

ANWAR MUBAROK

**PENETAPAN KADAR ALKOHOL TOTAL, ASAM TOTAL
DAN GULA TOTAL PADA FORMULASI MINUMAN
KOMBUCHA DARI SIMPLISIA BUAH JAMBU BOL (*Syzygium
malaccense*)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Handani, M. MARS., M. Farm

**PENETAPAN KADAR ALKOHOL TOTAL, ASAM TOTAL,
DAN GULA TOTAL PADA FORMULASI MINUMAN
KOMBUCHA DARI SIMPLISIA BUAH JAMBU BOL (*Syzygium
malaccense*)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut.

Garut, Desember 2023

Oleh:

Anwar Mubarak

24041119165

Disetujui Oleh:



apt. Dang Soni, M. Farm

Pembimbing Utama



Novriyanti Lubis, ST., M. Si

Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR ALKOHOL TOTAL, ASAM TOTAL, DAN GULA TOTAL PADA FORMULASI MINUMAN KOMBUCHA DARI SIMPLISIA BUAH JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*)”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Desember 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



ANWAR MUBAROK

**PENETAPAN KADAR ALKOHOL TOTAL, ASAM TOTAL,
DAN GULA TOTAL PADA FORMULASI MINUMAN
KOMBUCHA DARI SIMPLISIA BUAH JAMBU BOL (*Syzygium
malaccense*)**

Anwar Mubarak

24041119165

ABSTRAK

Kekayaan keanekaragaman hayati dan sumber plasma nutfah buah asli Indonesia yang sangat melimpah belum dimanfaatkan secara optimal di dalam negeri. Jambu Bol, yang termasuk dalam keluarga myrtaceae, memiliki berbagai manfaat kesehatan. Meskipun demikian, pemanfaatannya masih terbatas, sehingga diperlukan ide untuk meningkatkan minat masyarakat terhadap buah ini. Oleh karena itu, dilakukan inovasi dengan mengubah Jambu Bol menjadi minuman fermentasi kombucha sebagai langkah untuk mengoptimalkan pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kadar alkohol total, asam total, dan gula total dalam formulasi minuman kombucha yang berasal dari sari buah Jambu Bol, dengan tujuan untuk mengembangkannya menjadi minuman fungsional. Proses penelitian melibatkan pengujian kadar alkohol menggunakan kromatografi gas, pengukuran total asam dengan metode titrasi alkalimetri, dan pengukuran kadar gula total dengan metode anthrone. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa pada sampel kombucha jambu bol kadar alkoholnya adalah sebesar 0,213%, asam totalnya adalah sebesar 1,38% (<2 g/L), dan gula totalnya adalah sebesar 0,807 µg.

Kata Kunci: asam total, buah jambu bol, gula total, kadar alkohol, kombucha, *Syzygium malaccense* (L)

**DETERMINATION OF TOTAL ALCOHOL, TOTAL ACID, AND
TOTAL SUGAR CONTENT IN KOMBUCHA DRINK
FORMULATIONS FROM GUAVA FRUIT SIMPLICIA (*Syzygium
malaccense*)**

Anwar Mubarak

24041119165

ABSTRACT

The wealth of biodiversity and the abundance of native Indonesian germplasm resources have not been optimally utilized domestically. Guava Bol, which belongs to the myrtaceae family, has various health benefits. However, its utilization is still limited, thus requiring ideas to increase public interest in this fruit. Therefore, innovation is carried out by transforming Guava Bol into kombucha fermentation beverages as a step to optimize its utilization. The research aimed to measure the total alcohol content, total acid, and total sugar in the formulation of kombucha beverages derived from Guava Bol fruit juice, with the goal of developing it into a functional beverage. The research process involved testing alcohol content using gas chromatography, measuring total acid by alkalimetric titration method, and measuring total sugar content by anthrone method. The research results showed that the alcohol content in the Guava Bol simplisia kombucha formulation was 0.7%, while the detected total acid was 1.38%, and the safe total sugar content for consumption was 0.807 µg. Based on the research conducted, it was found that in the guava kombucha sample, the alcohol content was 0.213%, the total acid was 1.38% (<2 g/L), and the total sugar was 0.807 µg.

