

**Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan  
Bakteri *Escherichia coli***

---

*The Effect Of Adding N Powder Drink On The Growth Of  
Escherichia coli*

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-  
syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi  
Pangan

**Oleh:**

**PUTRA PRATAMA WAHYUDI**

**15.I1.0074**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK  
SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putra Pratama Wahyudi

NIM : 15.11.0074

Progdi / Konsentrasi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*" tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 27 Juli 2022

Yang menyatakan,



METERAI TEMPEL  
DCEA2X833562011

Putra Pratama Wahyudi

HALAMAN PENGESAHAN

**Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli***

***The Effect Of Adding N Powder Drink On The Growth Of Escherichia coli***

Oleh:

Putra Pratama Wahyudi

15.11.0074

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
dihadapan sidang penguji pada tanggal:

Semarang, 27 Juli 2022

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

Dekan



Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, M.P.

Pembimbing II



Dr. Ir. Sumardi, M.Sc.

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putra Pratama Wahyudi

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul "Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*" beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Semarang, 27 Juli 2022

Yang menyatakan

Putra Pratama Wahyudi

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

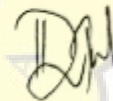
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putra Pratama Wahyudi  
NIM : 15.11.0074  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Jurusan : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan bahwa, tugas akhir yang berjudul "Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*" merupakan karya saya dan tidak pernah terdapat karya serupa yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepengetahuan saya juga tidak ada karya yang pernah ditulis/diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam penelitian ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini, sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi maka gelar sarjana dan ijazah yang saya peroleh, rela untuk dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 27 Juli 2022



Putra Pratama Wahyudi  
(15.11.0074)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Efek Pemberian Minuman Serbuk N Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penelitian ini merupakan hasil penerapan dan pengembangan ilmu yang telah didapatkan oleh penulis selama masa perkuliahan. Selama proses penelitian, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan baik berupa bimbingan, kritik, saran, maupun motivasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis hendak mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang tidak pernah meninggalkan penulis, serta selalu menjadi sumber kekuatan dan sumber inspirasi penulis dalam menjalani seluruh fase perkuliahan termasuk dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, serta seluruh tenaga pengajar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah mengajarkan banyak hal terkait dunia pangan dan pengalaman hidup.
3. Dr. Dra. Laksmi Hartayanie, M.P. selaku pembimbing pertama dan Dr. Ir. Sumardi, M.Sc selaku pembimbing kedua yang senantiasa membimbing, mendukung, dan memberikan motivasi bagi Penulis selama proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Orang tua dan keluarga yang telah mendampingi dan memberikan *support* kepada penulis di dalam segala hal.
5. Staff dan teman-teman PT. Erlangga Edi Laboratories : Bernadeta M, Maria Lintang R, Isna, Afra, Rini Setyo U, Dian Amalia, Devi N, Rezha Y, Solichah, Ida, Yuni Puji, Ninik, Vano K, Ian, Faisal, Nurma, Hida, dan Marisa.
6. Seluruh teman FTP 2015 dan pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penelitian ini memiliki banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya masukan baik berupa kritik mau pun saran. Atas perhatian Anda, Penulis mengucapkan terima kasih. Tuhan Yesus Memberkati.

