ANALISIS KADAR VITAMIN C, BETA-KAROTEN, MINERAL SENG (Zn) DAN BESI (Fe) PADA MINUMAN SEHAT "MARMEK BILARUNG" SEBAGAI PENANGKAL RADIKAL BEBAS

SKRIPSI

RIZKA ADINDA

P01031219043

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2023

ANALISIS KADAR VITAMIN C, BETA-KAROTEN, MINERAL SENG (Zn) DAN BESI (Fe) PADA MINUMAN SEHAT "MARMEK BILARUNG" SEBAGAI PENANGKAL RADIKAL BEBAS

Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk Menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma IV di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

RIZKA ADINDA

P01031219043

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

2023

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul	:	Analisis Kadar Vitamin C, Beta-karoten, Mineral Seng (Zn) dan Besi (Fe) Pada Minuman Sehat Marmek Bilarung Sebagai Penangkal Radikal Bebas
Nama Mahasiswa	:	Rizka Adinda
Nomor Induk Mahasiswa	:	P01031219043
Program Studi	:	Diploma IV

Menyetujui :

Ginta Siahaan, DCN, M.Kes
Pembimbing utama

Urbanus Sihotang, SKM, M.Kes
Anggota Penguji

Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes
Anggota Penguji

Mengetahui
Ketua Jurusan

Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP : 196906231990032001

Tanggal Lulus : 26 Mei 2023

ii

ABSTRAK

RIZKA ADINDA **"(ANALISIS KADAR VITAMIN C, BETA-KAROTEN, MINERAL SENG (Zn) DAN BESI (Fe) PADA MINUMAN SEHAT "MARMEK BILARUNG" SEBAGAI PENANGKAL RADIKAL BEBAS)"** (DIBAWAH BIMBINGAN GINTA SIAHAAN)

Minuman Sehat atau minuman berenergi merupakan minuman ringan yang mengandung zat - zat stimulan untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia, meningkatkan energi, kewaspadaan dan performa. Minuman sehat mengandung zat antioksidan seperti flavonoid, polipenol, beta-karoten, selenium, zink, antosianin, vitamin A,C dan E. Manfaat antioksidan pada minuman sehat dapat menghentikan reaksi berantai dan menangkap radikal bebas.

Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan Kadar Vitamin C, Beta-karoten, Mineral Seng (Zn) dan Besi (Fe) Pada Minuman Sehat Marmek Bilarung Sebagai penangkal radikal bebas.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan kota Lubuk Pakam, Laboratorium FMIPA Kimia dan THP Universitas Brawijaya kota Malang. Penelitian berlangsung dari mei 2022 – mei 2023. Pengumpulan data dilakukan di bulan maret - april 2023. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dengan 3 (tiga) formulasi. Sedangkan uji mutu kimia yaitu kadar vitamin C, kadar beta-karoten, kadar seng dan kadar besi.

Hasil penlitian menunjukkan bahwa mutu kimia dari 3 minuman marmek bilarung dengan nilai tertinggi Vitamin C pada formulasi C sebesar 65,87 mg, Beta-karoten nilai tertinggi pada formulasi C sebesar 5,1 µg, Seng (Zn) tertinggi pada formulasi B sebesar 0,09 mg, Besi (Fe) tertinggi pada formulasi B sebesar 0,46 mg dan formulasi C yang direkomendasikan dengan markisa 30 ml, kesemek 60 ml, ubi jalar ungu 60 ml dalam 50 ml air.

Penelitian minuman sehat marmek bilarung dapat dijadikan minuman alternatif (snack) yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas karna mengandung zat antioksidan, mikronutrien serta zat bioaktif.

Kata Kunci : Vitamin C, Beta-karoten, Seng, Besi, Minuman Sehat, Radikal Bebas.

