

**PENGARUH PERENDAMAN VARIASI KONSENTRASI DAUN  
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA  
KUNING TELUR PUYUH**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Sarjana Sains Terapan



Oleh:  
Puput Roselita  
06130194N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir:

**PENGARUH PERENDAMAN VARIASI KONSENTRASI DAUN  
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA  
KUNING TELUR PUYUH**

Oleh:  
**Puput Roselita**  
06130194N

Surakarta, 31 Juli 2017

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Akhir

Pembimbing Utama



Dra. Nur Hidayati, M.Pd  
NIS. 01.93.037

Pembimbing Pendamping



Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si  
NIS. 01201310161179

**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas Akhir :

**PENGARUH PERENDAMAN VARIASI KONSENTRASI DAUN  
JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA  
KUNING TELUR PUYUH**

Oleh:  
**Puput Rosclita**  
06130194N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 2 Agustus 2017

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si		4/8 2017
Penguji II : Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd		4/8 2017
Penguji III : Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si		4/8 2017
Penguji IV : Dra. Nur Hidayati, M.Pd		4/8 2017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
  
Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D  
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi  
D-IV Analis Kesehatan  
  
Tri Mulyowati, SKM., M.Sc  
NIS. 01.2011.153

## **MOTTO**

Jangan jadikan dunia berada di hatimu, jadikan dunia berada di tanganmu  
Dunia hanyalah tempat persinggahan sementara akhirat adalah tempat sebenar-  
benarnya.

“Bila kamu tidak tahan lelahnya belajar maka kamu akan menanggung perihnya  
kebodohan.” (Imam Syafi’i)

“Menuntut ilmu itu wajib atas setiap muslim.”  
(HR. Ibnu Abdurrahman)

Rencana Allah adalah sebaik-baiknya rancangan.

“Jadikan sabar dan Sholat sebagai penolongmu dan sesungguhnya yang demikian  
itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu’.” (Qs. Al-Baqarah: 45)

“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang dicukupkan pahala  
tanpa batas.” (Qs. Az-Zumar: 10)

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami menambah (nikmat) kepadamu.”  
(Qs. Ibrahim: 7)

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya yang sangat saya cintai dan banggakan.
2. Kakak-kakak saya yang sangat saya sayangi.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan tugas akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Setia Budi Surakarta dan sepanjang pengetahuan saya tidak pernah terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 1 Agustus 2017

  
  
Puput Roselita  
NIM.06130194N

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “PENGARUH PERENDAMAN VARIASI KONSENTRASI DAUN JATI BELANDA (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL PADA KUNING TELUR PUYUH”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan sebagai sarjana sains terapan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, M.B.A selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Tri Mulyowati, S.KM., M.Sc. selaku Ketua Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Nur Hidayati, M.Pd selaku pembimbing I tugas akhir ini yang telah membimbing, memotivasi, dan menasihati penulis selama penyusunan tugas akhir ini
5. Dian Kresnadipayan, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing, memotivasi, dan menasihati penulis selama penyusunan tugas akhir ini

6. D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si selaku penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik serta saran sehingga tugas akhir ini menjadi lebih baik.
7. Drs. Soebiyanto M.Or., M.Pd, selaku penguji kedua yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik serta saran sehingga tugas akhir ini menjadi lebih baik.
8. Bapak dan Ibu dosen serta asisten dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan bekal ilmu, pengetahuan, dan pengalaman kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu serta kakak saya Happy D. Agrikana dan Miranda D. Syafira yang memberikan bekal ilmu maupun materi dan yang selalu mendukung, menasihati, memberi motivasi serta mendoakan saya dalam menyelesaikan perkuliahan dan Tugas Akhir ini.
10. Sahabat-sahabat saya Farida, Rosya, Yunita, Ende dan Ovi yang selalu memberi dukungan serta teman-teman seperjuangan D-IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2013.

Dalam membuat tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya penulis harapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Surakarta, 1 Agustus 2017

Puput Roselita



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN PERNYATAAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Telur Puyuh.....	6
a. Definisi Telur Puyuh .....	6
b. Struktur dan Ciri-Ciri Telur Puyuh.....	7
c. Nilai Gizi Kuning Telur.....	8
d. Penggunaan Telur Puyuh.....	9
e. Kolesterol .....	9
2. Kolesterol .....	9
a. Definisi Kolesterol .....	10

b.	Penyebab Kolesterol .....	11
c.	Fungsi Kolesterol Bagi Tubuh .....	12
d.	Dampak Kelebihan Kolesterol Bagi Kesehatan .....	12
3.	Jati Belanda .....	13
a.	Definisi Daun Jati Belanda .....	13
b.	Taksonomi Daun Jati Belanda .....	14
c.	Nama Umum/ Nama Lain .....	14
d.	Kandungan Kimia .....	15
e.	Kegunaan Daun Jati Belanda .....	19
4.	Simplisia .....	19
a.	Pengertian Simplisia .....	19
b.	Proses Pembuatan Simplisia .....	19
c.	Proses Pengeringan Simplisia .....	19
5.	Ekstraksi .....	20
a.	Pengertian Ekstraksi .....	20
b.	Metode Ekstraksi Maserasi .....	21
c.	Pelarut .....	21
B.	Landasan Teori .....	22
C.	Hipotesis .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
A.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
1.	Tempat Penelitian .....	24
2.	Waktu Penelitian .....	24
B.	Populasi dan Sampel .....	24
1.	Populasi .....	24
2.	Sampel .....	24
C.	Variable Penelitian .....	24
1.	Identifikasi Variabel Utama .....	24
2.	Klasifikasi Variabel Utama .....	25
D.	Bahan dan Alat .....	25
1.	Bahan, Alat Penelitian dan Pereaksi .....	25
E.	Prosedur Penelitian .....	26
1.	Teknik Sampling .....	26
2.	Preparasi Sampel .....	26
3.	Pembuatan Simplisia Daun Jati Belanda ( <i>Guazuma ulmifolia</i> L.) .....	27
4.	Pembuatan Ekstrak Daun Jati Belanda ( <i>Guazuma ulmifolia</i> L.) .....	27
5.	Cara Perendaman Telur Puyuh .....	27
6.	Prosedur Uji Organoleptis .....	29
7.	Analisis Kadar Kolesterol .....	30

F. Teknik Analisa Data.....	33
G. Diagram Alir Penelitian .....	345
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>246</b>
A. Hasi Uji Senyawa Kimia Daun Jati Belanda.....	36
B. Hasi Uji Organoleptis Telur Puyuh.....	36
C. Hasi Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh .....	39
D. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh .....	242
E. Hasi Uji Statistik .....	245
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Telur Puyuh .....	6
Gambar 2. Struktur Telur Puyuh .....	8
Gambar 3. Daun Jati Belanda.....	14
Gambar 4. Skema Penelitian .....	35
Gambar 5. Rata-rata Hasil Uji Organoleptis Kuning Telur Puyuh.....	38
Gambar 6. Rata-rata Nilai Organoleptis Kuning Telur Puyuh.....	37
Gambar 7. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Gizi pada Kuning Telur Puyuh.....	8
Tabel 2. Cara Kerja Penetapan Kadar Kolesterol .....	32
Tabel 3. Hasil Uji Senyawa Flavonoid, Tanin dan Steroid .....	37
Tabel 4. Rata-rata Nilai Organoleptis Kuning Telur Puyuh .....	37
Tabel 5. Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh Sebelum Perendaman.	39
Tabel 6. Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh Setelah Perendaman ...	40
Tabel 7. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh. ....	42
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas .....	46
Tabel 9. Uji Homogenitas. ....	46
Tabel 10. Hasil Uji Anova Dua Arah. ....	48
Tabel 11. Hasil Uji Lanjutan/ Uji Post Hoc.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil Pembuatan Simplisia, Serbuk, Dan Ekstrak Daun Jati Belanda Serta Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Dan Serbuk Daun Jati Belanda.....	56
Lampiran 2. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh dan Media Sebelum dan Sesudah Digunakan Perendaman.....	58
Lampiran 3. Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh .....	60
Lampiran 4. Hasil Uji Organoleptis Telur Puyuh .....	61
Lampiran 5. Hasil Rata-rata Uji Organoleptis Telur Puyuh .....	68
Lampiran 6. Kuesioner Untuk Organoleptis .....	69
Lampiran 7. Perhitungan Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Telur Puyuh .....	71
Lampiran 8. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Telur Puyuh .....	73
Lampiran 9. Uji Statistik .....	74
Lampiran 10. Gambar Penelitian .....	78
Lampiran 11. Dokumentasi Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Jati Belanda .....	80
Lampiran 12. Dokumentasi Identifikasi Senyawa Flavonoid, Tannin dan Steroid .....	81
Lampiran 13. Dokumentasi Perendaman Telur Puyuh dan Setelah Dilakukan Pengukusan Telur Puyuh.....	82
Lampiran 14. Dokumentasi Analisis Kadar Kolesterol .....	93
Lampiran 15. Prosedur Uji Organoleptis .....	96
Lampiran 16. Uji Determinasi Daun Jati Belanda .....	97

## INTISARI

Puput Roselita. 2017. Pengaruh Perendaman Variasi Konsentrasi Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol pada Kuning Telur Puyuh. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Telur Puyuh merupakan salah satu dari berbagai macam telur yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan kandungan gizi yang cukup lengkap. Pemanfaatan telur Puyuh perlu diperhatikan dikarenakan kandungan kolesterol yang sangat tinggi. Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, asam fenolat, saponin, tannin, steroid, dan triterpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman media ekstrak dan media serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dalam menurunkan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh.

Ekstrak daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) diperoleh menggunakan metode maserasi dengan pelarut yang digunakan adalah etanol 70 %. Kadar kolesterol dalam kuning telur Puyuh hasil perendaman ditetapkan dengan menggunakan metode CHOD-PAP dengan panjang gelombang 546 nm.

Hasil penelitian kadar kolesterol kuning telur Puyuh sebelum perendaman daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yaitu 799 mg/100 g. Kadar kolesterol setelah dilakukan perendaman media ekstrak konsentrasi 1 % sebesar 329 mg/100 g, 2 % sebesar 224 mg/100 g, 3 % sebesar 175 mg/100 g. Pada perendaman media serbuk konsentrasi 1 % sebesar 386 mg/100 g, 2 % sebesar 276 mg/100 g, dan 3 % sebesar 223 mg/100 g. Persentase penurunan kadar kolesterol setelah dilakukan perendaman media ekstrak variasi konsentrasi didapatkan hasil sebesar 58,82 %, 71,96 %, dan 78,10 %. Pada media serbuk didapatkan hasil sebesar 51,69 %, 65,46 %, dan 72,09 %.

