

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG WORTEL DENGAN DAGING IKAN KEMBUNG DAN KONSENTERASI PUTIH TELUR TERHADAP KARAKTERISTIK SUP KRIM WORTEL (*Daucus carota L.*) INSTAN DENGAN METODE FOAM MAT DRYING

TUGAS AKHIR

Dianjukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Sarjana Strata-I Di Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

Tri Lestari Panggabean
14.302.0054



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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG WORTEL DENGAN DAGING IKAN KEMBUNG DAN KONSENTERASI PUTIH TELUR TERHADAP KARAKTERISTIK SUP KRIM WORTEL (*Daucus carota L.*) INSTAN DENGAN METODE FOAM MAT DRYING

*Dianjukan Untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Tri Lestari Panggabean
14.302.0054

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Harvelly, MP)

(Ir. Sumartini, MP)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Kerangka Pemikiran	6
1.6 Hipotesis Penelitian	10
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	10
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Wortel (<i>Daucus carota</i>)	11
2.2 Ikan Kembung (<i>Rastrelliger kanagurta L.</i>)	14
2.3 Sup Krim Wortel Instan	17
2.4 Foam-Mat Drying	30
III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	36
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	36

3.1.1 Bahan.....	36
3.1.2 Alat.....	36
3.2 Metode Penelitian	36
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	37
3.2.3 Rancangan Perlakuan	37
3.2.4 Rancangan Percobaan.....	38
3.2.5 Rancangan Analisis	40
3.2.6 Rancangan Respon	40
3.3 Prosedur Penelitian.....	41
3.3.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	41
3.3.2 Prosedur Penelitian Utama.....	43
3.4 Sampel yang Dipilih.....	45
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Penelitian Pendahuluan	51
4.2 Penelitian Utama	53
4.2.1 Respon Organoleptik.....	53
4.2.2 Respon Kimia.....	58
4.2.3 Respon Fisik.....	64
V KESIMPULAN DAN SARAN	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	79

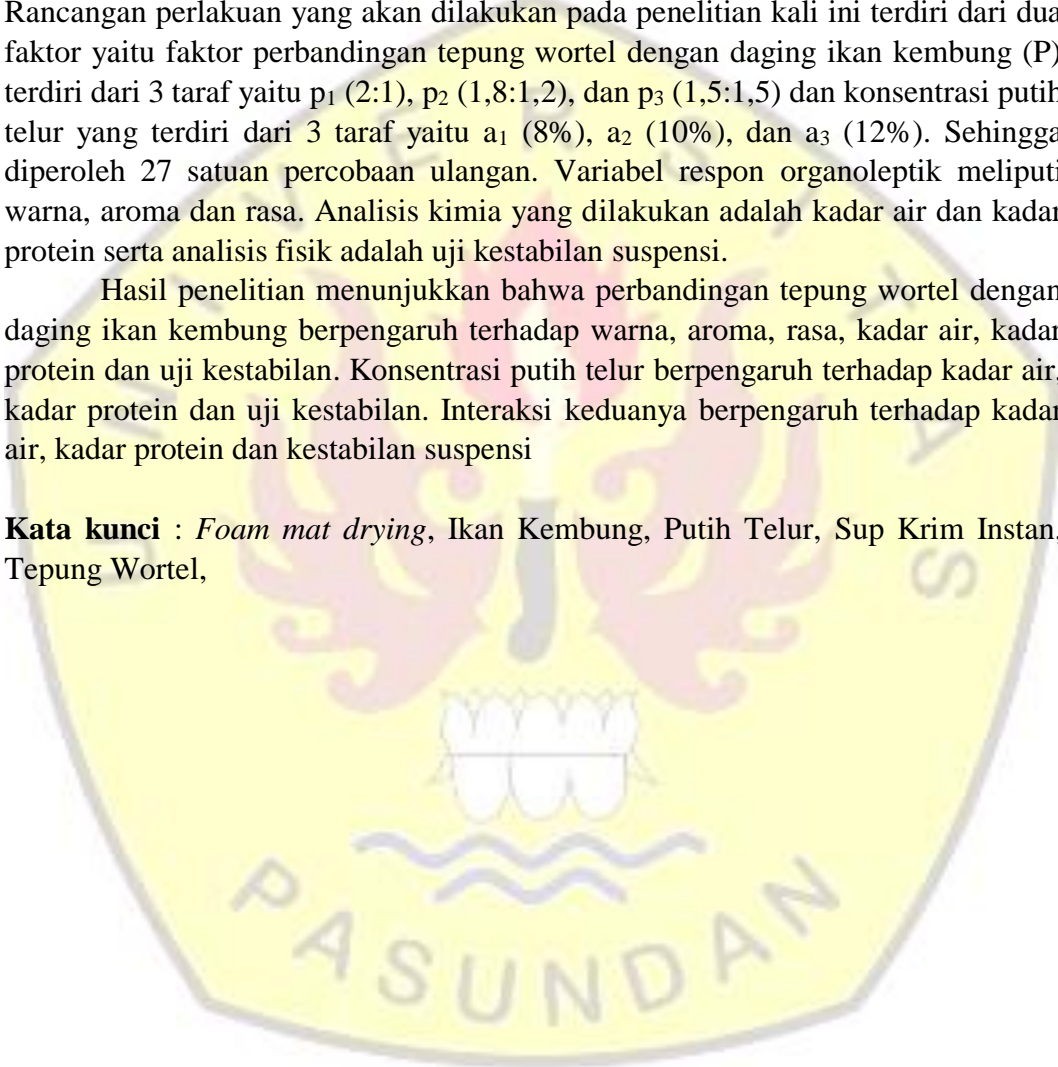
ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi antara perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dan konsentrasi putih telur terhadap karakteristik sup krim wortel instan.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3x ulangan. Rancangan perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian kali ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung (P) terdiri dari 3 taraf yaitu p_1 (2:1), p_2 (1,8:1,2), dan p_3 (1,5:1,5) dan konsentrasi putih telur yang terdiri dari 3 taraf yaitu a_1 (8%), a_2 (10%), dan a_3 (12%). Sehingga diperoleh 27 satuan percobaan ulangan. Variabel respon organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar air dan kadar protein serta analisis fisik adalah uji kestabilan suspensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, kadar air, kadar protein dan uji kestabilan. Konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap kadar air, kadar protein dan uji kestabilan. Interaksi keduanya berpengaruh terhadap kadar air, kadar protein dan kestabilan suspensi

