*THE EFFECT OF SODIUM ALGINATE CONCENTRATION ON DRAGON FRUIT SKIN BOBA (Hylocereus polyhizus) USING BASIC SPHERIFICATION TECHNIQUES*

**Cicik Agustia Ningrum1, Yuyun Yuniati2, Bambang Sigit Sucahyo3**

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, Jalan Semolowaru No.84, Menur Pumpungan, Kecamatan Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118, Indonesia

Email : *bioscientist@undikma.ac.id*

*Submit: dd-mm-yyyy; Revised: dd-mm-yyyy; Accepted: dd-mm-yyyy; Published: dd-mm-yyyy (10 pt Italic)*

ABSTRAK**:** Kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) sering dianggap limbah, meskipun mengandung antioksidan, vitamin, dan pigmen antosianin yang berpotensi sebagai pewarna alami dan bahan pangan sehat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi sodium alginat terhadap karakteristik boba kulit buah naga menggunakan teknik *basic spherification*. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) pada lima tingkat konsentrasi sodium alginat (1gr,1,1gr,1,2gr,1,3gr,dan1,4grkalsium laktat (5gram) serta tiga kali pengulangan. Parameter yang diukur meliputi pH, kadar serat, vitamin C, warna, dan uji organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur). Data dianalisis menggunakan ANOVA untuk data parametrik dan uji Kruskal-Wallis untuk data non-parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sodium alginat memengaruhi kadar serat, vitamin C, dan karakteristik warna secara signifikan. Perlakuan terbaik ditemukan pada konsentrasi sodium alginat 1,5%, yang menghasilkan nilai uji organoleptik tertinggi dengan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Konsentrasi ini juga menunjukkan nilai efektivitas terbaik berdasarkan parameter nutrisi dan sensori. Penelitian ini mengungkapkan potensi kulit buah naga sebagai bahan inovatif untuk produk pangan sehat, sekaligus memberikan alternatif pengolahan limbah buah naga yang bernilai ekonomi.

Kata Kunci**:** Kulit Buah Naga; Natrium Alginat; Kalsium Laktat; Organoleptik, Boba

ABSTRACT:**The red dragon fruit peel (Hylocereus polyrhizus) is often considered waste, despite containing antioxidants, vitamins, and anthocyanin pigments with potential as natural dyes and healthy food ingredients. This study aims to evaluate the effect of sodium alginate concentration on the characteristics of dragon fruit peel boba using the basic spherification technique. The method employed was a laboratory experiment with a completely randomized design (CRD) at five sodium alginate concentration levels (1g, 1.1g, 1.2g, 1.3g, and 1.4g), calcium lactat (5gr) each repeated three times. The measured parameters included pH, fiber content, vitamin C, color, and organoleptic tests (color, taste, aroma, texture). Data were analyzed using ANOVA for parametric data and the Kruskal-Wallis test for non-parametric data. The results revealed that increasing sodium alginate concentration significantly affected fiber content, vitamin C levels, and color characteristics. The best treatment was observed at a sodium alginate concentration of 1.5%, which achieved the highest organoleptic test scores, indicating panelists' preference for color, taste, aroma, and texture. This concentration also demonstrated the best effectiveness based on nutritional and sensory parameters. The study highlights the potential of dragon fruit peel as an innovative ingredient for healthy food products while providing an economic alternative for processing dragon fruit peel waste***.*

Keywords**:** Dragon Fruit Peel; Sodium Alginate; Calcium Lactate; Organoleptic; Boba

 

**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi** *is Licensed Under a CC BY-SA* [*Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Boba adalah salah satu topping minuman populer yang pertama kali ditemukan di Taiwan pada tahun 1980. Biasanya, boba dibuat dari tepung tapioka yang membentuk bola-bola kecil dengan tekstur kenyal. Meskipun sangat digemari, boba konvensional sering kali dianggap kurang sehat karena kandungan kalorinya yang tinggi dan nilai gizinya yang rendah. Oleh karena itu, inovasi dalam pembuatan boba dengan menambahkan bahan alami yang lebih sehat menjadi penting untuk meningkatkan nilai gizinya. Buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) merupakan salah satu buah tropis yang kaya akan antioksidan, seperti vitamin C, flavonoid, dan antosianin. Meskipun demikian, sekitar 30-35% dari buah naga adalah kulit yang sering kali hanya dibuang sebagai limbah. Padahal, kulit buah naga mengandung antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan daging buahnya, serta pigmen antosianin yang berpotensi sebagai pewarna alami untuk pangan. Pemanfaatan kulit buah naga sebagai bahan pangan inovatif menjadi salah satu solusi untuk mengurangi limbah sekaligus menciptakan produk yang lebih sehat dan bernilai ekonomi. Teknik *basic spherification* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk memproduksi boba. Metode ini melibatkan reaksi natrium alginat dengan ion kalsium, menghasilkan lapisan tipis pada bola boba yang dapat memberikan pengalaman unik saat dikonsumsi. Dengan menggunakan teknik ini, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi natrium alginat terhadap karakteristik boba yang dibuat dari kulit buah naga merah.

