

**OPTIMASI PEMBUATAN SERBUK *BIOFLAVOUR* DARI NANAS (*Ananas Comosus*)
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FOAM-MAT DRYING* SEBAGAI ALTERNATIF
PENGGANTI *MONOSODIUM GLUTAMAT* SINTETIS
(Variabel Waktu Distilasi dan Variasi Suhu Pengovenan)**

Gresya Marthalia Damanik, Murni Yuniwati

Jurusan Teknik Kimia, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

gresyadamanik99@gmail.com

ABSTRAK

MSG sintetis adalah garam natrium yang berikatan dengan asam amino berupa asam glutamat dan merupakan *food additive* (bahan tambahan makanan). Nanas memiliki kandungan vitamin A, vitamin C, asam glutamate, protein, kalium, dan kalsium. *Bioflavour* merupakan flavor alami yang terdapat pada tumbuhan (nanas, tomat, kentang, tebu, jagung, dan jamur) atau hewan (ikan cakalang dan ikan tenggiri) atau diproduksi secara mikrobiologis. Sebelumnya *bioflavour* ini sudah pernah dibuat dari hidrolisat tempe dan nanas dan tomat untuk mengetahui kadar asam glutamat optimum dan minimum.

Bioflavour dalam penelitian ini dibuat dari daging buah nanas. Penelitian dilakukan dengan menggunakan variabel waktu distilasi dan suhu pengovenan. Tahapan dalam proses pembuatannya meliputi preparasi bahan (pembuatan ekstrak nanas), pembuatan serbuk (pencampuran, pencetakan, serta pengovenan atau *foam-mat drying*), uji kimiawi berupa asam glutamat, kadar air, kadar protein, kadar abu, kelarutan, dan organoleptik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan massa buah nanas 500 gram diperoleh pemekatan kadar asam glutamate tertinggi pada kondisi optimal dengan menggunakan waktu distilat 5 jam. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan volume hasil ekstrak nanas sebanyak 100 ml, lama pengadukan 5-7 menit, 10 ml putih telur, massa maltodekstrin 30 gram, massa NaCl 10 gram diperoleh kondisi optimal pada suhu proses 55°C.

Kata kunci: *Bioflavour*, asam glutamat, nanas, *foam-mat drying*

PENDAHULUAN

MSG sintetis adalah garam natrium yang berikatan dengan asam amino berupa asam glutamate dan merupakan *food additive* (bahan tambahan makanan). Penggunaan MSG secara berlebihan dapat menimbulkan efek yang biasanya timbul pada jangka pendek diantaranya yaitu mengalami rasa mual, sakit kepala, sampai mengalami muntah. (Urena, 2003).

Produksi nanas di Indonesia cukup besar. Berdasarkan Angka Tetap (ATAP) tahun 2015 produksi nanas mencapai 1.73 juta ton. Hampir seluruh Indonesia merupakan daerah penghasil nanas karena didukung iklim tropis yang sesuai. Berdasarkan hal tersebut, maka buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai penyedap rasa alternatif sebagai pengganti MSG sintetis

Selain sebagai pengganti MSG, *bioflavour* dari nanas berfungsi menambah citarasa pada makanan, tetapi juga memberikan peran nutrisi dan aman bagi kesehatan, dan terbuatnya produk penyedap yang praktis.

Bioflavour merupakan *flavour* alami yang terdapat pada tumbuhan (nanas, tomat, kentang, tebu, jagung, dan jamur)

atau hewan (ikan cakalang dan ikan tenggiri) atau diproduksi secara mikrobiologis. Sebelumnya *bioflavour* ini sudah pernah dibuat menggunakan buah tomat untuk mencari optimum dan minimum asam glutamat dari variasi massa buah tomat, dan hidrolisat tempe dengan ekstrak nanas dengan menggunakan metode hidrolisis protein untuk mendapatkan kadar asam glutamat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dipelajari pembuatan *bioflavour* dari buah nanas dengan cara mengambil ekstrak buah nanas kemudian didistilasi dan dianalisis hasil distilat dengan menggunakan spektrofotometri untuk mengetahui kadar asam glutamat, dan membuat serbuk *bioflavour* menggunakan cara *foam-mat drying* serta dilakukan uji kadar air, uji kadar protein, uji kadar abu, uji kelarutan dan uji organoleptik.