Kata kunci : *Foam mat drying*, Ikan Kembung, Putih Telur, Sup Krim Instan, Tepung Wortel,



I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan : (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

Sup diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama yaitu sup bening (*thin soup*) dan sup kental (*thick soup*). Sup bening diolah dari bahan dasar kaldu jernih, baik disajikan polos (*plain*) atau diberi isi (*garnish*) bahan makanan lain, sedangkan sup kental (*thick Soup*) diolah dengan menggunakan bahan pengental di dalamnya, dapat berupa bahan lain yang mengandung pati salah satu contoh adalah sup krim (Dewi, 2017)

Sup krim merupakan sup yang dikentalkan dengan bahan pengental ditambah dengan susu atau krim (Dewi, 2017). Jenis-jenis sup krim dipasarkan dalam bentuk semi pasta dan serbuk. Sup krim yang bersifat semi pasta umumnya memiliki tingkat keawetan yang rendah karena kadar air yang tinggi sehingga resiko tumbuhnya mikroorganisme lebih besar. Untuk meningkatkan daya awet dari sup krim maka dilakukan proses untuk mengurangi kadar air suatu bahan sampai mencapai kadar air tertentu dan akan mempunyai umur simpan yang lebih lama.

Wortel (*Daucus carota L*) termasuk komoditas sayuran yang banyak mengandung β -karoten yang merupakan prekursor vitamin A.. Beta karoten dapat larut dalam lemak, tidak larut dalam air, mudah rusak karena teroksidasi pada suhu tinggi (Kosasih and Setiabudi, 2004).

Kekurangan vitamin A menyebabkan kebutaan, tingginya angka kesakitan dan kematian di kalangan balita. Setiap tahun di Indonesia diperkirakan lebih dari 60.000 anak menderita gangguan penglihatan. Indonesia masih kekurangan vitamin A sekitar 1,5- 13,9 % yang pada umumnya diderita oleh anak-anak pra sekolah. Oleh karena itu dianjurkan setiap hari mengkonsumsi makanan yang mengandung vitamin A seperti halnya wortel ataupun produk olahannya.