METODE

**BAHAN**

Bahan utama dalam penelitian ini adalah natrium alginat yang didapatkan di toko jaya kimia Surabaya, kalsium laktat didapatkan ditoko sobat organic dan buah naga didapatkan di indomaret dan pasar Dukuh Kupang Surabaya.

**ALAT**

 Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender (Cosmos CB- 802) timbangan digital (SF-400), neraca analitik (SER 14226114), gelas ukur, sendok, saringan, pisau (Zebra), talenan, pipet tetes, saringan kain, botol jar kaca, mangkuk, serbet, beaker glass, ekstraktor soxhlet, viscotester brookfield, alumunium foil, corong, desikator, dan oven.

**RANCANGAN PENELITIAN**

Rancangan penelitian Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas satu faktor dengan lima level diantaranya yaitu:

A1 = Netral

A2 = konsentrasi kalsium alginat 0,5%

A3 = konsentrasi kalsium alginat 1%

A4 = konsentrasi kalsium alginat 1,5%

A5 = konsentrasi kalsium alginat 2%

Berdasarkan rumus t (r-l) ≥ 15 dengan t adalah perlakuan dan r adalah ulangan diperoleh perhitungan sebagai berikut:

= (t-l) (r-l) ≥ 15

= (5-1) (r-l) ≥ 15

= 4 (r-l) ≥ 15

= 4r – 4 ≥ 15

= 4r ≥ 19

= 4r ≥ 20

 5

= r ≥ 19

 4

= 4,75

 Dapat dilihat pada tabel 1 untuk perlakuan konsentrasi kalsium alginat dibawah ini.

**Tabel 1 Perlakuan Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan  | Ulangan |
| A1 | (A1)₁ | (A1)₂ | (A1)₃ |
| A2 | (A1)₁ | (A1)₂ | (A1)₃ |
| A3 | (A1)₁ | (A1)₂ | (A1)₃ |
| A4 | (A1)₁ | (A1)₂ | (A1)₃ |
| A5 | (A1)₁ | (A1)₂ | (A1)₃ |

Keterangan : ₁,₂,₃ Ulangan

**PROSEDUR PENELITIAN**

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu pembuatan cairan kalsium alginat dengan kulit buah naga dan pembuatan boba.

**Pembuatan Campuran Alginat dan Kulit Buah Naga**

Prosedur pembuatan pencampuran alginat dan kulit buah naga adalah sebagai berikut:

1. Siapkan bahan-bahan dan timbang sesuai takaran
2. Potong kecil kecil buah untuk memudahkan saat diblender nanti
3. Peras buah menggunakan kain bersih yang sudah disediakan
4. Saring sari buah sehingga mendapatkan sari buah kulit buah naga yang murni
5. Blender kalsium alginat dan sari buah sampai tercampur
6. Diamkan didalam kulkas selama 2 -24 jam
7. Keluarkan dari kulkas, buang buih yang ada dipermukaan

**Proses Pembuatan Bulir Boba**

 Prosedur pembuatan boba adalah sebagai berikut:

1. Larutkan kalsium laktat dengan air menggunakan blender
2. Ambil cairan menggunakn pipet lalu teteskan kedalam cairan kalsium laktat
3. Ambil bulir boba yang sudah jadi menggunakan sendok
4. Letakkan kedalam air rendam agar tidak saling menyatu satu sama lain

**ANALISIS DATA**

Data dianalisis menggunakan statistik parametrik melalui ANOVA dengan software SPSS versi 23. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan (p≤0,05), analisis dilanjutkan menggunakan uji BNT, BNJ, atau Duncan pada tingkat kepercayaan 5%, bergantung pada nilai KK. Data non-parametrik, seperti uji organoleptik untuk warna, rasa, dan tekstur, dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis (Ayutaningwarn,2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. **Kadar Serat**

Berdasarkan perolehan analysis of varians (ANOVA) kadar serat boba kulit buah naga diketahui bahwa penambahan kulit buah naga dengan variasi konsentrasi yang berbeda menghasilkan perbedaan nyata terhadap kadar serat boba kulit buah naga dengan nilai signifikan p = 0,00 ≤ 0,05. Rata-rata kadar serat boba kulit buah naga pada gambar 1.



