



**ANALISIS KANDUNGAN ASAM FOLAT PADA
SNACK BAR SUBSTITUSI TEPUNG DAUN BAYAM
(*Amaranthus Sp*) DAN TEPUNG HATI AYAM**

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : MOUDY TASPENIA VENTURINI
NIM 10011381621183**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**



**ANALISIS KANDUNGAN ASAM FOLAT PADA
SNACK BAR SUBSTITUSI TEPUNG DAUN BAYAM
(*Amaranthus Sp*) DAN TEPUNG HATI AYAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

**NAMA : MOUDY TASPENIA VENTURINI
NIM 10011381621183**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

GIZI MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Moudy Taspenia Venturini; Dibimbing oleh Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes.

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM FOLAT PADA *SNACK BAR* SUBSTITUSI
TEPUNG DAUN BAYAM (*Amaranthus Sp.*) DAN TEPUNG HATI AYAM**

xiii+60 halaman+19 tabel+21 gambar+9 lampiran

ABSTRAK

Asam folat merupakan unsur penting dalam sintesis DNA. Defisiensi asam folat mengakibatkan peningkatan hiperhomosisteinemia yang dianggap sebagai salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular berupa aterosklerosis. Mengingat besarnya risiko tersebut, FDA (*Food and Drug Administration*) menganjurkan fortifikasi folat pada makanan yang dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat. *Snack bar* merupakan makanan ringan berbentuk batang yang dikonsumsi sebagai makanan selingan. Karakteristik *snack bar* yang baik dan sehat mengandung protein, tinggi serat, dan rendah kalori serta berbagai macam vitamin, mineral, dan komponen bioaktif yang baik untuk kesehatan. Dalam 100 gram bayam mengandung 113 mcg asam folat dan 100 gram hati ayam terdapat 80 mcg asam folat (USDA). Penelitian ini bertujuan untuk membuat modifikasi pangan yaitu *snack bar* yang disubstitusi dengan tepung daun bayam dan tepung hati ayam sebagai alternatif makanan ringan sumber asam folat. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, menggunakan desain penelitian eksperimental dengan melakukan uji organoleptik terhadap 30 panelis semi terlatih dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 formulasi, yaitu: F0 = (Tanpa substitusi) F1 = (70% Tepung Daun Bayam : 30% Tepung Hati Ayam) F2 = (50% Tepung Daun Bayam : 50% Tepung Hati Ayam) dan F3 = (30% Tepung Daun Bayam : 70% Tepung Hati Ayam) dengan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kandungan asam folat pada produk substitusi terpilih dan *snack bar* F0 (kontrol). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa *snack bar* F3 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada warna (2,13), aroma (3,4), rasa (2,67), dan tekstur (3,6) dibandingkan dengan *snack bar* F1 dan F2. Analisis kandungan asam folat yang telah dilakukan terhadap sampel *snack bar* diperoleh hasil bahwa kandungan asam folat pada *snack bar* F0 maupun F3 tidak terdeteksi. Pada estimasi nilai kandungan asam folat diperkirakan kadar asam folat pada F1 yaitu 185 µg, F2 senilai 178,4 µg, dan F3 sebesar 171, 8 µg. Dapat disimpulkan bahwa: Pada uji organoleptik yang dilakukan terdapat perbedaan ($P < 0,05$) pada semua formulasi terhadap warna, rasa, dan aroma. Sedangkan pada atribut tekstur terdapat perbedaan di F1, namun untuk F2 dan F3 tidak terdapat perbedaan ($P > 0,05$). Dalam penelitian ini kadar asam folat tidak terdeteksi kemungkinan dikarenakan hasilnya dibawah LOD (*Limit of Detection*) yaitu nilai terkecil yang dapat terdeteksi oleh alat yang digunakan untuk menguji kandungan asam folat.

Kata Kunci : Asam Folat, *Snack Bar*, Tepung Substitusi, Daun Bayam, Hati Ayam
Kepustakaan : 49 (2000-2022)

PUBLIC NUTRITION
PUBLIC HEALTH FACULTY
SRIWIJAYA UNIVERSITY

Moudy Taspenia Venturini, supervised by Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes.