Kata Kunci: Ekstrak daun dan serbuk jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L.), kolesterol (CHOD-PAP), kuning telur puyuh

## ABSTRACT

Roselita Puput. 2017. The Soaking Effect by Concentration Variation of Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) Leaf to Decrease in Cholesterol Levels on Quail Egg Yolk. D-IV Health Analyst Sudy Program, Health Science Faculty, Setia Budi University.

The quail eggs is one of many kinds of eggs that are used as food ingredient with a fairly complete nutritional content. Utilization of quail eggs should be considered due to very high cholesterol content. Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) is one of the plants that contain chemical compounds include flavonoid, phenolic acid, saponin, tannin, steroid, and triterpenoid. This study aims to determine the effect of soaking by extract media and powder media of Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) leaf in lowering cholesterol levels on quail egg yolks.

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) leaf extract obtained by maceration method using 7% ethanol solvent. Cholesterol levels in egg yolk the immersion results were determined using CHOD-PAP method with 546 nm wavelength.

The results of determination cholesterol levels before immersion of Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) leaf was 799 mg/100 g. Cholesterol levels after immersion of extract media at concentration of 1% was 329 mg/100 g, 2 % was 224 mg/100 g, and 3 % was 175 mg/100 g In the immersion of powder media at concentration of 1 % was 386 mg/100 g, 2 % was 276 mg/100 g, and 3 % was 223 mg/100 g. The percentage of decrease of cholesterol level after immersion of extract media of each concentration was obtained 58,82 %; 71,96 %; and 78,10 %. In the powder media was obtained 51.69 %; 65.46 %; and 72.09 %

Keyword: Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) leaf extract and powder, cholesterol (CHOD-PAP), quail egg yolk



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Telur Puyuh merupakan salah satu dari berbagai macam telur yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan dengan kandungan gizi yang cukup lengkap. Kandungan gizi tersebut meliputi karbohidrat dan protein serta memiliki delapan asam amino yang mana komponen tersebut sangat penting bagi tubuh. Telur tersebut memiliki ukuran yang kecil dengan rasa yang enak sehingga sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat terutama untuk masa pertumbuhan bagi anak-anak (Aviati dkk, 2014 diacu dalam Silva, 2008). Kandungan kolesterol dalam telur Puyuh sangat tinggi yaitu 844 mg/dL dibandingkan dengan kadar kolesterol pada telur ayam yang hanya memiliki kadar sebesar 423 mg/dL (Aviati dkk, 2014 diacu dalam Anonim 2010).

Salah satu manfaat kolesterol bagi tubuh adalah sebagai bahan yang digunakan untuk menyusun hormon dan digunakan untuk memproduksi asam empedu (Aviati dkk, 2014 diacu dalam Baron & Hylemon, 1997). Pemanfaatan telur Puyuh perlu diperhatikan sebagai bahan makanan dikarenakan kandungan kolesterol dalam telur Puyuh cukup tinggi selain itu telur tersebut merupakan bahan pangan dengan kadar protein cukup dan harga yang relatif murah serta mudah didapat dan dikonsumsi oleh seluruh kalangan masyarakat (Aviati dkk, 2014). Telur Puyuh perlu dilakukan pengolahan sebelum dijadikan bahan makanan jadi dengan harapan dapat dihasilkan telur Puyuh rendah kolesterol yang

dikonsumsi bagi seluruh masyarakat tanpa perlu khawatir akan peningkatan kolesterol darah.

Pada kondisi normal, tubuh manusia memproduksi kolesterol dalam jumlah yang cukup, dikarenakan adanya perubahan pola makan yang berlebih terhadap konsumsi sumber makanan hewani dengan kadar lemak tinggi menyebabkan kolesterol darah meningkat. Peningkatan kolesterol dalam darah tersebut akan menimbulkan penyakit jantung koroner yang sebelumnya ditandai dengan munculnya aterosklerosis.

Kelebihan kolesterol dalam darah akan menyebabkan terbentuknya gumpalan darah dalam saluran pembuluh darah. Penyumbatan tersebut menyebabkan aliran darah terganggu dan dapat mengenai organ-organ vital seperti jantung dan fungsi otak (Suharmiati dan Maryani, 2003). Penyumbatan pada pembuluh darah tersebut akan memacu terbentuknya aterosklerosis yang akan menimbulkan penyakit jantung koroner.

Penyakit kardiovaskuler, kanker, proses penuaan semua itu tergolong ke dalam penyakit degeneratif termasuk juga penyumbatan pembuluh darah yang meliputi hiperlipidemik, aterosklerosis, stroke, dan tekanan darah tinggi. Hal tersebut dikarenakan kerusakan yang terjadi akibat stress oksidatif (Hidayat dkk, 2014 diacu dalam Maerson, 1982; Abe dan Berk, 1998). Stress oksidatif adalah suatu akibat dimana tubuh tidak mampu untuk menetralkan jumlah radikal bebas yang melebihi batas. Pada kondisi stress oksidatif terjadi peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang akan menyebabkan kerusakan sel, jaringan atau organ (Hidayat dkk, 2014 diacu dalam Moller, 1996). Salah satu pendekatan

terapi dalam menangkal stress oksidatif adalah dengan menyediakan antioksidan yang memadai untuk mengatasinya (Guyton dan Hall, 2007). Antioksidan secara umum dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami didapatkan dari tumbuhan salah satunya adalah Jati Belanda.

Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) telah dikenal oleh banyak masyarakat kita sebagai tanaman obat yang berkhasiat untuk menurunkan berat badan. Jati Belanda banyak dimanfaatkan dalam dunia farmakologi karena mengandung berbagai macam zat kimia yang berpotensi sebagai bahan untuk pengobatan. Menurut Sulaksana dan Jayusman (2005) daun dan kulit batang Jati Belanda mengandung alkaloida, flavonoida, saponin dan tanin. Menurut Umar (2008) bahwa senyawa-senyawa yang telah diketahui dalam daun Jati Belanda memiliki manfaat farmakologi seperti sebagai pelindung kerusakan hati, antibakteri, antijamur, dan sebagai antioksidan.

Syaefudin dkk (2014) mengatakan bahwa flavonoid pada konsentrasi 100 ppm memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan  $\alpha$ -tocopherol pada konsentrasi 200 ppm. Menurut Iswantini dkk (2011), ekstrak etanol daun Jati Belanda memiliki potensi sebagai agen antiobesitas. Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kandungan senyawa Flavonoid, Tannin, dan Steroid yang terdapat dalam daun Jati Belanda mampu menurunkan kadar trigliserida dan kolesterol dalam darah (Andriani Y, 2008; Hidayat dkk, 2014).

Daun Jati Belanda diharapkan mampu menurunkan kolesterol di dalam kuning telur Puyuh. Berdasarkan masalah yang ada berkaitan dengan kadar

kolesterol di dalam darah dan presentasi kejadian penyakit kardiovaskular dalam masyarakat, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda terhadap kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh.

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- a. Apakah ada perubahan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dalam seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, dan 3%?
- b. Berapakah persentase penurunan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dalam seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, 3%?
- c. Berapakah konsentrasi optimal dari media ekstrak dan media serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yang dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol pada kuning telur puyuh?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- a. Adanya perubahan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dengan variasi konsentrasi.
- b. Persentase penurunan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dalam seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dengan variasi konsentrasi.
- c. Adanya konsentrasi optimal dari media ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yang dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh.

#### **D. Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Akademik

Sebagai pengembangan konsep dan referensi kepustakaan pada institusi pendidikan.

- b. Bagi Masyarakat

Untuk memberi informasi kepada masyarakat bahwa daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dapat dimanfaatkan sebagai obat alternatif atau obat tradisional untuk menurunkan kadar kolesterol pada telur.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Telur Puyuh**

###### **a. Definisi Telur Puyuh**

*Coturnix-coturnix japonica* disebut Gemak merupakan plasma nutfah Indonesia. Burung Puyuh merupakan salah satu burung yang telah lama. Jenis Puyuh yang dipelihara di Indonesia diantaranya *Coturnix-coturnix japonica*, *Coturnix chinensis*, *Turnix succiator*, *Arborophila javanica*, dan *Rollulusroulroul* yang dipelihara sebagai burung hias karena memiliki jambul yang indah (Ismawati, 2011 diacu dalam Listyowati dan Roospitasari, 2004).

Telur Puyuh (Gambar 1) terdiri atas putih telur (albumen) 47,4 %, kuning telur (yolk) 31,9 %, dan kerabang sertas membran kerabang 20,7 %. Kandungan protein telur Puyuh sekitar 13,1 %, sedangkan kandungan lemaknya 11,1 %. Kadar kolesterol kuning Puyuh sebesar 2138,17 mg/100 g (Pamungkas, 2013).



**Gambar 1.** Telur Puyuh

## **b. Struktur dan Ciri-Ciri Telur Puyuh**

Struktur telur Puyuh secara umum tidak berbeda dengan struktur telur ayam yang terdiri dari tiga komponen pokok, yaitu putih telur (58 %), kuning telur (31 %), dan kerabang telur (11 %) (Ismawati, 2011 diacu dalam Ensminger dan Nesheim, 1992). Telur unggas (Gambar 2) berbentuk dari hampir bulat sampai lonjong (oval) dengan ukuran yang berbeda-beda. Telur tersusun oleh tiga bagian yaitu kulit telur, putih telur dan kuning telur. Telur unggas memiliki kulit yang keras, halus dan dilapisi kapur dan terikat kuat pada bagian luar lapisan membran. Kulit keras karena hampir sebagian besar tersusun dari garam-garam anorganik. Pada bagian kulit terdapat beberapa ribu pori-pori yang berguna dalam pertukaran gas terutama untuk memenuhi kebutuhan embrio. Pori-pori tersebut sangat sempit, berukuran 0,01-1,07 mm dan tersebar di seluruh permukaan kulit telur (Nugraheni, 2013).