ABSTRACT

RIZKA ADINDA **"(ANALYSIS OF VITAMIN C, BETA-CAROTINE, MINERALS ZINC (Zn) AND IRON (Fe) LEVELS IN HEALTHY DRINK *"MARMEK BILARUNG"* AS A FREE RADICAL REDUCTION)"** (CONSULTANT: GINTA SIAHAAN)

Healthy drinks or energy drinks are soft drinks that contain stimulant substances to meet human nutritional needs, increase energy, alertness and performance. Healthy drinks contain antioxidants such as flavonoids, polyphenols, beta-carotene, selenium, zinc, anthocyanins, vitamins A, C and E. The benefits of antioxidants in healthy drinks can stop chain reactions and capture free radicals.

The aim of the research was to determine the levels of Vitamin C, Beta-carotene, Zinc (Zn) and Iron (Fe) minerals in *Marmek Bilarung* Healthy Drink as an antidote to free radicals.

This research was carried out at Food Technology Science Laboratory, Nutrition Department, Medan Health Polytechnic, Ministry of Health, Lubuk Pakam city, FMIPA Chemistry and THP Laboratory, Brawijaya University, Malang city. The research took place from May 2022 – May 2023. Data collection was carried out in March - April 2023. This type of research was descriptive with 3 (three) formulations. Meanwhile, chemical quality tests include vitamin C levels, beta-carotene levels, zinc levels and iron levels.

The research results showed that the chemical quality of 3 *marmek bilarung* drinks with the highest value of Vitamin C in formulation C was 65.87 mg, Beta-carotene had the highest value in formulation C of 5.1 µg, Zinc (Zn) was the highest in formulation B of 0, 09 mg, Iron (Fe) was the highest in formulation B at 0.46 mg and formulation C was recommended with passion fruit 30 ml, persimmon 60 ml, purple sweet potato 60 ml in 50 ml water.

Research showed that the healthy drink *Marmek Bilarung* can be used as an alternative drink (snack) which functions as an antidote to free radicals because it contains antioxidants, micronutrients and bioactive substances.

Keywords: Vitamin C, Beta-carotene, Zinc, Iron, Healthy Drinks, Free Radicals.

CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY:
LBP-Twins English &
Language Laboratory of
Medan Health Polytechnic
of Ministry of Health

KEMENTERIAN KESEHATAN
DIREKTORAT JENDERAL
TENAGA KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul "**Analisis Kadar Vitamin C, Beta-karoten, Mineral Seng (Zn) Dan Besi (Fe) Pada Minuman Sehat Marmek Bilarung Sebagai Penangkal Radikal Bebas".**

Dalam penyusunan dan penulisan Skripsi ini banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ginta Siahaan, DCN, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Urbanus Sihotang, SKM, M,Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan dan arahan kepada penulis
4. Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis
5. Kedua Orang Tua saya yang bernama Elli Efendi Batubara dan Rosnelli beserta saudara saya. Terimakasih atas dukungan, baik moral maupun moril serta cinta kasih dan doa tulus selama ini.
6. Seluruh dosen dan pegawai yang bekerja di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
7. Teman seperjuangan dan satu bimbingan yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu Terimakasih atas kerja sama, motivasi, bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik guna perbaikan dan penyempurnaan Skripsi ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
1. Tujuan Umum 5
2. Tujuan Khusus 5
D. Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
A. Buah 7
B. Kandungan Zat Gizi Buah 8
C. Radikal Bebas 9
1. Pengertian Radikal Bebas 9
2. Efek Radikal Bebas dalam tubuh 10
3. Sumber-sumber Radikal Bebas 11
D. Minuman Sehat 12
E. Markisa Ungu 15
1. Pengertian Buah Markisa Ungu 15
2. Kandungan Gizi Buah Markisa Ungu 16
3. Manfaat Buah Markisa Ungu 16
F. Kesemek 17
1. Pengertian Buah Kesemek 17
2. Kandungan Gizi Buah Kesemek 18
3. Manfaat Buah Kesemek 18