**Gambar 1 Histogram Kadar Serat Boba Kulit Buah Naga**

Keterangan: Huruf dibelakang angka yang notasinya sama menunjukan tidak adanya perbedaan pada uji BNT < 5%

Grafik diatas dapat dilihat bahwa penambahan sodium alginat dengan konsentrasi lebih tinggi menurunkan kadar serat, sesuai penelitian Rosmawaty et al. (2015) yang menunjukkan konsentrasi optimal alginat 0,8% dan CaCl₂ 0,5% menghasilkan gel kuat dengan kadar serat 2,46% dan sineresis rendah.

1. **Vitamin C**

Berdasarkan perolehan anlysis of varians (ANOVA) kadar Vitamin C boba kulit buah naga diketahui bahwa penambahan kulit buah naga dengan variasi konsentrasi yang berbeda menghasilkan perbedaan nyata terhadap kadar serat boba kulit buah naga dengan nilai signifikan p = 0,00 ≤ 0,05. Rata-rata kadar serat boba kulit buah naga pada gambar 2. :

****

**Gambar 4.2 Histogram Kadar Vitamin C Boba Kulit Buah Naga**

Keterangan: Huruf dibelakang angka yang notasinya sama menunjukan tidak adanya perbedaan pada uji BNT < 5%

Grafik diatas dapat dilihat bahwa penambahan sodium alginat dengan konsentrasi yang semakin tinggi mengakibatkan penurunan kadar vitamin C. Hal tersebut serupa degan penelitian (Selvi, 2018). Hasil analisis bahan baku terung belanda kadar vitamin C 90,11 mg/100g. Perbandingan daging:air yang terpilih adalah (1:5) dengan kadar vitamin C 37,11 mg/100g.

1. **Warna**

Berdasarkan perolehan anlysis of varians (ANOVA) kadar serat boba kulit buah naga diiketahui bahwa penambahan kulit buah naga dengan variasi konsentrasi yang berbeda menghasilkan perbedaan nyata terhadap kadar serat boba kulit buah naga dengan nilai signifikan p = 0,00 ≤ 0,05. Rata-rata kadar serat boba kulit buah naga pada gambar 3.

**Gambar 3 Histogram Warna Boba Kulit Buah Naga**

Grafik diatas dapat dilihat bahwa penambahan sodium alginat dengan konsentrasi yang semakin tinggi meningkatkan tingkat warna pada boba kulit buah naga. Nilai Lightness menunjukkan tingkat kecerahan kulit buah naga, di mana tingkat kecerahan tertinggi dicapai pada konsentrasi sodium alginat 1% (39,96), sedangkan tingkat kecerahan terendah pada konsentrasi netral (25,43). Perbedaan tingkat kecerahan ini tidak signifikan karena selisih konsentrasi sodium alginat yang ditambahkan relatif kecil. Sodium alginat yang larut dalam air tidak menyebabkan perubahan warna (transparan), sehingga menghasilkan tingkat kecerahan yang tinggi. Penambahan sodium alginat dalam jus kulit buah naga membentuk gelembung atau busa di dalam larutan kental, yang memberikan efek warna lebih terang.

Nilai kemerahan jus kulit buah naga tertinggi ditemukan pada perlakuan dengan konsentrasi sodium alginat 2% (11,5), sedangkan terendah pada konsentrasi 0,5% (3,36). Tingkat kemerahan ini tidak berbeda jauh karena selisih konsentrasi sodium alginat yang ditambahkan juga kecil. Begitu pula dengan nilai yellowish, tingkat kekuningan tertinggi pada konsentrasi sodium alginat 1% (28,13) dan terendah pada konsentrasi 0,5% (23,36). Perbedaan tingkat kekuningan antar perlakuan juga tidak signifikan karena selisih konsentrasi sodium alginat yang digunakan relatif kecil.