Pada putih telur terdiri dari cairan yang tidak homogen. Mengandung lapisan putih telur encer 40 %, sisanya 60 % lapisan putih telur kental. Perbedaan kekentalan disebabkan karena adanya perbedaan kandungan airnya. Putih telur merupakan sumber protein telur (9,7-10,8 %), gula (0,4-0,9 %), lemak (0,03 %), mineral (0,5-0,6 %), abu (0,5-0,6 %) dan berat kering putih telur (10,6-12,1 %). Kandungan air pada putih telur merupakan komponen terbesar (Nugraheni, 2013).

Kuning telur berbentuk hampir bulat, berwarna kuning sampai jingga, letaknya persis di tengah-tengah telur, bila telurnya baik dan normal. Kuning telur tersusun dari asam lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral makro

maupun mineral mikro. Kuning telur tersusun atas kompleks lemak-protein dalam bentuk *low density lipoprotein* (LDL) dan lipovitelin dalam bentuk ikatan bebas. Asam lemak trigliserida yang paling banyak adalah asam linoleat, oleat dan stearate. Sedangkan fosfolipid pada kuning telur dalam bentuk fosfatidikolin (70 %), fosfatidiltanolamin (34 %), fosfatidilinositol (1 %) dan spingomielin (4 %). Disamping juga terdapat sterol yaitu kolesterol bebas 11-15 mg/g kuning telur (Nugraheni, 2013).



**Gambar 2.** Struktur Telur Puyuh

### c. Nilai Gizi Kuning Telur

Kuning telur kaya akan nilai gizi. Nilai gizi yang ada pada kuning telur ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Nilai Gizi pada Kuning Telur Puyuh

No	Komposisi	Telur Puyuh	Telur Ayam Ras
1	Protein (gram)	13,6	12,8
2	Lemak (gram)	8,2	11,8
3	Karbohidrat (gram)	1,0	0,7
4	Kalsium (mgr)	49,0	54,0
5	Phosphor (mgr)	198,0	180,0
6	Zat besi (mgr)	1,4	2,7
7	Tiamin	0,09	-

Sumber: Soekarto, 2013.



Kandungan kolesterol dalam telur Puyuh sangat tinggi yaitu 844 mg/dL dibandingkan dengan kadar kolesterol pada telur ayam yang hanya memiliki kadar sebesar 423 mg/dL (Aviati dkk, 2014 diacu dalam Anonim 2010).

#### **d. Penggunaan Telur Puyuh**

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Selain itu telur mudah diperoleh dan harganya murah. Telur dapat dimanfaatkan sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya (Nugraheni, 2013).

## **2. Kolesterol**

### **a. Definisi Kolesterol**

Sejumlah senyawa kimia dalam makanan dan dalam tubuh diklasifikasikan sebagai lipid. Lipid ini meliputi: lemak netral yang dikenal juga sebagai trigliserida; fosfolipid; kolesterol; dan beberapa lipid lain yang kurang penting (Guyton dan Hall, 1997).

Kolesterol adalah sterol yang paling dikenal oleh masyarakat. Kolesterol merupakan komponen esensial membran struktural semua sel dan merupakan komponen utama sel otak dan saraf. Kolesterol terdapat dalam konsentrasi tinggi dalam jaringan kelenjar dan di dalam hati di mana kolesterol disintesis dan disimpan. Kolesterol di dalam tubuh terutama diperoleh dari hasil sintesis di dalam hati. Bahan bakunya diperoleh dari

karbohidrat, protein atau lemak. Jumlah yang disintesis bergantung pada kebutuhan tubuh dan jumlah yang diperoleh dari makanan (Almatsier, 2004).

## **b. Penyebab Kolesterol**

### **1) Faktor Makanan**

Menurut sumbernya lemak dibedakan menjadi lemak nabati dan hewani. Lemak hewani berasal dari binatang, termasuk ikan, telur dan susu. Lemak hewani mengandung terutama asam lemak jenuh, khususnya mempunyai rantai karbon panjang (Sediaoetama, 2008). Kolesterol hanya terdapat di dalam makanan asal hewani. Sumber utama kolesterol adalah hati, ginjal, dan kuning telur. Selain itu daging, susu penuh, dan keju serta udang dan kerang (Almatsier, 2004).

### **2) Faktor Genetik**

Lemak terutama disimpan dalam dua organ tubuh utama, yaitu jaringan adipose dan hati (Hidayat, 2014 diacu dalam Guyton dan Hall, 2007). Metabolisme lemak yang efisien sangat penting karena gangguan dalam proses ini akan menyebabkan berbagai penyakit metabolik. Cadangan lemak di hati sebagai hasil lipogenesis yang berlebihan akan menurunkan fungsi dan menyebabkan penyakit hati. Peningkatan asam lemak bebas (asam palmitat dan stearat sebagai produk lipogenesis berperan besar dalam perlemakan hati dan obesitas dan meningkatkan gen lipogenik (Hidayat, 2014 diacu dalam Wei, 2007)

*Hiperkolestemia familial* adalah suatu penyakit hereditas dimana seseorang mewarisi gen-gen perusak pembentuk reseptor lipoprotein

densitas rendah pada permukaan membran sel tubuh. Bila reseptor ini tidak ada, hati tidak dapat mengabsorpsi *intermediate-density lipoprotein* atau lipoprotein densitas rendah. Tanpa adanya pengembalian kembali kolesterol yang normal ke sel-sel hati, mesin kolesterol di dalam sel hati akan terus membentuk kolesterol baru tanpa batas, tidak memberi respon terhadap penghambatan umpan balik akibat terlalu banyaknya kolesterol plasma. Sebagai akibatnya, jumlah lipoprotein densitas sangat rendah yang dilepaskan oleh hati ke dalam plasma menjadi sangat meningkat, dan penderita dengan hiperkolestrolema familial yang berkembang sepenuhnya akan memiliki konsentrasi kolesterol dalam darah sebesar 600 sampai 1000 mg/dl, suatu kadar enam kali normal (Guyton dan Hall, 1997).

### **c. Fungsi Kolesterol Bagi Tubuh**

Lemak (disebut juga lipid) adalah zat yang kaya energi, yang berfungsi sebagai sumber energi utama untuk proses metabolisme tubuh. Lemak diperoleh dari makanan atau dibentuk di dalam tubuh, terutama di hati dan bias disimpan di dalam sel-sel lemak untuk digunakan kemudian hari (Rahayu, 2007). Kolesterol merupakan bahan antara pembentukan sejumlah steroid penting, seperti asam empedu, asam folat, hormon-hormon adrenal korteks, estrogen, androgen, dan progesterone (Almatsier, 2004).

Manfaat kolesterol non membran yang paling banyak dalam tubuh adalah untuk membentuk asam kolat di dalam hati. Kolesterol berkonjugasi dengan zat lain untuk membentuk garam empedu, yang membantu pencernaan

dan absorpsi lemak. Sebagian kecil kolesterol dipakai oleh kelenjar adrenal untuk membentuk hormon adrenokortikal, ovarium, untuk membentuk progesteron dan estrogen, dan oleh testis untuk membentuk testosteron (Guyton dan Hall, 1997). Menurut Murray dkk (2003) Sel-sel lemak juga melindungi tubuh dari dingin dan membantu melindungi tubuh terhadap cedera. Lemak merupakan komponen penting dari selaput sel, selubung saraf yang membungkus sel-sel saraf serta empedu.

#### **d. Dampak Kelebihan Kolesterol Bagi Kesehatan**

Dua lemak utama dalam darah adalah kolesterol dan trigliserida. Lemak meningkat dirinya pada protein tertentu sehingga bisa mengikuti aliran darah; gabungan antara lemak dan protein ini disebut lipoprotein (Rahayu, 2007 diacu dalam Murray dkk, 2003). Lipoprotein yang utama adalah kilomikron, lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL, Very Low Density Lipoprotein), lipoprotein densitas rendah (LDL, Intermediate Density Lipoprotein), dan lipoprotein densitas tinggi (HDL, high Density Lipoprotein) (Rahayu, 2007 diacu dalam Nelson & Michael, 2000).

Kandungan yang bisa timbul dari makanan yang berlebihan salah satunya adalah hiperlipidemia. Hiperlipidemia merupakan suatu keadaan meningkatnya konsentrasi lipid darah yang ditandai dengan meningkatnya konsentrasi trigliserida, LDL, dan kolesterol total dalam darah yang melebihi batas normal ( $>200$  mg/ dL). Hiperlipidemia dapat meningkatkan terjadinya risiko penyakit degeneratif seperti aterosklerosis yang merupakan penyebab

terjadinya penyakit kardiovaskuler seperti Penyakit Jantung koroner (PJK) dan stroke (Rahayu, 2007).

### **3. Jati Belanda**

#### **a. Definisi Daun Jati Belanda**

Tanama Jati Belanda tumbuh secara liar di daerah tertentu seperti pulau Jawa dengan penyebaran tumbuh pada daerah dataran rendah hingga ketinggian 800 m dpl (Sulaksana dan Jayusman, 2005). Jati Belanda adalah pohon yang dapat tumbuh dengan cepat mencapai 20 m dan didatangkan dari amerika bagian tengah. Kini di Jawa pohon ini ditanam sebagai peneduh di pinggir-pinggir jalan (Umar, 2008).

Batang tanaman Jati Belanda keras, berkayu, bercabang, dan berwarna hijau keputih-putihan. Daunnya tunggal, bulat telur, permukaan kasar, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal berlekuk, pertulangan menyirip, dan letaknya berseling (Gambar 3). Panjang daun berkisar 4-22 cm dan lebar 2-10 cm. Pada bagian bawah daun berbulu. Panjang tangkai daun sekitar 5-25 mm. Jati Belanda mempunyai daun penumpu yang berbentuk paku dengan panjang antara 3-6 mm. Bunga tanaman Jati Belanda tunggal, bulat, dan muncul dari ketiak daun. Bunganya berwarna hijau muda. Bentuk bunga agak ramping, berjumlah banyak, dan beraroma harum. Buah Jati Belanda berbentuk kotak atau agak bulat, keras, permukaan berduri, berwarna hitam, bijinya kecil, keras, berwarna coklat muda, dan berdiameter 2 mm, akarnya tunggang dan berwarna putih kecoklatan (Sulaksana dan Jayusman, 2005).



**Gambar 3.** Daun Jati Belanda

### **b. Taksonomi Daun Jati Belanda**

Menurut Herbie (2015) taksonomi daun Jati Belanda dapat di klasifikasi berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Malvales
Family	: Sterculiaceae
Genus	: Guazuma
Spesies	: <i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.

