

**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS
UNTUK MENURUNKAN POPULASI BAKTERI
TELUR AYAM NEGERI (RAS)**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh :

PUTUT WIJANARKO

A 420 100 188

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax: 715448 Surakarta 57102

Website: <http://www.ums.ac.id> Email: ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir:

Nama : TRIASTUTI RAHAYU, M.Si

NIK : 920

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : PUTUT WIJANARKO

NIM : A 420 100 188

Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI

Judul Skripsi : **“Pemanfaatan Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis untuk Menurunkan Populasi Bakteri Telur Ayam Negeri (Ras)”**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk untuk dipublikasikan.

Demikian artikel tersebut dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 07 April 2014

Pembimbing

Triastuti Rahayu, M.Si
NIK: 920



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax: 715448 Surakarta 57102

Website: <http://www.ums.ac.id> Email: ums@ums.ac.id

SURAT PERNYATAAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : PUTUT WIJANARKO

NIM : A420100188

Fakultas/Jurusan : FKIP/Biologi

Jenis : SKRIPSI

Judul : PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BATANG KAYU
MANIS UNTUK MENURUNKAN POPULASI BAKTERI
TELUR AYAM NEGERI (RAS)

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atau penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan,
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkan dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu minta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 7 April 2014

Yang menyatakan,

PUTUT WIJANARKO

**PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS
UNTUK MENURUNKAN POPULASI BAKTERI
TELUR AYAM NEGERI (RAS)**

Putut Wijanarko, A420100188, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, 46 halaman

ABSTRAK

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan oleh mikroorganisme berupa bakteri. Hal ini disebabkan telur memiliki komposisi zat gizi yang baik sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri. Kulit batang kayu manis mengandung minyak atsiri sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit batang kayu manis terhadap populasi bakteri pada telur ayam negeri atau ras. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dan 4 kombinasi perlakuan, yaitu penambahan volume ekstrak kulit batang kayu manis yang berbeda (kontrol, 0,5 ml, 1ml, 1,5ml)/butir telur. Jumlah log populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras) kontrol sebanyak 7,59 CFU/ml, penambahan volume ekstrak kayu manis 0,5 ml/butir telur sebanyak 7,58 CFU/ml, penambahan volume ekstrak kayu manis 1 ml/butir telur sebanyak 7,46 CFU/ml, penambahan volume ekstrak kayu manis 1,5 ml/butir telur sebanyak 7,13 CFU/ml. Hasil penelitian menunjukkan penambahan ekstrak kulit batang kayu manis dengan volume yang berbeda dapat menurunkan populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras).

Kata kunci : *Telur ayam negeri(ras), populasi bakteri, kulit batang kayu manis.*

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling lengkap gizinya dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Komposisi sebutir telur terdiri dari 11% kulit telur, 58% putih telur dan 31% kuning telur (Sudaryani, 2006). Terdapat dua jenis telur ayam yaitu telur ayam lokal (buras) dan telur ayam negeri (ras). Telur ayam lokal harganya lebih mahal dibandingkan telur ayam negeri karena ketersediannya sangat terbatas dan anggapan lebih berkhasiat (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Akan tetapi telur juga merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan oleh mikroorganisme berupa bakteri. Hal ini disebabkan telur memiliki komposisi zat gizi yang baik sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri. Kerusakan telur oleh bakteri terjadi karena bakteri masuk ke dalam telur sejak telur berada di dalam maupun telur sudah berada di luar tubuh induknya (Uno, 2007). Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk menghambat kerusakan telur yaitu dengan cara pemberian ekstrak kulit batang kayu manis.

Kulit batang kayu manis diduga memiliki zat yang mempunyai antibakteri karena memiliki kandungan zat aktif berupa minyak atsiri, flavonoid saponin, dan tanin. Minyak atsiri merupakan bahan aktif yang terdapat dalam kulit batang kayu manis memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri merusak membran sitoplasma (Widyastuti, 2004). Penambahan ekstrak kulit batang kayu manis terhadap telur ayam ras tidak menutup kemungkinan mempengaruhi jumlah bakteri didalamnya.

Salah satu bahan kimia yang terkandung dalam ekstrak kulit batang kayu manis dan berkhasiat sebagai antibakteri adalah minyak atsiri. Berdasarkan penelitian Barito (2011), ekstrak kulit batang kayu manis memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri *Shigella dysenteriae*. Semakin besar konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis semakin kecil tingkat pertumbuhan bakteri. Begitu pula pada penelitian Wiyatno (2010), ternyata minyak atsiri kulit kayu manis mempunyai aktivitas antibakteri terhadap