Wortel juga memiliki kandungan vitamin lain seperti vitamin B dan E dan kandungan pati yang relatif kecil. Kandungan pati pada wortel sebesar 1,43 gram dalam 100 gram bahan. Sehingga dalam pembuatan sup krim dibutuhkan bahan pengental. Bahan pengental yang digunakan adalah dekstrin.

Dekstrin merupakan senyawa polisakarida yang sangat larut dalam air dan dapat meningkatkan zat-zat hidrofobik maka digunakan sebagai bahan tambahan makanan untuk memperbaiki tekstur. Dekstrin mempunyai viskositas yang relatif rendah sehingga pemakaian dekstrin dalam jumlah banyak masih diizinkan. (Triyono, 2006).

Dekstrin dapat memperbaiki tekstur (kelembutan/kehalusan) produk saat dikonsumsi. Hasil yang diharapkan dari pemberian dekstrin adalah berkurangnya tingkat kelengketan produk saat di mulut sehingga lebih mudah dalam pengonsumsiannya (Triyono, 2006).

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 (Sutardi dan Constansia, 2010).

Ikan merupakan bahan makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat selain sebagai komoditas ekspor. Ikan cepat mengalami proses pembusukan dibandingkan dengan bahan makanan lain. Bakteri dan perubahan kimiawi pada ikan mati menyebabkan pembusukan.

Ikan mengandung rendah lemak dan memiliki protein dalam jumlah besar. Kandungan protein ikan lebih tinggi jika dibandingkan dengan hewan darat. Daging ikan mengandung sedikit sekali tendon pengikat (tendon), sehingga sangat mudah dicerna oleh enzim autolisis. Hasil pencernaan itu menyebabkan daging lunak sehingga menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Kandungan protein pada daging ikan cukup tinggi, mencapai 20% dan tersusun atas sejumlah asam amino yang berpola mendekati pola kebutuhan asam amino di dalam tubuh manusia (Adawyah, 2007).

Ikan kembung dijadikan sebagai sumber protein dengan memiliki kandungan protein, omega-3, vitamin B12, vitamin D, fosfor, vitamin B2 (*Riboflavin*), vitamin B₆, iodine, selenium lebih tinggi sehingga dapat memperkaya kandungan protein dalam sup krim. Dalam 100 gr ikan kembung mengandung energi 162 kkal, protein 19,32g, lemak tak jenuh 2,343 g, zat besi 1 mg, dan kalsium 20 mg.

Pembuatan sup krim instan memerlukan salah satu metode pengeringan yang dapat meminimalisir kerusakan yang terjadi akibat proses yang terjadi pada

umumnya karena suhu pemanasan tinggi (lebih 70°C) seperti hilangnya atau rusaknya komponen *flavor* serta terjadinya pengendapan pada saat bubuk 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 (Kumalaningsih, 2005).

Pengeringan bahan pangan sampai kadar airnya dibawah 5% akan dapat mengawetkan rasa dan nutrisi serta dapat disimpan untuk jangka waktu yang lama. Sedangkan karakteristik bahan pangan bubuk memiliki kadar air 2-4% (Kumalaningsih, 2005).

Foam-mat drying berguna untuk memproduksi produk-produk kering dari bahan cair yang peka terhadap panas atau mengandung kadar gula tinggi (Purnamasari, 2016)

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. Penggunaan putih sebagai pembusa dikarenakan mudah didapatkan dan bersifat alami, memperluas permukaan, meningkatkan rongga, mengembangkan bahan, mempercepat penguapan air, serta menjaga mutu bahan dan harga terjangkau. (Zubaidah, 2009). Konsentrasi pembusa yang semakin banyak akan meningkatkan luas permukaan dan memberi struktur berpori pada bahan sehingga akan meningkatkan kecepatan pengeringan.

Telur ayam ras mengandung 10,5 g protein/100 g putih telur dan 95% diantaranya adalah *albumin* (9,83 g). Putih telur mengandung protein *ovomisin* yang mampu membentuk lapisan atau *film* yang tidak larut dalam air dan dapat menstabilkan busa yang terbentuk. (Koswara, 2009).

