

**KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK DENGAN METODE MPN  
YANG DIJUAL DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SURAKARTA**



Skripsi Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Pada Program Studi  
Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh :

**MELITA AROFATUN NISA**

**A 42012 0123**

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FEBRUARI, 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Melita Arofaturun Nisa

NIM : A420120123

Program studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : **KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK  
DENGAN METODE MPN YANG DIJUAL DI  
SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 02 Februari 2016  
Yang membuat pernyataan,



Melita Arofaturun Nisa  
A 420120123

**KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK DENGAN METODE MPN  
YANG DIJUAL DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SURAKARTA**

Diajukan Oleh:

**MELITA AROFATUN NISA**

**A 42012 0123**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 02 Februari 2016



**(Triastuti Rahayu, M.Si)**

**NIK 920**

HALAMAN PENGESAHAN

KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK DENGAN METODE MPN  
YANG DIJUAL DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
SURAKARTA




Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

MELITA AROFATUN NISA

A 42012 0123

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jumat, 05 Febuari 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Triastuti Rahayu, M.Si / Lektor (  )
2. Dra. Suparti, M.Si/ Lektor Kepala (  )
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc/ Lektor (  )

Surakarta,  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,





Hartono Joko Prayitno, M.Hum)

065 042 81993 030 01

## MOTTO

Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar

(Al-Baqarah: 153).

(Kami jelaskan yang demikian itu) supaya kamu jangan berduka cita terhadap apa yang luput dari kamu dan supaya kamu jangan terlalu bergembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu

(QS. Al Hadid: 23).

Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain

(Al Insyirah: 5-8).

Dia yang tahu, tidak bicara. Dia yang bicara, tidak tahu. Lakukan sesuai kemampuanmu dan jangan hentikan langkahmu sekeras dunia menikammu  
(Penulis).

Ketika satu pintu terbuka, sedang disana ada pintu lain yang menanti. Kita tak pernah tau keadaan dari pintu lain. Maka hadapilah semua kemungkinan yang akan terjadi dengan penuh optimis (Penulis).

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran dalam mengerjakan skripsi ini. Skripsi penulis persembahkan kepada:

1. Abah (Masruri Abdullah) dialah sang Motivator terbesar dalam hidup penulis, beliau berkata jalan hidup seseorang tak selalu mulus. Terima kasih atas semua pelajaran untuk selalu berjuang menghadapi kerasnya hidup.
2. Ibu (Umi Hani) terima kasih atas perhatian, rasa sayang, motivasi dan saran yang kau berikan tiada henti pada penulis.
3. Adik-adiku, terima kasih sudah menjadi bagian dari anugerah terindah Allah SWT dari kalian penulis belajar kuat untuk segala tantangan yang ada, dari kalian penulis berusaha untuk menjadi panutan yang baik untuk kalian.
4. Terimakasih juga ku persembahkan kepada para sahabat-sahabatku (Annisa Larasati, Ine Yuliana, Rokhiyani Herlina, Fitri Marsiyah, Nur Lailia, Nuha Sajy'in Fadhilatin, Fitri Astuti, Hayu, dan Bitha) yang senantiasa menjadi penyemangat dan mendukung demi terselesainya skripsi ini.
5. Untuk sahabat terbaik sepanjang 10 tahun ini Zulfa Nurul Mutia yang selalu memberi motivasi untuk tetap terus berjuang demi terselesainya skripsi ini.
6. Teruntuk teman-teman kelas D, terima kasih untuk 3,5 tahun dalam rangkulan kebahagiaan, berbagi keceriaan dan kebersamaan selama kuliah, terima kasih banyak. "Hadirnya kalian layaknya pelangi, senantiasa memberikan warna dalam perjalanan hidup"
7. Teruntuk Dwi Y.A terimakasih atas saran dan motivasi yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini.
8. Keluarga Pak Ronggo, terimakasih sudah menjadi keluarga baru selama 1,5 tahun ini. Hidup di perantauan bukanlah hal yang mudah. Keberadaan kalian membayar rasa rindu pada suasana keluarga di rumah.
9. Almamater Universitas Muhammadiyah Surakarta.

## ABSTRAK

Melita Arofatun Nisa/A420120123. **KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK DENGAN METODE MPN YANG DIJUAL DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA.** Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Februari, 2016.

Buah merupakan sumber pangan yang kaya akan gizi, vitamin, dan serat yang mampu melancarkan sistem pencernaan. Selain dikonsumsi secara langsung, buah dapat dikonsumsi dengan cara lain misalnya rujak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan buah pada rujak dengan metode MPN yang dijual di sekitar kampus UMS berdasarkan jumlah bakteri koliform fekal. Pengujian menggunakan seri tabung 3-3-3 dengan sampel 10 ml, 1 ml, 0,1 ml. Hasil yang diperoleh disesuaikan dengan tabel MPN berdasarkan ketentuan BPOM RI Nomor HK 00.06.1.52.401 tahun 2009. Rancangan penelitian menggunakan dua faktor, faktor pertama yaitu kondisi buah Pedagang 1, 2, dan 3 (P1, P2, P3) dan faktor kedua waktu pengambilan yang berbeda pukul 10.00 WIB (W1) dan 14.00 WIB (W2). Pengujian sampel dilakukan melalui dua tahap yaitu Uji Penduga (*Presumptive test*) dan Uji Penguat (*Confirmed test*). Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa semua sampel dinyatakan layak konsumsi karena nilai MPN yang didapatkan di bawah ambang batas cemaran bakteri koliform fekal menurut BPOM RI Nomor HK 00.06.1.52.401 tahun 2009 yaitu  $< 3$  MPN/ml, kecuali sampel pedagang 1 dengan pengambilan pukul 14.00 WIB yang dinyatakan tidak layak konsumsi dengan nilai 11 MPN/ml.

