

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Penelitian Pendahuluan

3.1.1. Penentuan Lama Pengeringan Tepung Kolang-Kaling

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan waktu pengeringan kolang-kaling yang akan digunakan untuk pembuatan tepung kolang-kaling. Kolang-kaling segar (Gambar 8.a) dikeringkan dalam waktu 7,8,dan 9 jam menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu sekitar 60°C hingga menghasilkan tepung kolang-kaling (Gambar 8.b). Hasil perhitungan rendemen tepung kolang-kaling terdapat pada Lampiran 3. Perbedaan waktu pengeringan kolang-kaling bertujuan untuk mendapatkan waktu pengeringan yang paling efektif sehingga menghasilkan kadar air pada tepung yang paling rendah dan sesuai dengan syarat SNI 2009, yaitu kadar air maksimal tepung adalah 14,5%. Kadar air pada tepung kolang-kaling dengan waktu pengeringan berbeda terdapat pada Tabel 2.



(a)

(b)

Gambar 8. (a). Kolang-kaling segar, (b) Tepung kolang-kaling

Tabel 2. Kandungan Kadar Air pada Tepung Kolang-Kaling

Waktu pengeringan	Kadar Air
7 jam	8,13 ^c ± 0,07
8 jam	6,05 ^a ± 0,05
9 jam	6,69 ^b ± 0,14

Keterangan:

- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Huruf dengan *superscript* yang berbeda antar kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *One Way Anova* dengan uji *Duncan*

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 diketahui bahwa lama waktu pengeringan pada kolang-kaling memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air tepung kolang-kaling. Kadar air tertinggi terdapat pada tepung dengan waktu pengeringan 7 jam, sedangkan kadar air terendah terdapat pada tepung dengan waktu pengeringan 8 jam. Tepung kolang-kaling dengan waktu pengeringan 7,8 dan 9 jam telah memenuhi syarat maksimal kadar air tepung yaitu 14,5%. Hasil perhitungan rendemen tepung kolang-kaling pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa 1000 gram kolang-kaling segar menghasilkan 112,3 gram tepung kolang-kaling. Persentase rendemen tepung kolang-kaling adalah 11,19%.

3.2. Penelitian Utama

3.2.1. Hasil Ekstraksi Galaktomanan dari Tepung Kolang-Kaling

Tepung kolang-kaling yang telah didapatkan dari penelitian pendahuluan selanjutnya diekstraksi untuk mendapatkan galaktomanan. Proses ekstraksi menggunakan *sentrifuge* dengan pelarut *ethanol* 96% *food grade* dan dilakukan dalam kondisi pH netral. Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat pada (Lampiran 5), dapat diketahui bahwa proses ekstraksi galaktomanan membutuhkan tepung kolang-kaling sebanyak 100 gram. Tepung yang digunakan merupakan hasil dari penentuan lama waktu pengeringan tepung kolang-kaling yaitu 8 jam, yang memiliki kadar air sebesar 6,05%. Proses ekstraksi menghasilkan berat ekstrak sebesar 56,87 gram galaktomanan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa % rendemen ekstrak galaktomanan kolang-kaling adalah 60,50%/100 gram berat sampel.

3.2.2. Karakteristik Fisik

a. Tekstur

Pengujian tekstur pada permen *jelly* dianalisa dengan mengukur tingkat kekerasan (*hardness*) dan kekenyalan (*gumminess*). Hasil analisa dapat pada dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai *Hardness* dan *Gumminess* pada Sampel Permen *Jelly* Bit dengan Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan Kolang-Kaling yang Berbeda

Sample	<i>Hardness</i> (gf)	<i>Gumminess</i> (gf)
Komersial	445,60 ^b ± 16,15	170,62 ^a ± 18,93
Kontrol	564,54 ^d ± 15,16	120,78 ^a ± 24,48
G3B	518,70 ^c ± 16,66	150,52 ^a ± 38,08
G4B	441,29 ^b ± 26,56	133,49 ^a ± 28,61
G5B	335,13 ^a ± 10,25	127,68 ^a ± 19,80

Keterangan:

- Komersial = Permen *Jelly* merk “Yuppi”
- Kontrol= Permen *Jelly* Bit dengan menggunakan 100% gelatin
- G3B= Permen *Jelly* Bit dengan menggunakan 30% ekstrak galaktomanan : 70% gelatin
- G4B= Permen *Jelly* Bit dengan menggunakan 40% ekstrak galaktomanan : 60% gelatin
- G5B= Permen *Jelly* Bit dengan menggunakan 50% ekstrak galaktomanan : 50% gelatin
- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Huruf dengan *superscript* yang berbeda antar kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% berdasarkan uji *One Way Anova* dengan Uji *Duncan*

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 3, diketahui bahwa uji tekstur *hardness* dan *gumminess* dilakukan pada sampel permen *jelly* dengan penambahan konsentrasi galaktomanan yang berbeda, sampel kontrol, dan sampel komersial. Pada tingkat kekerasan (*hardness*) terdapat perbedaan nyata pada permen *jelly* yang menggunakan konsentrasi galaktomanan yang berbeda, dan sampel G4B tidak berbeda nyata dengan sampel komersial. Nilai *hardness* tertinggi terdapat pada permen *jelly* kontrol yang menggunakan 0% galaktomanan dan 100% gelatin, dan *hardness* terendah terdapat pada permen *jelly* yang menggunakan galaktomanan sebesar 50%. Sedangkan pada parameter nilai kekenyalan (*gumminess*) tidak terdapat perbedaan nyata antar sampel. Nilai *gumminess* tertinggi terdapat pada sampel komersial, sedangkan nilai *gumminess* terendah terdapat pada permen *jelly* kontrol.