Kestabilan *foam agent* pada metode *foam-mat drying* adalah dengan suhu pengeringan antara 50-80 °C serta penambahan putih telur 3% - 20% (Febrianto *et al.*, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Widayaiswara (2016) menyatakan bahwa konsentrasi putih telur sebagai *foam agent* tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan larut bubuk instan kulit manggis. Putih telur yang digunakan pada berbagai konsentrasi hanya berfungsi sebagai bahan pembusa dengan tujuan untuk mempercepat pengeringan bahan sehingga bahan yang dikeringkan dengan metoda *foam mat drying* mempunyai struktur menyerap air, sehingga mempengaruhi kecepatan larutnya.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Apakah perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung berpengaruh terhadap karakteristik Sup krim Wortel (*Daucus carota*) Instan?
2. Apakah konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap karakteristik Sup krim Wortel (*Daucus carota*) Instan?
3. Adakah terdapat interaksi antara perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dan konsentersasi putih telur terhadap karakteristik Sup krim

Wortel (*Daucus carota*) Instan?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dan konsentrasi putih telur terhadap karakteristik sup krim wortel instan.

Tujuan dari penelitian ini mengetahui perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dan konsentrasi putih telur yang tepat untuk pembuatan Sup krim wortel Instan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dari penelitian ini adalah :

1. Penganekaragaman hasil olahan dari komoditi wortel sehingga dapat menambah nilai ekonomi dan nilai gizi produk olahan wortel.
2. Mengetahui perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dan konsentrasi putih telur yang tepat untuk Sup krim wortel instan.
3. Peningkatan nilai gizi dari produk sup krim instan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Sup krim instan adalah produk makanan olahan tepung nabati dan hewani, dengan bahan tambahan makanan lain dan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan, yang siap dikonsumsi setelah diseduh atau dimasak dengan air mendidih menjadi larutan kental. Produk instan harus dikemas dalam wadah tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan pengangkutan (SNI 01-4967-1999).

Syarat mutu sup krim instan, kadar protein minimum sebesar 10,00%, kadar lemak minimum sebesar 5% dan kadar air maksimal 8,00% (SNI 01-4967-1999).

Sunyoto dan Futiawati (2012) menyatakan bahwa Sup krim instan pada umumnya dapat dibuat dari bahan-bahan seperti : susu bubuk *full cream*, “Rasi” (produk samping dari singkong), kaldu sapi, minyak jagung, garam, gula, dan lada, bubuk bawang putih.

Pembuatan sup krim instan dengan basis sebanyak 100 g campuran dilakukan terlebih dahulu dengan memanaskan susu skim sebanyak 35%, air sebanyak 20,70%, susu kental sebanyak 8%, dan gula sebanyak 0,94% pada suhu 86,7-90,6 °C. Tahap selanjutnya menambahkan bahan yang terdiri dari maizena sebanyak 5.5% dan air sebanyak 15% kedalam adonan I sampai bercampur merata. Tahap berikutnya menambahkan bahan yang terdiri jamur sebanyak 10%, minyak jagung sebanyak 3%, garam sebanyak 1,80%, tepung lada sebanyak 0,03%, tepung bawang putih sebanyak 0,03% kedalam adonan yang telah dicampurkan sebelumnya dan diaduk hingga homogen (Sangadah, 2006).

Pembuatan sup krim jamur instan dengan basis 1000 gram bahan terdiri dari campuran bahan-bahan seperti susu skim sebanyak 11.67 %, air sebanyak 76.74%, pati ubi jalar terfermentasi sebanyak 6.0%, jamur kuping kering sebanyak 0,4%, jamur tiram sebanyak 1,0%, minyak sebanyak 1,0%, garam sebanyak 0,5%, tepung lada sebanyak 0,04%, tepung bawang putih sebanyak 0,08%, penyedap rasa sebanyak 0,4%, daun bawang sebanyak 0,5% dan bawang bombay sebanyak 1,67%. Kemudian dilakukan uji hedonik pada konsentrasi yang berbeda, sup krim dengan pati ubi jalar 6% yang memiliki skor kekentalan 5.40 dan parameter overall

5.10 dari skala 7 dipilih untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil analisis pada formula terpilih diketahui bahwa sup instan memiliki kadar air 5.84%, kadar abu 7.35%, kadar protein 13.74%, kadar lemak 4.74%, kadar karbohidrat 68.65%, total serat pangan 9.40%. Sup instan pati ubi jalar formula terpilih juga memiliki rendemen 21.25%, daya rehidrasi 4.85 ml/g dan viskositas 665 cP (Jennifer, 2015).