METODE PENELITIAN

1. Ruang Lingkup Penelitian

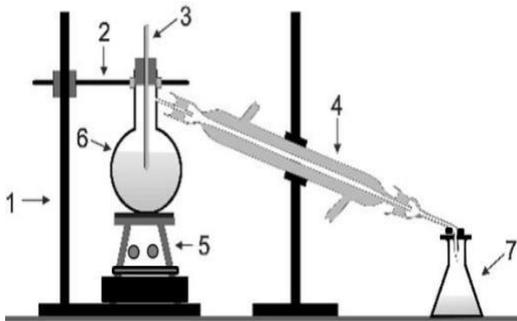
Jenis penelitian ini bersifat eksperimen dengan variabel waktu distilasi dan suhu pengovenan. Analisis hasil penelitian meliputi uji asam glutamat, uji

kadar air, uji kadar protein, uji kadar abu, uji kelarutan dan uji organoleptik.

2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah baskom, pisau, blender, kain saring, telenan, oven, gelas ukur, gelas piala, neraca analitik, cawan petri, erlenmeyer, batang pengaduk, kertas saring, dan mortar.

Rangkaian alat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1.



Keterangan:

- 1. Statif
- 2. Klem
- 3. Termometer
- 4. Pendingin Balik
- 5. Pemanas
- 6. Labu Distilasi
- 7. Erlenmeyer

Gambar 1. Rangkaian Alat Distilasi

3. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, daging buah nanas, putih telur, maltodekstrin, dan NaCl.

4. Variabel Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini terdapat 2 variabel yang digunakan pada proses pembuatan serbuk *bioflavour* yaitu, waktu proses selama 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam, serta variasi pengovenan 50° C, 55° C, 60° C, 65° C, dan 70° C.

5. Prosedur Penelitian

a. Pemekatan Asam Glutamat

Sebanyak 500 gram nanas disiapkan dalam keadaan segar kemudian di cuci bersih dan ditiriskan, selanjutnya dipotong dadu dan diblender sampai halus. Tuangkan ke dalam kain saring dan diperas untuk memisahkan antara ampas dengan filtratnya. Lalu di distilasi dengan variasi waktu proses 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam. Suhu yang digunakan pada proses distilasi adalah 100° C.

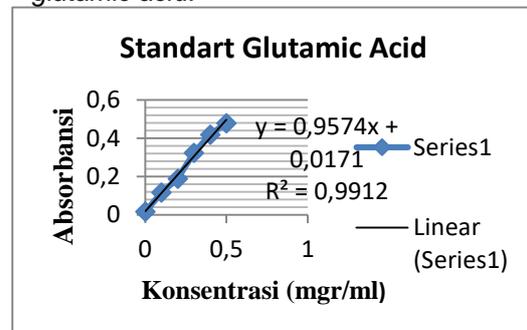
b. Pembuatan Serbuk *Bioflavaour*

Pertama disiapkan sebanyak 100 ml hasil ekstraksi buah nanas, kemudian ditambahkan maltodekstrin sebesar 30%, putih telur sebesar 10% dan NaCl sebesar 10% dari filtrat buah nanas yang digunakan kemudian dimixer selama 5-7 menit. Kemudian diaduk dengan mixer hingga homogen dan membentuk busa berwarna putih. Setelah itu bahan yang sudah menjadi busa dipindahkan ke teflon, lalu di oven pada variasi suhu (50° C, 65° C, 60° C, 65° C, dan 70° C) sampai tercapai bobot konstan. Setelah hasilnya kering menjadi serbuk didinginkan dan disimpan dalam plastik seal yang didalamnya ditambahkan silica gel. Untuk selanjutnya dilakukan pengujian analisis.

6. Tahap Analisis Serbuk *Bioflavour*

a. Analisis Kadar Asam Glutamat

Pengujian dilakukan dengan cara ambil sampel sebanyak 2 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan pengencer (aquades) sebanyak 10 ml dan reagen ninhidrid sebanyak 2 ml yang kemudian dipanaskan dalam waterbath. Dinginkan sampel tersebut. Uji sampel dengan menggunakan alat spektrofotometer dan baca absorbansinya dengan panjang gelombang 520 nm. Perhitungan asam glutamate berdasarkan grafik standar *glutamic acid*.