ANALYSIS OF FOLIC ACID CONTENT IN SNACK BAR SUBSTITUTION OF SPINACH LEAF FLOUR (*Amaranthus Sp.*) AND CHICKEN'S LIVER FLOUR

xiii+60 pages+19 tables+21 pictures+9 attachment

ABSTRACT

Folic acid is an important element in DNA synthesis. Deficiency of folic acid causes an increase of hyperhomocysteinemia which is considered a risk factor for cardiovascular disease called atherosclerosis. Given the magnitude of these risks, the FDA (Food and Drug Administration) recommends folate fortification in foods consumed daily by the public. Snack bar is a bar-shaped food that is consumed between meals. The characteristics of a good and healthy snack bar contain protein, high in fiber and low in calories as well as various vitamins, minerals and bioactive components that are good for health. In 100 gr raw spinach contains 113 mcg of folic acid also 100 grams of chicken's liver there is 80 mcg of folic acid (USDA). This study aims to make a snack bar modification substituted with spinach leaf flour and chicken's liver flour as an alternative source of folic acid snacks. This research is a quantitative study, using an experimental research design by conducting organoleptic tests on 30 semi-trained panelists using a Completely Randomized Design (CRD) method consisting of 4 formulations, there are : F0 = (Without substitution) F1 = (70 % Spinach Leaf Flour : 30% Chicken's Liver Flour) F2 = (50% Spinach Leaf Flour : 50% Chicken's Liver Flour) and F3 = (30% Spinach Leaf Flour : 70% Chicken's Liver Flour) base on color, aroma, taste and texture. Then proceed with the analysis of folic acid content in substitute products with the best organoleptic test scores and snack bar F0 (control). Organoleptic test results showed that snack bar F3 obtained the highest average values for color (2.13), aroma (3.4), taste (2.67), and texture (3.6) compared to snack bars F1 and F2. Based on the analysis of folic acid content that has been carried out on samples of snack bar, it was found that the folic acid content in snack bars F0 and F3 was not detected. In the estimating value of folic acid content, it is estimated that the folic acid level in F1 is 185 µg, F2 is 178.4 µg, and F3 is 171.8 µg. It can be concluded that: In the organoleptic tests carried out there were differences ($P < 0.05$) in all of formulations for color, taste and aroma. Whereas in the texture attribute there is a difference in F1, but for F2 and F3 there is no difference ($P > 0.05$). In this study, folic acid levels were not detected, perhaps because the results were below the LOD (Limit of Detection), which is the smallest value that can be detected by the tools used to test folic acid content.

*Keyword: Folic Acid, Snack Bar, Substitute Flour, Spinach Leaf, Chicken Liver
Literature: 49 (2000-2022)*

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Juli 2023

Yang bersangkutan,



Moudy Taspenia Venturini

NIM. 10011381621183

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KANDUNGAN ASAM FOLAT PADA
SNACK BAR SUBSTITUSI TEPUNG DAUN BAYAM
(*Amaranthus Sp.*) DAN TEPUNG HATI AYAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

**MOUDY TASPENIA VENTURINI
NIM. 10011381621183**

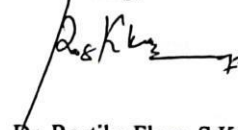
Indralaya, 31 Juli 2023

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnawati, S.KM., M.KM.
NIP. 197606092002122001

Pembimbing,



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes
NIP. 197109271994032004

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul “Analisis Kandungan Asam Folat Pada *Snack Bar* Substitusi Tepung Daun Bayam (*Amaranthus Sp.*) Dan Tepung Hati Ayam” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 31 Juli 2023 dan telah diperbaiki serta sesuai dengan masukan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 31 Juli 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

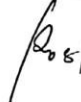
1. Indah Yuliana, S.Gz., M.Si.
NIP. 198804102019032018

()

Anggota :

1. Ditia Arinda Fitri, S.Gz., M.PH.
NIP. 199005052016072201
2. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes.
NIP. 197109271994032004

()

()

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Mispaniarti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Ketua Program Studi Ilmu
Kesehatan Masyarakat



Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes
NIP. 197901152006042005

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA UMUM

Nama : Moudy Taspenia Venturini
NIM : 10011381621183
Tempat, Tanggal Lahir : Bukittinggi, 16 Desember 1997
Alamat Rumah : Jl. Air Sugihan Komplek PU Sukamaju No. 825, Sako,
Palembang, Sumatera Selatan.
No. Telepon/HP : 085279264827
E-Mail : moudyventurini@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2002 – 2003 : TK Islam Al-Islah Banto Darano Bukittinggi
2004 – 2006 : SD Negeri 07 Gulai Bancah Bukittinggi
2006 – 2010 : SD Negeri 122 Palembang
2010 – 2013 : SMP Negeri 14 Palembang
2013 – 2016 : SMA Negeri 14 Palembang
2016 – Sekarang : Universitas Sriwijaya – S1 Kesehatan Masyarakat FKM

Pengalaman Organisasi

2008 – 2009 : Bendahara Pramuka SD Negeri 122 Palembang
2011 – 2012 : Kader Sebaya UKS SMP Negeri 14 Palembang
2014 – 2015 : Ketua Pelatihan PMR SMA Negeri 14 Palembang
2018 – 2019 : Anggota Departemen HRD BO ESC FKM UNSRI

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ridho serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kandungan Asam Folat Pada *Snack Bar* Substitusi Tepung Daun Bayam (*Amaranthus Sp.*) Dan Tepung Hati Ayam”.