Farhana (2017) menyatakan bahwa sup krim dengan formulasi daging keong mata lembu sebanyak 30%, tepung terigu sebanyak 28%, tepung maizena sebanyak 9%, minyak jagung sebanyak 10%, susu skim sebanyak 8%, garam sebanyak 4%, gula sebanyak 9%, bawang putih sebanyak 1,43 (%), lada putih sebanyak 0,57% dengan kadar proksimat kandungan protein 14,34 %, lemak 8,20 %, air 1,67 %, abu 6,69 %, karbohidrat 69,11 %, tembaga (Cu) 2.62 ± 0.21 ppm, nilai densitas kamba sup krim 0.43 ± 0.01 g/ml dan nilai indeks penyerapan airnya 3.61 ± 0.02

Formula sup krim instan terpilih terdiri dari labu dan wortel dengan rasio 2:1. Hasil uji kesukaan pada panelis konsumen lansia menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara sup krim segar dengan sup krim instan. Sifat kimia pada sup krim instan formula terpilih dengan kadar air 4,9% bb, kadar abu 3,0% bk, protein 2,2% bk, lemak 16,5% bk, karbohidrat 78,3% bk dan betakaroten 3380 mcg/g. Sup krim instan terpilih dapat diklaim sebagai produk pangan tinggi beta-karoten dan kalium (Irwan, 2017).

Slamet (2011) menyatakan bahwa dalam menambahkan tepung wortel kedalam produk bubur instan yang terbuat dari tepung umbi kayu dengan

perbandingan 70:30 menghasilkan produk terbaik bubur instan yang memiliki kadar β karoten sebesar 3.891,78 $\mu\text{g/g}$.

Ekawati dkk, (2014) menyatakan bahwa formulasi bubur instan ikan cakalang (*Katsuwonus sp*) sebagai pangan fungsional tinggi protein dan karbohidrat. bubur instan ikan cakalang terpilih dengan perbandingan beras dan ikan 1:4 memiliki kadar air 0,0%, kadar abu 2,81%, kadar lemak 8,27%, kadar protein 29,89% dan kadar karbohidrat 61,03%.

Penggunaan busa putih telur dengan konsentrasi 5% pada pembuatan sari wortel instan (Septinawati, 2001).

Amalina (2017) menyatakan bahwa *Foam Mat Drying* dalam pembuatan tepung pisang matang sampel perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan parameter stabilitas dan densitas busa. Penggunaan 8 % (v/v pasta pisang) putih telur dan waktu buih 20 menit secara signifikan memberikan pengaruh kepada densitas busa serta menghasilkan busa yang stabil, sehingga sampel tersebut dikeringkan.

Perlakuan penambahan busa putih telur memberi pengaruh terhadap sifat bubur pisang saja berbusa dan serbuk pisang raja. Peningkatan konsentrasi busa putih telur meningkatkan ekspansi dan stabilitas, namun menurunkan densitas dari bubur pisang raja berbusa serta menurunkan kadar air namun meningkatkan kelarutan serta daya serap air dari serbuk Pisang Raja. Perlakuan terpilih dari penelitian ini adalah konsentrasi busa putih telur 25% dengan karakteristik rendemen 38,94%; kelarutan 95,44%; daya serap air 1,96 g/g; kadar air 5,75%; kesukaan warna 4,83; serta kesukaan aroma 4,23 (Nathania, Marcella Hilda, 2012). Orientasi penelitian yang menunjukkan bahwa konsentrasi busa putih telur kurang

dari 15% akan menghasilkan serbuk pisang yang sukar dipanen, sedangkan konsentrasi di atas 25% akan menghasilkan serbuk pisang dengan aroma yang tidak tajam serta warna pucat.

