

**PENGARUH VARIASI KEMATANGAN BUAH PEPAYA
(Carica papaya) TERHADAP KADAR Fe DAN
VITAMIN C DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Rindiarko Ramadhan Hasbrianto
34162963J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENGARUH VARIASI KEMATANGAN BUAH PEPAYA
(Carica papaya) TERHADAP KADAR Fe DAN
VITAMIN C DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI**

Oleh :

**Rindiarko Ramadhan Hasbrianto
34162963J**

Surakarta, 13 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si
NIS.01201304161170

..

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENGARUH VARIASI KEMATANGAN BUAH PAPAYA
(*Carica papaya*) TERHADAP KADAR Fe DAN
VITAMIN C DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI**

Oleh :

**Rindiarko Ramadhan Hasbrianto
34162963J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji pada
Tanggal 17 Juli 2019

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Nur Hidayati, M.Pd



Penguji II : D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si



Penguji III : Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si, M.Si



Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan

Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 011989092022067

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“PENGARUH VARIASI KEMATANGAN BUAH PEPAYA (*Carica Papaya*) TERHADAP KADAR Fe DAN VITAMIN C DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI”**. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D–III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Penguji Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Orang tuaku yang senantiasa memberikan dukungan sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan.
7. Rekan-rekan yang telah memberi arti kebersamaan, senyuman, semangat, dan terima kasih telah menjadi teman yang baik selama ini.

8. Semua pihak yang telah membantu sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L).....	5
2.2 Vitamin C	6
2.3 Zat Besi (Fe)	8
2.4 Metode Spektrofotometri	9
2.4.1 Spektrofotometri UV-VIS.....	9
2.4.2 Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Variabel Penelitian	16
3.4.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Vitamin C	16
3.4.2 Pembuatan Larutan Kurva Kalibrasi.....	16
3.4.3 Penetapan Kadar Vitamin C pada Buah Pepaya Segar	17

3.5 Prosedur Penelitian Pentuan Kadar Fe(besi) dengan Spektofotometer Serapan Atom	18
3.5.1 Pembuatan Larutan Kurva Kalibrasi.....	18
3.5.2 Penetapan Kadar Fe pada Buah Pepaya Segar	18
3.6 Analisis Data	19
3.6.1 Kurva Standar	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Vitamin Fe.....	21
4.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Vitamin C	21
4.3 Pembuatan Kurva Kalibrasi Fe	22
4.4 Pembuatan kurva kalibrasi Vitamin C	23
5.1 KESIMPULAN	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

Table 1. Absorbansi Kurva Kalibrasi Fe	22
Table 2 Absorbansi Kurvakalibrasi Vitamin C	24
Table 3 Penentuan kadar vitamin C dan Fe pada sampel papaya	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Fe	21
Gambar 2. Panjang Gelombang Maksimum Vitamin C	22
Gambar 3. Kurva kalibrasi Fe	23
Gambar 4 Kurva Kalibrasi Vitamin C.....	24
Gambar 5. Kadar Vitamin C dan Fe pada Pepaya	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan larutan induk Fe	L-2
Lampiran 2 Perhitungan pengenceran larutan Fe	L-3
Lampiran 3 Perhitungan Kadar Fe pada Buah Pepaya	L-6
Lampiran 4 Pembuatan Larutan Induk Vitamin C dan HCl 0,1N.....	L-11
Lampiran 5 Pembuatan Standar vitamin C Berdasarkan Konsentrasi	L-13
Lampiran 6 Perhitungan Kadar Vitamin C Pada Buah Pepaya.....	L-16
Lampiran 7 Tabel Hasil Kadar Fe	L-21
Lampiran 8 Tabel Hasil Kadar Vitamin C	L-22
Lampiran 9 Gambar Operating Time spektrofotometer UV-Vis	L-23
Lampiran 10 Dokumentasi penelitian	L-24

