyah. (2014). **Pengaruh Perlakuan Awal Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)**. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian, 19(2), 1-11.
- Bhattacharya, T, Bhakta, A & Gosh, SK. (2011). *Long Term Effect of Monosodium Glutamate in Liver of Albino Mice after Neo-Natal Exposure*. 13:1 Nepal Med Coll J 11.
- Deddy Muchtadi, 2001. **Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Degeneratif**. Jurnal Teknol. dan Industri Pangan, Vol. XII, No. 1 Th 2001.
- Dessipri, E. P. ., & Rao, M. V. ph. (2016). *Xanthan Gum-Chemical And Technical Assessment (Cta) Prepared*, Pub. L. No. 82nd JECFA, 1. USA: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Dian Purbasari. (2019). **Aplikasi Metode *Foam-Mat Drying* Dalam Pembuatan Bubuk Susu Kedelai Instan**. Jurnal Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.
- Djarajah, N.M dan Djarajah, A.S. (2001). **Budidaya Jamur Tiram Putih**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Donowati, T., Netty W., Reni G. (2015). **Diversifikasi Produk Olahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Makanan Sehat**. Prosiding Seminar Nasional Biodiv Indon 1(8): 2016-2020.
- Gasperz, V. (1991). **Metode Perancangan Percobaan**. Bandung: CV. Armico.
- Gruener, L. and Ismond, M.A.H. (1996). *Effects Of Acetylation And Succinylation On The Functional Properties Of The Canola 12s Globulin*. Food chem 60 (4):513-520.
- Jati, Wahyu Kencono. (2019). **Uji Organoleptik Dan Uji Protein Penyedap Rasa Cair Alami Berbahan Dasar Jamur Merang Kombinasi Jamur Kancing Dengan Variasi Penambahan Glukosa**. Jurusan Pendidikan Biologi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 7-8.

- Karim, A. A., dan C. C. Wai. (1999). *Foam Mat Drying Starfruit (Avverhoa Carambola L) Pure Stability and Air Drying Characteristic*. J. Food Chemistry.
- Kartika, B., Pudji, H., Wahyu, H. (1998). **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kumalaningsih, S., Suprayogi, Yuda. (2005). **Membuat Makanan Siap Saji**. Trubus Agrisarana 2005. Surabaya
- Kuswardhani, D. S. (2016). **Sehat Tanpa Obat dengan Bawang Merah-Bawang Putih**. Penerbit Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Lestari, P.N. (2019). **Perbandingan Tepung Labu Kabocha (*Cucurbita maxima*) Dengan Tapioka Pada Produk Pasta Kering Makaroni**. Jurnal Teknologi Pangan. Universitas Pasundan.
- Lisa, Maya; Lutfi, Musthofa; dan Susilo, Bambang. (2015). **Pengaruh suhu dan Lama pengeringan terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (*Plaeotus astreatus*)**. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem. 3(3) : 270- 279.
- Liu, Y., Huang, F., Yang, H., Ibrahim, S. A., Wang, Y. F., dan Huang, W. (2014). *Effects of Preservation Methods on Amino Acids and 5'-Nucleotides of Agaricus bisporus Mushrooms*. Food Chemistery. 149: 221-225.
- Muchtadi, T.R. (1990). **Teknologi Pengawetan Jamur Mutiara (*Pleuratus Ostreatus*)**. Laporan Penelitian. Fakultas Teknologi Pertanian. Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muchtadi, D. (2010). **Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein**. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Nugroho, Dian. (2019). **Kualitas Penyedap Rasa Alternatif Kombinasi Jamur Merang (*Volvariella Volvaceae*) Dan Jamur Kuping (*Auricularia Polytrica*) Dengan Variasi Suhu Dan Lama Pengeringan**. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Nurmala, Tati., dkk. (2012). **Pengantar Ilmu Pertanian**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Parwati, Masruroh Ayufauji. (2019). **Uji Protein Dan Organoleptik Penyedap Rasa Alami Komposisi Jamur Kancing Dan Ikan Tongkol Dengan Variasi Suhu Pengeringan**. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. 4-5.

- Prasetyaningsih, Y., Sari, M. W., & Ekawandani, N. (2018). **Pembuatan Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Jamur Untuk Aplikasi Makanan Sehat (Batagor)**. Teknik Kimia, Politeknik Bandung.
- Purnamasari, R. (2015). **Pengaruh Jenis Pembusa dan Suhu Pengeringan Pada Pembuatan Serbuk Pewarna Alami Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Metode *Foam-Mat Drying***. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Riset Kesehatan Dasar. (2007). **Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan**. Jakarta: Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Sarwintyas, dkk. (2001). **Tinjauan Literatur Jamur Kegunaan Kimia dan Khasiat**. Jakarta: LIPI.
- Sudarmadji S, dkk. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Suhaenah, A. dan Nuryanti, S. (2017). **Skrining Fitokimia Ekstrak Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*)**. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 4 (1): 199-204.
- Sutrisno, A. D. (2020). **Aplikasi Cara Pengolahan Pangan Yang Baik/*Good Manufacturing Practices* (GMP)**. “Alfabeta”. Bandung.
- Sutrisno, A.D., Sumartini., Suliasih, N. (2021). **Teknologi Diversifikasi Pangan**. Jilid 1. Penerbit Cendekia *apress*.
- Tahir, M.M., Abdullah, N., Rahmadani, R. 2014. **Formulasi Bumbu Penyedap Berbahan Dasar Ikan Teri (*Stolephorus*spp) dan Daging Buah Picung (*Pangium edule*) dengan Penambahan Rempah-Rempah**. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI 2014. Riau.
- Widyastuti, N., Donowati, T., dan Reni, G. (2015). **Potensi Beberapa Jamur Basidiomycota Sebagai Penyedap Alternatif Masa Depan**. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT – TPI Program Studi TIP – UTM.
- Widyastuti, Netty dan Tjokrokusumo, Donowati. (2008). **Aspek Lingkungan Sebagai Faktor Penentu Keberhasilan Budidaya Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.)**. Jurnal Teknik Lingkungan. Vol 9. No 3. Hal : 267 – 293.
- Winarno, F.G. (1999). **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. (2002). **Kimia Pangan Dan Gizi**. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.