Dalam kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati serta rasa syukur, penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang langsung maupun tidak langsung turut andil dan memberikan kontribusi, ucapan terima kasih saya haturkan kepada:

1. Allah SWT. Yang tiada hentinya memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya hingga detik ini.
2. Diri saya sendiri, Moudy Taspenia Venturini terima kasih untuk tetap bertahan hingga saat ini. Setelah berbagai jatuh-bangun dan sakit yang dilalui akhirnya kita sampai dititik ini. *You did well, Let's Keep it up!*
3. Kedua orangtua saya, Mama dan Papa. Meski tidak akan cukup, tapi dengan segenap hati terima kasih Ma, Pa sudah selalu percaya, mendukung dan mendoakan agar bisa melalui segala rintangan yang menghadang.
4. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
5. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
6. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk senantiasa memberikan arahan selama membimbing kami dengan penuh kesungguhan dan kesabaran sehingga proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
7. Ibu Indah Yuliana, S.Gz., M.Si selaku penguji 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran dalam proses penulisan skripsi ini.
8. Ibu Ditia Fitri Arinda, S.Gz., M.PH selaku penguji 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran dalam proses penulisan skripsi ini.
9. Seluruh dosen dan segenap civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
10. Adik-adik saya, Ibil yang sudah menemani dalam proses penelitian dan memberikan dukungan dan semangatnya, serta Vio yang selalu menghibur dengan canda tawanya yang telah memberikan kekuatan dan semangat lagi untuk saya.

11. Keluarga besar saya, uwak-uwak, sepupu-sepupu yang selalu mendukung dan memotivasi, serta keponakan-keponakan yang senantiasa menghibur sehingga dapat membuat penulis kembali bersemangat.
12. Sahabat “Sejantung”ku sejak SMP *KLMN Hearts*. Kiki, Lia dan Ncak terima kasih sudah bersedia mendengarkan keluh-kesahku selama ini dan selalu memberikan dukungan dan semangat. Semoga kita juga bisa jadi sahabat *till jannah* ya.
13. *Bestie* “Sejiwa”ku sejak SMA GMS 10000. Putri, Ocak, Fero dan Feni terima kasih sudah memberikan dukungan, masukan, dan selalu menyemangati. Semoga kita semua bisa sukses bersama seperti jargon kita GMS “Gerakan Menuju Sukses” jaya, jaya, kaya!
14. Teman-teman sesama “penghuni terakhir” Ajeng, Eris, Fadhilah, Mayo, Puput, dan Riska terima kasih sudah selalu *keep in touch*, saling tolong-menolong, saling menguatkan dan mendukung satu sama lain. *Finally we did it!* Semoga sukses dan kedepannya selalu diberi kelancaran.
15. *My Moodbooster* para cogan, cecan K-Pop dan 2D (Webtoon) yang sudah menjadi hiburan dan menimbulkan kekuatan untuk kembali bersemangat.
16. Terima kasih kepada Laboratorium Saraswanti Indo Tech (SIG) Bogor Jawa Barat, dan 30 panelis yang telah berpartisipasi membantu kelancaran penelitian skripsi ini.
17. Kakak-kakak mahasiswa/i FKM angkatan 2015 terima kasih atas saran dan bimbingannya selama masa perkuliahan. Teman-teman Kelas C 2016, Peminatan Gizi 2016, Kelompok PBL Terusan Laut, Kelompok PKM Dinkes Provinsi Sumsel terima kasih atas kebersamaannya dan telah menjadi bagian dari perjalanan perkuliahan penulis. Adik-adik angkatan 2017 dan 2018 semasa perkuliahan bersama dan kegiatan di BO ESC FKM. Serta adik-adik prodi Gizi 2019 dan kakak-kakak prodi S2 IKM semasa penelitian di Seluma terima kasih atas motivasi, dukungan, dan kebersamaannya.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan seluruh kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dapat dibalas Allah SWT. Aamiin.

