

PENGARUH PERBANDINGAN MINYAK JAGUNG DENGAN *WHIPPING CREAM* DAN PENAMBAHAN JENIS *EMULSIFIER* TERHADAP KARAKTERISTIK MARGARIN

Nadia Kesuma Astuti

12.302.0184

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Ir. Yudi Garnida, MS.

Dosen Pembimbing Pendamping

Ir . Hj. Ina Siti Nurminabari., MP.

Dosen Penguji

Jaka Rukmana, ST., MT.

Latar belakang



Margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan.



Minyak jagung merupakan minyak goreng yang stabil (tahan terhadap ketengikan) karena mengandung tokoferol yang larut dalam minyak sebagai antioksidan yang dapat menghambat proses oksidasi.



Krim adalah bagian dari susu yang kaya akan lemak, yang timbul ke bagian atas dari susu pada waktu didiamkan atau dipisahkan dengan alat pemisah sentrifugal (*centrifugalseparator*).



Emulsifier diperlukan untuk menciptakan emulsi yaitu campuran komponen polar dan non polar dalam susu.

Identifikasi Masalah

Bagaimana pengaruh perbandingan minyak jagung dan *whipping cream* terhadap karakteristik margarin?

Bagaimana pengaruh penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin?

Bagaimana interaksi anantara perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin?



Maksud & Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian adalah dapat meningkatkan penganekaragaman olahan dari jagung dengan memanfaatkan minyak jagung



Tujuan dari penelitian ini adalah:

- untuk mengetahui pengaruh perbandingan minyak dengan *whipping cream* terhadap karakteristik margarin
- untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis *emulsifier* terhadap karakteristik margarin
- dan untuk mengetahui interaksi kedua faktor tersebut sehingga dihasilkan produk margarin yang baik.

Manfaat Penelitian

Memanfaatkan minyak jagung sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan margarin sehingga memiliki nilai tambah guna dan gizi yang baik.

Untuk memberikan informasi tentang meningkatkan usaha dalam penganekaragaman produk olahan dari minyak jagung bagi para produsen minyak jagung.



Kerangka Pemikiran

Flack (1995)

- Margarin adalah suatu emulsi air dalam minyak (w/o). Sebagai bahan utama atau bahan baku penyusun margarin, lemak atau campuran lemak merupakan faktor yang sangat penting di dalam formulasi margarin.

Rahayuningsih
(1989)

- Formula dasar margarin adalah lemak/minyak 80%, garam 2-4%, air 16%, pengemulsi 0,3%, pewarna dan perasa secukupnya.

Ketaren (1986)

- Lemak yang digunakan untuk pembuatan margarin dapat berasal dari lemak hewani atau nabati.

Kataren
(1986)

- untuk menstabilkan emulsi ditambahkan bahan untuk menstabilkan emulsi misalnya pati, gliserin, kuning telur atau lesitin.

Inueds (2012)

- emulsifikasi dilakukan dalam suatu alat yang disebut dengan *churn* sehingga prosesnya disebut dengan *churning*

Namai (2010)

- penambahan lesitin kacang kedelai pada pembuatan margarin minyak ikan patin adalah sebagai pengemulsi.

Nauli (2004)

- penambahan gliserin pada pembuatan margarin bekerja secara optimal pada jumlah 2% jika melebihi maka kemampuan gliserin akan berkurang dalam menyerap air.

Williams
(1966)

- susu atau *whipping cream* merupakan komponen fase air dan dapat digunakan sebagai campuran pembuatan margarin atau mentega.

Hipotesis

Diduga perbandingan
minyak jagung dan
whipping cream
berpengaruh terhadap
karakteristik margarin.

Diduga penambahan
jenis *emulsifier*
berpengaruh terhadap
karakteristik margarin.

Diduga interaksi
kedua faktor tersebut
berpengaruh
terhadap
karakteristik
margarin .



Tempat dan Waktu Penelitian



Penelitian mengenai pembuatan margarin dilakukan bulan Juli 2016

Tempat di Laboratorium
Penelitian Jurusan
Teknologi Pangan,
Universitas Pasundan, Jalan
Setiabudi No. 193, Bandung.



Metodelogi Penelitian

Bahan yang digunakan

Dalam penelitian: minyak jagung *whipping cream*, gliserin, lesitin kedelai, kuning telur ayam dan kuning telur bebek.

Dalam alisis kadar air metode adalah moisture analyzer sampel margarin.

Bahan yang digunakan untuk analisis kadar lemak metode Soxhlet adalah n-heksan.

Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam pembuatan margarin adalah *mixer*, jar, neraca digital, baskom, saringan, sendok, *alumunium foil*, pipet tetes dan gelas ukur.