### **c. Nama Umum/ Nama Lain**

Tanaman Jati Belanda berasal dari Amerika yang beriklim tropis. Saat ini tanaman Jati Belanda hampir bias ditemui di semua daerah pulau Jawa. Bahkan, di pulau lain pun tanaman ini bias dijumpai tumbuh liar. Penyebutan Jati Belanda berbeda-beda di setiap daerah. Beberapa nama daerah tanaman Jati Belanda antara lain Jati Belanda (Melayu), *jati londo* (Jawa Tengah), Sementara nama asingnya antara lain *west indian elm* atau *bastards cedar*

(Inggris), *orme d'amerique* (Prancis), dan *guasima* (Meksiko) (Sulaksana dan Jayusman, 2005).

#### **d. Kandungan Kimia**

Kandungan senyawa kimia yang telah ditemukan di dalam daun Jati Belanda adalah flavonoid, asam fenolat, tanin, steroid, triterpenoid, dan saponin (Umar, 2008).

##### **1) Flavonoid**

Flavonoid berasal dari kata flavon yang merupakan nama dari salah satu jenis flavonoid yang terbesar jumlahnya dan sering ditemukan di alam. Beberapa golongan flavonoid yang bersifat polar merupakan senyawa yang larut dalam air. Golongan jenis flavonoid dalam jaringan tumbuhan yang didasarkan pada telaah sifat kelarutannya dan reaksi warna meliputi antosianin, proantosianin, flavonol, flavon dan isoflavon, kalkon dan auron, flavon dan isoflavon. Flavonoid dalam alam ditemukan dalam bentuk glikosida, yaitu suatu bentuk kombinasi antara gula dan alkohol. Flavonoid merupakan kandungan khas tumbuhan hijau. Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kulit kayu, tepung sari, nektar, bunga buah dan biji. Dalam tumbuhan, aglikon flavonoid terdapat dalam berbagai bentuk struktur. Semuanya mengandung 15 atom C dalam inti dasarnya yang tersusun dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh 3 karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga (Umar, 2008 diacu dalam Markham, 1988).

Golongan terbesar flavonoid memiliki cincin piran yang menghubungkan rantai tiga-karbon dengan salah satu cincin benzen. Pada umumnya ada 2 bentuk flavonoid, yaitu flavonoid yang terikat pada gula sebagai glikosida dan flavonoid bebas (aglikon). Bentuk-bentuk ini dapat berada pada satu tumbuhan dalam beberapa bentuk kombinasi glikosida (Umar, 2008 diacu dalam Harborne, 1996).

## **2) Asam Fenolat**

Asam fenolat merupakan salah satu jenis metabolit sekunder yang banyak ditemukan dalam berbagai jenis tumbuhan. Turunan asam hidroksibenzoat dan asam hidroksisinamat adalah jenis asam fenolat yang banyak terdapat pada tumbuhan (Ekaviantiwi dkk, 2013 diacu dalam Mattila, 2006).

Senyawa fenolat meliputi aneka ragam senyawa yang berasal dari tumbuhan yang memiliki ciri sama, yaitu cincin aromatic yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil. Senyawa fenolat cenderung mudah larut dalam air karena umumnya berikatan dengan gula sebagai glikosida dan biasanya terdapat dalam vakuola sel (Padmawinata dan Soediro, 1996).

## **3) Tanin**

Tanin merupakan kandungan tumbuhan yang bersifat fenol, yang mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Kelarutan tanin adalah larut dalam air, tidak larut dalam pelarut organik non polar (Robinson, 1995). Tanin ditemukan hampir di setiap bagian dari



tanaman; kulit kayu, daun, buah, dan akar. Tanin dibentuk dengan kondensasi turunan falvan yang ditransportasikan ke jaringan kayu dari tanaman, tanin juga dibentuk dengan polimerasi unit quinon (Sa'dah, 2010).

Tanin yang terkandung pada daun Jati Belanda bersifat astringen, senyawa ini diketahui dapat mengendapkan mukosa protein yang ada di dalam permukaan intestine (usus halus) yang akan mengurangi penyerapan makanan. jika makanan yang diserap sedikit, maka sari-sari makanan atau zat-zat yang masuk ke dalam hati untuk dimetabolisme akan sedikit. Bila makanan yang masuk adalah makanan yang tinggi lemak dan kolesterol, maka lemak dan kolesterol yang diangkut oleh kilomikron ke hati akan sedikit jumlahnya (Suharmiati dan Maryani, 2003).

Menurut Panuju (2012) tanin memiliki kahsiat bagi kesehatan yaitu memperlancar pencernaan, membunuh bakteri disentri, memiliki fungsi antioksidan dan melarutkan lemak.

#### **4) Steroid**

Steroid dikelompokkan menjadi sterol, sterolin, saponin (sapogenin), glikosida jantung dan asam empedu. Senyawa golongan steroid memiliki bioaktivitas yang penting, misalnya dalam pembentukan struktur membran, pembentukan hormon dan vitamin D, sebagai penolak dan penarik serangga dan sebagai anti mikroba (Robinson, 1995). Steroid mempunyai kerangka dasar siklopentano perhidro fenantren. Ditinjau dari segi struktur molekul perbedaan antara kelompok steroid ini ditentukan

oleh jenis substituent R pada C17, C13 dan C10 yang terikat pada kerangka dasar karbon. Senyawa steroid sering terdapat tidak bebas tetapi sebagai turunan senyawa yang lebih rumit, seperti glikosida atau ester dengan asam lemak atau asam aromatik (Mannito, 1980).

### **5) Triterpenoid**

Triterpenoid adalah senyawa metabolit sekunder yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan diturunkan di hidrokarbon C 30 asiklik, yaitu skualena. Senyawa ini berbentuk siklik atau asiklik dan sering memiliki gugus alkohol, aldehida, atau asam karboksilat (Pamungkas dkk, 2013 diacu dalam Robinson, 1995).

Sebagian besar senyawa triterpenoid mempunyai kegiatan fisiologi yang menonjol sehingga dalam kehidupan sehari-hari banyak dipergunakan sebagai obat seperti untuk pengobatan penyakit diabetes, gangguan menstruasi, patukan ular, gangguan kulit, kerusakan hati dan malaria (Pamungkas dkk, 2013 diacu dalam Robinson, 1995).

### **6) Saponin**

Saponin adalah glikosida triterpena dan sterol yang telah terdeteksi dalam lebih dari 90 suku tumbuhan. Sifat-sifat yang dimiliki saponin di antaranya adalah berasa pahit, berbusa dalam air, mempunyai sifat detergen yang baik, merusak sel darah merah, dan mempunyai antiinflamatori. Senyawa saponin juga dipercaya dapat bermanfaat untuk mengontrol umlah trigliserida pada manusia. Saponin memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia yang aman akan menekan peningkatan level

kolesterol serum dan meningkatkan ekskresi kolesterol melalui feses. (Silitonga, 2008).

#### **e. Kegunaan Daun Jati Belanda**

Fungsi senyawa-senyawa dalam Jati Belanda yang telah diketahui antara lain sebagai pelindung kerusakan hati, antibakteri, antijamur, dan sebagai antioksidan (Umar, 2008).

### **4. Simplisia**

#### **a. Pengertian Simplisia**

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa yang telah dikeringkan. Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman (Wiarsih, 2013 diacu dalam Depkes RI, 1995).

#### **b. Proses Pembuatan Simplisia**

Pemilihan daun yang bagus dan segar, kemudian daun dibersihkan dari bahan pengotor dengan menggunakan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara di angin-anginkan dalam suhu ruangan. Daun yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan cara diblender (Wirasih, 2013).

#### **c. Proses Pengeringan Simplisia**

Bahan tanaman yang diambil adalah daun segar yang sudah tua dari tanaman Jati Belanda yang telah dibersihkan kemudian ditiriskan dan dilayukan dengan menjemurnya di bawah sinar matahari langsung selama satu hari. Selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C selama 8 jam

sampai diperoleh berat konstan (kering). Jati Belanda dibuat serbuk dan ditimbang hingga konstan untuk mengukur kadar airnya (Katno dkk, 2008).

## **5. Ekstraksi**

### **a. Pengertian Ekstraksi**

Ekstraksi adalah peristiwa pemindahan zat terlarut di antara dua pelarut yang tidak saling campur. Zat terlarut akan tersebar pada kedua fase pelarut sehingga nisbah konsentrasinya pada suhu tertentu merupakan suatu tetapan kesetimbangan (konstanta distribusi/  $K_d$ ). Secara sederhana ekstraksi merupakan istilah yang digunakan untuk setiap proses yang di dalamnya komponen-komponen pembentuk suatu bahan berpindah dari bahan ke cairan (pelarut). Metode sederhana ekstraksi adalah dengan mencampurkan seluruh bahan dengan pelarut, lalu memisahkan alutan dengan padatan tidak terlarut (Umar, 2008).

Perlakuan pendahuluan sebelum diekstraksi bergantung pada sifat senyawa dalam bahan yang akan diekstraksi (Umar, 2008 diacu dalam Robinson, 1995). Perlakuan pendahuluan untuk bahan padat dapat dilakukan dengan cara diantaranya dengan pengeringan bahan baku sampai kadar air tertentu dan penggilingan untuk mempermudah proses ekstraksi dengan memperbesar kontak antara bahan dan pelarut. Perendaman bahan dapat menaikkan permeabilitas dinding sel melalui tiga tahapan: (1) masuknya pelarut ke dalam dinding sel tanaman dan membengkakkan sel; (2) senyawa yang terdapat pada dinding sel tanaman akan lepas dan masuk ke dalam pelarut; (3) difusi senyawa yang terekstraksi oleh pelarut keluar dari dinding sel

tanaman. Proses ekstraksi padat cair dipengaruhi oleh banyaknya faktor, di antaranya lamanya ekstraksi, suhu yang digunakan, pengadukan, dan banyaknya pelarut yang digunakan (Umar, 2008 diacu dalam Harborne, 1996).