Wassalamu’alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Palembang, 14 Juli 2023

Peneliti



Moudy Taspenia Venturini

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	14
PENDAHULUAN.....	14
1.1. Latar Belakang	14
1.2. Rumusan Masalah.....	15
1.3. Tujuan Penelitian	16
1.4. Manfaat Penelitian	16
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	17
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Dan Definisi Asam Folat	5
2.2. Sumber Dan Kebutuhan Asam Folat Pada Anak.....	5
2.3. Metabolisme Asam Folat.....	6
2.4. Etiologi Defisiensi Asam Folat.....	7
2.5. Manifestasi dan Patogenesis Defisiensi Asam Folat.....	7
2.6. <i>Snack Bar</i>	10
2.7. Daftar Penelitian Terdahulu	24
2.8. Kerangka Teori	27
2.9. Kerangka Konsep.....	28
2.10. Definisi Operasional	29
2.11. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32

3.1. Desain Penelitian.....	32
3.2. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	33
3.3. Alat dan Bahan.....	34
3.4. Tahap Penelitian	35
3.5. Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data	38
3.6. Pengolahan Data	40
BAB IV.....	41
HASIL PENELITIAN.....	41
4.1. Gambaran Produk.....	41
4.2. Hasil Uji Organoleptik (Mutu Hedonik) <i>Snack bar</i>	42
4.3. Hasil Analisis Kandungan Asam Folat <i>Snack Bar</i>	48
4.4. Estimasi Nilai Gizi Kandungan Asam Folat	49
BAB V.....	51
PEMBAHASAN.....	51
5.1. Keterbatasan Penelitian.....	51
5.2. Hasil Uji Organoleptik Mutu Hedonik <i>Snack Bar</i>	51
5.3. Hasil Analisis Asam Folat <i>Snack Bar</i> Substitusi Tepung Daun Bayam dan Tepung Hati Ayam.....	54
5.4. Estimasi Kandungan Asam Folat Pada <i>Snack Bar</i>	55
BAB VI.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
6.1. Kesimpulan.....	56
6.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Angka Kecukupan Asam Folat yang dianjurkan.....	6
Tabel 2. 2 Syarat Mutu Snack Bar.....	13
Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Bayam per 100 g	16
Tabel 2. 4 Kandungan Gizi Hati Ayam per 100 g	17
Tabel 2. 5 Kandungan Gizi Telur Ayam per 100 g	19
Tabel 2. 6 Daftar Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 2. 7 Definisi Operasional.....	29
Tabel 3. 1 Rancangan Acak Lengkap.....	33
Tabel 3. 2 Alat Pembuatan Tepung Daun Bayam	34
Tabel 3. 3 Bahan Pembuatan Formulasi Snack Bar.....	34
Tabel 4. 1 Nilai Mean Uji Mutu Hedonik Parameter Warna	44
Tabel 4. 2 Nilai Mean Uji Mutu Hedonik Parameter Aroma	45
Tabel 4. 3 Nilai Mean Uji Mutu Hedonik Parameter Rasa	46
Tabel 4. 4 Nilai Mean Uji Mutu Hedonik Parameter Tekstur.....	48
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Kandungan Asam Folat Snack Bar Tepung Daun Bayam dan Tepung Hati Ayam.....	48
Tabel 4. 6 Estimasi Kandungan Asam Folat dalam 1 Resep (Formulasi 1)	49
Tabel 4. 7 Estimasi Kandungan Asam Folat dalam 1 Resep (Formulasi 2)	49
Tabel 4. 8 Estimasi Kandungan Asam Folat dalam 1 Resep (Formulasi 3)... ..	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Makanan Sumber Asam Folat.....	5
Gambar 2. 2 Metabolisme folat intraselular.....	7
Gambar 2. 3 Snack Bar.....	13
Gambar 2. 4 Tepung Maizena.....	14
Gambar 2. 5 Bayam Hijau.....	15
Gambar 2. 6 Hati Ayam.....	16
Gambar 2. 7 Telur Ayam.....	18
Gambar 2. 8 Margarin.....	19
Gambar 2. 9 Gula Pasir.....	20
Gambar 2. 10 Garam Halus.....	21
Gambar 2. 11 Kacang Almond.....	21
Gambar 2. 12 Kerangka Teori.....	27
Gambar 2. 13 Kerangka Konsep.....	28
Gambar 3. 1 Tahapan Pembuatan Tepung Daun Bayam.....	35
Gambar 3. 2 Tahapan Pembuatan Tepung Hati Ayam.....	36
Gambar 3. 3 Tahapan Pembuatan Snack Bar.....	37
Gambar 4. 1 Snack Bar Tepung Daun Bayam dan Tepung Hati Ayam.....	41
Gambar 4. 2 Nilai Rata-rata Kesan Panelis Terhadap Snack Bar Substitusi.....	42
Gambar 4. 3 Distribusi Frekuensi Parameter Warna.....	43
Gambar 4. 4 Distribusi Frekuensi Parameter Aroma.....	44
Gambar 4. 5 Distribusi Frekuensi Parameter Rasa.....	46
Gambar 4. 6 Distribusi Frekuensi Parameter Tekstur.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Daftar Hadir.....	A
Lampiran. 2 Lembar Informed Consent Panelis Semi Terlatih.....	B
Lampiran. 3 Form Uji Organoleptik.....	C
Lampiran. 4 Surat Izin Penelitian.....	D
Lampiran. 5 Kaji Etik.....	E
Lampiran. 6 Hasil Uji Organoleptik.....	F
Lampiran. 7 Hasil Laboratorium.....	G
Lampiran. 8 Output SPSS.....	H
Lampiran. 9 Dokumentasi Penelitian.....	U