Standar *Glutamic Acid*.

$$\text{Kadar As. Glutamat} = \frac{X \times \text{Faktor Pengencer}}{\text{volume sampel}} \times 100\%$$

dimana, $X = \frac{y - a}{b}$

Keterangan:

y = od sampel (absorbansi)

X = konsentrasi (mgr/ml)

a = 0.0171

b = 0.9574

b. Analisis Kadar Air pada Serbuk *Bioflavour* (SNI 01-2891-1992)

Gelas arloji ditimbang untuk mengetahui beratnya. Timbang 1-2 g serbuk *bioflavour* asam glutamat dari ekstrak nanas kemudian masukkan ke dalam gelas arloji yang sudah diketahui bobotnya kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 2 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai diperoleh bobot yang konstan. Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (g/100 g bahan)} = \frac{w - (w_1 - w_2)}{w} \times 100\%$$

Keterangan:

w = berat sampel

w1 = berat kaca arloji+sampel keluar oven (konstan)

w2 = berat kaca arloji kosong

c. Analisis Kadar Protein (Mikro Kjedal) pada Serbuk *Bioflavour*

Prinsip metode Kjeldal yaitu penentuan jumlah protein secara empiris berdasarkan jumlah N didalam bahan. Cara menguji kadar protein timbang sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 0.1- 0.2 gram masukkan dalam kjedal. Tambahkan 0.7 gram katalis N. Lalu tambahkan 4 ml H₂SO₄ pekat. Dekstruksi dalam almari asam sampai warna berubah menjadi hijau jernih, setelah warna menjadi hijau jernih kemudian dinginkan lalu tambahkan 10 ml aquadest. Kemudian di destilat dengan menambahkan 20 ml NaOH-Tio. dan destilat ditampung menggunakan H₃BO₃ 4% yang sudah di beri indicator Mr-BCG. Jalankan destilasi hingga volume destilat mencapai 60 ml (warna berubah dari merah menjadi biru). Setelah volume mencapai 60 ml hentikan destilasi lalu destilat di titrasi menggunakan larutan standar HCl 0.02 N sampai titik akhir titrasi (warna berubah dari biru menjadi merah muda). Catat volume titrasi yang diperoleh kemudian hitung kadar protein menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{\text{Kadar Nitrogen} \times \text{factor konversi}}{\text{Vol.Titrasi} \times \text{N HCl} \times \text{BE Nitrogen}} \times 100\%$$

Keterangan:

Berat Atom Nitrogen = 14.008 g/gmol

Normalitas HCl = 0.02 N

Faktor Konversi (Sudarmadji, 1989) = 6.25

d. Analisis Kadar Abu pada Serbuk *Bioflavour* (SNI 01-2891-1992)

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Cara menguji kadar abu, yaitu timbang sampel sebanyak 2 gram sebelum diabukan, kemudian masukkan ke kurs dan dimasukkan ke dalam muffle/furnace dengan suhu 400-600° C dan diabukan selama 2-4 jam hingga tercapai berat konstan dan warna abu putih. Setelah itu matikan furnace dan tunggu hingga suhu muffle 0° C kemudian timbang sample yang sudah diabukan.

$$\text{Kadar abu (g/100 g bahan)} = \frac{(w_1 - w_2)}{w} \times 100\%$$

Keterangan:

w = berat sampel sebelum diabukan

w1 = berat kaca arloji+sampel sesudah diabukan (konstan)

w2 = berat kurs/arloji kosong

e. Analisis Kelarutan (SNI 01-2891-1992) pada Serbuk *Bioflavour*

Timbang 2 gram sampel kemudian masukkan kedalam gelas piala 100 mL, tambahkan 80 mL air kemudian aduk hingga larut. Setelah itu tuang ke dalam kertas saring yang telah dikeringkan dalam oven dan diketahui beratnya. Bilas gelas piala dan kertas saring dalam oven pada suhu° C selama 2 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang.

$$\text{Kelarutan} = 1 - \left(\frac{(a-b)}{\frac{100 - \%ka}{100} \times c} \right) \times 100\%$$

f. Analisis Organoleptik

Uji organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur aroma, rasa, dan penampakan (warna) yang digunakan untuk menentukan produk makanan yang paling disukai oleh panelis (Ebook., 2006). Panelis adalah sekelompok orang yang bertugas menilai sifat atau kualitas bahan berdasarkan kesan subyektif. Uji ini menggunakan 6 skala hedonik: sangat tidak suka (1), tidak suka (2), agak tidak suka atau netral (3), agak suka (4), suka (5), sangat suka (6). (Novita, 2017).

Panelis yang mengikuti uji kesukaan terhadap aroma, rasa, dan warna sampel yang diuji sebanyak 5 orang panelis yaitu mahasiswa IST AKPRIND Yogyakarta. Sampel yang diuji adalah serbuk *bioflavor* asam glutamat dari ekstrak nanas dengan

variasi suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C. Pada tahapan ini panelis disediakan 5 sampel uji dan diminta untuk memberikan penilaian kesukaan pada format pertanyaan (*questioner*) yang sudah disediakan oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Asam Glutamat Variabel Waktu Distilasi

Untuk mempelajari pengaruh waktu distilasi (1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, dan 5 jam) dengan menggunakan suhu 100°C terhadap banyaknya asam glutamat yang dipekatkan dilakukan penelitian dengan menganalisis residu yang dilakukan di Laboratorium Chemix Yogyakarta.

