

**PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN JUICING DAN BLENDING  
BERDASARKAN WAKTU TUNGGU KONSUMSI (*HOLDING TIME*)  
TERHADAP KANDUNGAN KALIUM PADA JUS CAMPURAN PEPINO  
(*Solanum muricatum* Aiton) DAN BELIMBING (*Averrhoa carambola* Linn)**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan**



**Oleh :**

**Elvira Wisakhadewi**

**NIM. 135070309111018**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PERBEDAAN METODE PENGOLAHAN *JUICING* DAN *BLENDING*  
BERDASARKAN WAKTU TUNGGU KONSUMSI (*HOLDING TIME*)  
TERHADAP KANDUNGAN KALIUM PADA JUS CAMPURAN PEPINO  
(*Solanum muricatum* Aiton) DAN BELIMBING (*Averrhoa carambola* Linn)

Oleh :

Elvira Wisakhadewi

NIM: 135070309111018

Telah diuji pada

Hari : Senin

Tanggal : 12 Januari 2015

dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji I

Prof. Dr. dr. Noorhamdani, AS, Sp.MK (K)

NIP. 19501110 198002 1 001

Penguji II/Pembimbing I

Penguji III/Pembimbing II

Dr. Dra. Sri Winarsih, Apt., M.Si

NIP. 19540823 198103 2 001

Yudi Arimba Wani, SKM., MPH

NIK. 81011107120383

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Gizi  
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS

NIP. 19521008 198003 2 002

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Perbedaan Metode Pengolahan *Juicing* Dan *Blending* Berdasarkan Waktu Tunggu Konsumsi (*Holding Time*) Terhadap Kandungan Kalium Pada Jus Campuran Pepino (*Solanum muricatum* Aiton) Dan Belimbing (*Averrhoa carambola* Linn)” sebagai salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan pada Program Studi Ilmu Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. Karyono Mintaroem, SpPA, sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Ibu Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS, selaku Ketua Program Studi S-1 Ilmu Gizi.
3. Bapak Prof. Dr. dr. Noorhamdani, AS, Sp.MK (K) selaku Penguji I.
4. Ibu Dr. Dra. Sri Winarsih, Apt., M.Si, selaku Penguji II/Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran pada penulis hingga tersusun Tugas Akhir ini.
5. Ibu Yudi Arimba Wani, SKM., MPH, selaku Penguji III/Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran pada penulis hingga tersusun Tugas Akhir ini.
6. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB yang telah membantu kelancaran proses Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberi dukungan dan semangat serta curahan kasih sayang yang melimpah.



8. Teman-teman mahasiswa Gizi B angkatan 2013 yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan Tugas Akhir. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, Januari 2015

Penulis









## DAFTAR ISI

|                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------|---------|
| JUDUL .....                                                | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                   | ii      |
| KATA PENGANTAR .....                                       | iii     |
| ABSTRAK .....                                              | v       |
| ABSTRACT .....                                             | vi      |
| DAFTAR ISI .....                                           | vii     |
| DAFTAR TABEL .....                                         | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                        | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                      | xii     |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                     | xiii    |
| <br>BAB 1 PENDAHULUAN.....                                 | <br>1   |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                          | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                 | 4       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                               | 5       |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                              | 7       |
| <br>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....                            | <br>8   |
| 2.1. Buah Pepino .....                                     | 8       |
| 2.1.1 Gambaran Umum Buah Pepino .....                      | 8       |
| 2.1.2 Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Buah Pepino .....     | 9       |
| 2.2. Buah Belimbing.....                                   | 10      |
| 2.2.1. Gambaran Umum Buah Belimbing .....                  | 10      |
| 2.2.2. Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Buah Belimbing ..... | 11      |
| 2.3. Jus .....                                             | 12      |
| 2.3.1. Gambaran Umum Jus .....                             | 12      |
| 2.3.2. Karakteristik Jus .....                             | 13      |
| 2.3.3. Manfaat Jus .....                                   | 14      |
| 2.3.4. Spesifikasi Jus .....                               | 16      |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.5. Metode dan Alat Pengolahan Buah Menjadi Jus .....                     | 16 |
| 2.4. Kalium .....                                                            | 18 |
| 2.4.1. Fungsi Kalium .....                                                   | 18 |
| 2.4.2. Kebutuhan Asupan Kalium .....                                         | 19 |
| 2.4.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Kalium pada Bahan Makanan ..... | 19 |
| 2.5. Analisis Kalium .....                                                   | 21 |
| 2.5.1. Pengabuan Kering .....                                                | 21 |
| 2.5.2. Pengabuan Basah .....                                                 | 22 |
| 2.5.3. Analisis Kadar Kalium .....                                           | 23 |
| BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN .....                                       | 24 |
| 3.1. Kerangka Konsep .....                                                   | 24 |
| 3.2. Hipotesis Penelitian .....                                              | 26 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN .....                                                | 27 |
| 4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian .....                                    | 27 |
| 4.2. Sampel Penelitian .....                                                 | 28 |
| 4.3. Variabel Penelitian .....                                               | 29 |
| 4.4. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                       | 29 |
| 4.5. Bahan dan Alat Penelitian .....                                         | 30 |
| 4.6. Definisi Operasional .....                                              | 31 |
| 4.7. Prosedur Penelitian .....                                               | 32 |
| 4.7.1. Pembuatan Jus Pepino dan Belimbing .....                              | 32 |
| 4.7.2. Analisis Kadar Kalium .....                                           | 33 |
| 4.7.3. Alur Penelitian .....                                                 | 34 |
| 4.8. Analisis Data .....                                                     | 34 |
| BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....                               | 35 |
| 5.1. Sifat Fisik Pepino dan Belimbing .....                                  | 35 |
| 5.1.1. Pepino ( <i>Solanum muricatum</i> Aiton) .....                        | 35 |
| 5.1.2. Belimbing ( <i>Averrhoa carrambola</i> Linn) .....                    | 36 |
| 5.2. Sifat Fisik Jus Campuran Pepino dan Belimbing .....                     | 37 |
| 5.2.1. Juicing .....                                                         | 37 |