#### **b. Metode Ekstraksi Maserasi**

Maserasi merupakan proses ekstraksi dengan cara merendam contoh dalam pelarut yang sesuai pada waktu tertentu, tanpa adanya tambahan energi panas. Refluks merupakan proses ekstraksi dengan cara mendidihkan campuran antara contoh dan pelarut yang sesuai pada suhu dan waktu tertentu, dan mengembungkan kembali uap yang terbentuk dalam kondensor agar kembali ke labu rekasi, sehingga volume campuran tetap. Teknik ini dapat digunakan untuk kepentingan preparatif, permurnian, pemisahan, dan analisis pada semua skala kerja, baik analisis dalam skala industri maupun skala labortaorium (Umar, 2008).

#### **c. Pelarut**

Faktor penting dalam ekstraksi adalah pemilihan pelarut. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus dapat menarik komponen aktif dalam campuran. Hal-hal penting yang harus diperhatikan dalam pemilihan pelarut adalah selektivitas, sifat pelarut, kemampuan untuk mengekstraksi, tidak bersifat racun, kemudahan untuk diuapkan, dan harganya yang relatif murah (Umar, 2008 diacu dalam Gamse, 2002).

Ekstraksi flavonoid total dari daun Jati Belanda dilakukan dengan pelarut etanol, karena sifatnya yang semipolar memungkinkan seluruh jenis flavonoid ikut terekstraksi. Selain itu, Kesehatan RI hanya mengizinkan etanol

dan air sebagai pelarut obat. Etanol juga memiliki daya absorpsi yang lebih baik jika dibandingkan dengan air (Umar, 2008).

## **B. Landasan Teori**

Telur burung Puyuh berukuran kecil, jauh lebih kecil daripada telur ayam kampung. Berat rata-rata 15-20 gram setiap telur. Warna kulitnya coklat berbintik-bintik hitam atau biru berbintik-bintik coklat pekat. Telur terdiri dari protein 13 %, lemak 12 %, serta vitamin dan mineral. Bagian-bagian telur dari luar ke dalam adalah kerabang telur dan kerabang tipis (9,5 %), putih telur (61,5 %) dan kuning telur (29 %) (Nugraheni, 2013).

Kolesterol adalah zat alamiah dengan sifat fisik berupa lemak tetapi berumus steroida, seperti banyak senyawa alamiah lainnya. Kolesterol merupakan bahan esensial bagi membran sel dan bahan isolasi sekitar saraf, begitu pula hormon kelamin dan anak ginjal, vitamin D serta asam empedu, kolesterol terdapat pula dalam lemak hewani, kuning telur dan batu empedu (Wirasih, 2013 diacu dalam Tjay dkk, 2007).

Kolesterol merupakan salah satu jenis lipid yang dalam kadar tertentu diperlukan oleh tubuh untuk pembentukan komponen-komponen penting seperti hormone dan vitamin D, akan tetapi kadar kolesterol yang tinggi (>290 mg/ dL) dapat menyebabkan penyakit karena turut berperan pada pembentukan plak aterosklerosis yang menjadi penyebab utama terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). PJK merupakan penyebab kematian utama di banyak Negara termasuk Indonesia.

Ekstrak daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol. Pembuatan ekstrak daun Jati Belanda menggunakan metode maserasi. Ekstrak yang sudah jadi akan digunakan untuk perendaman telur Puyuh dengan berbagai macam varian konsentrasi yaitu 1 %, 2 % dan 3 %. Penetapan kadar kolesterol kuning telur Puyuh menggunakan metode spektrofotometri. Hasil penelitian Hidayat dkk (2014) pada uji aktivitas antioksidan dan antitrigliserida menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 250 µg/mL dari ekstrak tunggal etanol daun Jati Belanda memiliki potensi paling baik dalam aktivitas antitrigliserida.

### **C. Hipotesis**

1. Ada perubahan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda dengan variasi konsentrasi.
2. Ada persentase penurunan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dalam ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) dengan variasi konsentrasi.
3. Ada konsentrasi optimal dari ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yang dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Analisa Makanan Minuman, Laboratorium Kimia Klinik Universitas Setia Budi, Surakarta.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2017.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Populasi dari penelitian ini adalah telur Puyuh.

##### **2. Sampel**

Sampel dari penelitian ini adalah telur Puyuh yang diambil dari salah satu peternakan telur di Dukuh Bengkah RT 2 RW 1, Desa Demangan, Kecamatan Sambi, Kabupaten Boyolali. Telur yang didapatkan homogen, ukuran sama besar dengan kualitas telur terjamin.

#### **3. Variable Penelitian**

##### **1. Identifikasi Variabel Utama**



Variabel utama dalam penelitian ini adalah penentuan kadar kolesterol kuning telur Puyuh menggunakan variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.).

### **1. Klasifikasi Variabel Utama**

Variabel utama dapat dikelompokkan menjadi 2, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol, sedangkan variabel bebasnya adalah variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.). Variabel kendali yaitu lama perendaman 24 jam dan volume perendaman 600 ml.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan, Alat Penelitian dan Perekasi**

#### **a. Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan adalah telur Puyuh dan daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) menggunakan metode maserasi.

#### **b. Alat Penelitian**

- 1) Alat yang digunakan dalam penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh menggunakan variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) yaitu: alat-alat untuk metode maserasi dan uji fitokimia meliputi: tutup karet, saringan teh, tabung reaksi, rak tabung reaksi, baskom, panci, dandang, penyaring, timbangan dan kompor.

- 2) Alat yang digunakan untuk analisis kolesterol meliputi: neraca analitik, kertas whatman, clicipette, Photometer *Raytomode* CHOD-PAP dan tabung reaksi.

### **c. Perekasi**

Pereaksi kimia yang digunakan untuk memisahkan sampel lemak yaitu etanol 70%, etanol p.a dan aseton p.a dengan perbandingan. Perekasi yang digunakan dalam analisi kuantitatif penentuan kadar kolesterol secara spektrofotometer adalah reagen kit kolesterol yang di dalamnya terdapat monoregent kolesterol, blanko dan standard kolesterol serta akuabides steril.

## **D. Prosedur Penelitian**

### **1. Teknik Sampling**

Teknik sampling pada penelitian ini adalah dengan Random Sampling dimana sampel telur Puyuh diambil dari satu peternakan telur di Dukuh Bengkah RT 2 RW 1, Desa Demangan, Kecamatan Sambu, Kabupaten Boyolali dengan berat berkisar 9-12 gram/butir. Telur yang didapatkan homogen, ukuran sama besar dengan kualitas telur terjamin.

### **2. Preparasi Sampel**

Preparasi sampel harus dilakukan di antaranya memilih telur yang berkualitas baik dan ukurannya sama besar memiliki berat berkisar 9-12gr/ butir. Selanjutnya telur dibersihkan dengan cara dicuci agar bebas dari kotoran. Setelah itu disiapkan semua bahan untuk perendaman telur (Latif dkk, 2011).

### **3. Pembuatan Simplisia Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.)**

Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dicuci kemudian ditiriskan dan dilayukan dengan pemanasan langsung di bawah sinar matahari selama 1 hari. Selanjutnya dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C selama 8 jam sampai diperoleh berat konstan (kering). Daun Jati Belanda kemudian dimasukkan ke alat penghancur (pembuatan serbuk) dan diayak sampai mendapatkan serbuk yang halus dengan menggunakan ayakan berukuran 40 *mesh*. Serbuk halus daun Jati Belanda yang telah didapatkan siap untuk diekstrak.

### **4. Pembuatan Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.)**

Sejumlah 800 gram serbuk simplisia daun Jati Belanda dimasukkan ke dalam maserator, ditambahkan 4000 mL etanol 70 %. Direndam selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi (penyaringan), proses penyaringan diulangi 2 kali dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Hasil maserat dikumpulkan dan diuapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat (Rivai dkk, 2013 diacu dalam Depkes RI, 2008).

### **5. Cara Perendaman Telur Puyuh**

#### **a. Cara Membuat Seduhan Hasil Ekstrak dan Serbuk Daun Jati Belanda**

- 1) Komposisi yang dibuat untuk perendaman telur Puyuh dengan variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda 1 %, 2 % dan 3 %.

- 2) Dibuat seduhan hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda dengan konsentrasi 1 %, 2 % dan 3 % menggunakan air masing-masing sebanyak 600 ml.
- 3) Setelah itu antara air dan variasi konsentrasi hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda diseduh atau diaduk sampai homogen.
- 4) Kemudian disiapkan 6 baskom untuk menampung seduhan hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda.
- 5) Hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda dengan konsentrasi 1 %, 2 % dan 3 % dibuat seduhan dengan mencampurkan masing-masing hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda dengan akuades.

**b. Cara Perendaman telur Puyuh**

Cara perendaman telur Puyuh dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Disiapkan 175 butir telur Puyuh yang masih mentah.
- 2) Direndam masing-masing 25 butir telur Puyuh dalam seduhan hasil ekstraksi dan serbuk dengan variasi konsentrasi 1 %, 2 % dan 3 % ke dalam 600 ml air.
- 3) Dilakukan perendaman selama 24 jam atau 1 hari penuh.
- 4) Telur Puyuh tersebut diangkat kemudian ditiriskan dan dilap dengan kain pada bagian luarnya sampai kering.
- 5) Telur Puyuh tersebut dikukus dalam dandang selama 1 jam.
- 6) Kemudian diangkat dan telur Puyuh dibiarkan sampai dingin.

7) Diukur kadar kolesterolnya pada kuning telur Puyuh.

## **6. Prosedur Uji Organoleptis**

Pengujian organoleptis terhadap penelitian ini melibatkan 20 orang panelis yang telah memenuhi kriteria sebagai seorang panelis. Menurut Badan Standar Nasional (2006) seorang panelis harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Tertarik terhadap uji sensori
- b. Konsistensi dalam mengambil keputusan
- c. Berbadan sehat
- d. Tidak buta warna serta gangguan psikologis
- e. Bebas dari penyakit THT (Telinga Hidung Tenggorokan)
- f. Tidak menolak makanan yang akan diuji (tidak alergi)
- g. Tidak melakukan uji 1 jam sebelum makan dan menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makna permen karet, makanan dan minuman ringan.

Penelitian sampel yang diuji untuk mengukur tingkat kesuksesan panelis. Jumlah tingkat kesuksesan panelis bervariasi. Penelitian dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk penarikan kesimpulan (Badan Standar Nasional 2006).