Tabel 4.1 Hasil Uji Asam Glutamat menggunakan Variabel Waktu Distilasi (Suhu 100°C, massa nanas 500 gr).

Variabel Waktu (Jam)	Volume Residu (ml)	Kadar Asam Glutamat (%mgr/ml)	Massa Asam Glutamat (mg)
1	329	1.0021933	329.7216
2	260	1.4408815	374.6292
3	240	1.5505485	372.1328
4	83	2.2503655	186.7802
5	42	2.4905995	104.6052

2. Uji Pengaruh Suhu Pengovenan
a. Terhadap Kadar Air

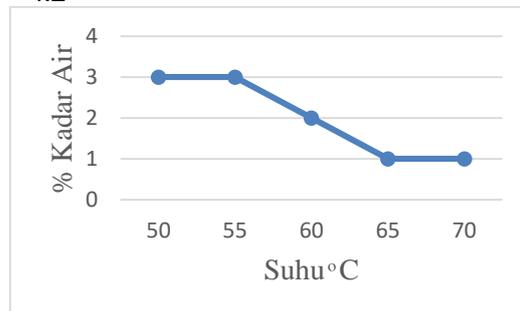
Untuk mempelajari pengaruh suhu pengovenan terhadap karakteristik *bioflavour* seperti kadar air. Pengujian dilakukan terhadap seluruh variasi suhu pengovenan (50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C) dengan variabel tetap volume filtrat nanas 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml. Pengujian dilakukan di Laboratorium IST AKPRIND Yogyakarta. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 Hasil Analisis Variabel Suhu Pengovenan.

Tabel 4.2 Hasil Analisis menggunakan Variabel Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Air (Volume ekstrak 100 ml, NaCl 10 gr, maltodekstrin 30 gr, dan putih telur 10 ml)

Suhu (°C)	Kadar Air (%massa)
50	3
55	3
60	2
65	2
70	1

Dari tabel 4.2 dapat dibuat grafik

hubungan suhu pengovenan terhadap kadar air yang dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.1 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap kadar air serbuk *bioflavour*

Berdasarkan grafik hasil pengujian kadar air yang telah dilakukan pada sampel serbuk *bioflavour* dengan menggunakan suhu (50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C) dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu proses, kadar air semakin kecil. Hal ini disebabkan semakin tinggi suhu pengovenan maka semakin banyak air yang diuapkan sehingga kadar air semakin rendah. Kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaan juga semakin besar dengan meningkatnya suhu pengovenan yang digunakan. Kadar air dalam bahan makanan perlu ditetapkan, karena semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam suatu bahan pangan, semakin besar pula kemungkinan makanan atau bahan pangan tersebut cepat rusak. (Wiyono, 2006).

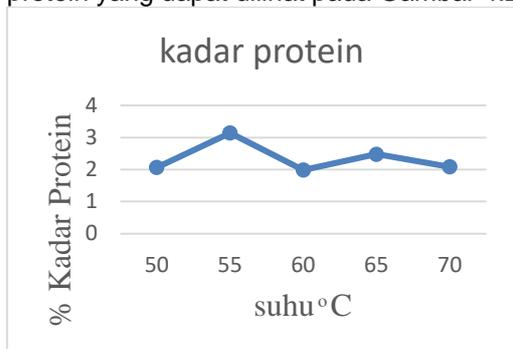
b. Uji Pengaruh Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Protein

Untuk mempelajari pengaruh suhu pengovenan terhadap karakteristik *bioflavour* seperti kadar protein. Pengujian dilakukan terhadap seluruh variasi suhu pengovenan (50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C) dengan volume filtrat nanas 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml. Pengujian dilakukan di Laboratorium Chemix Yogyakarta. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 Hasil Analisis Variabel Suhu Pengovenan.

