

**PEMBUATAN *NATA DE CARICA* DENGAN VARIASI LAMA
FERMENTASI DAN PENAMBAHAN GULA**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Angga Tedi Antoro
20/22033/THP/STIPP-A

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

SKRIPSI
PEMBUATAN NATA *DE CARICA* DENGAN VARIASI LAMA
FERMENTASI DAN PENAMBAHAN GULA

Diusulkan oleh :

Angga Tedi Antoro
20/22033/THP/STIPP-A

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian dari persyaratan
guna memperoleh derajat sarjana (S1)
Teknologi Pertanian

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025

LEMBAR PENGESAHAN
PEMBUATAN NATA *DE CARICA* DENGAN VARIASI LAMA
FERMENTASI DAN PENAMBAHAN GULA
SKRIPSI

Disusun oleh :

Angga Tedi Antoro
20/22033/THP/STIPP-A

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji pada tanggal 25 November 2025
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana-S1 pada Fakultas Teknologi Pertanian Institut
Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 16 Desember 2025

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM.

Reza Widyasaputra, S.T.P., M.Si

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi.

Penelitian ini dilaksanakan di Pilot Plant, Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian dan Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, pada bulan Juli – September 2024.

Penyusun menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Reza Widyasaputra, S.T.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta dan selaku Dosen Penguji.
4. Ibu Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan mengarahkan penyusunan dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan baik.

5. Kedua orang tua Bapak Bambang Sumantri dan Ibu Misirah S.Pd. yang senantiasa mendoakan dan mendukung penyusun dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu selama kegiatan perkuliahan dan dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman THP Angkatan 2020 dan 2021 yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, serta semua pihak yang telah kebersamai dan memberikan ilmu dan pengalaman dalam perkuliahan dan berorganisasi.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga perlu saran dan masukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penyusun maupun pembaca.

Yogyakarta, 16 Desember 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Abstrak	xiv
I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
II. Tinjauan Pustaka	6
A. <i>Nata</i>	6
B. <i>Carica</i>	10
C. Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i>	13
D. Pembuatan <i>Nata de Carica</i>	17
E. Penelitian Sebelumnya	19

III. Metode Penelitian.....	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Alat dan Bahan.....	23
1. Alat	23
2. Bahan.....	23
C. Rancangan Percobaan	24
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	25
1. Pembuatan <i>Nata de Carica</i>	25
2. Diagram Alir	27
3. Analisis	28
IV. Hasil dan Pembahasan.....	30
A. Analisis Sifat Kimia	30
1. Analisis kadar air	30
2. Analisis kadar abu	33
3. Analisis serat kasar.....	37
4. Analisis kadar gula total	40
B. Analisis Sifat Fisik	43
1. Analisis total perbedaan warna.....	43
2. Analisis kekerasan.....	48
C. Uji Organoleptik terhadap Warna, Aroma, Tekstur, dan Rasa	51
1. Warna	51

2. Aroma.....	55
3. Tekstur	58
4. Rasa	62
5. Uji organoleptik keseluruhan.....	66
V. Kesimpulan dan Saran.....	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
Daftar Pustaka	69
Lampiran	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat mutu <i>nata</i> dalam kemasan (SNI 01-4317-1996)	9
Tabel 2. Komposisi nutrisi pada buah <i>carica</i> per 100 g	12
Tabel 3. Penelitian sebelumnya.....	19
Tabel 4. Tata letak urutan eksperimental (TLUE)	25
Tabel 5. Data primer analisis kadar air <i>nata de carica</i> (% db)	31
Tabel 6. Analisis keragaman kadar air <i>nata de carica</i>	32
Tabel 7. Data primer analisis kadar abu <i>nata de carica</i> (%)......	34
Tabel 8. Analisis keragaman kadar abu <i>nata de carica</i>	35
Tabel 9. Data primer analisis serat kasar <i>nata de carica</i> (%)	37
Tabel 10. Analisis keragaman serat kasar <i>nata de carica</i>	38
Tabel 11. Data primer analisis kadar gula total <i>nata de carica</i> (%)	40
Tabel 12. Analisis keragaman kadar gula total <i>nata de carica</i>	41
Tabel 13. Hasil uji <i>Duncan</i> kadar gula total <i>nata de carica</i> (%)	42
Tabel 14. Data primer analisis total perbedaan warna (ΔE) <i>nata de carica</i>	44
Tabel 15. Analisis keragaman total perbedaan warna (ΔE) <i>nata de carica</i>	45
Tabel 16. Hasil uji <i>Duncan</i> total perbedaan warna (ΔE) <i>nata de carica</i>	45
Tabel 17. Data primer analisis kekerasan <i>nata de carica</i> (N)......	48
Tabel 18. Analisis keragaman kekerasan <i>nata de carica</i>	49
Tabel 19. Data primer tingkat kesukaan warna <i>nata de carica</i>	52
Tabel 20. Analisis keragaman tingkat kesukaan warna <i>nata de carica</i>	53