INTISARI

Hasbrianto, Rindiarko Ramadhan. 2019, Pengaruh Variasi Kematangan Buah Papaya Terhadap Kadar Fe Dan Vitamin C Dengan Metode Spektrofotometri, Program Studi D-III Analis Kesehatan, KTI. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Tanaman pepaya (*Carica papaya*) merupakan tanaman buah berupa herba dari familia *Caricaceae* yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan sekitar kawasan Meksiko dan Costarika, Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik di daerah tropis maupun subtropis. Kandungan gizi didalam buah pepaya antara lain Fe dan vitamin C berguna untuk tubuh manusia, Zat besi adalah suatu zat dalam tubuh manusia yang erat dengan ketersediaan jumlah darah yang diperlukan, vitamin C berguna untuk menjaga kesehatan tubuh dan kulit manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Fe dan vitamin C pada variasi kematangan buah papaya, mentah, setengah matang dan matang.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sampel buah papaya matang, setengah matang dan matang yang diperiksa kadar Fe dan vitamin C menggunakan spektrofotometer serapan atom dengan panjang gelombang 248,3 nm dan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 243 nm.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar Fe dan vitamin C pada variasi kematangan buah papaya mentah, setengah matang dan matang, dengan metode spektrofotometri berturut-turut diperoleh kadar Fe pada buah papaya mentah, setengah matang dan matang 6,71 mg/100g; 2,61 mg/100g; 2,17 mg/100g, kadar vitamin C pada buah papaya matang, setengah matang dan matang 32,3 mg/100g; 78,2 mg/100g; 102,7 mg/100g.

Kata Kunci : Fe, vitamin C, variasi kematangan buah papaya, spektrofotometer serapan atom, spektrofotometer UV-Vis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki sumber daya alam yang melimpah. Salah satunya tanaman buah-buahan yang dapat tumbuh subur di wilayah Indonesia. Buah-buahan merupakan salah satu sumber makanan penunjang untuk menyempurnakan gizi yang diperlukan oleh tubuh jasmani, mengkonsumsi buah dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit yang berhubungan dengan proses penuaan, kanker dan penyakit hati (Rohman dkk, 2009).

Tanaman buah pepaya (*Carica papaya* L) merupakan tanaman buah berupa herba dari familia *Caricaceae* yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan sekitar kawasan Meksiko dan Costarika, Tanaman pepaya banyak ditanam orang, baik daerah tropis maupun subtropis (Djarmiko, 1985). Tanaman pepaya tidak hanya buahnya saja yang dapat dimanfaatkan, mulai dari daun, buah, batang, akar semuanya berguna dan dapat digunakan (Soedarya, 2009).

Manfaat buah pepaya bisa dikonsumsi secara langsung dan daging buahnya juga diblender dan dijadikan jus, buah pepaya bermanfaat melancarkan pencernaan, mengurangi risiko kanker, meningkatkan daya tahan tubuh. Manfaat batang pepaya adalah sering dijadikan obat herbal karena kandungannya. Kandungan dari batang pepaya antara lain 5,24% karbohidrat; 2,74% serat; 0,32% protein; 82,32% air. Kandungan semacam ini membuat batang pepaya bisa

dijadikan sumber pangan dengan cara diolah menjadi makanan ringan, jenang atau manisan.

Produksi buah pepaya di negara Indonesia, khususnya daerah Jawa Tengah dari data BPS (2018) pada tahun 2015 mencapai 1.037.433 kwintal. Permintaan buah-buahan terus meningkat dikarenakan adanya kesadaran dari masyarakat akan kebutuhan mengkonsumsi buah-buahan yang baik untuk kesehatan tubuh. Masyarakat Indonesia terbiasa mengonsumsi buah pepaya yang sudah matang secara langsung dengan cara hanya mengupas kulit dan dibuang bijinya saja dan sudah bisa langsung dihidangkan untuk segera dimakan. Berbeda dengan pepaya yang masih mentah akan diolah terlebih dahulu seperti dijadikan sayur dengan cara dipotong kecil-kecil dan dimasak menggunakan santan kelapa, orang Jawa biasanya menyebut sayur kates. pepaya yang setengah matang sendiri lebih sering diolah menjadi variasi tambahan buah-buahan untuk dijadikan rujak buah, yang nantinya akan dihidangkan bersama buah-buahan jenis lainnya (Muchtadi, 2009)