Tabel 4.3. Hasil Analisis menggunakan Variabel Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Protein (Volume filtrat 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml)

Suhu (°C)	Kadar Protein (%massa)
50	2.063678
55	3.143467
60	1.944626
65	2.456987
70	2.028666

Dari tabel 4.3 dapat dibuat grafik hubungan suhu pengovenan dengan kadar protein yang dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap kadar protein serbuk *bioflavour*

Berdasarkan grafik hasil pengujian kadar protein yang telah dilakukan pada sampel serbuk *bioflavour* dengan menggunakan suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C, dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu pengovenan maka kadar protein yang didapat semakin rendah. Kadar protein optimum dari variasi suhu pengovenan didapat 3.1437% kadar protein dengan suhu 55°C. Hal ini dikarenakan, semakin tinggi suhu pengovenan dapat merusak asam amino dalam protein sehingga hal ini menyebabkan protein yang terdeteksi pada serbuk menjadi rendah. Seperti yang dikemukakan oleh Yuniarti dkk. (2013), bahwa pemanasan yang terlalu tinggi akan menyebabkan protein terdenaturasi.

c. Uji Pengaruh Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Abu

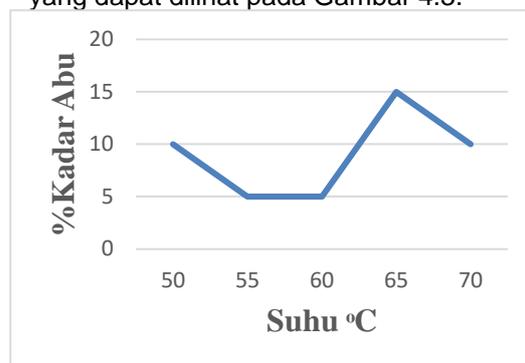
Untuk mempelajari pengaruh suhu pengovenan terhadap karakteristik *bioflavour* seperti kadar abu. Pengujian dilakukan terhadap seluruh variasi suhu pengovenan (50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C) dengan volume filtrat nanas 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml. Pengujian dilakukan di Laboratorium Chemix Yogyakarta untuk mengetahui banyaknya kadar abu yang terkandung di dalam hasil serbuk pada variasi suhu pengovenan terhadap serbuk

bioflavour. Hasil uji nilai kadar abu dapat dilihat pada table 4.4

Tabel 4.4. Hasil Analisis menggunakan Variabel Suhu Pengovenan Terhadap Kadar Abu (Volume filtrat 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml)

Suhu (°C)	Kadar Abu (%massa)
50	10
55	5
60	5
65	15
70	10

Dari tabel 4.4 dapat dibuat grafik hubungan waktu proses dengan kuat tarik yang dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap kadar abu serbuk *bioflavour*

Berdasarkan grafik hasil kadar abu yang telah dilakukan dengan menggunakan variabel suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C dapat diketahui bahwa kadar abu yang paling optimal berada pada suhu 55°C dan 60°C dengan kadar abu 5%. Kadar abu yang didapat dari penelitian ini dapat disimpulkan. Bahwa semakin tinggi kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik di dalam produk tersebut. Sejalan dengan pendapat Darmajana (2007) dalam Lisa, dkk (2015), bahwa dengan bertambahnya suhu pengeringan maka kadar abu akan cenderung meningkat. Nilai abu merupakan suatu ukuran umum kualitas dan merupakan kriteria yang berguna bagi identifikasi makanan dan jika nilai kadar abu lebih besar dari yang sebenarnya, berarti ada pengotor asing yang terdapat dalam bahan makanan tersebut (Sudarmaji, 2003).

d. Uji Pengaruh Suhu Pengovenan Terhadap Kelarutan

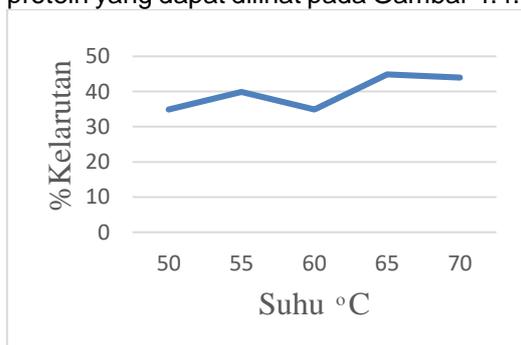
Untuk mempelajari pengaruh suhu

pengovenan terhadap karakteristik *bioflavour* seperti kelarutan. Pengujian dilakukan terhadap seluruh variasi suhu pengovenan (50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C) dengan volume filtrat nanas 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml. Pengujian dilakukan di Laboratorium Proses Kimia IST AKPRIND Yogyakarta untuk mengetahui kelarutan serbuk pada variasi suhu pengovenan terhadap serbuk *bioflavour*. Hasil uji nilai kadar abu dapat dilihat pada table 4.5

Tabel 4.5. Hasil Analisis menggunakan Variabel Suhu Pengovenan Terhadap Kelarutan (Volume filtrat 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml)

