

## **KARYA TULIS ILMIAH**

# **TINJAUAN MUTU SUSU SEGAR YANG DIJUAL DI WARUNG SUSU SEKITAR JALAN KALIURANG BERDASARKAN KADAR LEMAK SUSU DAN CEMARAN LOGAM TIMBAL (Pb)**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Gizi



Diajukan Oleh :  
NOVI SULISTIYANI  
NIM : P07131113031

**PRODI D-III GIZI  
JURUSAN GIZI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN  
2016**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Novi Sulistiyani

NIM : P07131113031

Tanda Tangan : 

Tanggal : 19 Juli 2016

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui oleh pembimbing  
pada tanggal : 19 Juli 2016

Menyetujui,  
Pembimbing Utama,



drh. Idi Setiyobroto, M.Kes  
NIP. 196802071994031002

Pembimbing Pendamping



Setyowati, SKM, M.Kes  
NIP. 19640621 198803 2002

Menyetujui,  
Ketua Jurusan Gizi



Tjaronno Sari, SKM, M.Kes  
NIP. 19610203 198501 2001

## HALAMAN PENGESAHAN

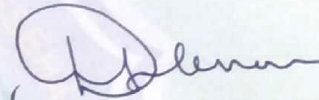
Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh,

Nama : Novi Sulistiyani  
NIM : P07131113031  
Program Studi/Jurusan : D III Gizi  
Judul Tugas Akhir : Tinjauan Mutu Susu Segar Yang Dijual Di Warung  
Susu Sekitar Jalan Kaliurang Berdasarkan Kadar  
Lemak Susu dan Cemaran Logam Timbal (Pb)

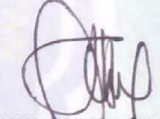
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Gizi pada Program Studi Diploma III Gizi, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

### DEWAN PENGUJI

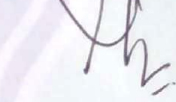
Pembimbing,  
drh. Idi Setiyobroto, M.Kes  
NIP. 19680207 199403 1002

  
(.....)

Pembimbing  
Setyowati, SKM, M.Kes  
NIP. 19640621 198803 2002

  
(.....)

Penguji  
Dra. Elza Ismail, M.Kes  
NIP. 19601120 199103 2001

  
(.....)

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Tanggal : 19 Juli 2016



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novi Sulistiyani  
NIM : P07131113031  
Program Studi/Jurusan : D III Gizi  
Judul Tugas Akhir : Tinjauan Mutu Susu Segar yang Dijual di Warung  
Susu Sekitar Jalan Kaliurang Berdasarkan Kadar  
Lemak Susu dan Cemaran Logam Timbal (Pb)

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

Tinjauan Mutu Susu Segar yang Dijual di Warung Susu Sekitar Jalan Kaliurang Berdasarkan Kadar Lemak Susu dan Cemaran Logam Timbal (Pb).

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/ format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 19 Juli 2016

Yang menyatakan



(Novi Sulistiyani)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Kuliah Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Tinjauan Mutu Susu Segar yang Dijual di Warung Susu Sekitar Jalan Kaliurang Berdasarkan Kadar Lemak Susu dan Cemarkan Logam Timbal (Pb)” ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Gizi pada Program Studi Diploma III, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya atas bimbingan, pengarahan dan bantuan serta saran-saran dari semua pihak, untuk itu saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Abidillah Mursyid, SKM, MS, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Ibu Tjarono Sari, SKM, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Ibu Weni Kurdanti, S.Si.T, M.Kes, selaku Ketua Prodi D III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Bapak drh. Idi Setiyobroto, M.Kes, selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dari awal sampai akhir.