Kajian pengolahan bubuk instan wortel dengan metode *Foam-mat drying* digunakan suhu pengeringan 50°C sehingga warna, flavour, vitamin, dan zat gizi lain dapat dipertahankan. Selain itu, produk bubuk yang dihasilkan juga memiliki karakteristik nutrisi dan mutu organoleptik yang baik. (Iswari, 2005).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan diatas, diduga bahwa :

1. Diduga perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung berpengaruh terhadap karakteristik Sup krim wortel (*Daucus carota L.*) instan.
2. Diduga konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap karakteristik Sup Krim wortel (*Daucus carota L.*) instan
3. Diduga terdapat interaksi antara perbandingan tepung wortel dengan daging ikan kembung dengan konsentrasi putih telur terhadap karakteristik Sup krim wortel (*Daucus carota L.*) instan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jalan Doktor Setiabudhi No. 193 Bandung – Jawa Barat dan waktu penelitian dimualai pada bulan Juli-Agustus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2007). **Pengolahan dan Pengaweta Ikan**. Bumi Aksara. Jakarta.
- AOAC. (2010). **Official Methods of Analysis: 17th ed (2 revision)** AOAC Internasional: Gaithersburg, MD, USA.
- Almatsier, S. (2002). **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Amalina, (2017). **Aplikasi Teknologi Pengeringan busa (Foam Mat Drying) dalam Pembuatan Tepung Pisang Matang**. Skripsi. Fakultas Terknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (2015). **Luas panen, Produksi dan Hasil per Hektar Wortel menurut Kabupaten/Kota Bandung**. <https://jabar.bps.go.id>. Diakses : 18/03/2019.
- Cahyono, B. (2002). **Wortel Teknik Budi Daya Analisis Usah Tani**. Kanisius, Yogyakarta. Edisi ke-I.
- Desniar, D. Poernomo dan W. Wijatur. (2009). **Pengaruh Konsentrasi Garam Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*) dengan Fermentasi Spontan**. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, XII(1) : 73-87.
- Dewi, RNK. (2017). **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil terhadap Sifat Karakteristik Sup Krim Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) Instan**. Tugas Akhir. Teknologi Pangan. Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Dutta, D.; U.R. Chaudhuri; R. Chakraborty. (2005). **Structure Health Benefits. Antioxidant Property and Processing and Storage of Carotenoids**. African Journal of Biotechnology 4 (13) : 1510 – 1520.
- Effendi, S. (2009). **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan**. Bandung: Alfabeta.
- Fardiaz, D., Nuri A. Hannyo, Ni Luh P., (1992). **Teknik Analisa Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan**. Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi . IPB. Bogor.
- Farhana, (2017). **Pemanfaatan Keong Mata Lembu (*Turbo setosus, Gmelin 1791*) Dalam Pembuatan Sup Krim Instan**. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji, Pulau Dompok.

- Febrianto, A., S. Kumalaningsih., and A.W. Aswari. (2012). **Process engineering of drying milk powder with foam mat drying method: a study of the effect of the concentration and types of filler.** Journal of Basic and Applied Scientific Research, 2(4), pp.3588-3592.
- Gaspersz, V. (1995). **Teknik Analisis dalam Percobaan.** Bandung : Tarsito.
- Irianto, H.E dan I. Soesilo. (2007). **Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan.** Makalah.Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan.hal. 2-9.
- Irmawan, S. (2009). **Status Perikanan Ikan Kembung di Kabupaten Baru.** Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Jennifer, (2015). **Pemanfaatan Pati Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Terfermentasi dalam Produk Sup Krim Instan.** Skripsi. Teknologi Pangan. IPB.
- Karim, AA, Wai, CC. (2000). **Foam Mat Drying of Starfruit Puree, Stability and Air Drying Characteristic.** University Sains Malaysia : Malaysia.
- Karyanto, Y. dan S. Widyastuti. (2012). **Penerimaan Konsumen Pada Ikan Bandeng Segar yang Diawetkan dengan Menggunakan Asap Cair dari Limbah Batok Kelapa sebagai Pengganti Formalin.** Wahana, 59 (2) : 72-78.
- Kawai M, Uneyama H, Miyano H. (2009). **Taste-active components in foods, with concentration on umami compounds.** Journal of Health Science. 55: 667-673.
- Ketaren S. (1986). **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan,** Jakarta : UI Press.
- Kosasih, E., Setiabudi, T., (2004). **Peran Antioksidan pada Lanjut Usia.** Pusat Kajian Nasional Masalah Lanjut Usia. Hal. 56-57, 65-66.
- Kumalaningsih, S, Suprayogi, dan Yuda, B. (2005). **Tekno Pangan ; Membuat Makanan Siap Saji.** Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Kusumawati, M. (2017). **Lada Putih.** www.kerjanya.net-lada-putih.html. Diakses Pada : 27 Februari 2019
- Lesmana, M. (2013). **Buku Pintar Wortel.** Penerbit Lembar Langit Indonesia. Jakarta. Cetakan Pertama.
- Leidy HJ, Clifton PM, Astrup A, Wycherley TP, Westerterp-Plantenga MS, Luscombe-Marsh ND, Woods SC, Mattes RD. (2015). **The role of protein in weight loss and maintenance.** Am J Clin Nutr. 101:1320-1329.