Suhu (°C)	Kelarutan (%massa/ volume)
50	34.9
55	39.9
60	34.9
65	44.9
70	49.9

Dari tabel 4.5 dapat dibuat grafik hubungan suhu pengovenan dengan kadar protein yang dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap kelarutan serbuk *bioflavour*

Berdasarkan grafik hasil pengujian kelarutan yang telah dilakukan pada sampel serbuk *bioflavour* dengan menggunakan suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C, dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu pengovenan maka kelarutan yang didapat semakin tinggi kelaurtannya. Hal ini disebabkan karena kenaikan suhu akan meningkatkan kelarutan zat yang proses melarutnya melalui penyerapan panas atau kalor (Lund, 1994).

e. Uji Pengaruh Suhu Pengovenan Terhadap Organoleptik

Uji organoleptik merupakan

pengujian secara subjektif untuk menentukan tingkat penerimaan suatu produk menggunakan indera manusia untuk mengukur aroma, rasa, dan penampakan (warna), khususnya pada produk pangan untuk menilai apakah suatu produk dapat diterima atau ditolak untuk diproduksi dan yang paling disukai oleh panelis. Skala nilai uji organoleptik serbuk *bioflavour* ditunjukkan pada Tabel 4.6 dan hasil uji organoleptik serbuk *bioflavour* dari ekstrak nanas ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.6. Skala Nilai Uji Organoleptik Serbuk *Bioflavour*

Skala	Nilai
1	Sangat Tidak Suka
2	Tidak Suka
3	Agak Tidak Suka
4	Agak Suka
5	Suka
6	Sangat Suka

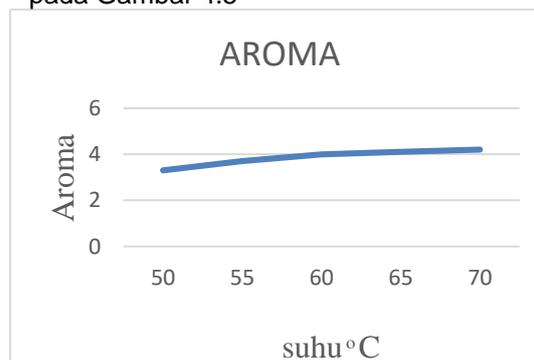
Tabel 4.7. Hasil Analisis menggunakan Variabel Suhu Pengovenan Terhadap Kelarutan (Volume filtrat 100 ml, NaCl 10 gram, maltodekstrin 30 gram, dan putih telur 10 ml)

Spesifikasi	Variasi Suhu Pengovenan (°C)				
	50	55	60	65	70
Aroma	3,5	3,7	3,9	4,1	5,9
Rasa	4,2	4,1	3,7	3,4	3,1
Warna	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

f. Aroma

Menurut Suharso (2006), aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan uji terhadap aroma merupakan uji sensori. paling penting karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya. Hasil uji kesukaan aroma serbuk *bio flavour* dapat dilihat pada Gambar 4.5

Dari tabel 4.7 dapat dibuat grafik hubungan suhu pengovenan terhadap aroma serbuk *bioflavour* yang dapat dilihat pada Gambar 4.5



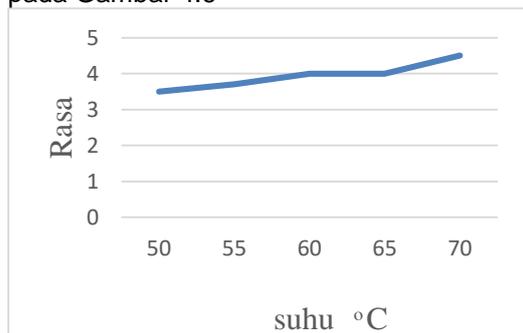
Gambar 4.5 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap aroma serbuk *bioflavour*

Data pada Gambar 4.4. hasil uji kesukaan aroma menunjukkan perbedaan, hal ini diketahui pada perlakuan variasi suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C pada serbuk *bioflavour* asam glutamate dari ekstrak nanas diperoleh skor kesukaan aroma dengan kisaran 3.3 – 4.3 secara deskriptif berarti agak tidak suka hingga agak suka. Gambar 9. menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan pada pembuatan serbuk *bioflavour* asam glutamat maka skor kesukaan aroma semakin meningkat.

g. Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam penerimaan konsumen terhadap suatu makanan. Hasil uji kesukaan rasa serbuk *bio flavour* dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Dari tabel 4.7 dapat dibuat grafik hubungan suhu pengovenan terhadap aroma serbuk *bioflavour* yang dapat dilihat pada Gambar 4.6