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam proses perkembangan otak, nutrisi yang cukup sangat dibutuhkan bagi anak sebagai dasar perkembangan kognitif, motorik, dan keterampilan sosio-emosional sejak masa kanak-kanak hingga dewasa. Pada periode ini, pertumbuhan anak harus menjadi fokus pencegahan defisiensi nutrisi yang memiliki pengaruh jangka panjang dan luas baik bagi individu maupun masyarakat. Kurang lebih 22 hari setelah konsepsi, lempeng saraf akan membentuk tabung neural yang kemudian berubah menjadi otak dan saraf tulang belakang. 7 minggu setelah konsepsi, sel saraf, akson, dendrit, dan sinaps juga mulai terbentuk. Jika tidak mendapat asam folat dalam jumlah yang cukup, tabung saraf janin tidak menutup dengan baik dan akan menyebabkan kelainan tabung saraf, yaitu spina bifida (tidak sempurnanya perkembangan saraf tulang belakang) dan anensefali (tidak sempurnanya bagian dari otak). Biasanya, bayi dengan anensefali tidak dapat bertahan hidup lama, dan kelainan spina bifida akan terjadi secara permanen. Namun dengan mengonsumsi asam folat, risiko terjadinya kelainan ini dapat berkurang hingga 70% (Primadila, 2022).

Asam folat merupakan vitamin yang termasuk dalam kelompok vitamin B yaitu vitamin B9. Tubuh manusia tidak dapat mensintesis struktur folat, sehingga tubuh membutuhkannya dari asupan makanan. Asam folat sangat baik untuk perkembangan sel-sel tubuh, pertumbuhan jaringan, serta berperan penting dalam produksi DNA dan pembentukan sel darah merah (Nguyen, 2022). Asam folat dapat bersumber dari susu dan sereal yang difortifikasi, ragi, hati, sayur-sayuran berwarna hijau, kembang kol, dan brokoli. Defisiensi asam folat dapat menyebabkan peningkatan homosistein plasma (hiperhomosisteinemia) yang dapat menjadi salah satu faktor terjadinya penyakit kardiovaskular berupa aterosklerosis. Dikarenakan besarnya risiko akibat defisiensi folat, FDA (*Food and Drug Administration*) merekomendasikan fortifikasi folat pada makanan yang sering dikonsumsi masyarakat sehari-hari sebagai upaya untuk menurunkan angka prevalensi defisiensi asam folat (Tangkilisan and Rumbajan, 2016).

Snack bar adalah makanan ringan dengan bentuk batangan yang biasanya dikonsumsi diantara jam makan sebagai selingan. Pemberian makanan ringan seperti ini umumnya dalam porsi kecil, yang memiliki kandungan nutrisi kisar 10%-20% dari kebutuhan energi perhari (Sekar L and Ayustaningwarno, 2013). *Snack bar* adalah salah satu jenis olahan pangan berkarakteristik padat dan terbuat dari gabungan beberapa bahan pangan lainnya dan dicampur menjadi satu menggunakan binder (Aminah, 2019). Karakteristik *snack bar* yang baik dan sehat mengandung protein, serat tinggi, dan kalori rendah serta berbagai macam vitamin, mineral, dan komponen bioaktif yang baik untuk kesehatan. Karakteristik fisikokimia pada *snack bar* meliputi tekstur, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat, total fenol, aktivitas antioksidan, dan total kalori. Sedangkan untuk karakteristik sensoris meliputi parameter berupa warna, aroma, rasa, serta tekstur yang dimiliki oleh *snack bar* (Riyadi, Utami and Amalia, 2013).

Dalam 100 gram bayam mentah mengandung 113 mikrogram asam folat. Daun bayam juga sarat akan kandungan fitokimia seperti beta karoten dan lutein mampu melindungi tubuh dari berbagai bentuk kanker. Hati ayam adalah salah satu organ yang memiliki kandungan zat gizi tinggi dibanding hati yang bersumber dari ternak lainnya. Hati ayam merupakan salah satu makanan dengan kandungan asam folat tinggi yang direkomendasikan. Dalam 100 gram hati ayam, terdapat 80 mikrogram kandungan asam folat (USDA).

Berdasarkan kandungan asam folat yang terdapat pada daun bayam dan hati ayam, peneliti bermaksud membuat suatu modifikasi pangan yaitu *snack bar* yang dimodifikasi dengan tepung daun bayam dan tepung hati ayam sebagai alternatif makanan ringan sumber asam folat.