Prosedur pengujian organoleptis dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Telur Puyuh disediakan dalam sebuah wadah yang terdiri dari TP telur Puyuh tanpa perendaman, K1 telur Puyuh yang telah mengalami perlakuan perendaman konsentrasi 1 %, K2 telur

Puyuh yang telah mengalami perlakuan perendaman konsentrasi 2 %, K3 telur Puyuh yang telah mengalami perlakuan perendaman konsentrasi 3 %.

- 2) Panelis berkumur dengan air minum mineral untuk menetralkan mulut.
- 3) Kupas telur Puyuh untuk mengeluarkan kuning telurnya. Uji organoleptis tersebut diawali dengan melihat tampilan warna kuning telur, menilai tekstur kuning telur, membau kuning telur dan merasakan kuning telur.
- 4) Panelis membandingkan telur Puyuh antara TP, K1, K2, dan K3.
- 5) Panelis memberi nilai dengan rentang 1-5 sesuai tingkatan panelis (Kusumawaty, 2011).

## **7. Analisis Kadar Kolesterol**

Preparasi sampel kuning telur Puyuh matang (setah dikukus) dapat dilakukan menggunakan cara sebagai berikut:

- a. Ditimbang kuning telur Puyuh sebanyak  $\pm 1$  gram, dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
- b. Ditimbang 10 ml campuran etanol p.a (1:1) atau (5 ml etanol p.a : 5 ml aseton p.a).
- c. Pelarut dengan sampel dipanaskan di dalam waterbath pada suhu 60°C selama 15 menit (pelarut tinggal setengah).
- d. Pelarut yang tersisa disaring dengan menggunakan kertas Whatman no. 41 (hasil a).

- e. Residu sampel ditambah campuran etanol p.a dan aseton p.a (1:1) dan diapanaskan kembali pada suhu 60°C selama 10 menit.
- f. Pelarut yang tersisa disaring dengan menggunakan kertas Whatman no. 41 (hasil b).
- g. Hasil ekstraksi a dan b digabung selanjutnya dipanaskan di dalam waterbath pada suhu 60°C sehingga volume pelarut yang tertinggal adalah 1 ml. larutan ekstraksi ini kemudian dianalisis kadar kolesterolnya (Hidayati, 2013).

### 8. Prosedur Penetapan Kadar Kolesterol

Cara penetapan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh menggunakan metode *Test Photometric enzyme* “CHOD-PAP”. Prosedur penetapan kadar kolesterol dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Panjang gelombang : 546 nm

Tebal cuvet : 1 cm

Suhu : 37°C

Pengukuran : Dengan blanko reagent

**Tabel 2.** Cara Kerja Penetapan Kadar Kolesterol

	Blanko	Sampel	Standard
Aquabidest	10µl	-	-
Standard	-	-	10µl
Sampel	-	10µl	-
Monoreagent	1000µl	1000µl	1000µl

Dicampur kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 10 menit, dibaca absorbansinya setelah pembacaan reagent blanko.

## 9. Pengukuran dengan *Photometer Rayto*

Pemeriksaan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh diperiksa menggunakan alat yaitu *Photometer Rayto*, berikut adalah cara kerja untuk pemeriksaan kadar kolesterol:

- a. *Photometer rayto* dengan ditekan tombol ON.
- b. Muncul tulisan *Stabilizing Temperature*, kemudian ditekan di dekat selang penghisap dengan bersamaan dimasukkan aquadest pada selang penghisap.
- c. Setelah itu akan muncul *Main Menu of System*. Diantaranya terdapat pilihan *Test, Report, Sys, Settings, dan Power Off*.
- d. Dipilih *Test*, kemudian akan muncul **ITEM PARAMETER SETTING**.
- e. Kemudian dipilih **COL**, lalu tekan enter.
- f. Muncul *Aspirate Sample*, kemudian ditekan tombol penghisap melalui selang blanko aquadest dihisap.
- g. Tunggu hingga muncul *INSERT BLANK*, lalu dimasukkan blanko yang berisi monoreagent kolesterol pada selang penghisap.
- h. Setelah dimasukkan blanko pada selang penghisap, ditekan tombol penghisap.
- i. Ditunggu sampai muncul *INSERT SAMPLE*, lalu dimasukkan sampel pada selang penghisap dan ditekan tombol penghisap.
- j. Ditunggu sampai dikeluarkannya hasil pada layar alat.



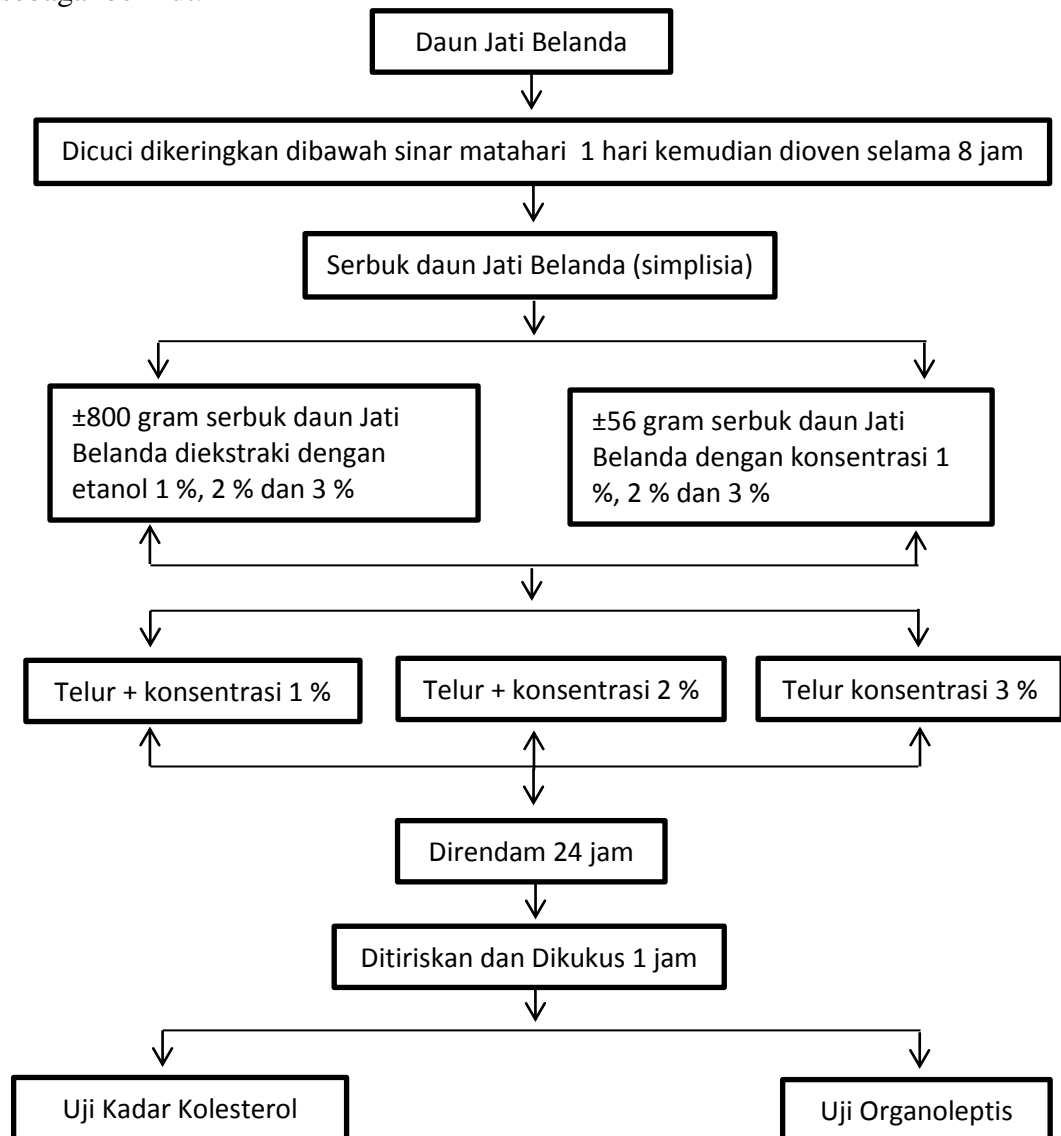
- k. Ditekan tombol STOP kemudian di wash dengan dimasukkan aquabidest pada selang penghisap dengan ditekan tombol penghisap.
- l. Alat kemudian dimatikan dengan menekan tombol Power Off.

### **E. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil uji kualitatif digunakan untuk mengetahui adanya senyawa kimia berupa flavonoid positif berwarna orange atau merah, tanin positif berwarna hijau kehitaman dan steroid positif berwarna hijau atau merah. Pada data hasil uji organoleptis media ekstrak dan media serbuk dinilai berdasarkan kriteria uji berupa tekstur, warna, bau dan rasa dengan skala tingkat kesukaan 1-5 kemudian dihitung rata-rata tingkat kesukaan. Data kadar kolesterol kuning telur Puyuh didapatkan menggunakan metode CHOD-PAP. Data kadar kolesterol yang diperoleh hasil perendaman dengan variasi konsentrasi media ekstrak dan media serbuk dihitung dalam persen. Pada data hasil uji kadar kolesterol dianalisis secara statistik dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak, apabila data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji ANOVA dua arah (*Two Way Anova*). Jika data memenuhi syarat untuk uji Two Way ANOVA, analisis dilanjutkan dengan Post Hoc Test untuk mengetahui perbedaan mean antar kelompok tersebut signifikan atau tidak dengan menggunakan program SPSSfor Windows Release 18.0.

## F. Diagram Alir Penelitian

Skema pembuatan ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.), perendaman telur Puyuh dan analisa kolesterol ditunjukkan pada Gambar 4 sebagai berikut:



**Gambar 4.** Skema pembuatan ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda, Perendaman Telur Puyuh dan Analisis Kolesterol

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium Analisa Makanan dan Minuman, Kimia Klinik dan Fitokimia Universitas Setia Budi Surakarta didapatkan hasil sebagai berikut:

#### **1. Hasil Uji Senyawa Kimia Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.)**

Hasil ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda juga digunakan untuk pemeriksaan senyawa Flavonoid, Tanin, dan Steroid. Hasil uji kualitatif terhadap senyawa Flavonoid, Tanin, dan Steroid didapatkan hasil positif pada Tabel 3. Kandungan senyawa Flavonoid, Tanin, dan Steroid pada daun Jati Belanda secara teoritis yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol.