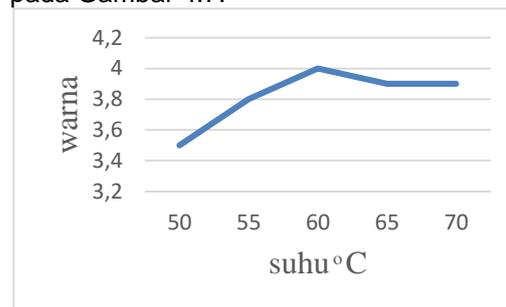
Gambar 4.6 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap rasa serbuk *bioflavour*

Data pada Gambar 10. hasil uji kesukaan aroma menunjukkan perbedaan, hal ini diketahui pada perlakuan variasi suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C pada serbuk *bioflavour* asam glutamat dari ekstrak nanas diperoleh skor kesukaan rasa yang tinggi sebesar 4.5 (agak suka) pada suhu 70°C.

h. Warna

Kenampakan merupakan salah satu parameter dalam menentukan penerimaan produk oleh konsumen. Berikut hasil uji kesukaan warna serbuk *bio flavour* asam glutamat dari ekstrak nanas, dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Dari tabel 4.7 dapat dibuat grafik hubungan suhu pengovenan terhadap aroma serbuk *bioflavour* yang dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Grafik variabel hubungan suhu pengovenan terhadap warna serbuk *bioflavour*

Data pada Gambar 4.6 hasil uji kesukaan aroma menunjukkan perbedaan, hal ini diketahui pada perlakuan variasi suhu pengovenan 50°C, 55°C, 60°C, 65°C dan 70°C pada serbuk *bio flavour* asam glutamate dari ekstrak nanas diperoleh skor kesukaan warna yang tidak jauh berbeda karena warna yang didapatkan tidak terlalu memberikan perubahan yang mencolok. Gambar 4.6 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu yang digunakan pada pembuatan serbuk *bioflavour* asam glutamat maka skor kesukaan warna semakin menurun hal ini disebabkan suhu yang tinggi menyebabkan warna serbuk mencoklat.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Semakin lama waktu distilasi semakin sedikit asam glutamat yang didapat karena semakin lama waktu semakin banyak asam glutamat yang ikut teruapkan.
2. Pemekatan asam glutamat menggunakan metode distilasi tidak efektif karena banyak asam glutamat yang akan ikut teruapkan.
3. Semakin tinggi suhu pengovenan pembuatan serbuk *bioflavour* semakin sedikit jumlah kadar air yang diperoleh.
4. Semakin tinggi suhu pengovenan pembuatan serbuk *bioflavour* semakin sedikit jumlah kadar protein yang diperoleh.
5. Semakin tinggi suhu pengovenan pembuatan serbuk *bioflavour*

semakin besar kelarutan serbuk yang diperoleh.

6. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan volume hasil ekstrak nanas sebanyak 100 ml, lama pengadukan 5-7 menit, 10 ml putih telur, massa maltodekstrin 30 gram, massa NaCl 10 gram diperoleh kondisi optimal pada suhu proses 55°C. Dengan kondisi tersebut diperoleh kadar air (%massa) 3, kadar protein (%massa) 3.143467, kadar abu (%massa) 5, kelarutan (%massa/volume) 39.9, aroma (agak tidak suka), rasa (agak tidak suka), dan warna (agak tidak suka).
7. Berdasarkan hasil analisis serbuk *bioflavour* asam glutamat dari ekstrak nanas dengan variasi suhu pengovenan belum memenuhi syarat mutu dari penyedap rasa SNI 01-4273-1996.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dimasukkan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut menggunakan metode lain untuk pemekatan asam glutamat yaitu fermentasi dan hidrolisis protein.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki wujud, tekstur dan kualitas serbuk *bioflavour* yang dihasilkan dari buah nanas.
3. Perlu adanya pengujian lebih lanjut seperti uji kadar lemak, karbohidrat, dll yang memenuhi standar mutu pada makanan
4. Dilakukan penelitian lanjutan dengan variabel yang lain atau penambahan bahan utama selain nanas, agar serbuk *bioflavour* dari buah nanas dapat dimanfaatkan dengan optimal.
5. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki metode distilasi dengan metode lainnya agar pemekatan atau pembentukan asam glutamat dapat terjadi sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Salemba Media
- 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.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman. Bdan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Belitz, H.D, Grosch W, Schieberle P. 2009. *Food Chemistry*. Ed rev 4. Berlin : Springer. p. 902-915
- Darmajana, A. D. 2007. *Pengaruh Konsentrasi Natrium Bisulfit Terhadap Mutu Tepung Inti Buah Nenas*. Seminar Naional Teknik Kimia, Yogyakarta.
- Dornland. 1997. *Kamus Kedokteran Dornland*. Jakarta : EGC.
- Fisher, C, Thomas, SR. 1997. *Food Flavor Biology and Chemistry*. USA: Departements of Animal and Food Sciences and Psychology Universig of Delaware Nmark.
- Fitriana dkk, 2014. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Asam Kandis (Garcinia dioica Blume) yang Terenkapsulasi Maltodekstrin*, J.Kimia Khatulistiwa, Vol.3, No.4:52-56.
- Ghuenther, E.1987. *Minyak Atsiri Jilid 1 (Terjemahan)* UI Press. Jakarta
<https://amarlubai.wordpress.com/buah-unggul/> Diakses 19 Juli 2019 Pukul 17.20 WIB
- Hui, YH. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Volume II. John Willey and Sons Inc: Canada.
- Karjadidjaja, Idawati.2009. *Monosodium Glutamat dan Kesehatan*. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan . Universitas Tarumanegara Vol 15 No 1
- Kumalaningsih, S., et al. 2005. *Tekno Pangan. Membuat makanan siap saji*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Lisa, Maya., Mustofa Lutfi, dan Bambang Susilo. 2015. *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (Plaeotus ostreatus)*. Jurnal THPi Student, (on line), vol. 3, nomor 3, (<http://jkptb.ub.ac.id>, diakses 19 Juli 2019).
- Lund, W. 1994. *The Pharmaceutical Codex Principles and Practice of Pharmaceutics 12th ed. The Pharmaceutical Press*. London