1.2. Rumusan Masalah

Terkadang anak-anak terutama balita enggan memakan sayur-sayuran terlebih lagi yang berwarna hijau. Begitu juga dengan hati ayam yang meskipun memiliki kandungan asam folat yang baik, tetapi karena rasanya yang pahit membuat kebanyakan orang tidak tertarik untuk mengonsumsinya. Oleh karena itu,

perlu dikembangkan pembuatan *snack bar* yang mengandung asam folat dari daun bayam dan hati ayam yang dijadikan tepung agar lebih menarik untuk dikonsumsi.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu, Berapa banyak kandungan asam folat yang terdapat pada *snack bar* substitusi tepung daun bayam (*Amaranthus Sp*) dan tepung hati ayam?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan asam folat pada *snack bar* substitusi tepung daun bayam dan tepung hati ayam.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk menyusun formulasi *snack bar* dengan perbandingan tepung daun bayam dan tepung hati ayam
2. Untuk menganalisis perbedaan organoleptik warna, aroma, rasa, dan tekstur pada *snack bar* substitusi tepung daun bayam dan tepung hati ayam.
3. Untuk menganalisis kandungan asam folat pada formula kontrol dan formula terpilih

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Dapat membuat inovasi pangan fungsional dengan menggunakan bahan pangan lokal yang bernutrisi, kaya asam folat, dan aman untuk dikonsumsi dengan memanfaatkan daun bayam dan hati ayam menjadi *snack bar*.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Dapat mendalami dan memanfaatkan potensi dari tepung daun bayam dan tepung hati ayam sebagai inovasi baru makanan yang tinggi asam folat, dan aman untuk dikonsumsi serta bermanfaat untuk kesehatan.

1.4.3. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini kedepannya diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya di institusi, khususnya Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan di lokasi yang berbeda-beda pada setiap tahapannya. Pengolahan tepung daun bayam dan tepung hati ayam dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan (THI) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pembuatan formulasi *snack bar* dan pengujian mutu organoleptik dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietetik, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Analisis kadar Asam Folat dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

1.5.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan sejak dikeluarkannya surat izin penelitian oleh Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Selanjutnya, penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan Februari hingga Mei 2023.

1.5.3. Lingkup Materi

Penelitian ini berfokus pada pengembangan produk *snack bar* substitusi yang mengandung asam folat berbahan dasar tepung daun bayam dan tepung hati ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanto, B.S., Siswanti, S. And Atmaja, A. (2015) 'Kinetika Pengeringan Temu Giring(Curcuma Heyneana Valetton & Van Zijp)Menggunakan Cabinet Dryer Dengan Perlakuan Pendahuluan Blanching', *Jurnal Teknologi Hasil Pangan*, Vol 8, No 2, Pp. 107–114.
- Aminah, S. (2019) 'Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Snack Bar Biji Hanjeli (Coix Lacryma Jobi-L) Dan Kacang Bogor (Vigna Subterranea (L.) Verdcourt)', *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), Pp. 212–219. Available At: <https://doi.org/10.30997/jah.v5i2.2029>.
- Astawan, M. (2009) *A-Z Ensiklopedia Gizi Pangan Untuk Keluarga Prof. Dr. Ir Made Astawan, Ms. Cet. 1*. Jakarta Bandung.
- Damayanti, S.S. And Murtini, E.S. (2018) 'Inovasi Susu Almond Dengan Substitusi Sari Kecambah Kedelai Sebagai Sumber Protein Nabati', *Jpa*, 6, Pp. 70–77.
- Epperly, V. (2008) 'Daniels Lifestyle Fasting Cook Book.', *Xulon Press* [Preprint].
- Faridah, A. (2008) *Bahan Dasar Cake And Cookies*. Yogyakarta: Yudhistira.
- Fatimah, F., Hairiyah, N. And Rahayu, Ry. (2019) 'Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Dan Gula Aren Pada Pembuatan Nata De Coco', *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 6(2).
- Ferdiansyah, M. (2020) 'Daya Dukung Konsumsi Snack Fungsional Berbasis Bahan Baku Lokal Indonesia Terhadap Sistem Imunitas Tubuh'.
- Fitriyani (2013) 'Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Dengan Penggunaan Sari Bayam (Amaranthus Sp)', *Food Science And Culinary Education Journal*, Vol 2, No 2. Available At: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/article/view/2774> (Accessed: 27 May 2023).
- Garber, L.L. (2000) 'The Effects Of Food Color On Perceived Flavor', *Taylor & Francis, Ltd.*, Vol. 8, No. 4, Pp. 59-72 (14 Pages).
- Handayani, N. (2016) 'Pemanfaatan Hati Ayam Sebagai Fortifikan Zat Besi Dalam Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L.)', *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, Vol 1, No 1. Available At: <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/inteka/article/view/1641> (Accessed: 27 May 2023).
- Harahap, K.S. And Mujiyanti, A. (2020a) 'Pengujian Hedonik Pada Formulasi Cookies Coklat Dari Tepung Mangrove Avicennia Officinalis Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah, Wijen, Dan Hati Ayam', 2.