Analisis kimia adalah mouisture analyzer, soxhlet, labu bundar, batu didih, cawan porselen, timbangan analitik, tang krus, dan oven.



Rancangan Perlakuan

Rancangan perlakuan pada penelitian ini terdiri dari 2 faktor, yaitu perbandingan minyak jagung dan *whipping cream* (W) dan penambahan jenis *emulsifier* (E) dengan 3 taraf, sebagai berikut:

Perbandingan Minyak jagung dengan *whipping cream* 86% (W)

Minyak Jagung dan *whipping cream* 1:4 (w_1)

Minyak Jagung dan *whipping cream* 1:3 (w_2)

Minyak Jagung dan *whipping cream* 1:2 (w_3)

Perbandingan penambahan *emulsifier* dengan konsentrasi 3%(E)

Penambahan lesitin kedelai (e_1)

Penambahan kuning telur ayam (e_2)

Penambahan kuning telur bebek (e_3)

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang dilakukan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah rancang acak kelompok (RAK) dengan 3 kali pengulangan sehingga didapatkan 27 pengamatan.

Perbandingan Minyak Jagung dan Whipping Cream (W)	Penambahan Jenis Emulsifier konsentrasi 3%	Ulangan		
		1	2	3
1:4 (w_1)	Lesitin Kedelai (e_1)	w_1e_1	w_1e_1	w_1e_1
	Kuning Telur Ayam (e_2)	w_1e_2	w_1e_2	w_1e_2
	Kuning Telur Bebek (e_3)	w_1e_3	w_1e_3	w_1e_3
1:3 (w_2)	Lesitin Kedelai (e_1)	w_2e_1	w_2e_1	w_2e_1
	Kuning Telur Ayam (e_2)	w_2e_2	w_2e_2	w_2e_2
	Kuning Telur Bebek (e_3)	w_2e_3	w_2e_3	w_2e_3
1:2 (w_3)	Lesitin Kedelai (e_1)	w_3e_1	w_3e_1	w_3e_1
	Kuning Telur Ayam (e_2)	w_3e_2	w_3e_2	w_3e_2
	Kuning Telur Bebek (e_3)	w_3e_3	w_3e_3	w_3e_3

- Maka dilakukan analisis data dengan model percobaan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + W_i + E_j + (WE)_{ij} + \sum_{ijk}$$

Rancangan Acak Kelompok

Kelompok ulangan 1

w1e2	w3e1	w3e2	w1e1	w1e3	w3e3	w2e2	w2e3	W2e1
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Kelompok Ulangan 2

w2e1	w3e2	w2e3	w1e2	w2e2	w3e2	w1e3	w3e3	W1e1
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Kelompok Ulangan 3

w3e2	w3e2	w1e1	w3e3	w2e2	w2e1	w3e3	w3e1	w1e2
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Rancangan Analisis

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Table 5%
Kelompok	$r-1$	JKK	KTK	KTK/KTG	
Perlakuan	$we-1$	JKP	KTP	KTP/KTG	
Faktor (W)	$w-1$	JK(W)	KT(W)	KT(W)/KTG	
Faktor (E)	$e-1$	JK(E)	KT(E)	KT(E)/KTG	
Faktor (WE)	$(w-1)(e-1)$	JK(WE)	KT(WE)	KT(WE)/KTG	
Galat	$we(r-1)$	JKG	KTG		
Total	$rwe-1$	JKT			

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf 5% maka H_0 ditolak (H_1 diterima) sehingga perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* berpengaruh terhadap karakteristik margarin, kemudian akan diteruskan dengan uji lanjut *Duncan*.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf 5% maka H_0 diterima (H_1 ditolak) sehingga ada pengaruh perbandingan konsentrasi minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* tidak berpengaruh terhadap karakteristik margarin

Rancangan Respon

Kimia

- kadar air dengan metode moisture analyzer
- kadar lemak metode soxhlet

Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan menggunakan uji hedonik dengan atribut:



Diagram Alir Penelitian





Sesudah dipanaskan



Sebelum dipanaskan

Hasil Penelitian

Prodak Terpilih

kode	Perlakuan						jumlah
	kimia		organoleptik				
	Kadar air	Kadar lemak	rasa	aroma	tesktur	warna	
w1e1	9	1	1	3	9	4	27
w1e2	7	9	8	5	2	3	34
w1e3	2	3	6	7	6	5	29
w2e1	4	2	5	4	1	6	22
w2e2	3	8	4	2	8	2	27
w2e3	6	6	9	8	5	7	41
w3e1	8	4	2	1	7	1	23
w3e2	5	5	7	6	4	8	35