**Kata kunci :** buah, rujak, metode MPN, koliform fekal

## ABSTRACT

Melita Arofaturun Nisa/A420120123. **PROPERNESS OF CONSUMPTION FRUIT SALAD WITH MPN METHOD SOLD AROUND CAMPUS MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA.** Skripsi, Faculty Of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta, January, 2016.

*Fruits are a source of food that is rich nutrients, vitamins, and fiber that is capable of smoothen the digestive system. In addition to direct consumption, the fruit can be consumed by other means eg salad. This study aims to determine the proper of consumption fruit in the salad with MPN method sold around Campus UMS based on total of faecal coliform. Test used the series tube 3-3-3 with sample in 10 ml, 1 ml, 0,1 ml. Based on the research according to MPN table with the BPOM Regulation No. HK 00.06.1.52.401 in 2009. The research design uses two factors, the first factor is fruit condition in merchant 1,2,3 (P1, P2, P3) and the second factor is time interval at 10.00 A.M (W1) and 14:00 P.M (W2). The conclusions of the study showed that all the samples are proper for consumption due to MPN values obtained below the threshold of fecal coliform bacteria contamination according to the BPOM Regulation No. 2009 HK 00.06.1.52.401 is <3 MPN/ml, expect sample of merchant one with time interval 14.00 p.m declare improper for consumption with value 11 MPN/ml.*

**Keyword:** *fruit, salad fruit, MPN method, fecal coliform*



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr,wb.

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karuniaNya. Penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“KELAYAKAN KONSUMSI BUAH PADA RUJAK DENGAN METODE MPN YANG DIJUAL DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA DENGAN METODE MPN”**.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan pengetahuan penulis sebagai manusia yang mempunyai banyak kekurangan.

Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Endang Setyaningsih, M.Si selaku Pembimbing Akademik.
2. Ibu Triastuti Rahayu, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya, saran, dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen yang memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat bagi penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Riyanto, Amd selaku Laboran Laboratorium Biologi yang telah membantu dalam kelancaran sarana dan prasarana pada penelitian yang dilakukan penulis.
5. Ibu Dra. Suparti, M.Si selaku Dosen Penguji Skripsi I yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc selaku Dosen Penguji Skripsi II yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua orang tua (Bapak Masruri Abdullah dan Ibu Umi Hani) atas dukungan materi maupun motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Adik-adiku (Lily Aulia, Lisa, Faza, dan Hasbu) atas perhatian, kasih sayang dari jauh kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Kiranya Allah SWT akan membalas semua kebaikan dan bantuan yang penulis terima selama menyelesaikan skripsi ini dan semoga dari tulisan ini dapat diambil manfaatnya. Terima Kasih.

Surakarta, Januari 2016

Melita Arofatur Nisa  
A 420 120 123

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	4
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Tujuan .....	4
E. Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian teori.....	6
1. Buah .....	6
2. Bakteri .....	7
3. Bakteri Koliform .....	9
4. Media Tumbuh Bakteri .....	10
5. Metode MPN.....	11
6. Keamanan Pangan.....	14
7. Penelitian Relevan.....	15
B. Kerangka Berfikir.....	17
C. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	18
B. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	18
C. Alat dan Bahan .....	18
D. Pelaksanaan Penelitian .....	19
E. Skema Pelaksanaan .....	22
F. Rancangan Penelitian .....	23
G. Metode Pengumpulan Data.....	23
H. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Hasil Penelitian .....	25
B. Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP.....	37
A. Kesimpulan .....	37

B. Implikasi.....	37
C. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
3.1 percobaan rancangan acak lengkap yang digunakan .....	23
4.1 Hasil uji kelayakan konsumsi buah pada rujak yang dijual di sekitar kampus UMS dengan metode MPN.....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peranan makanan dalam penularan patogen melalui jalur fekal oral (Hartono, 2002).....	15
4.1 Fermentasi Glukosa Oleh Bakteri Koliform Fekal (Kusuma, 2009).....	27
4.2 Hasil uji dengan metode MPN .....	28
4.3 Deskripsi penyajian rujak buah pedagang 1.....	29
4.4 Deskripsi penyajian rujak buah pedagang 2.....	29
4.5 Deskripsi penyajian rujak buah pedagang 3.....	30
4.6 Rujak buah yang sudah dikemas .....	32
4.7 Bak penampung air .....	32
4.8 Gerobak pedagang rujak .....	33
4.9 Bak penampung limbah buah.....	33
4.10 Es batu pada buah.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Tabel MPN 3 Seri Tabung
2. Hasil Uji Kelayakan Buah pada Rujak dengan Metode MPN
3. Tabel Batas Cemaran Mikroba Menurut BPOM Nomor HK 00.06.1.52.401 tahun 2009
4. Pamflet Implikasi untuk Pedagang Rujak dan Konsumen Rujak
5. Dokumentasi Penelitian
6. Komposisi Media LB (*Lactose Broth*) dan BGLB (*Briliant Green Lactose Bile*) Broth.