

**KADAR VITAMIN B1 (*Thiamin hidroklorida*) NASI DENGAN
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) VARIASI
WAKTU PENYIMPANAN DALAM *MAGIC-COM***

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

Marchayani Isnoer

35173042J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**KADAR VITAMIN B1 (*Thiamin hidroklorida*) NASI DENGAN
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) VARIASI
WAKTU PENYIMPANAN DALAM *MAGIC-COM***

**Oleh:
Marchayani Isnoer
35173042J**

Surakarta, juli 2020
Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Dra. Nur Hidayati, MPd
NIS. 01198909202067

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH:

**KADAR VITAMIN B1 (*Thiamin hidroklorida*) NASI DENGAN
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) VARIASI
WAKTU PENYIMPANAN DALAM *MAGIC-COM***

**Oleh:
Marchayani Isnoer
35173042J**

Telah Ditetapkan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 7 Agustus 2020

Penguji I : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si

Penguji 2: Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Sc.

Penguji 3: Dra. Nur Hidayati, M.Pd.

Tanda Tangan

.....
.....
.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Marsetyawan HNE S. M.Sc., Ph.D
NIDK 0029094802

Ketua program studi
D-III Analis Kesehatan

.....

Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc
NIS.01201304161171

MOTTO

Tidak ada kesuksesan tanpa kesulitan

Maka

Berawal dari bismillah semoga menjadi alhamdulillah

Kupersembahkan Kepada:

- 1. Allah SWT**
- 2. Bapak Sugiran dan Ibu Sati**
- 3. Kakakku Melati Nur lestari**
- 4. Kedua adek ku
Aji Noor Cahyo
Ahmad Rizki Nur
Prasetio**

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah banyak melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“KADAR VITAMIN B1 (*Thiamin hidroklorida*) NASI DENGAN PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) VARIASI WAKTU PENYIMPANAN DALAM *MAGIC-COM*”** dengan baik.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna untuk memenuhi kewajiban dalam menyelesaikan pendidikan pada program DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari banyak bantuan dari berbagai pihak maka penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof.dr.Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
2. Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. D.Andang Arif Wibawa,S.P., M.Si. yang telah menguji hasil penyusunan Karya Tulis Ilmiah penulis.
5. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Sc. yang telah menguji hasil penyusunan Karya Tulis Ilmiah penulis.

6. Bapak ibu dosen fakultas ilmu kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Bapak dan Ibu Asisten Laboratorium Analisa makanan dan Minuman Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu dan juga memfasilitasi dalam pelaksanaan praktek Karya Tulis Ilmiah.
8. Kedua orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungan, serta kakak dan adek-adekku yang selalu memberi support.
9. Sahabatku (Siti Fauziah, Rakhesty Mawar, Azidana Rizky, Sekar Ayu, Monica I, Tunjiani) yang telah banyak membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Teman-teman D3 analis Kesehatan 2017, khususnya Teori JB yang telah berjuang bersama.
11. Semua pihak yang telah membantu langsung dan tidak langsung dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran. Harapan penulis semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis ada khususnya. Semoga dari Karya Tulis ini dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

Surakarta, 06 Agustus 2020

Penulis

INTISARI

Isnoer, M, 2020. “Kadar Vitamin B1 (Thiamin hidroklorida) Nasi Dengan Perasan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Variasi Waktu Penyimpanan Dalam Magic-Com”. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D-III Analis Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Vitamin B1 rusak pada suhu panas, tetapi dalam suasana asam vitamin B1 tidak rusak, sehingga pada penelitian ini pengolahan nasi ditambahkan dengan jeruk nipis untuk memberikan suasana asam pada vitamin B1 agar vitamin B1 tidak rusak dalam penyimpanan.

Penentuan kadar vitamin B1 pada nasi ditetapkan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Nasi dengan perasan jeruk nipis dan tanpa perasan jeruk nipis dengan berbagai penyimpanan dihaluskan menggunakan mortir dan stamper didapatkan bahan. Penentuan kadar dilakukan secara Spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan menentukan absorbansi pada panjang gelombang maksimum menggunakan pelarut HCl 0,1 N.

