

**KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL LIDAH BUAYA DENGAN
PENAMBAHAN SARI UMBI BIT DAN STEVIA**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

KARISA DZIKRI ASY SYIFA
19/20983/THP

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

SKRIPSI

Karakteristik Minuman Fungsional Lidah Buaya Dengan Penambahan Sari

Umbi Bit Dan Stevia

Disusun Oleh:

KARISA DZIKRI ASY SYIFA

19/20983/THP/STIPP-B

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna Memperoleh gelar Derajat Sarjana Strata Satu (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

INSTIPER

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Karakteristik Minuman Fungsional Lidah Buaya Dengan Penambahan Sari Umbi Bit Dan Stevia

Disusun Oleh:

KARISA DZIKRI ASY-SYIFA
19/20983/THP/STIPP B

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji

Pada tanggal 07 Juli 2023

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu

Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 14 Juli 2023

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama



(Dr. Ngatirah, S.P., M.P.)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Adi Ruswanto, M.P., I.P.M.)

Dosen Penguji



(Dr. Maria Ulfah, S.TP., M.P.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis senantiasa panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Karakteristik Minuman Fungsional Lidah Buaya Dengan Penambahan Sari Umbi Bit Dan Stevia”**.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan, keberkahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta Ibu Rini Setyawati dan Bapak Ir. Syam Himawan, adik perempuan saya Kharisma Rizkita Febriana, dan nenek saya nenek Asamah, serta seluruh keluarga besar saya yang tidak pernah hentinya mendoakan dan mendukung, sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan di Fakultas Teknologi Pertanian Instiper Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng. selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Adi Ruswanto, M. P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Dr. Ngatirah, S. P., M. P. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan mengarahkan penulis dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.

6. Dr. Maria Ulfah, S. TP., M. P. selaku dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penulis di bangku perkuliahan.
8. Teruntuk sosok tersayang Dewi Permata Sari, Elsa Dayanti, Jeremia Pelawi, Teofilus B Elva, Brill Andu, Maria Devita, Alifa Yuniati, Mega Kartika, Zhavira Rahmasani, Marben Tarigan, Yohana Monica, Sebastianus Charmie, Hafidz Dianoor yang luar biasa mendukung dan membantu dalam keseharian saya dan selalu ada disetiap proses dari terpuruk hingga bahagia dalam proses pencapaian saya.
9. Teman – teman kelas STIPP B angkatan 2019 dan Senat Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian (SMF TP) Instiper yang selalu memberikan semangat serta kenangan dan kebersamaan selama ini. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Kepada Akbar Hamonangan Tambunan yang telah memberi dukungan, semangat, motivasi, dorongan, serta menjadi tempat cerita penulis dalam proses penyusunan skripsi ini dan berjuang bersama saat proses pengerjaan skripsi.
11. Kepada Lee Haechan, Choi Woo-Shik, Abel Khaizure, seluruh anggota NCT, serta *wooga squad* yang telah menjadi penyemangat penulis dari awal proses skripsi sampai saat ini.
12. Grup band dan penyanyi solo Taylor Swift, The 1975, The Weeknd atau Abel Tesfaye, Lana Del Rey, SZA, Nadin Amizah, Arctic Monkeys, Wave to Earth,

Dewa 19, Ariana Grande, serta Sheila On 7 yang lagu-lagunya telah menemani saya selama mengerjakan skripsi ini.

13. Aplikasi Spotify yang telah menyediakan *playlist-playlist* lagu bagus untuk didengarkan sehingga juga mengambil peran dalam mendukung mengerjakan skripsi.
14. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih telah berjuang bersama melewati semua ini. Terima kasih karena tidak pernah menyerah dan selalu yakin bahwa kita mampu dan bisa. Terima kasih telah menjadi diri sendiri dengan versi terbaik yang kita miliki.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 13 Juli 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRAK	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Lidah buaya.....	7
B. Umbi Bit.....	12
C. Stevia.....	16
D. Proses Oksidasi	18
E. Antioksidan	21
F. Minuman Fungsional Lidah Buaya.....	23
III. METODE PENELITIAN	27
A. Waktu dan Tempat Penelitian	27
B. Alat dan Bahan.....	27
C. Rancangan Percobaan	28
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	29
E. Diagram Alir	33
F. Evaluasi Penelitian	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38