Kadar Air

Perbandingan minyak jagung dengan whipping cream, penambahan emulsifier dan interaksi kedua faktor tersebut berpengaruh terhadap kadar air

Pengaruh Perbandingan Minyak jagung & Whipping Cream	Nilai Rata-rata (%)	Taraf Nyata 5%
w1 (1:4)	36,03	a
w2 (1:3)	40,17	c
w3 (1:2)	39,45	b

Pengaruh Penambahan Jenis *Emulsifier* terhadap Kandungan Kadar Air pada Margarin

Penambahan Jenis <i>Emulsifier</i>	Nilai Rata-rata (%)	Taraf Nyata 5%
e1 (Lesitin Kedelai)	37,55	a
e2 (Kuning Telur Bebek)	39,41	c
e3 (Kuning Telur Ayam)	38,70	b

Pengaruh Interaksi Perbandingan *Whipping cream* dengan Minyak Jagung dan Penembahan Jenis *Emulsifier* terhadap Kandungan Kadar Air dalam Margarin.

Perbandingan minyak jagung & whipping cream	Penambahan jenis emulsifier		
	E1 (Lesitin Kedelai)	E2 (Kuning Telur Bebek)	E3 (Kuning Telur Ayam)
w1 (1:4)	A	A	B
	30,73	35,00 A	42,37 B
	a	b	c
w2 (1:3)	C	B	A
	41,89	42,00	36,63
	a	b	b
w3 (1:2)	B	B	B
	34,50	41,50	42,35
	a	b	c

Kadar Lemak

Penambahan emulsifier dan interaksi faktor masing-masing berpengaruh dalam hal kadar lemak sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. Tetapi tidak berpengaruh pada perbandingan *whipping cream* dengan minyak jagung.

Pengaruh Penambahan jenis *Emulsifier* Terhadap Kadar Lemak Margarin Jagung.

Penambahan Emulsifier	Nilai rata-rata (%)	Taraf Nyata 5%
E1 (lesitin kedelai)	44,38	b
E2 (kuning Telur Bebek)	49,42	b
E3 (kuning Telur Ayam)	43,89	a

Pengaruh Interaksi Perbandingan Minyak Jagung dengan *Whipping Cream* dan Penambahan Jenis Emulsifier terhadap Kandungan Kadar Lemak pada Margarin.

Perbandingan Whipping Cream & Minyak Jagung	Penambahan Jenis Emulsifier		
	E ₁ (Lesitin Kedelai)	E ₂ (Kuning Telur Bebek)	E ₃ (Kuning Telur Ayam)
w1 (1:4)	A	B	A
	31,11	61,91	41,26
	a	c	b
w2 (1:3)	B	B	B
	40,38	56,39	50,61
	a	b	b
w3 (1:2)	B	A	B
	38,09	44,46	48,84
	a	a	b

Organoleptik

Perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream*, penambahan jenis *emulsifier* dan interaksi kedua faktor tersebut tidak berpengaruh dalam hal warna, teksur dan rasa. Sedangkan penambahan emulsifier berpengaruh dalam hal aroma.

Pengaruh Penambahan Jenis *Emulsifier* terhadap Aroma Margarin Jagung

Penambahan Jenis Emulsifier	Nilai rata-rata	Taraf nyata 5%
e ₁ (Lesitin Kedelai)	3,80	b
e ₂ (Kuning Telur Bebek)	3,59	a
e ₃ (Kuning Telur Ayam)	3,78	b

Kesimpulan



Minyak jagung dapat dibuat menjadi produk margarin dengan bahan tambahan *whipping cream*, gliserin, lesitin kedelai, kuning telur ayam dan kuning telur bebek.

Perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* berpengaruh terhadap kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh terhadap kandungan air dan atribut organoleptik (rasa, aroma, warna dan tesktur).

Penambahan jenis *emulsifier* berpengaruh terhadap kadar air, kadar lemak dan aroma margarin, tetapi tidak berpengaruh terhadap rasa, tekstur dan warna margarin.

Interaksi perbandingan minyak jagung dengan *whipping cream* dan penambahan jenis *emulsifier* berpengaruh terhadap kadar air dan kadar lemak, tetapi tidak berepengaruh terhadap atribut organoleptik (rasa, aroma, tesktur dan warna) margarin

Saran

Perlu dilakukan proses hidrogenasi sehingga dapat menghasilkan margarin minyak jagung yang memiliki kadar air sesuai dengan SNI.

Perlu adanya penelitian umur simpan dan bahan yang dapat mengawetkan margarin sehingga tidak cepat rusak dan memiliki jangka waktu simpan yang lebih lama.