- Novita, R. 2017. *Analisis Organoleptik Formula Minuman Kahwa Daun Mix*. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Nugraheni., (2016). Sehat Tanpa Obat dengan Nanas Seri Apotek Dapur. Yogyakarta: Rapha Publishing, Penerbit Andi.
- Pradana, W.S; S. Kumalaningsih; I.A. Dewi.(2005). *Pembuatan Bubuk Susu Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.) Instan menggunakan Metode Foam Mat Drying*. Jurnal teknologi pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya, Surabaya.
- Putri Annisa. 2012. *Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur dan Warna Keripik Pisang Kepok (Musaparasidiaca formatypica)*. Skripsi. Universitas Hasanudin
- Rejeki, E. S. dan D. Ningsih. 2010. "Uji Aktivitas Antioksidan Buah Nanas Terhadap Radikal Bebas.Biomedika". Jurnal Ilmiah Biologi dan Kesehatan Vol. 3(2):129-133
- Saparinto dan Hidayati. 2009. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta
- Sattler, K. dan HJ. Feindt. 1995. *Thermal Separation Processes, Principles and Design*. VCH, Weinheim, New York, Base, Cabridge, Tokyo.
- Sari, S.U.A.F. 2018. *Optimasi Pembuatan Serbuk Bioflavour Asam Glutamat dari Ekstrak Tomat (Solanum lycopersicum) Dengan Metode Foam-Mat Drying Sebagai Aalternatif Pengganti Monosodium Glutamat (MSG) Komersil*. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Sherwood, 2004. *Human Physiology : From Cell to Systems*. 5th Edition. USA :
- Brooks/Cole- Thomson Learning.p. 146,157,159
- Srihari, Endang., et al .2010 Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk.[Seminar]. Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. ISSN : 1411-4216. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Surabaya.
- Sudarmadji, S. 2003, Mikrobiologi Pangan. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta
- Susilo. 2013. Pengerinan dan Formulasi Serbuk Minuman Berbasis Sayuran dengan Pengerinan Semprot.
- USDA. 2008. Komposisi Buah Nanas/100 Gram National Nutrient. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wiyono, R. 2006. *Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma Xanthorrhizoxot) Kajian Suhu Pengerin, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat*. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.
- Yousefi, S., et al. 2011. *Effect of Carrier Type and Spray Drying On The Physicochemical Properties Of Powered and Reconstituted Pomegranate Juice (Punica Granatum L.)*. Journal of Food Science and Technology 48:677-684.
- Yuniarti, D, W., Titik dan Eddy. 2013 *Pengaruh Suhu Pengeringa Vakum terhadap Serbuk Albumi Ikan Gabus (Ophiocephalusstriatus)*. Jurnal THPi Student. vol.1, nomor 1.,
- Yuliarti, Nurheti., 2007. *Awas Bahaya dibalik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: Penerbit Andi