Keywords: total acid, guava fruit, total sugar, alcohol content, kombucha, *Syzygium malaccense* (L)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PENETAPAN KADAR ALKOHOL TOTAL, ASAM TOTAL, DAN GULA TOTAL PADA FORMULASI MINUMAN KOMBUCHA DARI SIMPLISIA BUAH JAMBU BOL (*Syzygium malaccense*)”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana Farmasi pada program studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan sampai tepat pada waktunya tanpa ada dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi. Dengan segala hormat, penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, M. MARS., M. Farm, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Garut.
2. Bapak Dang Soni, M. Farm., dan Ibu Novriyanti Lubis, ST., M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan arahan serta saran sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Orang tua beserta keluarga penulis yang selalu mendukung dalam setiap langkah penulis memberikan kasih sayang serta do'anya.
4. Nurul Auliasari, M.Si., selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama menempuh perkuliahan.

5. Seluruh Staf Dosen Program Studi S1 Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut yang telah membimbing serta memberikan ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan.
6. Sinta Permata Sari yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis.
7. Teman-teman kelas Farmasi D dan Seluruh teman-teman angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
8. Semua pihak yang dengan ikhlas telah membantu, mendo'akan dan mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna masih banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis oleh karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang dapat membangun skripsi ini menjadi lebih baik sehingga dapat bermanfaat untuk penulis dan para peneliti yang akan mengembangkan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
 BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Botani Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i>).....	5
2.2 Klasifikasi Tanaman.....	6
2.3 Morfologi Tanaman.....	6
2.4 Nama Daerah.....	6
2.5 Kandungan Kimia Buah Jambu Bol.....	7
2.6 Kombucha.....	7
2.7 SCOBY (<i>Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast</i>).....	9
2.8 Alkohol.....	10

	2.9 Asam Total.....	11
	2.10 Gula Total.....	11
	2.11 Verifikasi Metode Analisis.....	11
III	METODE PENELITIAN.....	15
IV	PENELITIAN.....	16
	4.1 Alat.....	16
	4.2 Bahan.....	16
	4.3 Prosedur Kerja.....	16
	4.3.1 Kadar Alkohol.....	16
	4.3.2 Asam Total.....	17
	4.3.3 Uji Kuantitatif Penetapan Kadar Gula Total.....	17
	4.3.4 Verifikasi Metode Analisis.....	19
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	30
	6.1 Simpulan.....	30
	6.2 Saran.....	30
	DAFTAR PUSTAKA.....	31
	LAMPIRAN.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 ALUR PENETAPAN KADAR ALKOHOL.....	34
2 ALUR PENETAPAN KADAR TOTAL ASAM.....	35
3 ALUR PEMBUATAN LARUTAN STANDAR KADAR GULA TOTAL.....	36
4 HASIL PENGUJIAN ALKOHOL.....	40
5 HASIL PENGUJIAN TOTAL ASAM.....	41
6 JAMBU BOL JAMAICA (<i>Syzygium malaccence</i>).....	42
7 PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM GULA TOTAL.....	43
8 HASIL VERIFIKASI METODE ANALISIS.....	43
9 HASIL UJI PRESISI GULA TOTAL	51
10 HASIL PENGUJIAN GULA TOTAL.....	53

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
II. 1 Persyaratan Kombucha.....	8
V. 1 Hasil Analisis Kombucha Simplisia Jambu Bol.....	22
IV. 1 Hasil Analisis Total Asam Kombucha Simplisia Jambu Bol.....	41
VII. 1 Hasil Uji Linearitas.....	46
VII. 2 Hasil Uji Linearitas, LOD dan LOQ.....	47
VII. 3 Hasil Uji Akurasi Gula Total.....	49
VII. 4 Hasil Uji Presisi Gula Total.....	51
VII. 5 Perhitungan Sampel Gula Total.....	53

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
II. 1 Buah jambu bol	5
V. 1 Grafik Kurva Kalibrasi Gula Total	27
VII. 1 Alur penetapan kadar alkohol	34
VII. 2 Alur penetapan kadar asam total	35
VII. 3 Alur pembuatan larutan standar gula total	36
VII. 4 Alur penentuan panjang gelombang absorbansi maksimum	37
VII. 5 Alur penentuan kurva kalibrasi kadar gula total	38
VII. 6 Alur penetapan kadar gula total simplisia jambu bol (<i>Syzygium malaccence</i> L.)	39
VII. 7 Hubungan antara konsentrasi dengan absorban alkohol	40
VII. 8 Buah jambu bol (<i>Syzygium malaccence</i> L.)	42
VII. 9 Panjang gelombang maksimum gula total	43
VII. 10 Hubungan antara konsentrasi dengan absorban	46