b. Kekuatan Gel

Pengujian kekuatan gel pada sampel kontrol, G3, G4 dan G5 yang merupakan campuran ekstrak galaktomanan kolang-kaling dan gelatin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kekuatan Gel Ekstrak Galaktomanan Kolang-Kaling

Sampel	Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan	Kekuatan gel (^o <i>bloom</i>)
Kontrol	0%	72,71 ^d ± 1,89
G3	30%	67,94 ^c ± 0,57
G4	40%	63,78 ^b ± 1,38
G5	50%	58,65 ^a ± 1,32

Keterangan:

- Semua sampel dalam uji kekuatan gel merupakan agen pengental (galaktomanan dan gelatin) berbentuk gel padat
- Kontrol= Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan 0% : Konsentrasi Gelatin 100%
- G3 = Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan 30% : Konsentrasi Gelatin 70%
- G4 = Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan 40% : Konsentrasi Gelatin 60%
- G5 = Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan 50% : Konsentrasi Gelatin 50%
- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Nilai dengan *superscript* (huruf), menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan pada tingkat kepercayaan 95% (<0,05) berdasarkan uji *One Way Anova* dengan uji *Duncan*

Pengukuran kekuatan gel hanya menggunakan agen pengental yaitu gelatin dan galaktomanan dengan konsentrasi yang berbeda pada masing-masing sampel. Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 4, diketahui bahwa nilai kekuatan gel tertinggi diperoleh pada sampel kontrol (0% ekstrak galaktomanan dan 100% gelatin). Sedangkan kekuatan gel terendah pada sampel G5 (50% ekstrak galaktomanan : 50% gelatin). Data menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi galaktomanan dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap kekuatan gel yang dihasilkan.

3.2.3. Karakteristik Kimiawi

Pengujian karakteristik kimiawi pada sampel permen *jelly* kolang-kaling meliputi uji kadar air, uji kadar abu, uji pH, uji antioksidan, uji gula reduksi dan uji sakarosa. Terdapat tiga tingkat konsentrasi penambahan ekstrak galaktomanan (30%, 40% dan 50%), Hasil penelitian karakteristik kimiawi permen *jelly* kolang-kaling dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisa Kimiawi pada Sampel Permen *Jelly Bit* dengan Menggunakan Konsentrasi Ekstrak Galaktomanan yang Berbeda

Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	pH	Antioksidan (%)	Gula Reduksi (%)	Sakarosa(%)
Kontrol	6,18 ^a ± 0,19	0,30 ^a ± 0,05	3,30 ^a ± 0,02	2,45 ^a ± 0,27	8,50 ^a ± 0,32	52,49 ^a ± 1,65
G3B	8,90 ^b ± 0,65	0,20 ^b ± 0,05	3,31 ^a ± 0,01	5,00 ^b ± 0,05	13,06 ^b ± 0,31	62,10 ^b ± 1,19
G4B	10,53 ^c ± 0,52	0,20 ^b ± 0,05	3,30 ^a ± 0,02	5,38 ^c ± 0,11	14,47 ^c ± 0,48	63,87 ^b ± 2,24
G5B	13,26 ^d ± 0,73	0,20 ^b ± 0,05	3,30 ^a ± 0,03	5,43 ^c ± 0,07	15,75 ^d ± 0,48	65,77 ^b ± 1,81

Keterangan:

- Kontrol= Permen *Jelly Bit* dengan menggunakan 100% gelatin
- G3B= Permen *Jelly Bit* dengan menggunakan 30% ekstrak galaktomanan : 70% gelatin
- G4B= Permen *Jelly Bit* dengan menggunakan 40% ekstrak galaktomanan : 60% gelatin
- G5B= Permen *Jelly Bit* dengan menggunakan 50% ekstrak galaktomanan : 50% gelatin
- Semua nilai merupakan *mean* ± standar deviasi
- Huruf dengan *superscript* yang berbeda antar kolom menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% berdasarkan uji *One Way Anova* dengan Uji *Duncan*

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5, diketahui bahwa adanya penambahan galaktomanan dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, antioksidan, gula reduksi dan sakarosa, namun tidak berpengaruh terhadap pH permen *jelly* bit. Kadar air, antioksidan, gula reduksi dan sakarosa tertinggi terdapat pada sampel G5B (50% galaktomanan : 50% gelatin) sedangkan kadar air, antioksidan, gula reduksi dan sakarosa terendah terdapat pada sampel kontrol (0% Galaktomanan : 100% Gelatin). Tingkat keasaman (pH) tertinggi ditunjukkan pada sampel G3B (30% galaktomanan : 70% gelatin). Sedangkan pada parameter kadar abu, nilai tertinggi ditunjukkan oleh sampel kontrol (0% galaktomanan : 100% gelatin).