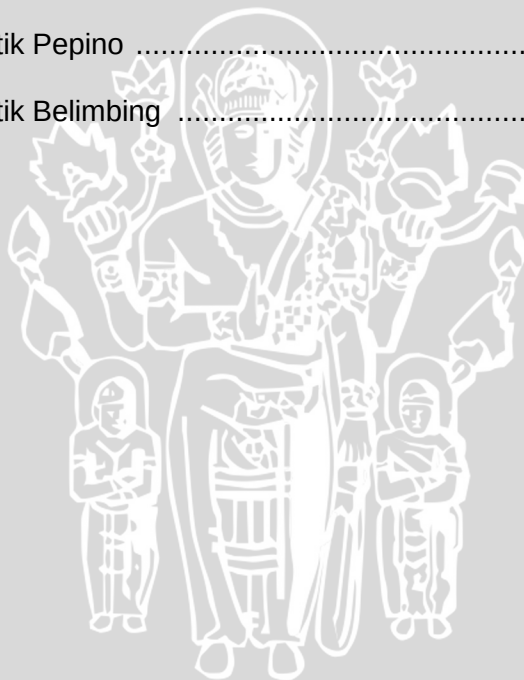


|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 5.2.2. <i>Blending</i> .....                              | 38 |
| 5.3. Kadar Kalium Jus Campuran Pepino dan Belimbing ..... | 39 |
| <b>BAB 6 PEMBAHASAN</b> .....                             | 43 |
| 6.1. Sifat Fisik Jus Campuran Pepino dan Belimbing .....  | 43 |
| 6.2. Kadar Kalium Jus Campuran Pepino dan Belimbing ..... | 45 |
| 6.3. Implikasi Terhadap Bidang Gizi Kesehatan .....       | 48 |
| 6.4. Keterbatasan Penelitian .....                        | 50 |
| <b>BAB 7 PENUTUP</b> .....                                | 51 |
| 7.1. Kesimpulan .....                                     | 51 |
| 7.2. Saran .....                                          | 52 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                               | 53 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                     | 58 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                 | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Kandungan Zat Gizi Buah Pepino dalam 100 gram .....                  | 9       |
| Tabel 2.2. Kandungan Zat Gizi Buah Belimbing dalam 100 gram .....               | 11      |
| Tabel 2.3. Persentase kalium yang Hilang Berdasarkan Metode<br>Pengolahan ..... | 20      |
| Tabel 4.1. Rancangan Acak Lengkap .....                                         | 28      |
| Tabel 4.6. Definisi Operasional .....                                           | 31      |
| Tabel 5.1. Karakteristik Pepino .....                                           | 35      |
| Tabel 5.2. Karakteristik Belimbing .....                                        | 36      |