Semarang,

Penulis,



Putra Pratama Wahyudi





## RINGKASAN

Pada era saat ini perkembangan semakin maju, masyarakat menuntut segala sesuatu yang serba cepat, praktis dan instan. Produk pangan instan adalah jenis produk pangan yang mudah untuk disajikan atau dikonsumsi dalam waktu yang singkat, seperti minuman serbuk instan. Minuman sachet memang telah populer sejak lama khususnya di Indonesia. Vitamin C memiliki efek antioksidan yang dapat membantu tubuh melawan radikal bebas. Kayu manis dapat digunakan sebagai penambah cita rasa, tumbuhan kayu manis dikenal memiliki berbagai khasiat diantaranya sebagai anticacing, antidiare, mengobati demam dan berperan sebagai antiseptik. Tujuan utama dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh penambahan minuman serbuk N yang tidak disimpan sampai disimpan selama 12 bulan terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *E. coli* pada dasarnya merupakan penghuni usus normal manusia, namun ketika mengontaminasi makanan maka berpotensi patogen karena toksin yang dihasilkannya. *Escherichia coli* berbentuk batang pendek dan berwarna merah. Enumerasi adalah teknik perhitungan jumlah mikroorganisme dalam suatu media tanpa melakukan identifikasi jenis mikroba tersebut. Minuman serbuk N mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* karena memiliki kandungan *Cinamomum burmanii* yang berperan sebagai antibakteri. Metode enumerasi yang digunakan adalah *spread plat*, metode *spread plate* atau cawan sebar adalah suatu teknik di dalam menumbuhkan mikroorganisme di dalam media agar dengan cara menuangkan stok kultur bakteri di atas media yang telah padat. Hasil enumerasi dari *Escherichia coli* adalah  $5,4 \times 10^6$ ,  $5,8 \times 10^6$ ,  $6,1 \times 10^6$ , hasil enumerasi dari minuman serbuk N tanpa penyimpanan adalah  $4,2 \times 10^6$ ,  $4,5 \times 10^6$ ,  $4,7 \times 10^6$ , hasil enumerasi dari minuman serbuk N dengan penyimpanan 4 bulan adalah  $4,6 \times 10^6$ ,  $5,5 \times 10^6$ ,  $5,6 \times 10^6$ , hasil enumerasi dari minuman serbuk N dengan penyimpanan 8 bulan adalah  $4,0 \times 10^6$ ,  $4,7 \times 10^6$ ,  $5,9 \times 10^6$ , hasil enumerasi dari minuman serbuk N dengan penyimpanan 12 bulan adalah  $4,0 \times 10^6$ ,  $5,3 \times 10^6$ ,  $6,0 \times 10^6$ .



## SUMMARY

In the current era of increasingly advanced development, society demands everything that is fast, practical and instant. Instant food products are types of food products that are easy to serve or consume in a short time, such as instant powder drinks. Sachet drinks have been popular for a long time, especially in Indonesia. Vitamin C has antioxidant effects that can help the body fight free radicals. Cinnamon can be used as a taste enhancer, cinnamon plants are known to have various properties including anti-worms, antidiarrhea, treat fever and act as an antiseptic. To determine the effect of adding N powder drink that is not stored until stored for 12 months on the growth of *Escherichia coli* bacteria. *E. coli* is basically a normal inhabitant of the human intestine, but when it contaminates food, it has the potential to be pathogenic because of the toxins it produces. *Escherichia coli* is short rod-shaped and red. Enumeration is a technique for calculating the number of microorganisms in a medium without identifying the type of microbe. N powder drink is able to inhibit the growth of *Escherichia coli* because it contains *Cinamomum burmanii* which acts as an antibacterial. The enumeration method used is the *spread plate*, the *spread plate* method is a technique for growing microorganisms in agar media by pouring bacterial culture stock on top of the solid media. The enumeration results from *Escherichia coli* were  $5,4 \times 10^6$ ,  $5,8 \times 10^6$ ,  $6,1 \times 10^6$ , the enumeration results from N powder drinks without storage were  $4,2 \times 10^6$ ,  $4,5 \times 10^6$ ,  $4,7 \times 10^6$ , the enumeration results from N powder drinks with 4 months storage were  $4,6 \times 10^6$ ,  $5,5 \times 10^6$ ,  $5,6 \times 10^6$ , the enumeration results from N powder drinks with 8 months storage is  $4,0 \times 10^6$ ,  $4,7 \times 10^6$ ,  $5,9 \times 10^6$ , the enumeration result of N powder drink with 12 months storage is  $4,0 \times 10^6$ ,  $5,3 \times 10^6$ ,  $6,0 \times 10^6$ .