A. Sifat Fisik Minuman Fungsional dari Lidah Buaya dengan Penambahan Sari Umbi Bit dan Stevia	38
1. Warna L^* , a^* , b^*	38
2. Analisis Total Perbedaan Warna <i>Chromameter</i> (ΔE)	41
B. Sifat Kimia Minuman Fungsional dari Lidah Buaya dengan Penambahan Sari Umbi Bit dan Stevia	45
1. Analisis pH	45
2. Analisis Total Padatan Terlarut	48
3. Analisis Vitamin C	52
4. Analisis Aktivitas Antioksidan	55
5. Analisis Total Fenol	60
6. Analisis Kadar Gula Reduksi	64
C. Uji Organoleptik Kesukaan Minuman Fungsional dari Lidah Buaya dengan Penambahan Sari Umbi Bit dan Stevia	68
1. Uji Kesukaan Aroma	68
2. Uji Kesukaan Warna	72
3. Uji Kesukaan Rasa	75
D. Rerata Organoleptik dan Analisis Kimia Keseluruhan	78
1. Rerata Uji Organoleptik Keseluruhan	78
2. Rerata Analisis Kimia Keseluruhan	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	86
Lampiran 1 Prosedur Analisis	86
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	94
Lampiran 3. Perhitungan Statistik Pengamatan	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Gel Lidah Buaya	9
Tabel 2. Kandungan Gizi Umbi Bit (100g).....	13
Tabel 3. Syarat Mutu Minuman Sari Buah (SNI 01-3719-1995)	24
Tabel 4. Hasil Penelitian Minuman Fungsional dari Lidah Buaya	25
Tabel 5. Tata Letak dan Urutan Eksperimentasi (TLUE) blok I.....	29
Tabel 6. Tata Letak dan Urutan Eksperimentasi (TLUE) blok II	29
Tabel 7. Data Primer Analisis Total Perbedaan Warna Chromameter (ΔE).....	42
Tabel 8. Analisis Keragaman Nilai Total Perbedaan Warna (ΔE).....	42
Tabel 9. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Nilai Perbedaan Warna Chromameter (ΔE)	43
Tabel 10. Data Primer Analisis pH	46
Tabel 11. Analisis Keragaman nilai pH	46
Tabel 12. Analisis Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Nilai pH.....	47
Tabel 13. Data Primer Uji Padatan Terlarut ($^{\circ}$ Brix)	48
Tabel 14. Analisis Keragaman Uji Padatan Terlarut ($^{\circ}$ Brix)	49
Tabel 15. Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Uji Padatan Terlarut ($^{\circ}$ Brix)	50
Tabel 16. Data Primer Uji Vitamin C (mg/100 g)	52
Tabel 17. Analisis Keragaman Uji Vitamin C (mg/100 g)	53
Tabel 18. Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Uji Vitamin C (mg/100 g).....	53
Tabel 19. Hasil Uji Antioksidan Bahan (%)	55
Tabel 20. Data Primer Aktivitas Antioksidan (%).....	57
Tabel 21. Analisis Keragaman Aktivitas Antioksidan (%).....	57
Tabel 22. Analisa Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Aktivitas Antioksidan (%) 58	
Tabel 23. Data Primer Total Fenol (mgGAE/ml)	61
Tabel 24. Analisis Keragaman Total Fenol (mgGAE/ml)	61
Tabel 25. Analisa Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Total Fenol (mgGAE/ml) 62	
Tabel 26. Data Primer Kadar Gula Reduksi (%).....	64
Tabel 27. Analisis Keragaman Kadar Gula Reduksi (%)	65
Tabel 28. Analisa Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Kadar Gula Reduksi (%)..	66
Tabel 29. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Aroma	68