#### **2. Hasil Uji Organoleptis Telur Puyuh**

Hasil uji organoleptis telur Puyuh dengan dua perlakuan yaitu dalam seduhan ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda dengan masing-masing variasi konsentrasi 1 %, 2 %, dan 3 % yang dilakukan oleh 20 panelis. Hasil uji organoleptis dengan perendaman berupa media ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda meliputi penilaian terhadap struktur, warna, bau, dan rasa pada kuning telur Puyuh dengan skala tingkat kesukaan yaitu 1-5 didapatkan hasil dengan karakteristik pada Tabel 4.

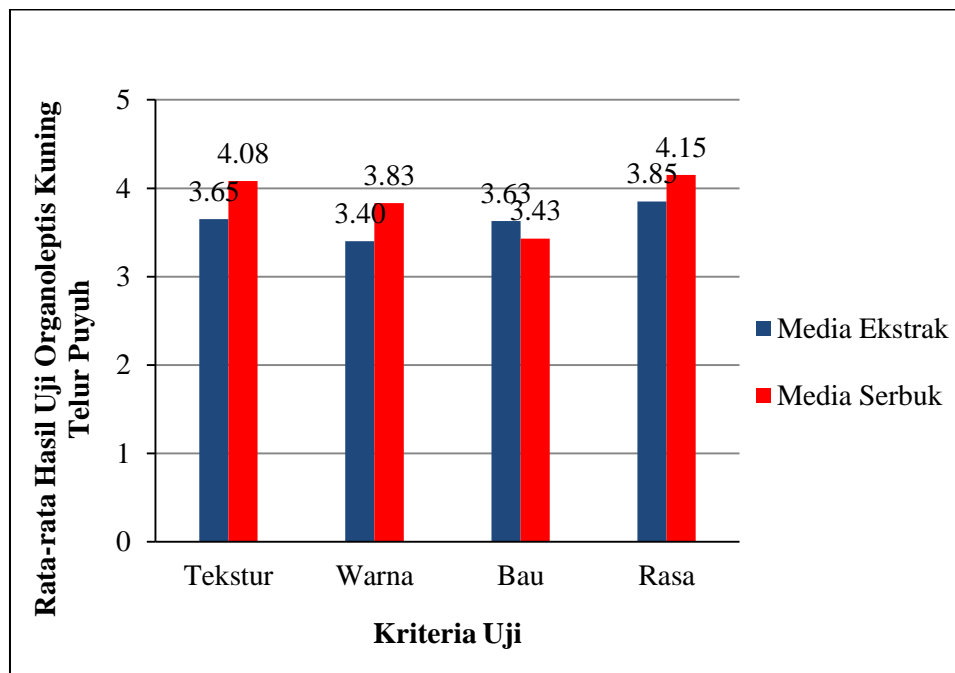
Hasil rata-rata uji organoleptis dapat dibuat grafik ditunjukkan pada Gambar 5.

**Tabel 3.** Hasil Uji Senyawa Flavonoid, Tanin dan Steroid

No.	Bahan	Uji	Hasil
1.	Uji Flavonoid	Ekstrak/ serbuk + Serbuk $Mg^{2+}$ + HCl p.a $\rightarrow$ Warna Orange, Kuning, Merah (positif)	Orange (positif)
2.	Uji Tanin	Ekstrak/ serbuk + 10 ml Aquadest $\xrightarrow{\uparrow}$ 15 Menit, Filtrat Disaring + 2 Tetes $FeCl_3$ 1 % $\rightarrow$ Warna Hijau Kehitaman (positif)	Hijau Kehitaman (positif)
3.	Uji Steroid	Ekstrak/ serbuk + 25 ml Etanol $\xrightarrow{\uparrow}$ 15 Menit, + 3 Tetes Asam Asetat Glasial + 1 tetes $H_2SO_4$ pekat $\rightarrow$ Warna Hijau atau Biru (positif)	Hijau (positif)

**Tabel 4.** Hasil Rata-Rata Nilai Organoleptis Kuning Telur Puyuh

No	Identifikasi	Rata-rata Uji Kesukaan	
		Media Ekstrak	Media Serbuk
1	Tekstur	3,65	4,08
2	Warna	3,40	3,83
3	Bau	3,63	3,43
4	Rasa	3,85	4,15
<b>Rata-rata</b>		<b>3,63</b>	<b>3,87</b>



**Gambar 5.** Rata-rata Hasil Uji Organoleptis Kuning Telur Puyuh

Uji organoleptis dinilai berdasarkan dari segi tekstur, warna, bau dan rasa. Uji organoleptis tersebut melibatkan 20 orang panelis yang telah memenuhi kriteria seorang panelis. Panelis menilai dengan tingkat kesukaan dengan skala 1-5. Hasil rata-rata uji organoleptis pada tabel dapat dilihat telur dengan perendaman menggunakan media berupa serbuk daun Jati Belanda lebih tinggi tingkat kesukaan dibandingkan dengan media berupa ekstrak daun Jati Belanda. Hasil rata-rata organoleptis dari telur Puyuh dengan media perendaman ekstrak daun Jati Belanda didapatkan tekstur yang lembut, warna kuning, bau sedikit amis, dan rasa seperti telur Puyuh pada umumnya. Perendaman dengan media serbuk daun Jati Belanda didapatkan tekstur lembut, warna kuning muda, bau sedikit amis, rasa seperti telur Puyuh pada biasanya.

### **3. Hasil Rata-Rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh**

Dari hasil penelitian penetapan kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh dengan metode CHOD-PAP, didapatkan Kadar Kolesterol kuning telur Puyuh sebelum dilakukan perendaman pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh Sebelum Perendaman

No	Uraian	Ulangan	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	Rata-rata (mg/100 g)
1.	Telur Puyuh tanpa perendaman	I	803	<b>799</b>
		II	799	
		III	794	

Kadar Kolesterol kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda pada Tabel 6.

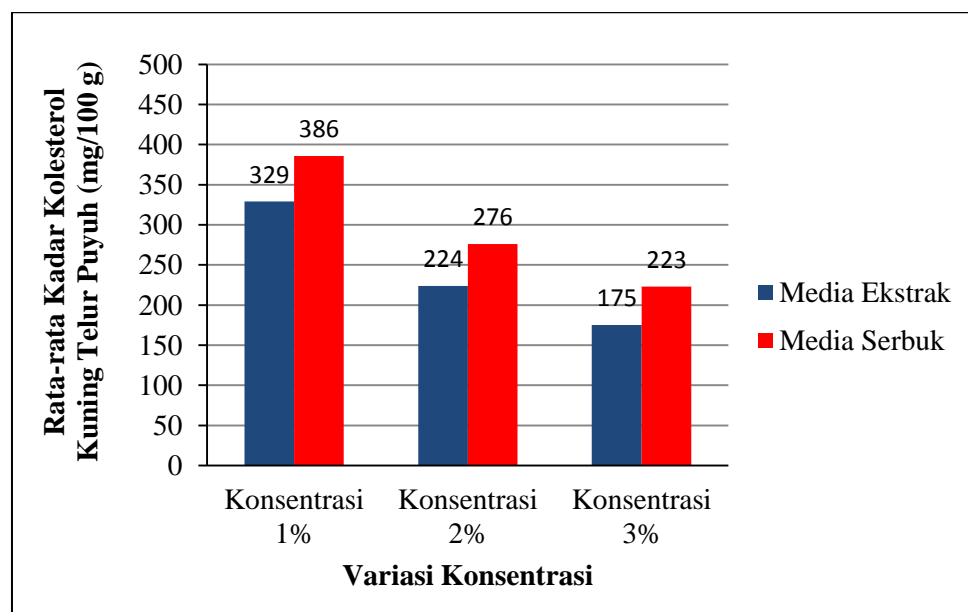
Grafik hasil rata-rata kadar kolesterol kuning telur Puyuh dengan perendaman seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dalam masing-masing variasi konsentrasi 1 %, 2 % dan 3 % pada Gambar 6.

Penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh menggunakan seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dengan masing-masing lama perendaman adalah selama 24 jam yang kemudian dilakukan penetapan terhadap kadar kolesterol. Metode yang digunakan pada penetapan kadar kolesterol kuning telur Puyuh adalah *Photometric Enzymatic CHOD-PAP*. Pada Gambar 6. didapatkan hasil kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh dengan perendaman menggunakan seduhan media ekstrak daun Jati Belanda memiliki kadar

kolesterol lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda.

**Tabel 6.** Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh Setelah Perendaman

No	Bahan	Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)			Rata-Rata (mg/100 g)
			I	II	III	
1.	Perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda	1%	335	329	324	<b>329</b>
		2%	229	224	219	<b>224</b>
		3%	179	175	171	<b>175</b>
2.	Perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda	1%	392	385	381	<b>386</b>
		2%	282	276	271	<b>276</b>
		3%	227	223	220	<b>223</b>



**Gambar 6.** Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh

Hasil rata-rata kadar kolesterol terhadap kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dengan menggunakan seduhan media ekstrak dengan variasi konsentrasi 1 % sebesar 329 mg/100 g, konsentrasi 2 % sebesar 224 mg/100 g, dan konsentrasi 3 % sebesar 175 mg/100 g. Sementara pada perendaman dengan menggunakan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dengan variasi konsentrasi didapatkan kadar kolesterol dengan konsentrasi 1 % sebesar 386 mg/100 g, konsentrasi 2 % sebesar 276 mg/100 g, dan konsentrasi 3 % sebesar 223 mg/100 g.

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa daun Jati Belanda dapat menurunkan kadar kolesterol yang terdapat dalam kuning telur Puyuh.