1. **Analisis Organoleptik Warna**

Pengujian organoleptik bertujuan untuk menilai tingkat kesukaan panelis terhadap boba kulit buah naga dan menentukan formulasi terbaik. Parameter yang diukur meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penampilan menggunakan skala hedonik lima poin (1: sangat tidak suka hingga 5: sangat suka) sesuai metode Selvakumaran et al. (2019). Berdasarkan hasil uji organoleptik boba kulit buah naga yang telah dilakukan, didapatkan grafik tingkat kesukaan warna boba kulit buah naga seperti disajikan pada Gambar 4 berikut. Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa panelis lebih banyak memilih tingkat kesukaan pada rentang tidak suka sampai sangat tidak suka .

 

**Gambar 4 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Boba Kulit Buah Naga**

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan signifikansi p = 0,00 ≤ α = 0,05, yang berarti terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, penambahan natrium alginat dengan konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap warna boba kulit buah naga pada gambar 5

**Gambar 5 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Warna Boba**

Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna boba kulit buah naga tidak berbeda jauh, menunjukkan seluruh warna produk dapat diterima. Variasi konsentrasi sodium alginat tidak terlalu memengaruhi warna, karena sodium alginat membentuk larutan transparan yang efektif mempertahankan karakteristik warna bahan baku.

1. **Rasa**

Berdasarkan hasil uji organoleptik boba kulit buah naga yang telah dilakukan, didapatkan grafik tingkat kesukaan rasa boba kulit buah naga seperti disajikan pada Gambar 6 berikut. Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa panelis lebih banyak memilih tingkat kesukaan pada rentang suka sampai sangat suka.

 

**Gambar 6 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Boba Kulit Buah Naga**

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan signifikansi p = 0,00 ≤ α = 0,05, menandakan perbedaan nyata antar perlakuan, penambahan natrium alginat dengan konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap rasa boba kulit buah naga, dapat dilihat pada Gambar 7 :

**Gambar 7 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Boba**

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa boba kulit buah naga berada pada rentang netral, dengan kesukaan yang cenderung seragam antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi sodium alginat dan jenis garam kalsium tidak memengaruhi rasa akhir, yang didominasi oleh rasa alami kulit buah naga.

1. **Aroma**

Berdasarkan hasil uji organoleptik boba kulit buah naga yang telah dilakukan, didapatkan grafik tingkat kesukaan aroma boba kulit buah naga seperti disajikan pada Gambar 8 berikut. Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa panelis lebih banyak memilih tingkat kesukaan pada rentang sangat suka sampai netral.

 

**Gambar 8 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Boba Kulit Buah Naga**

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap Aroma boba kulit buah naga mendapatkan signifikasi p = 0,00 ≤ α = 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Sehingga penambahan natrium alginat dengan konsentrasi yang berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis pada warna boba kulit buah naga, grafik warna boba kulit buah naga dapat dilihat pada gambar 9

**Gambar 9 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Boba**

Seluruh produk boba kulit buah naga diterima oleh panelis, meskipun produk dengan konsentrasi sodium alginat 1% kurang disukai. Variasi konsentrasi sodium alginat dan garam kalsium tidak banyak memengaruhi aroma, yang tetap didominasi oleh aroma alami kulit buah naga. Sodium alginat dan kalsium laktat, sebagai bahan tambahan, tidak memiliki aroma sehingga tidak mengubah karakteristik aroma bahan dasar.

1. **Tekstur**

Berdasarkan hasil uji organoleptik boba kulit buah naga yang telah dilakukan, didapatkan grafik tingkat kesukaan tekstur boba kulit buah naga seperti disajikan pada Gambar 10 berikut. Gambar dibawah ini menunjukkan bahwa panelis lebih banyak memilih tingkat kesukaan pada rentang sangat suka sampai netral



**Gambar 10 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Boba Kulit Buah Naga**

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap tekstur boba kulit buah naga mendapatkan signifikasi p = 0,00 ≤ α = 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Sehingga penambahan natrium alginat dengan konsentrasi yang berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis pada warna boba kulit buah naga. grafik warna boba kulit buah naga pada gambar 11.

**Gambar 11 Grafik Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Boba**

Panelis paling menyukai tekstur boba kulit buah naga dengan konsentrasi sodium alginat 1,5% dan 2%. Perbedaan tingkat kesukaan disebabkan oleh variasi konsentrasi sodium alginat dan jenis garam kalsium yang memengaruhi tekstur. Boba dengan kalsium laktat cenderung terlalu lembek, sedangkan tekstur ideal adalah bulat semi padat, dengan permukaan tipis dan lentur, serta cairan berasa di dalamnya. Panelis lebih menyukai tekstur yang tidak terlalu lembek.