Tabel 30. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Aroma.....	69
Tabel 31. Rerata Skor Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Aroma	70
Tabel 32. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Warna	72
Tabel 33. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Warna	73
Tabel 34. Analisa Uji Jarak Berganda Duncan (JBD) Parameter Warna Uji Organoleptik.....	74
Tabel 35. Data Primer Uji Kesukaan Parameter Rasa	76
Tabel 36. Analisis Keragaman Uji Kesukaan Parameter Rasa	76
Tabel 37. Rerata Skor Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Rasa.....	77
Tabel 39. Rerata Uji Organoleptik Kesukaan Keseluruhan Minuman Fungsional Lidah Buaya dengan Penambahan Sari Umbi Bit dan Stevia.....	78
Tabel 38. Rerata Analisis Kimia	79
Tabel 40. Data Primer Analisis Total Perbedaan Warna (ΔE).....	97
Tabel 41. Tabel AxK Analisis Total Perbedaan Warna (ΔE)	98
Tabel 42. Analisa Keragaman Analisis Total Perbedaan Warna (ΔE)	99
Tabel 43. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Warna Chromameter	100
Tabel 44. Data Primer Analisis pH	100
Tabel 45. Tabel AxK Analisis pH.....	101
Tabel 46. Analisa Keragaman Analisis pH.....	102
Tabel 47. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai pH.....	103
Tabel 48. Hasil Jarak Berganda Duncan K pada Nilai pH.....	104
Tabel 49. Peringkat Uji Jarak Berganda AxK.....	104
Tabel 50. Hasil Jarak Berganda Duncan A x K pada analisis pH.....	106
Tabel 51. Data Primer Analisis Total Padatan Terlarut	107
Tabel 52. Tabel AxK Analisis Total Padatan Terlarut.....	108
Tabel 53. Analisa Keragaman Analisis Total Padatan Terlarut.....	109
Tabel 54. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Total Padatan Terlarut...	110
Tabel 55. Data Primer Analisis Vitamin C	110
Tabel 56. Tabel AxK Analisis Vitamin C.....	111
Tabel 57. Analisa Keragaman Analisis Vitamin C	112
Tabel 58. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Vitamin C.....	113

Tabel 59. Data Primer Analisis Aktivitas Antioksidan.....	114
Tabel 60. Tabel AxK Analisis Aktivitas Antioksidan	115
Tabel 61. Analisa Keragaman Analisis Aktivitas Antioksidan.....	116
Tabel 62. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Aktivitas Antioksidan ...	117
Tabel 63. Hasil Jarak Berganda Duncan K pada Nilai Aktivitas Antioksidan ...	118
Tabel 64. Data Primer Analisis Total Fenol.....	118
Tabel 65. Tabel AxK Analisis Total Fenol	119
Tabel 66. Analisa Keragaman Analisis Total Fenol	120
Tabel 67. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Total Fenol.....	121
Tabel 68. Hasil Jarak Berganda Duncan K pada Nilai Total Fenol.....	122
Tabel 69. Peringkat Uji Jarak Berganda AxK Analisis Total Fenol.....	122
Tabel 70. Hasil Jarak Berganda Duncan A x K pada analisis Total Fenol	124
Tabel 71. Data Primer Analisis Kadar Gula Reduksi	125
Tabel 72. Tabel AxK Analisis Kadar Gula Reduksi	126
Tabel 73. Analisa Keragaman Analisis Kadar Gula Reduksi	127
Tabel 74. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Kadar Gula Reduksi.....	128
Tabel 75. Hasil Jarak Berganda Duncan K pada Nilai Kadar Gula Reduksi.....	129
Tabel 76. Peringkat Uji Jarak Berganda AxK Analisis Kadar Gula Reduksi.....	129
Tabel 77. Hasil Jarak Berganda Duncan A x K pada Analisis Gula Reduksi.....	131
Tabel 78. Data Primer Uji Organoleptik Aroma.....	132
Tabel 79. Tabel AxK Analisis Uji Organoleptik Aroma	133
Tabel 80. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Aroma.....	134
Tabel 81. Data Primer Uji Organoleptik Warna	135
Tabel 82. Tabel AxK Analisis Uji Organoleptik Warna.....	136
Tabel 83. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Warna	137
Tabel 84. Hasil Jarak Berganda Duncan A pada Nilai Total Padatan Terlarut...	138
Tabel 85. Data Primer Uji Organoleptik Rasa	138
Tabel 86. Tabel AxK Analisis Uji Organoleptik Rasa.....	139
Tabel 87. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Rasa	140

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lidah Buaya	7
Gambar 2. Umbi Bit.....	12
Gambar 3. Stevia.....	17
Gambar 4. Pembuatan Sari Lidah Buaya	33
Gambar 5. Pembuatan Sari Umbi Bit.....	34
Gambar 6. Pembuatan Sari Stevia.....	35
Gambar 7. Pembuatan Minuman Fungsional Sari Lidah Buaya – Sari Umbi Bit dengan Penambahan Sari Stevia	36
Gambar 8. Nilai variasi L (lightness) pada minuman fungsional lidah buaya.....	38
Gambar 9. Nilai variasi a* (redness) pada minuman fungsional lidah buaya.....	38
Gambar 10. Nilai variasi b* (yellowness) pada minuman fungsional lidah buaya.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Prosedur Analisis	86
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	94
Lampiran 3. Perhitungan Statistik Pengamatan	97