G. Ubi Jalar Ungu 19
1. Pengertian Ubi Jalar Ungu 19
2. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu 21
3. Manfaat Ubi Jalar Ungu 21
H. Vitamin C 22
1. Pengertian Vitamin C 22
2. Fungsi Vitamin C 22
3. Sumber Vitamin C 22
4. Kebutuhan Vitamin C 23
5. Analisis Vitamin C 23
I. Beta-Karoten 23
1. Pengertian Beta-karoten 23
2. Fungsi Beta-karoten 24
3. Sumber Beta-karoten 24
4. Kebutuhan Vitamin A 24
5. Analisis Beta-karoten 24
J. Seng (Zn) 25
1. Pengertian Seng (Zn) 25
2. Fungsi Seng (Zn) 25
3. Sumber Seng (Zn) 25
4. Kebutuhan Seng (Zn) 26
5. Analisis seng (Zn) 26
K. Zat Besi (Fe) 26
1. Pengertian Zat Besi (Fe) 26
2. Fungsi Zat Besi (Fe) 27
3. Sumber Zat Besi (Fe) 27
4. Kebutuhan Zat Besi (Fe) 28
5. Analisis Zat Besi (Fe) 28
L. Kerangka Teori Atau Dasar Teori 29
M. Kerangka Konsep 30
N. Definisi Operasional 31
BAB III METODE PENELITIAN 32
A. Lokasi dan Waktu Penelitian 32
B. Jenis dan Rancangan Penelitian 32

C. Sampel 32
D. Prosedur Pembuatan Minuman Sehat Marmek Bilarung 33
1. Bahan dan alat 33
2. Prosedur Penelitian 34
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data 36
1. Prosedur Pemeriksaan Kadar Vitamin C 36
2. Prosedur Pemeriksaan Kadar Beta-Karoten Metode Spektrofotometri Uv-Vis 37
3. Prosedur Pemeriksaan Kadar Mineral Zn dan Fe Metode AAS (*Atomic Absorption Spectroscopy)* 39
F. Pengolahan dan Analisis Data 41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42
A. Hasil Analisis Mutu Kimia Marmek Bilarung 42
B. Pembahasan 43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 50
A. KESIMPULAN 50
B. SARAN 50
DAFTAR PUSTAKA 51
Lampiran 55

DAFTAR TABEL

No. **Halaman**

1. Formulasi Pembuatan Smoothies……..……..……13
2. Nilai Gizi Buah Markisa Per 100 gram……...……..…….……..16
3. Nilai Gizi Buah Kesemek Per 100 gram……..……18
4. Nilai Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 gram……...21
5. Angka Kecukupan Vitamin C ……...……..23
6. Angka Kecukupan Vitamin A…….24
7. Angka Kecukupan Seng,,,……..26
8. Angka Kecukupan Zat Besi……28
9. Definisi Operasional……....31
10. Bahan Pembuatan Minuman Sehat Marmek Bilarung……..33
11. Alat Pembuatan Minuman Sehat Marmek Bilarung……..……33
12. Hasil analisis mutu kimia pada minuman sehat marmek bilarung…...42

DAFTAR GAMBAR

No. **Halaman**

1. Pengaruh ROS…….11
2. Sumber Radikal Bebas……...12
3. Skema Pembuatan Minuman Sehat Smoothies ……..……....14
4. Markisa Ungu……..……..……....15
5. Kesemek……...……17
6. Ubi Jalar Ungu…….…….20
7. Kerangka Teori…….……29
8. Kerangka Konsep…….……...30
9. Skema Pembuatan Minuman Sehat Marmek Bilarung…….……....35

DAFTAR LAMPIRAN

No. **Halaman**

1. Dokumentasi Penelitian…….....55
2. Bukti Bimbingan Skripsi…….....58
3. Daftar Riwayat Hidup…….…….....60
4. Pernyataan……..……..61
5. Hasil Analisis Kimia Marmek Bilarung……..62
6. Persetujuan Penelitian…….……..65