- Liu JK, Zhao SM, Xiong SB. (2009). **Influence of re-cooking on volatile and nonvolatile compounds found in silver carp** (*Hypophthalmichthys molitrix*). *Fisheries Science*. 75: 1067-1075
- Malik, DD, Fardiaz, D, & Janie, BSL. (1987). **Pengaruh karboksilmetil selulose terhadap kestabilan emulsi dan mutu krim kelapa**, *Media Teknologi Pangan*, vol. 3, no. 1, hlm. 62-7
- Muliyanti, K. (2017). **Foam-Mat Drying : Teknologi Pengering Busa**. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Balitbangtan : Jambi.
- Muchtadi, TR, Sugiyono, Ayustaningwarno, F. (2010), **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Bandung : Alfabeta.
- Nafisyah, A. L. (2014). **Pengaruh Alga Merah (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap Mutu Ikan Kembung (*Rastrelliger sp.*)** Skripsi Universitas Airlangga. Surabaya.
- Ozden O. (2005). **Changes in amino acid and fatty acid composition during shelf-life of marinated fish**. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 85: 2015-2020.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. (2009). **Tabel Komposisi Pangan Indonesia**. Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Piorkowski DT dan McClements DJ. (2014). **Beverage emulsions: recent developments in formulation, production and applications**. *Food Hyd* 42:5-41
- Popkin BM, Adair LS, Ng SW. (2012). **Now and then: the global nutrition transition: the pandemic of obesity in developing countries**. *Nutr Rev*. 70(1): 3-21.
- Rahayu, W.P (2000). **Aktivitas Antimikroba Bumbu Masakan Tradisional Hasil Olahan Industri Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak**. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. Vol.XI, No.2.
- Rostanti, S. (2002). **Pengaruh Penambahan Dekstrin dan Suhu Pengeringan Busa terhadap Karakteristik Susu Kedelai Instan**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung : Bandung
- Sangadah. (2006). **Kajian Pengaruh Penambahan Tepung Daging-Tulang Leher Ayam Pedaging Sebagai Sumber Protein Dan Kalsium Pada Sup Krim Instan Jamur Shitake**. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor.
- Seuss-Baum, IF, Nau, C, Guerin, D. (2011). **The Nutritional Quality of Eggs**. Philadelphia : Woodhead Publishing

- Standarisasi Nasional Indonesia. (1992). SNI 01-2593-1992: **Dekstrin**. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. (1999). SNI 01-4967-1999: **Sup Krim Instan**. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. (1998). SNI 01-3394-1998: **Minyak Jagung**. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Sobari, Enceng. (2017). **Teknologi Pengolahan Pangan**. Lily Publisher: Yogyakarta.
- Suruwaky, A. M dan E, Gunaisah. (2013). **Identifikasi Tingkat Eksploitasi Sumberdaya Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Tinjau dari Hubungan Panjang Berat**. Jurnal Akuatik. Vol IV(2): 131-140.
- Sundari, et al. (2015). **Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein**. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kemenkes RI, Jakarta Pusat, Indonesia.
- Sunyoto M, Futiawati R. (2012). **The influence of full cream milk powder concentration on the characteristic of rasi instant cream soup**. J. Agric. Science and Technol. 1218-1231.
- 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
- Triyono. A. (2006). **Upaya Memanfaatkan Umbi Talas (*Colocasia esculenta*) sebagai Sumber Bahan Pati pada Pengembangan Teknologi Pembuatan Dekstrin**. Dalam Prosiding Seminar Nasional Iptek Solusi Kemandirian Bangsa. Yogyakarta.
- Wibowo, Singgih. (2002). **Budidaya Bawang Bawang Putih, Merah Dan Bombay**. Edisi Sembilan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wilson, N. R. P., E.J. Dyett, R. B. Hughes, and C. R. V Jones (1981). **Meat and meat products**, San Fransisco.
- Winarno, F. G. (2008). **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