## DAFTAR ISI

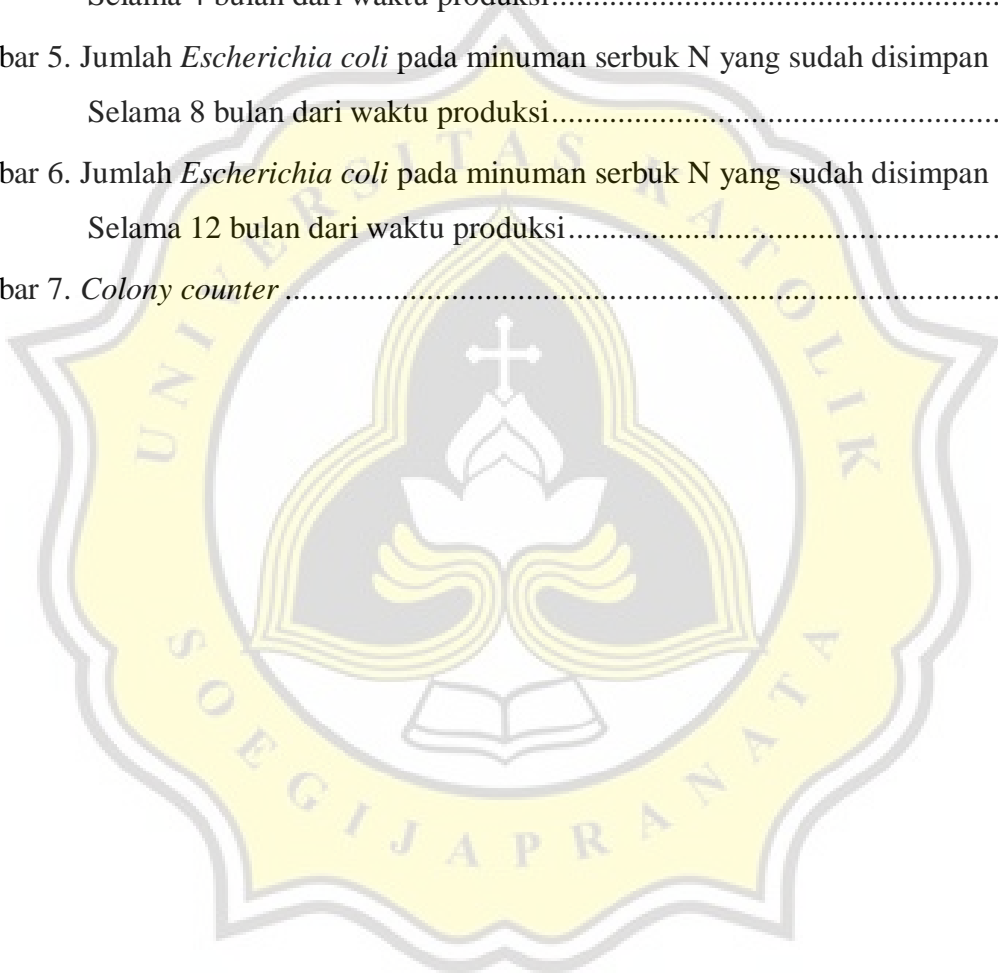
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>2. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Tempat Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Materi.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.1. Alat.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2. Bahan.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Metode.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.1. Metode Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.2. Uji Pendahuluan .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3. Enumerasi <i>Spread Plate</i> .....</b>	<b>8</b>
<b>3. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. MEDIA UJI.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. HASIL ENUMERASI.....</b>	<b>10</b>
<b>4. PEMBAHASAN.....</b>	<b>15</b>

5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
6. DAFTAR PUSTAKA.....	21
7. LAMPIRAN .....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jumlah bakteri .....	11
Gambar 2. Jumlah <i>Escherichia coli</i> .....	12
Gambar 3. Jumlah <i>Escherichia coli</i> pada minuman serbuk N tanpa penyimpanan ....	12
Gambar 4. Jumlah <i>Escherichia coli</i> pada minuman serbuk N yang sudah disimpan Selama 4 bulan dari waktu produksi.....	12
Gambar 5. Jumlah <i>Escherichia coli</i> pada minuman serbuk N yang sudah disimpan Selama 8 bulan dari waktu produksi.....	13
Gambar 6. Jumlah <i>Escherichia coli</i> pada minuman serbuk N yang sudah disimpan Selama 12 bulan dari waktu produksi.....	13
Gambar 7. <i>Colony counter</i> .....	14



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi minuman serbuk N.....	1
Tabel 2. Jumlah mikroba pada kontrol negatif.....	10
Tabel 3. Jumlah mikroba pada minuman serbuk N.....	11



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Produksi.....	25
Lampiran 2. Pembuatan Media dan Pelarut .....	27
Lampiran 3. Sterilisasi Alat Gelas .....	28
Lampiran 4. Kultur bakteri <i>Escherichia coli</i> dari kwik stik ATCC 8739.....	28
Lampiran 5. Penyimpanan Kultur Bakteri Yang Sudah Tumbuh .....	29
Lampiran 6. Pengayaan Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	29
Lampiran 6. Uji SPSS .....	30