Staphylococcus aureus dan *Pseudomonas aeruginosa*. Pada penelitian ini ingin mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit batang kayu manis terhadap populasi bakteri pada telur ayam negeri atau ras.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan: Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spet 3 mL, jarum mesin jahit, wadah plastik, piring dan gelas, sarung tangan karet, gelas ukur, petridisk, kapas, timbangan digital, *Laminar Air Flow (LAF)*, oven inkubator, *hotplate magnetic stirrer*, kertas buram, karet, autoklaf, ose, lampu bunsen, erlenmeyer, alumunium foil, drigalski, pembakar spirtus, mikropipet, pipet tetes, gelas ukur, tissue, rak tabung reaksi, *beaker glass*, *counter*, kamera digital, nampan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung kanji, kulit batang kayu manis, alkohol 70% dan tissue, air bersih, lap bersih, sabun atau deterjen, garam dapur, telur ayam ras, media nutrien agar,, aquades.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dan 4 kombinasi perlakuan dan masing- masing perlakuan menggunakan 3 kali ulangan, adapun faktor perlakuan adalah sebagai berikut , kontrol (tanpa penambahan ekstrak kulit batang kayu manis) K1 (volume ekstrak kulit batang kayu manis 0,5 mL/1 butir telur), K2 (volume ekstrak kulit batang kayu manis 1 mL / 1 butir telur), K3 (volume ekstrak kulit batang kayu manis 1,5 mL/ 1butir telur).

Parameteryang diamati: Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalahpopulasi bakteri pada telur ayam negeri (ras) setelah penambahan ekstrak kulit batang kayu manis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

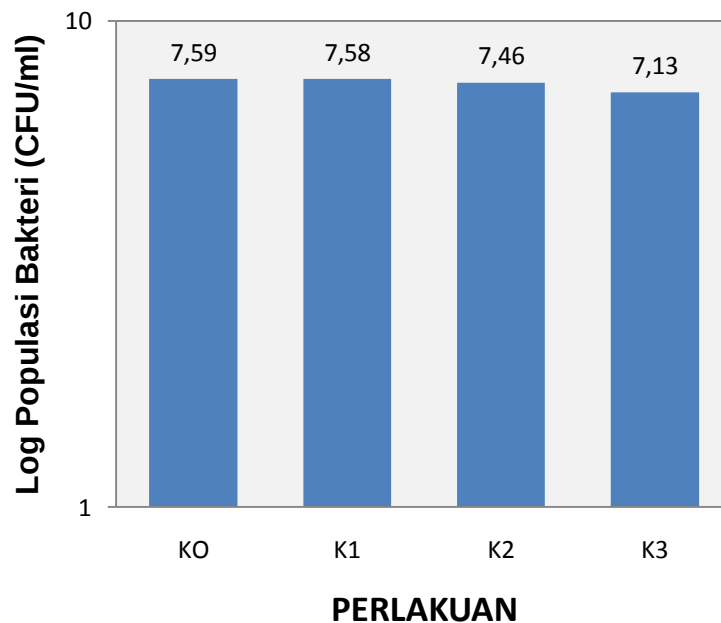
Berdasarkan hasil penelitian tentang pemanfaatan ekstrak kulit batang kayu manis untuk menurunkan populasi bakteri telur ayam negeri (ras) didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil penelitian populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras) setelah penambahan ekstrak kulit batang kayu manis.

Perlakuan	Pengenceran	Σ Koloni bakteri			Populasi bakteri (CFU/ml)
		Petri 1	Petri 2	Petri 3	
K ₀	10 ⁻⁵	Spreader	327	454	3,91 X 10 ⁷
K ₁	10 ⁻⁵	Spreader	381	Tak terhitung	3,81 X 10 ⁷
K ₂	10 ⁻⁵	Spreader	292	290	2,91 X 10 ⁷
K ₃	10 ⁻⁵	Spreader	Spreader	136	1,36 X 10 ⁷

Dari hasil penelitian (Tabel 1) populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras) dengan penambahan ekstrak kulit batang kayu manis pada perlakuan yang berbeda, menunjukkan bahwa populasi pada perlakuan telur ayam negeri (ras) tanpa penambahan ekstrak kulit batang kayu manis (K₀), didapat jumlah populasi sebesar 3,91 X 10⁷CFU/ml, pada penambahan volume kulit batang kayu manis 0,5 ml/butir telur (K₁),didapat populasi sebesar 3,81 X 10⁷CFU/ml, pada penambahan volume ekstrak kulit batang kayu manis 1 mL/butir telur (K₂), didapat populasi sebesar 2,91 X 10⁷CFU/ml, dan pada penambahan volume kulit batang kayu manis 1,5 mL/butir telur (K₃), didapat populasi sebesar 1,36 X 10⁷CFU/ml. Penambahan ekstrak kulit batang kayu manis menyebabkan populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras) semakin menurun dari masing-masing perlakuan, artinya semakin tinggi volume ekstrak kulit batang kayu manis yang ditambahkan, maka jumlah populasi bakteri semakin menurun.

Hasil perhitungan populasi bakteri per ml telur ayam negeri dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Log populasi bakteri telur ayam negeri (ras) setelah penambahan ekstrak kulit batang kayu manis.