1. **Uji Efektivitas**

 Uji efektivitas merupakan pengujian untuk mengetahui perlakuan yang paling baik dari semua parameter yang dapat dilihat pada nilai hasil (NH) dengan nilai paling tinggi. Nilai hasil uji efektivitas tersaji pada Tabel 8.

**Tabel 8 Rerata NH Uji Efektivitas**

|  |  |
| --- | --- |
| Parameter | Nilai Hasil (NH) |
| B1 | B2 | B3 | B4 | B5 |
| Serat | 0,05 | 0,14 | 0,09 | 0,04 | 0 |
| Vitamin C | 0,12 | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0 |
| Redness | 0,12 | 0 | 0,002 | 0,05 | 0,08 |
| Lightness | 0 | 0,12 | 0,12 | 0,011 | 0,08 |
| Yellowsih  | 0 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,06 |
| Warna | 0 | 0 | 0,05 | 0,11 | - |
| Rasa | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,11 | - |
| Aroma | 0,08 | 0 | 0,08 | 0,11 | - |
| Tekstur | 0 | 0,08 | 0,11 | 0,11 | - |
| Total | 0,37 | 0,63 | 0,75 | **0,78\*** | 0,24 |

Keterangan: (\*) perlakuan terbaik

 Berdasarkan tabel hasil uji efektivitas terhadap seluruh parameter penelitian yang mencakup kadar serat, vitamin C, warna dan uji organoleptik boba kulit buah naga dengan bahan tambahan natrium alginat. Menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh perlakuan B4 dengan penambahan konsentrasi natrium alginat 1,5% dengan Nilai Hasil (NH) sebesar 0,78 dengan parameter yaitu serat = 0,6666, vitamin c = 12,19667, redness = 8, lightenes = 36,7, yellowish = 28,3, warna = 5, rasa = 5, aroma = 4,5, tekstur = 4,5.

**SIMPULAN**

Penelitian mengenai boba kulit buah naga dengan variasi konsentrasi natrium alginat menghasilkan beberapa temuan penting. Pertama, hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi natrium alginat yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat, vitamin C, dan warna pada boba kulit buah naga. Pengaruh ini memberikan perbedaan signifikan dalam kualitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan, perlakuan B4 dengan penambahan konsentrasi natrium alginat 1,5% mendapat respon paling positif dari panelis. Nilai median yang diperoleh untuk setiap parameter menunjukkan kesukaan yang tinggi, yaitu warna = 4 (suka), rasa = 4 (suka), aroma = 4 (suka), dan tekstur = 5 (sangat suka). Hal ini menunjukkan bahwa panelis sangat menyukai kualitas keseluruhan dari produk yang diberi perlakuan tersebut. Terakhir, uji efektivitas menunjukkan bahwa perlakuan B4 memberikan hasil terbaik dengan nilai Hasil (NH) sebesar 0,78. Perlakuan ini menghasilkan nilai parameter yang optimal, antara lain serat = 0,6666, vitamin C = 12,19667, redness = 8, lightness = 36,7, yellowish = 28,3, warna = 5, rasa = 5, aroma = 4,5, dan tekstur = 4,5. Ini menunjukkan bahwa dengan konsentrasi natrium alginat 1,5%, boba kulit buah naga tidak hanya memiliki kualitas yang baik dalam hal rasa dan tekstur, tetapi juga kaya akan kandungan gizi seperti serat dan vitamin c.

**SARAN**

Dari hasil penelitian ini, disarankan agar penelitian lebih lanjut dilakukan dengan variasi konsentrasi natrium alginat yang lebih luas, serta eksplorasi penggunaan bahan tambahan lain untuk meningkatkan kualitas dan nilai gizi boba kulit buah naga. Selain itu, penelitian tentang penerimaan konsumen terhadap produk ini juga perlu dilakukan untuk memahami potensi pasar yang lebih baik.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan, serta kepada rekan-rekan yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan analisis. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan produk pangan sehat di masa depan

**DAFTAR RUJUKAN**

Selvakumaran, L., Shukri, R., Ramli, N. S., Dek, M. S. P., & Ibadullah, W. Z. W. (2019). Orange sweet potato (Ipomoea batatas) puree improved physicochemical properties and sensory acceptance of brownies. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 18, 332-336.

Selvi, A. 2018. P*engaruh Knsentrasi Natrium Alginat dan Knsentrasi Kalsium Klrida Terhadap Karakteristik Fruit Caviar Sari Buah Terung Belanda (slanum betaceum cav) Menggunakan Metde Basic Spherification.* Universitas Pasundan Bandung