Tabel 21. Data primer tingkat kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	55
Tabel 22. Analisis keragaman tingkat kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	56
Tabel 23. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	57
Tabel 24. Data primer tingkat kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	59
Tabel 25. Analisis keragaman tingkat kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	60
Tabel 26. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	60
Tabel 27. Data primer tingkat kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	63
Tabel 28. Analisis keragaman tingkat kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	63
Tabel 29. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	64
Tabel 30. Rerata uji organoleptik keseluruhan	66
Tabel 31. Data primer analisis kadar air <i>nata de carica</i> (% db)	80
Tabel 32. Data total P x Q analisis kadar air <i>nata de carica</i> (% db)	80
Tabel 33. Analisis keragaman kadar air <i>nata de carica</i>	81
Tabel 34. Data primer analisis kadar abu <i>nata de carica</i> (%)	82
Tabel 35. Data total P x Q analisis kadar abu <i>nata de carica</i> (%)	82
Tabel 36. Analisis keragaman kadar abu <i>nata de carica</i>	83
Tabel 37. Data primer analisis kadar serat kasar <i>nata de carica</i> (%)	84
Tabel 38. Data total P x Q analisis serat kasar <i>nata de carica</i> (%)	84
Tabel 39. Analisis keragaman serat kasar <i>nata de carica</i>	85
Tabel 40. Data primer analisis kadar gula total <i>nata de carica</i> (%)	86
Tabel 41. Data total P x Q analisis kadar gula total <i>nata de carica</i> (%)	86
Tabel 42. Analisis keragaman kadar gula total <i>nata de carica</i>	87

Tabel 43. Hasil uji <i>Duncan P nata de carica</i>	87
Tabel 44. Hasil uji <i>Duncan Q nata de carica</i>	88
Tabel 45. Hasil uji <i>Duncan</i> kadar gula total <i>nata de carica</i> (%)	88
Tabel 46. Data primer analisis total perbedaan warna <i>nata de carica</i> (%)	88
Tabel 47. Data total P x Q analisis total perbedaan warna <i>nata de carica</i> (%)	89
Tabel 48. Analisis keragaman total perbedaan warna <i>nata de carica</i>	90
Tabel 49. Hasil uji <i>Duncan P nata de carica</i> (%)	90
Tabel 50. Hasil uji <i>Duncan Q nata de carica</i> (%)	90
Tabel 51. Hasil uji <i>Duncan</i> total perbedaan warna <i>nata de carica</i> (%).....	90
Tabel 52. Data primer analisis kekerasan <i>nata de carica</i> (N).....	91
Tabel 53. Data total P x Q analisis kekerasan <i>nata de carica</i> (N)	91
Tabel 54. Analisis keragaman kekerasan <i>nata de carica</i> (N)	92
Tabel 55. Data primer uji kesukaan warna <i>nata de carica</i>	93
Tabel 56. Data total P x Q analisis warna <i>nata de carica</i>	93
Tabel 57. Analisis keragaman uji kesukaan warna <i>nata de carica</i>	94
Tabel 58. Data primer uji kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	95
Tabel 59. Data total P x Q uji kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	95
Tabel 60. Analisis keragaman uji kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	96
Tabel 61. Hasil uji <i>Duncan P nata de carica</i>	96
Tabel 62. Hasil uji <i>Duncan Q nata de carica</i>	97
Tabel 63. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan aroma <i>nata de carica</i>	97
Tabel 64. Data primer uji kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	97
Tabel 65. Data total P x Q uji kesukaan tektur <i>nata de carica</i>	98