Penelitian yang dilakukan kadar vitamin B1 pada nasi dengan jeruk nipis dengan waktu penyimpanan 0 jam, 12 jam, 24 jam adalah 0,62 mg/100g, 0,59 mg/100g, 0,50 mg/g dan tanpa air perasan jeruk nipis dengan waktu penyimpanan 0 jam, 12 jam, 24 jam adalah 0,56 mg/100mg, 0,53 mg/100g, 0,37 mg/100g.

Kata Kunci: Vitamin B1, Nasi, Jeruk Nipis, Spektrofotometri

ABSTRACT

Isnoer, M, 2020. "Levels of Vitamin B1 (Thiamin hydrochloride) Rice With Lime Juice (Citrus Aurantifolia) Variation of Storage Time in Magic-Com". Scientific Writing, D-III Health Analyst Study Program, Setia Budi University, Surakarta.

Vitamin B1 easily broken due to high temperatures, but not broken in acidic atmosphere. In this research, rice cooked with addition of lime to bring an acidic atmosphere for vitamin B1, so the vitamin would not be damage within the storagemet.

The determination of vitamin B1 concentration in rice by UV-Vis spectrophotometric method. Rice mix with lime juice and without lime juice kept in various storages then mashed using mortar and stamper. The determination of Vitamin B1 concentration measured by UV-Vis spectrophotometry by determining the absorbance at the maximum wavelength using 0.1 N HCl as solvent.

Research revealed that the levels of vitamin B1 in rice with lime juice with a storage time of 0 hours, 12 hours, 24 hours were 0.62 mg / 100g, 0.59 mg / 100g, 0.50 mg / g and without lime juice with storage time of 0 hours, 12 hours, 24 hours is 0.56 mg / 100mg, 0.53 mg / 100g, 0.37 mg / 100g.

Keywords: Vitamin B1, Rice, lime, UV-Vis spectrophotometry

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB IPENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Bahan Pangan.....	6
2.2. Beras " <i>Oryza sativa L</i> "	6
2.2.1. Anatomi Beras.....	7
2.2.3. Kandungan Beras	7
2.2.4. Macam- Macam Beras.....	8
2.3. Nasi Putih	11

2.3.1. Fungsi Nasi	12
2.3.2. Proses Pengolahan Beras Menjadi Nasi.....	12
2.4. Vitamin.....	13
2.4.1. Vitamin B1 (<i>Thiamin Hidroklorida</i>).....	14
2.4.2. Sifat Vitamin B1	15
2.4.3. Fungsi Vitamin B1.....	15
2.4.4. Sumber Vitamin B1.....	16
2.5. Bahan Tambahan Makanan.....	16
2.5.1. Penggolongan Bahan Tambahan Makanan	17
2.6. Jeruk Nipis.....	18
2.6.1. Kandungan Jeruk Nipis	19
2.7. <i>Magic-Com</i>	22
2.8. Spektrofotometri	22
2.8.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyerapan UV.....	23
2.8.3 Tahap-tahap Penggunaan Spektrofotometri	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.1.1. Tempat Penelitian	24
3.1.2. Waktu Penelitian	24
3.2. Sampel	24
3.3.1. Alat	24
3.3.2. Bahan.....	25
3.3.3. Pereaksi	25