Pada tingkat kematangan buah pepaya yang berbeda-beda pasti memiliki kandungan zat gizi yang berbeda-beda juga, misalnya pada buah pepaya matang memiliki kandungan Fe sebesar 0,4 mg/100g dan Vitamin C sebesar 78 mg/100g daging pepaya matang. Pada pepaya muda memiliki kandungan Fe sebesar 1,7 mg/100g dan Vitamin C sebesar 19 mg/100g daging pepaya mentah (Muchtadi, 2009).

Asupan protein dalam tubuh sangat membantu penyerapan zat besi, maka dari itu protein bekerja sama dengan rantai protein mengangkut elektron yang berperan dalam metabolisme energi. Vitamin

C dalam tubuh remaja harus tercukupi karena vitamin merupakan reduktor, maka didalam usus zat besi akan dipertahankan tetap dalam bentuk ferro sehingga lebih mudah diserap (Muchtadi, 2009)

Jenis vitamin C berguna untuk menjaga kesehatan tubuh dan kulit manusia dan merupakan jenis vitamin yang mudah larut dalam air. Vitamin C dapat ditemukan dengan mudah pada buah-buahan dan sayur-sayuran disekitr kita seperti jeruk, kiwi, strawberry, cabai, brokoli. Suplemen vitamin C juga banyak beredar dalam bentuk tablet hisap atau kunyah atau tablet yang langsung dilarutkan dalam air. Manfaat lain vitamin C yaitu mencegah penyakit dan melawan sel kanker, menurunkan resiko serangan jantung, menjaga kesehatan mata, mengurangi pilek, dan memperbaiki jaringan sel kulit.

Zat besi adalah suatu zat dalam tubuh manusia yang erat dengan ketersediaan jumlah darah yang diperlukan. Zat besi pada tubuh manusia memiliki fungsi yang sangat penting, yaitu untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut electron didalam proses pembentukan energi didalam sel. Oksigen dapat diangkut jika, zat besi bergabung dengan protein membentuk hemoglobin di dalam sel darah merah dan myoglobin di dalam serabut otot. Protein bergabung dengan zat besi di dalam sel akan membentuk enzim yang berperan di dalam pembentukan energi di dalam sel kulit.

Pada buah pepaya mentah, setengah matang, dan matang mempunyai kandungan zat gizi yang berbeda-beda. Penelitian tentang perbedaan varian kematangan pada buah pepaya (*Carica papay*) untuk mengetahui kandungan zat gizi Fe dan Vitamin C pada variasi

kematangan buah pepaya mentah, setengah matang, dan matang menggunakan alat spektrofotometri.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Berapa kadar Fe dan Vitamin C pada variasi kematangan buah pepaya (*Carica papaya*) ?
- b. Manakah kadar Fe dan Vitamin C yang paling tinggi pada variasi kematangan buah pepaya (*Carica papaya*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kadar Fe dan vitamin C pada variasi kematangan buah pepaya (*Carica papaya*).
- b. Mengetahui kadar Fe dan vitamin C yang paing tinggi pada variasi kematangan buah pepaya (*Carica papaya*).

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi masyarakat

Penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat, tentang perbedaan kandungan kadar zat gizi pada buah pepaya (*Carica papaya* L) dengan tingkat kematangan yang berbeda.

- b. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi tentang perbedaan kadar Fe dan vitamin C dengan menggunakan metode pemeriksaan secara spektrofotometri.