Tabel 66. Analisis keragaman uji kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	99
Tabel 67. Hasil uji <i>Duncan P nata de carica</i>	99
Tabel 68. Hasil uji <i>Duncan Q nata de carica</i>	99
Tabel 69. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan tekstur <i>nata de carica</i>	99
Tabel 70. Data primer uji kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	100
Tabel 71. Data total P x Q uji kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	100
Tabel 72. Analisis keragaman uji kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	101
Tabel 73. Hasil uji <i>Duncan P nata de carica</i>	101
Tabel 74. Hasil uji <i>Duncan Q nata de carica</i>	102
Tabel 75. Hasil uji <i>Duncan</i> tingkat kesukaan rasa <i>nata de carica</i>	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon dan buah pepaya biasa dengan <i>carica</i>	11
Gambar 2. Pembuatan <i>Nata de Carica</i>	28
Gambar 3. <i>Nata de Carica</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur penelitian	73
Lampiran 2. Analisis statistik.....	80
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian	103

PEMBUATAN NATA DE CARICA DENGAN VARIASI LAMA FERMENTASI DAN PENAMBAHAN GULA

ABSTRAK

Nata de carica adalah produk hasil inovasi dari fermentasi sari buah *carica* dengan bakteri *Acetobacter xylinum*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan penambahan gula terhadap sifat fisik dan kimia serta mengetahui *nata de carica* yang paling disukai panelis. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah lama fermentasi yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 7 hari, 10 hari, 13 hari dan faktor kedua adalah lama fermentasi yang terdiri dari 3 taraf, yaitu 5%, 6%, 7% massa berdasarkan volume sari *carica* 500 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh terhadap kadar gula total dan total perbedaan warna namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, dan kekerasan. Penambahan gula berpengaruh terhadap kadar gula total dan total perbedaan warna namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, dan kekerasan. Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sampel dengan variasi lama fermentasi 7 hari dengan penambahan gula 35 g paling disukai oleh panelis dengan nilai 5,41 (agak suka) dengan kadar gula total dan kadar serat kasar yang memenuhi SNI.

Kata kunci : *Acetobacter xylinum*; formulasi; penambahan gula; lama fermentasi; *nata de carica*

MAKING NATA DE CARICA WITH VARIATIONS IN FERMENTATION DURATION AND SUGAR ADDING

ABSTRACT

Nata de carica is an innovative product from the fermentation of *carica* fruit juice with *Acetobacter xylinum* bacteria. The purpose of this study was to determine the effect of fermentation time and sugar addition on physical and chemical properties and to determine the *nata de carica* that is most preferred by panelists. The experimental design used was a Complete Block Design (RBL) with 2 factors. The first factor is the fermentation time consisting of 3 levels, namely 7 days, 10 days, 13 days and the second factor is the addition of sugar consisting of 3 levels, namely 5%, 6%, 7% of the mass based on the volume of *carica* juice 500 ml. The results showed that the fermentation time affected the total sugar content and total color difference but did not affect the water content, ash content, crude fiber content, and hardness. The addition of sugar affected the total sugar content and total color difference but did not affect the water content, ash content, crude fiber content, and hardness. Based on the results of the organoleptic test, it was shown that the sample with a fermentation time variation of 7 days with the addition of 35 g of sugar was most preferred by the panelists with a value of 5.41 (rather like) with a total sugar content and crude fiber content that met SNI.

Keyword : *Acetobacter xylinum*; formulation; adding sugar; fermentation time; *nata de carica*