- Harahap, K.S. And Mujiyanti, A. (2020b) ‘Pengujian Hedonik Pada Formulasi Cookies Coklat Dari Tepung Mangrove *Avicennia Officinalis* Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah, Wijen, Dan Hati Ayam’, 2.
- Hasibuan, H. And Hardika, A. (2015) ‘Formulasi Dan Pengolahan Margarin Menggunakan Fraksi Minyak Sawit Pada Skala Industri Kecil Serta Aplikasinya Dalam Pembuatan Bolu Gulung’, *Jurnal Agritech*, (35), P. 577.
- Hess, J.M., Jonnalagada, S.S. And Slavin, J.L. (2016) ‘What Is A Snack, Why Do We Snack, And How Can We Choose Better Snacks? A Review Of The Definitions Of Snacking, Motivations To Snack, Contributions To Dietary Intake, And Recommendations For Improvement.’, *Advanced In Nutrition*, 7(3), Pp. 466–475.
- Hutami, R. *Et Al.* (2015) ‘Pembuatan Mochi Pelangi Dengan Substitusi Tepung Talas Dan Pewarna Alami’, *Jurnal Agroindustri Halal*, 1(2).
- Hutchison, M. *Et Al.* (2015) ‘A Method For The Preparation Of Chicken Liver Pâté That Reliably Destroys *Campylobacters*’, *Int J Environ Res Public Health* [Preprint].
- Indrawan, I., Ningrum, I.K. And Seveline, S. (2018) ‘Pembuatan Snack Bar Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Kedelai’, *Jurnal Ilmiah Respati*, 9(2).
- Kailaku, Si., Setiawan, B. And Sulaeman, A. (2016) ‘Pengaruh Proses Membran Ultrafiltrasi Dan Ultraviolet Terhadap Komposisi Gizi, Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Minuman Air Kelapa’, *Jurnal Littri*, 22(1), Pp. 43–51.
- Kamaruddin, M. *Et Al.* (2022) ‘Nilai Gizi Dan Daya Terima Cookies Dengan Penambahan Bayam Merah Dan Hati Ayam Sebagai Upaya Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri’, 2.
- Lee, S. (2017) ‘Strategic Design Of Delivery Systems For Nutraceuticals’, *Nanotechnology Applications In Food*, Pp. 65–86.
- Maulana, I., F. (2022) ‘Apakah Proses Memasak Menghilangkan Zat Gizi Makanan?’, *Opini Medis Hello Sehat* [Preprint].
- Modupe, O., Maurras, J.B. And Diosady, L.L. (2020) ‘A Spectrophotometric Method For Determining The Amount Of Folic Acid In Fortified Salt’, *Journal Of Agriculture And Food Research*, 2, P. 100060. Available At: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100060>.
- Negara, J.K. *Et Al.* (2016) ‘Aspek Mikrobiologis, Serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju Yang Berbeda’, *Jipthp*, 4, Pp. 286–290.
- Nguyen, T.P. (2022) ‘Folic Acid And Pregnancy’, *Nemours Kids Health* [Preprint]. Available At: <https://kidshealth.org/en/parents/preg-folic-acid.html>.