## DAFTAR GAMBAR

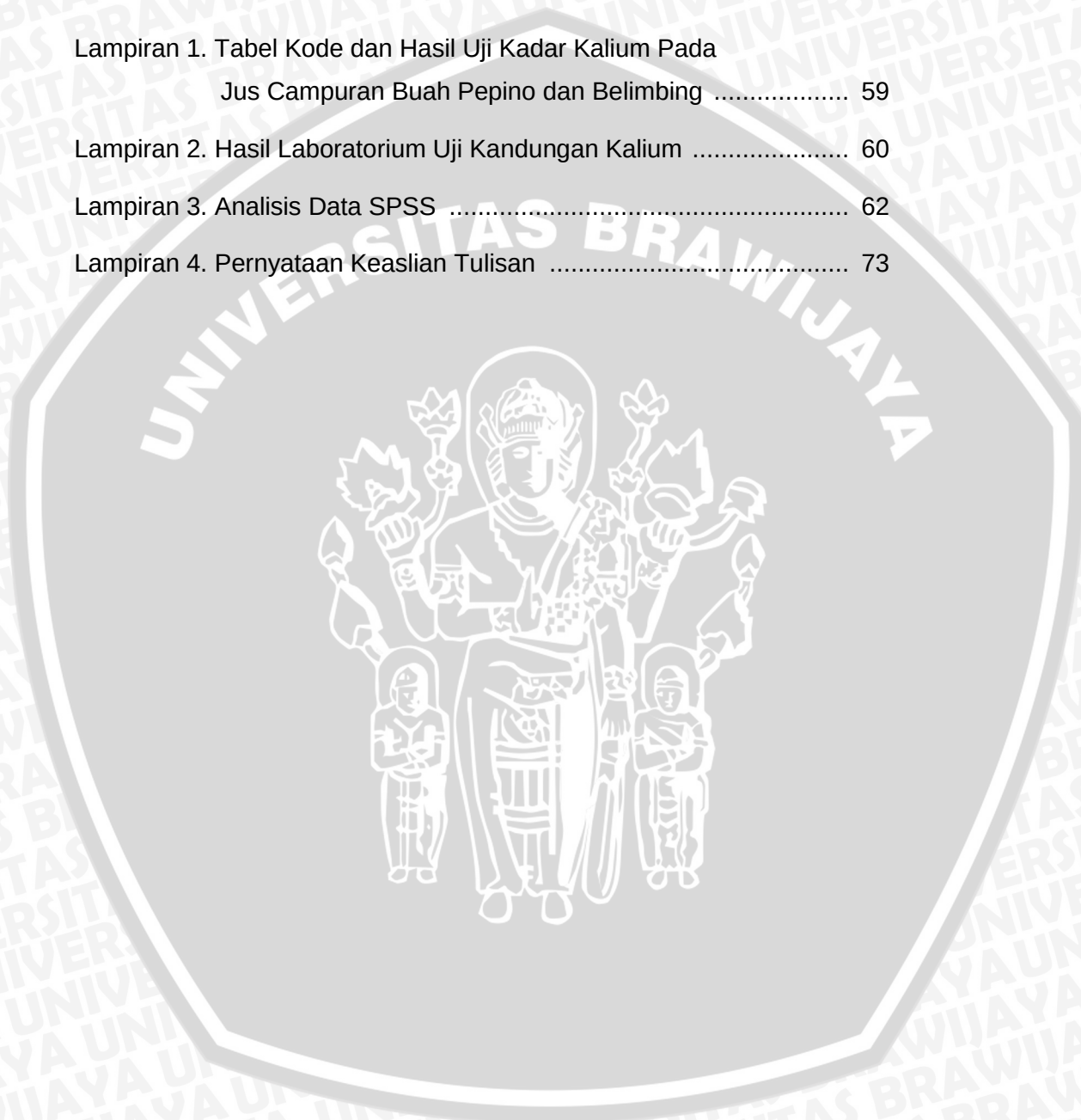
|                                                                                         | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 3.1. Kerangka Konsep .....                                                       | 24      |
| Gambar 4.7. Alur Penelitian .....                                                       | 34      |
| Gambar 5.1. Buah Pepino .....                                                           | 35      |
| Gambar 5.2. Buah Pepino Bagian Dalam .....                                              | 35      |
| Gambar 5.3. Buah Belimbing .....                                                        | 36      |
| Gambar 5.4. Jus Campuran Pepino Belimbing dengan Metode<br>Juicing .....                | 37      |
| Gambar 5.5. Jus Campuran Pepino Belimbing dengan Metode<br>Blending .....               | 38      |
| Gambar 5.6. Grafik Rata-rata Kadar Kalium pada Pengolahan<br>Juicing dan Blending ..... | 39      |
| Gambar 5.7. Grafik Tren Perubahan Kadar Kalium Berdasarkan<br>Holding Time .....        | 41      |



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Tabel Kode dan Hasil Uji Kadar Kalium Pada<br>Jus Campuran Buah Pepino dan Belimbing ..... | 59 |
| Lampiran 2. Hasil Laboratorium Uji Kandungan Kalium .....                                              | 60 |
| Lampiran 3. Analisis Data SPSS .....                                                                   | 62 |
| Lampiran 4. Pernyataan Keaslian Tulisan .....                                                          | 73 |



## DAFTAR SINGKATAN

|               |                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| AAS           | : Atomic Absorption Spectrophotometry                                 |
| ANOVA         | : Analysis of Variance                                                |
| $a_w$         | : activity water                                                      |
| BAPPENAS      | : Badan Perencanaan Pembangunan Nasional                              |
| COMAV         | : The Centro de Conservacion y Mejora de la Agrodiversidad Velenciana |
| g             | : gram                                                                |
| HCl           | : Hydrochloric acid (asam klorida)                                    |
| IPGRI         | : The International Plant Genetic Resources Institute                 |
| IYC           | : International Year of Chemistry                                     |
| kg            | : kilogram                                                            |
| kcal          | : kilokalori                                                          |
| L             | : liter                                                               |
| mg            | : miligram                                                            |
| ml            | : mililiter                                                           |
| mmHg          | : milimeter <i>hydrargyrum</i>                                        |
| pH            | : power of hydrogen                                                   |
| RAL           | : Rancangan Acak Lengkap                                              |
| $\mu\text{g}$ | : mikrogram                                                           |