5. Ibu Setyowati, SKM., M.Kes, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dari awal sampai akhir.
6. Ibu Dra. Elza Ismail, M.Kes, selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya, Bapak Maryono dan Almh. Ibu Setiyowati. Seluruh keluarga saya yang telah memberikan doa, dukungan dan fasilitas selama proses perkuliahan.
8. Ani Sholikhah dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses perkuliahan.
9. Teman-teman seperjuangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta angkatan 2013.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang sudah terlibat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini saya masih merasa banyak kekurangan baik secara teknis maupun materi. Maka dari itu saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi penyempurnaan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Harapan saya semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 19 Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                            | i       |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                       | ii      |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                       | iii     |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                       | iv      |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....  | v       |
| KATA PENGANTAR .....                           | vi      |
| DAFTAR ISI.....                                | viii    |
| DAFTAR TABEL.....                              | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....                            | xi      |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                           | xii     |
| DAFTAR ISTILAH .....                           | xiii    |
| ABSTRACT.....                                  | xiv     |
| ABSTRAK .....                                  | xv      |
| <br>   |         |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                       |         |
| A. Latar Belakang .....                        | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                       | 4       |
| C. Tujuan Penelitian .....                     | 4       |
| D. Ruang Lingkup .....                         | 5       |
| E. Manfaat Penelitian .....                    | 5       |
| F. Keaslian Penelitian .....                   | 6       |
| <br>   |         |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                 |         |
| A. Susu Segar .....                            | 8       |
| B. Cemar Logam Timbal (Pb) .....               | 19      |
| C. Pembekuan .....                             | 22      |
| D. Kerangka Teori .....                        | 24      |
| E. Kerangka Konsep .....                       | 24      |
| F. Pertanyaan Penelitian .....                 | 25      |
| <br>   |         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>               |         |
| A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian..... | 26      |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian .....        | 26      |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian .....           | 29      |
| D. Variabel Penelitian .....                   | 29      |
| E. Batasan Istilah .....                       | 30      |
| F. Instrumen dan Bahan .....                   | 31      |
| G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....     | 32      |
| H. Prosedur Penelitian .....                   | 33      |
| I. Manajemen Data .....                        | 38      |
| J. Etika Penelitian.....                       | 39      |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>       |           |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian ..... | 40        |
| B. Karakteristik Sampel .....            | 41        |
| C. Kadar Lemak Susu .....                | 42        |
| D. Kadar Logam Pb .....                  | 49        |
| E. Mutu Susu Segar .....                 | 56        |
| <br><b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>    |           |
| A. Kesimpulan .....                      | 59        |
| B. Saran.....                            | 60        |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>          | <b>61</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     | <b>64</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Kadar Mineral Rata-Rata dalam Susu dan Abu .....   | 10      |
| Tabel 2. Mutu Susu Segar .....  | 12      |
| Tabel 3. Titik Beku Berbagai Produk Pangan .....  | 23      |
| Tabel 4. Kadar Lemak pada Susu Segar yang Dijual di Warung Susu<br>Sekitar Jalan Kaliurang .....          | 44      |
| Tabel 5. Kadar Cemar Logam Pb pada Susu Segar yang Dijual<br>di Warung Susu Sekitar Jalan Kaliurang ..... | 51      |
| Tabel 6. Mutu Susu Segar yang Dijual di Warung Susu Sekitar Jalan<br>Kaliurang.....                       | 57      |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian .....   | 24      |
| Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian .....  | 24      |
| Gambar 3. Skema Pengambilan Susu Segar .....  | 28      |
| Gambar 4. Rerata Kadar Lemak Susu Segar yang Dijual di Warung Susu<br>Sekitar Jalan Kaliurang dari Terendah ke Tertinggi .....              | 46      |
| Gambar 5. Rerata Kadar Cemaran Logam Pb Susu Segar yang Dijual<br>di Warung Susu Sekitar Jalan Kaliurang dari Tertinggi<br>ke Terendah..... | 55      |
| Gambar 6. Susu Segar yang Dijadikan Sampel Penelitian .....   | 78      |
| Gambar 7. Proses Penimbangan Sampel .....   | 78      |
| Gambar 8. Sampel yang Dibekukan .....   | 78      |
| Gambar 9. Sampel Susu yang akan Dibawa ke Laboratorium .....  | 78      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Surat Persetujuan Komisi Etik.....              | 65      |
| Lampiran 2. <i>Form Checklist</i> .....                     | 66      |
| Lampiran 3. Denah Lokasi Penelitian.....                    | 67      |
| Lampiran 4. Hasil Uji Kadar Lemak Susu .....                | 68      |
| Lampiran 5. Hasil Uji Kadar Cemar Logam Pb.....             | 69      |
| Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Kadar Lemak Susu.....     | 70      |
| Lampiran 7. Hasil Pengolahan Data Kadar Cemar Logam Pb..... | 74      |
| Lampiran 8. Dokumentasi Foto .....                          | 78      |

## DAFTAR ISTILAH

|         |   |
|---------|---|
| AAS     | : <i>Atomic Absorbance Spectrophotometry</i>                        |
| AOAC    | : <i>Association of Official Analytical Chemis</i>                  |
| APD     | : Alat Pelindung Diri   |
| BBTKLPP | : Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit |
| BSN     | : Badan Standarisasi Nasional                                       |
| DSN     | : Dewan Standarisasi Nasional                                       |
| HPHK    | : Hama dan Penyakit Hewan Karantina                                 |
| KUD     | : Koperasi Unit Desa  |
| PPHP    | : Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian                          |
| PPM     | : <i>Parts Per Million</i>  |
| SNI     | : Standar Nasional Indonesia  |
| SSA     | : Spektrofotometri Serapan Atom                                     |