3.4. Cara Kerja	25
3.4.1. Teknik Sampling.....	25
3.4.3. Pembuatan Larutan induk Vitamin B1	26
3.4.4. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	26
3.4.5. Penentuan Operating Time.....	27
3.4.6. Penentuan Kurva Baku Standarisasi	27
3.4.7. Penentuan Kadar Vitamin B1 Secara Spektrofotometri.....	27
3.5. Diagram Alur Preparasi dan Analisis	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil Penetapan Kadar Vitamin B1 pada Nasi	31
4.1.1. Panjang Gelombang Maksimum.....	31
4.1.2. Operating Time	32
4.1.3. Standarisasi Kurva Baku.....	33
4.1.3. Perhitungan Kadar Vitamin B1 Pada Sampel	34
BAB V KESIMPULAN	36
5.1. KESIMPULAN	36
5.2. SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
Lampiran	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Beras (<i>Oryza sativa L</i>)	7
Gambar 2 2 Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia</i>)	19
Gambar 3 1 Alur penentuan kadar vitamin B1 (<i>Thiamin Hidroklorida</i>)	29
Gambar 4 1 Kurva panjang gelombang maksimum	31
Gambar 4.2 Operating Time	32
Gambar 4. 3 Grafik kurva baku standarisasi	33
Gambar 4 4 Diagram perbandingan hasil	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Kandungan Jeruk Nipis	20
Tabel 4.1 Operating Time.....	31
Tabel 4 2 Absorbansi standar Vitamin B1.....	32
Tabel 4 3 Absorbansi sampel dan kadar Vitamin B1 pada sampel.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penimbangan Bahan	L-2
Lampiran 2. Pembuatan Konsentrasi Standar Vitamin B1	L-2
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Vitamin B1 pada Sampel	L-4
Lampiran 4. Operating Time	L-11
Lampiran 5. Panjang Gelombang Maksimum	L-12
Lampiran 6. Hasil pengamatan	L-13

DAFTAR SINGKATAN

%	: Perseratus
g	: Gram
HCl	: Asam Klorida
IU	: International Unit
Kg	: Kilogram
Kkal	: Kilokalori
mg	: Miligram
mL	: Mililiter
N	: Normalitas
nm	: Nanometer
pH	: Power of Hidrogen
Vit	: Vitamin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Nasi merupakan makanan pokok yang dimakan oleh mayoritas penduduk disuatu wilayah tertentu. Nasi digunakan sebagai makanan pokok karena keberadaanya dalam suatu wilayah tertentu masih sangat banyak di Alam. Beras merupakan bahan dasar nasi yang berasal dari tumbuhan padi. Padi merupakan salah satu tanaman yang mudah tumbuh di Indonesia. Padi juga merupakan tanaman yang wajib ditanam pada sebagian besar petani di Indonesia.

Makanan pokok nasi banyak digunakan diberbagai negara ada sekitar 26 negara padat penduduk mengkonsumsi olahan beras sebagai makanan pokok seperti China, India, Indonesia, Pakistan, Malaysia, Bangladesh, Vietnam serta masih banyak lagi. Beras menjadi salah satu makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh mayoritas penduduk di Indonesia. Beras dipilih sebagai makanan pokok di Indonesia karena ketersediaannya dialam yang masih melimpah dan penanamannya yang mudah tumbuh dilahan sebagian besar Indonesia. (Adriani, 2017)

Nasi merupakan makanan pokok yang bahan dasarnya adalah beras. Nasi merupakan makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Nasi dapat diolah secara tradisional maupun secara modern menggunakan alat

Magic-com. Pengolahan beras alami dilakukan dengan penambahan air kemudian direbus lalu dimasak hingga matang sedangkan menggunakan alat *magic-com* beras dengan beberapa nasi yang kemudian dimasukan alat *magic-com* yang merupakan alat yang dapat digunakan sebagai perebus sekaligus penanak dari nasi. (Adriani, 2017)

Vitamin B1 (*Thiamin hidroklorida*) adalah salah satu vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh untuk meningkatkan nafsu makan. Vitamin ini berfungsi dalam metabolisme dalam tubuh yang sangat berpengaruh dalam system syaraf. Vitamin B1 atau *Thiamin* sangat penting dalam metabolisme karbohidrat yaitu sebagai bagian dari koenzim dalam proses dekarboksilasi oksidatif asam alfa-keto. Katalisator adalah suatu zat yang mampu mempercepat laju reaksi, dan ikut bereaksi kembali keposisi semula setelah reaksi selesai, sedangkan ko-enzim adalah senyawa-senyawa non-protein yang dapat terikat secara “longgar” dengan bagian protein dari enzim (apoenzim). (Adriani, 2017)