Jumlah populasi bakteri mengalami penurunan, tetapi tidak terlihat nyata (Gambar 1). Penurunan populasi bakteri pada telur yang telah diberi ekstrak kulit batang kayu manis disebabkan karena ekstrak kulit batang kayu manis memiliki kandungan minyak atsiri yang bersifat antibakteri (Kurniawati, 2010). Kandungan minyak atsiri pada kulit batang kayu manis akan menghambat pertumbuhan bakteri pada telur ayam negeri, karena minyak atsiri yang terdapat pada kulit batang kayu manis kandungan terbesarnya adalah *cinnamaldehyde*, senyawa *cinnamaldehyde* memiliki gugus alfa-beta *unsaturated* pada atom C dan gugus karbonil maka akan terjadi resonansi ke kanan, sehingga bagian gugus beta akan bermuatan positif. DNA bakteri yang bermuatan negatif akan berikatan dengan gugus beta dari senyawa *cinnamaldehyde*, akibatnya bakteri tidak dapat melakukan replikasi dan sintesis protein (Dwijayanti, 2011). Selain itu minyak

atsiri juga mengandung eugenol yang tergolong turunan senyawa fenol, mempunyai efek antiseptik dan bekerja merusak membran sel, maka dapat menghambat kolonisasi dengan cara mengganggu permeabilitas membran dan proses transportasi (Barito, 2011).

Pada penelitian ini penurunan populasinya tidak terlihat nyata. Hal ini dimungkinkan karena ekstraksi menggunakan infundasi, sehingga kandungan minyak atsiri yang didapat belum terekstrak optimal akibatnya daya hambat terhadap bakteri telur juga tidak kuat. Selain itu volume ekstrak yang disuntikkan dalam jumlah sedikit, sehingga kandungan senyawa antibakteri yang masuk juga tidak banyak atau sedikit.

Menurut Dwijayanti (2011), cara ekstrak kulit batang kayu manis yang baik dengan cara destilasi uap dan air, karena minyak atsiri yang terekstrak banyak dan jumlah minyak atsiri yang dihasilkan banyak. Selain itu minyak atsiri yang terkandung dalam kulit batang tumbuhan kayu manis tidak tahan pada pemanasan yang terlalu tinggi dan mudah menguap, metode destilasi sesuai untuk minyak atsiri yang memiliki tekanan uap dan titik didih lebih kecil sehingga akan tersuling dengan baik dan kerusakan minyak akibat reaksi hidrolisis dapat diminimalisasi.

Adanya bakteri pada telur ayam negeri (ras) disebabkan karena telur mengandung komposisi umum bahan makanan berupa 51% protein, 3% karbohidrat, dan 46% lemak, dengan komposisi tersebut telur sangat baik sebagai medium pertumbuhan mikroba (Supardi dan Sukanto, 1999). Bakteri masuk ke dalam telur sejak telur berada di dalam maupun telur sudah berada di luar tubuh

induknya (Uno, 2007), selain itu menurut Sudiarto (2008), mikroba dari air, udara maupun kotoran ayam dapat masuk kedalam telur melalui pori-pori yang terdapat pada kulit telur. Beberapa mikrobia terdapat banyak pada telur, mikrobia ini dapat masuk kedalam telur berdasarkan fungsi waktu penyimpanannya khususnya pada suhu kamar. Kontaminasi ini dapat melalui ovarium dan paling banyak melalui kloaka, ekskreta atau pada saat telur dicuci. Jumlah mikrobia pada permukaan telur bervariasi antara $9,5 \times 10^3$ - $3,1 \times 10^7$ tergantung dari kelembaban dan temperatur penyimpanan (Yuwanta, 2010). Telur akan mengalami kerusakan yang ditandai dengan perubahan warna, encer dan berbau apabila telur disimpan pada suhu 37°C selama 15-20 hari dengan jumlah bakteri 10^9 (Yuwanta, 2010), dengan begitu telur sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Jumlah bakteri pada hasil penelitian ini belum sampai 10^9 , sehingga masih layak untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan ekstrak kulit batang kayu manis dengan konsentrasi yang berbeda dapat menurunkan populasi bakteri pada telur ayam negeri (ras). .

Saran

1. Peneliti selanjutnya diharapkan menguji daya simpan dari telur ayam negeri (ras) setelah penambahan ekstrak kulit batang kayu manis .
2. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji organoleptik telur yang telah disuntik ekstrak kulit batang kayu manis.
3. Perlu adanya penelitian populasi bakteri telur ayam negeri setelah penambahan ekstrak kulit batang kayu manis, menggunakan cara ekstrak yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Barito, Ayunda Tamara. 2011. Uji Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* Secara In Vitro. Tugas Skripsi. Malang : Universitas Brawija.
- Dwijayanti, Kadek Risna. 2011. Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Bl.) Terhadap *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Kurniawati, Nia. 2010. *Sehat dan Cantik Alami Berkat Bumbu Dapur*. Bandung: Qanita.
- Muchtadi TR, Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Sudaryani T. 2006. *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Uno WD. 2007. *Jumlah Bakteri Pada Telur Ayam Ras Yang Disimpan Pada Suhu Refrigerator*. Matsains 1(4):1-9.
- Widyastuti R. 2004. “Efek Antimikroba Ekstrak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap *Salmonella typhi*”. Tugas Skripsi. Malang: Universitas Muhammadiyah.
- Wiyatno W. 2010. “Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Multiresisten Antibiotik”. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yuwanta, Tri. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.