- Ningsih, S. (2016) 'Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Pada Pembuatan Kue Bolu Kukus Terhadap Cita Rasa Dan Kadar Fe.', *Usu - Institutional Repository* [Preprint].
- Nopianti, T. (2019) 'Formulasi Snack Bar Berbasis Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Linn) Dengan Penambahan Tepung Daun Bayam (*Amaranthus Tricolor* L.)', *Pontianak Nutrition Journal (Pnj)*, 2(1), P. 6. Available At: <https://doi.org/10.30602/Pnj.V2i1.476>.
- Pehlepi, E.S., Puspita, T. And Suwita, I.K. (2022) 'Pengembangan Tepung Tempe Dan Bayam Hijau (*Amaranthus Tricolor* L) Sebagai Bahan Substitusi Pepaya Sandwich Biskuit Untuk Snack Remaja Putri Anemia.', *Nutriture Journal*, 1(2), P. 36. Available At: <https://doi.org/10.31290/Nj.V1i2.3499>.
- Permatasari, N. *Et Al.* (2020) 'Pengembangan Biskuit Mipasi Tinggi Besi Dan Seng Dari Tepung Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Dan Hati Ayam', *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 10(2).
- Pratiwi, A.R. *Et Al.* (2020) 'Pangan Untuk Sistem Imun Tim Editor Patpi Semarang Book Series 1':
- Primadila (2022) 'Manfaat Asam Folat Untuk Perkembangan Otak Anak', *Nutricia Indonesia* [Preprint]. Available At: <https://www.nutriclub.co.id/artikel/kehamilan-menyusui/trimester-1/manfaat-asam-folat-untuk-perkembangan-otak-anak>.
- Rao, G.N., Rao, P.G.P. And Satyanaraya, A. (2015) 'Physico-Chemical Amino Acid Composition, Fatty Acid Profile, Functional And Antioxidant Properties Of *Spinacia Oleracea* L. Leaf', *Journal Of Food And Pharmaceutical Sciences*, 3, Pp. 27–37.
- Riyadi, N., Utami, R. And Amalia, R. (2013) 'Kajian Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Snackbars Dengan Bahan Dasar Tepung Tempe Dan Buah Nangka Kering Sebagai Alternatif Pangan Cfgf (Casein Free Gluten Free) .Pdf'.
- Santosa, H. *Et Al.* (2016) 'Pemanfaatan Hati Ayam Sebagai Fortifikan Zat Besi Dalam Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L.)', *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 1(1).
- Scaglione, F. (2014) 'Folate, Folic Acid And 5-Methyltetrahydrofolate Are Not The Same Thing', *Taylor & Francis Online* [Preprint].
- Sekar L, A. And Ayustaningwarno, F. (2013) 'Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Dan Indeks Glikemik Snack Bar Beras Warna Sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati Diabetik', *Journal Of Nutrition College*, 2(4), Pp. 514–522. Available At: <https://doi.org/10.14710/Jnc.V2i4.3734>.
- Shimajima, Y., Shimajima, H. And Morita, Y. (2022) 'Survival Of *Campylobacter* Jejuni, *Salmonella*, And *Listeria Monocytogenes* And Temperature Change

In Low-Temperature–Longtime-Cooked Chicken Meat’, *Journal Of Food Protection*, 85(8), Pp. 1166–1171.

- Simbolon, D.O.S., Masfria, M. And Sudarmi, S. (2012) ‘Pemeriksaan Kadar Fe Dalam Hati Ayam Ras Dan Ayam Buras Secara Spektrofotometri Serapan Atom (Determination Of Fe In Ras And Buras Chicken Liver By Atomic Absorption Spectrophotometry)’, *Journal Of Natural Product And Pharmaceutical Chemistry* [Preprint].
- Suharyanto, S. *Et Al.* (2016) ‘Kualitas Fisik, Mikrobiologis, Dan Organoleptik Telur Konsumsi Yang Beredar Di Sekitar Kampus Ipb, Darmaga, Bogor’, *Jipthp*, 4, Pp. 275–279.
- Suloi, A. *Et Al.* (2020) ‘Snack Bars: Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes’, *Jurnal Abdi*, 2(1).
- Suloi, A.N.F. *Et Al.* (2020) ‘Snack Bars : Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes’.
- Tangkilisan, H.A. And Rumbajan, D. (2016) ‘Defisiensi Asam Folat’, *Sari Pediatri*, 4(1), P. 21. Available At: <https://doi.org/10.14238/Sp4.1.2002.21-5>.
- Triputri, H.A. (2017) *Substitusi Tepung Bayam (Amaranthus Tricolor L.) Pada Tepung Terigu Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Vitamin A Dan Kadar Kalsium Dadar Gulung*. Poltekkes Kemenkes Padang.
- Ulazizah, A.N. (2018) ‘Pengaruh Substitusi Daun Bayam (Amaranthus Tricolor L) Terhadap Kandungan Asam Folat Dan Fe Permen Jelly Jahe (Zingiber Officinale)’.
- Violeta, N. (2010) ‘Hplc Organic Acid Analysis In Different Citrus Juices Under Reversed Phase Conditions’, *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 38(1).
- Wartini, M. And Antara, N. (2012) *Senyawa Aroma Dan Citarasa (Aroma And Flavor Compounds)*. Badung: Tropical Plant Curriculum Project Udayana University.
- Winiastri, D. (2021) ‘Formulasi Snack Bar Tepung Sorgum (Sorghum Bicolor (L.) Moench) Dan Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Ditinjau Dari Uji Organoleptik Dan Uji Aktivitas Antioksidan’, *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol 2, No 2, Pp. 751–764.
- Zeng, C. (2013) ‘Pengaruh Metode Pemasakan Berbeda Terhadap Kandungan Vitamin C Sayuran Terpilih’, *Emerald Group Publishing Limited*, 43(5), Pp. 438–443.