Vitamin B1 biasanya ada pada makanan seperti nasi, daging, telur kacang-kacangan, sayur dan buah. Vitamin sangat penting, hal ini menyebabkan gangguan apabila kebutuhannya dalam tubuh kurang seperti beri-beri dan sindrom Wernicke-korsakoff yang memengaruhi sistem syaraf. Kekurangan vitamin B1 yang menyebabkan beri-beri juga mempengaruhi pernafasan, gerakan mata, dan berkurangnya fungsi jantung, maka kebutuhan Vitamin B1 dalam tubuh sangat penting. Kebutuhan vitamin B1 yang ada dalam makanan perlu diperhatikan serta peningkatan konsumsi makanan yang mengandung B1 juga harus ditingkatkan.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman toga yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan dan obat-obatan. Pengolahan jeruk nipis juga dapat digunakan sebagai penambah aroma maupun penyedap dari olahan suatu pangan. Jeruk nipis berfungsi sebagai bahan tambahan pangan, banyak bermanfaat pada bidang kesehatan seperti diet, antiinflamasi, antibakteri, dan penambah nafsu makan. Jeruk nipis banyak bermanfaat dalam berbagai bidang kesehatan maupun olahan makanan ini disebabkan oleh kandungan yang dimiliki oleh jeruk nipis.

Jus jeruk atau air perasan jeruk nipis segar memiliki kandungan asam sitrat 6.15%, asam malat 0.25%, asam laktat 0.09%, serta sejumlah kecil asam tartarat, untuk kadar campuran minuman digunakan sekitar 2-3% (Nour, *et.al*, 2010). Jus jeruk nipis atau air perasan jeruk nipis pada penelitian sebelumnya dapat digunakan sebagai pembasmi kumbang beras. Ekstrak jeruk nipis mampu mengurangi dan mencegah kumbang beras serta mampu mempertahankan kualitas dari olahan beras. (Puspitasari, 2017)

Tanaman yang juga digunakan sebagai campuran makanan atau minuman adalah ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), mengandung senyawa synephrine yaitu senyawa aktif yang paling banyak ditemukan dalam buah dari tanaman yang disebut *Citrus aurantium* ini. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung vitamin C lebih banyak dari pada buah jeruk lainnya, dan banyak terdapat dipasar modern maupun pasar tradisional. Jeruk nipis per 100 g mengandung vit. C: 27 mg, vit. B1: 0.04 mg, kalsium: 40 mg, kalori: 37 g, fosfor:

22 mg, protein: 0.8 g, zat besi: 0.6 mg, hidrat arang: 12.4 g, air: 86 g, lemak: 0.1 g. (Puspitasari, 2017)

Magic-Com (Penanak Nasi) adalah alat listrik yang berfungsi untuk memasak atau menanak nasi (*Cooking*). *Magic-com* digunakan sebagai penanak nasi dan tempat penyimpanan nasi, dalam penyimpanannya *magic-com* dapat menurunkan kualitas secara makroskopis suatu nasi meliputi warna, aroma, nasi dapat berubah. (Laksmiwati, 2012) Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) digunakan untuk mempertahankan kualitas olahan nasi secara makroskopis dengan dilakukan penambahan bahan saat dilakukan pengolahan. Jeruk nipis yang ditambahkan dapat merubah dan menjaga warna nasi agar tetap putih dan tidak menurangi rasa dari nasi tersebut.

Penelitian digunakan untuk mengkaji kandungan vitamin B1 pada nasi sebelum dan sesudah penambahan jeruk nipis dengan metode spektrofotometri. (Fauziah, 2016)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang ini, rumusan masalah peneliti ini adalah:

1. Apa pengaruh penambahan jeruk nipis terhadap kualitas warna nasi?
2. Apakah ada pengaruh penambahan jeruk nipis terhadap kadar vitamin B1 pada nasi yang dimasak pada *magic-com*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan jeruk nipis terhadap kualitas warna nasi
2. Mengetahui pengaruh penambahan jeruk nipis terhadap kadar vitamin B1 pada nasi yang dimasak pada *magic-com*

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat penggunaan jeruk nipis dalam pengolahan beras menjadi nasi.

2. Bagi peneliti

Bermanfaat untuk mengasah sekaligus menambah wawasan dan keterampilan dalam bidangnya.