“Karakteristik Minuman Fungsional Lidah Buaya Dengan Penambahan Sari Umbi Bit Dan Stevia”

Karisa Dzikri Asy Syifa

*Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta*

Email: karisaasysyifa@gmail.com

INTISARI

Lidah buaya adalah tanaman fungsional yang bermanfaat bagi tubuh. Umbi bit adalah bahan pangan yang memiliki nutrisi vitamin A, B dan C. Daun stevia ialah pemanis alami dengan nilai kalori rendah dan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari lidah buaya dan sari umbi bit yang menghasilkan minuman fungsional terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik, mengetahui pengaruh penambahan sari stevia terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik, memperoleh perbandingan sari lidah buaya dan sari umbi bit dan jumlah penambahan sari stevia minuman fungsional disukai panelis. Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu perbandingan konsentrasi sari lidah buaya dengan penambahan sari umbi bit, serta penambahan sari stevia. Parameter yang digunakan ialah uji fisik chromameter, uji kimia aktivitas antioksidan, pH, vitamin C, total padatan terlarut, total fenol, gula reduksi, dan uji organoleptik (aroma, warna, dan rasa). Perbandingan sari lidah buaya dengan sari umbi bit berpengaruh nyata terhadap pH, total padatan terlarut, vitamin C, aktivitas antioksidan, total fenol, gula reduksi, total perbedaan warna, dan organoleptik warna. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik aroma dan rasa. Penambahan sari stevia berpengaruh nyata terhadap pH, aktivitas antioksidan, total fenol, dan gula reduksi. Tidak berpengaruh nyata terhadap total perbedaan warna, vitamin C, total padatan terlarut, dan seluruh organoleptik. Hasil rerata analisis kimia keseluruhan diperoleh perlakuan terbaik aktivitas antioksidan dan vitamin C terdapat pada perbandingan 70%:30% dan penambahan sari stevia sebesar 5%. sedangkan skor kesukaan tertinggi terdapat pada A3 sebesar 5,11 dan skor kesukaan terendah terdapat pada K3 sebesar 4,87.

Kata Kunci: lidah buaya; umbi bit; daun stevia; minuman fungsional

“Characteristics of Aloe Vera Functional Beverages with the Addition of Beet Root Juice and Stevia”

Karisa Dzikri Asy Syifa

Students of the Departement of Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Institute of Agricultural STIPER Yogyakarta

Email: karisaasysyifa@gmail.com

ABSTRAK

Aloe vera is a functional plant that benefits the body. Beetroot is a food that has the nutrients of vitamins A, B and C. Stevia leaf is a natural sweetener with low caloric value and a sweetness level of 100-200 times the sweetness of sucrose. This study aims to determine the effect of the ratio of aloe vera juice and beet tuber juice that produces functional beverages on physical, chemical, and organoleptic characteristics, determine the effect of the addition of stevia juice on physical, chemical, and organoleptic characteristics, obtain the ratio of aloe vera juice and beet tuber juice and the amount of addition of stevia juice functional beverages favored by panelists. Complete Block Design (CBD) with 2 factors, namely the ratio of aloe vera juice concentration to the addition of beet root juice, and the addition of stevia juice. The parameters used were chromameter physical test, chemical test of antioxidant activity, pH, vitamin C, total soluble solids, total phenols, reducing sugar, and organoleptic test (aroma, color, and taste). The comparison of aloe vera juice with beet root juice has a significant effect on pH, total soluble solids, vitamin C, antioxidant activity, total phenols, reducing sugar, total color difference, and color organoleptic. However, there was no significant effect on aroma and flavor organoleptics. The addition of stevia juice had a significant effect on pH, antioxidant activity, total phenols, and reducing sugar. No significant effect on total color difference, vitamin C, total soluble solids, and all organoleptics. The average results of overall chemical analysis obtained the best treatment of antioxidant activity and vitamin C is in the ratio of 70%: 30% and the addition of stevia juice by 5%. while the highest favorability score is in A3 at 5,11 and the lowest favorability score is in K3 at 4,87.

Keywords: aloe vera; beet tuber; stevia leaf; functional beverages