#### 4. Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh

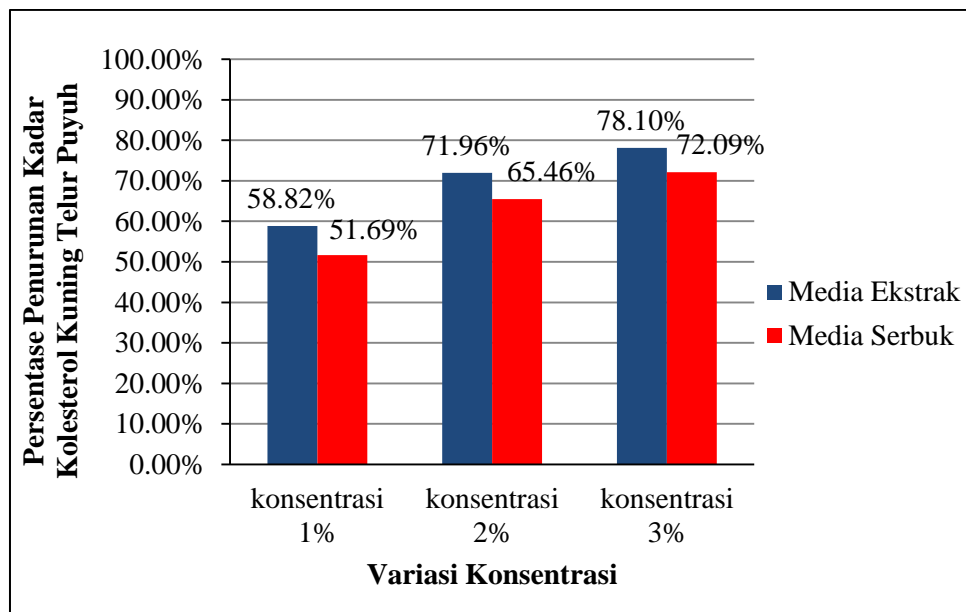
Penelitian ini didapatkan persentase penurunan kadar kolesterol dalam kuning telur Puyuh pada masing-masing konsentrasi media ekstrak dan media serbuk daun Jati Belanda yang dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Persentase Penurunan Kadar Kolesterol pada Kuning Telur Puyuh

NO	Perendaman Sampel dalam Variasi Konsentrasi	Penurunan Kadar Kolesterol (%)	
		Media Ekstrak	Media Serbuk
1	1%	58,82 %	51,69 %
2	2%	71,96 %	65,46 %
3	3%	78,10 %	72,09 %



Grafik Persentase penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh setelah dilakukan perendaman dengan variasi konsentrasi seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda ditunjukkan pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh

Hasil persentase penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh dengan variasi perendaman seduhan media ekstrak dan seduhan media serbuk daun Jati Belanda dengan masing-masing variasi konsentrasi 1 %, 2 %, dan 3 % didapatkan hasil pada perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda memiliki persentase penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh lebih besar dibandingkan dengan perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda. Persentase perendaman seduhan ekstrak daun Jati Belanda masing-masing konsentrasi didapatkan hasil sebesar 58,82 %; 71,96 %; dan 78,10 % sementara pada perendaman seduhan serbuk daun

Jati Belanda didapatkan hasil sebesar 51,69 %; 65,46 %; dan 72,09 %. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM) Nomor 9 Tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi Pangan Olahan, Pangan Olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Sementara Zat Gizi adalah zat atau senyawa yang terdapat dalam pangan yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, serat air dan komponen lainnya. Salah satu olahan pangan dan zat gizi tersebut adalah kolesterol yang dapat dikonsumsi sesuai acuan tabel gizi pangan olahan adalah <300 mg/ 100 g.

Pada hasil penelitian terhadap kadar kolesterol pada kuning telur puyuh yang sesuai dengan peraturan BPOM Nomor 9 Tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi Pangan Olahan adalah telur Puyuh dengan perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda konsentrasi 2 % dan 3 % dengan rata-rata kadar kolesterol sebesar 224 mg/100 g, dan 175 mg/100 g. Sementara pada perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda yaitu pada konsentrasi 2 % dan 3 % dengan rata-rata kadar kolesterol sebesar sebesar 276 mg/100 g, dan 223 mg/100 g. Hasil Tersebut akan diuji statistik apakah ada perbedaan kadar kolesterol pada variasi perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda dengan variasi perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda dalam masing-masing konsentrasi.

Penurunan kadar kolesterol kuning telur Puyuh dimungkinkan adanya kandungan zat aktif dalam daun Jati Belanda seperti flavonoid, tanin, dan steroid. Menurut Nurwahyunani, 2006 diacu dalam Kandaswami & Middleton, 2004 Flavonoid merupakan antioksidan karena dapat menangkap radikal bebas dengan membebaskan atom hydrogen dari gugus hidroksilnya, dikatakan juga bahwa flavonoid dapat bertindak menghalangi reaksi oksidasi kolesterol jahat (LDL) yang menyebabkan darah mengental yang dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah.

Hal tersebut dapat dilihat dari mekanisme flavonoid dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu dimana Flavonoid bertindak sebagai antioksi yang bertugas dalam menangkap radikal bebas kemudian melepas atom hidrogen yang kemudian akan berikatan dengan 1RB dimana radikal peroksi distabilkan yang menyebabkan aktivasi energi sehingga akan menghalangi oksidasi LDL yang berdampak pada penurunan kadar kolesterol (Nurwahyunani, 2006).

Setelah telur direndam dalam masing-masing media selama 24 jam maka zat aktif pada daun Jati Belanda yang bertindak sebagai antioksidan akan masuk ke dalam telur melalui pori-pori kulit telur sehingga terjadi pengangkutan kolesterol oleh zat aktif tersebut maka oleh karena itu kolesterol akan terdifusi keluar menuju media, sehingga didapatkan media berisi zat seperti lilin atau disebut dengan kolesterol. Adanya senyawa tersebut kemungkinan berperan dalam penurunan kadar kolesterol akibat

proses enzimatis yang terjadi di dalam telur yang menyebabkan kolesterol dalam kuning telur terdifusi keluar. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. Untuk media berisi akuades sebelum dilakukan perendaman didapatkan hasil yaitu tidak mengandung kolesterol.

**Tabel 8.** Kadar Kolesterol pada Media Sebelum Perendaman

Variasi Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	
	Media Ekstrak	Media Serbuk
Konsentrasi 1 %	0	0
Konsentrasi 2 %	0	0
Konsentrasi 3 %	0	0

Pada media ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda setelah dilakukan perendaman didapatkan kadar kolesterol pada Tabel 9. Media ekstrak didapatkan kadar kolesterol pada konsentrasi 1 % sebesar 447 mg/100 g, konsentrasi 2 % sebesar 548 mg/100 g, dan konsentrasi 3 % sebesar 594 mg/100 g. Sementara pada media serbuk didapatkan kadar kolesterol konsentrasi 1 % sebesar 380 mg/100 g, konsentrasi 2 % sebesar 482 mg/100 g, konsentrasi 3 % sebesar 534 mg/100 g.

**Tabel 9.** Kadar Kolesterol pada Media Setelah Perendaman

Variasi Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	
	Media Ekstrak	Media Serbuk
Konsentrasi 1 %	447	380
Konsentrasi 2 %	548	482
Konsentrasi 3 %	594	534

## 5. Hasil Uji Statistik

Analisis kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh menggunakan uji Anova (*Two Way Anova*) merupakan anova dengan klasifikasi 2 arah. Dasar uji Anova 2 arah ini adalah berdasarkan pada pengamatan dua kriteria atau dua faktor yang menimbulkan variasi. Sebelum dilakukan uji Anova dua arah terlebih dahulu dilakukan uji kalmogorov-smirnov. Uji Kolmogorov-Smirnov ini digunakan sebagai uji normalitas data dan pada uji Anova mensyaratkan data penelitian terdistribusi normal. Kriteria uji Kolmogorov-Smirnov adalah apabila Asymp. Sig. lebih besar 0,05 maka terdistribusi normal. Data dari tabel uji normalitas data didapatkan nilai Asymo.Sig. sebesar 0,368 pada Tabel 10. Nilai ini lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian uji kadar kolesterol ini terdistribusi normal.

**Tabel 10.** Hasil Uji Normalitas

### NPar Tests

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Bahan	Konsentrasi	Kadar Kolesterol
N		18	18	18
Normal	Mean	1.50	2.00	269.00
Parameters <sup>a</sup>	Std. Deviation	.514	.840	73.275
<sup>b</sup>				
Most	Absolute	.334	.216	.207
Extreme	Positive	.334	.216	.207
Differences	Negative	-.334	-.216	-.107
Kolmogorov-Smirnov Z		1.419	.918	.880
Asymp. Sig. (2-tailed)		.036	.368	.421

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Setelah data diketahui terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Homogenitas data. Kriteria uji ini adalah varian konsentrasi kadar kolesterol dikatakan sama (homogen) bila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan tabel yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 11. didapatkan nilai F hitung sebesar 0,178 dengan nilai signifikansinya 0,966 adalah lebih besar dari 0,05 maka ketiga variasi konsentrasi tersebut memiliki varian yang sama.

**Tabel 11.** Uji Homogenitas

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable:Kadar Kolesterol

F	df1	df2	Sig.
.178	5	12	.966

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Bahan + Konsentrasi + Bahan \* Konsentrasi

Setelah dilakukan uji homogenitas data maka dilanjutkan dengan uji Anova Dua Arah. Kriteria uji ini adalah kadar kolesterol antara seduhan ekstrak daun Jati Belanda dengan seduhan serbuk daun Jati Belanda dinyatakan ada perbedaan yang nyata (signifikan) bila F hitung ekstrak dan serbuk dengan probabilitas (nilai signifikansi) lebih kecil dari 0,05 dan kadar kolesterol dalam berbagai konsentrasi yang diperoleh dinyatakan ada perbedaan yang nyata (signifikan) bila nilai F hitung untuk konsentrasi dengan probabilitas (nilai signifikansinya) lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan tabel yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 12.

didaptkn nilai F hitung untuk bahan media sebesar 512,147 dengan nilai signifikansinya 0,000 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan untuk tiap-tiap bahan media memiliki rata-rata kadar kolesterol yang tidak sama. Pada tabel didapatkan nilai F hitung untuk konsentrasi sebesar 1625,359 dengan nilai signifikansinya 0,000 adalah lebih kecil dari 0,05 maka dikatakan untuk tiap-tiap konsentrasi perendaman memiliki rata-rata kadar kolesterol yang tidak sama.

**Tabel 12.** Hasil Uji Anova Dua Arah

**TWO WAY ANOVA**  
**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable:Kadar Kolesterol

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	90988.000 <sup>a</sup>	5	18197.600	753.004	.000
Intercept	1302498.000	1	1302498.000	53896.469	.000
Bahan	12376.889	1	12376.889	512.147	.000
Konsentrasi	78559.000	2	39279.500	1625.359	.000
Bahan * Konsentrasi	52.111	2	26.056	1.078	.371
Error	290.000	12	24.167		
Total	1393776.000	18			
Corrected Total	91278.000	17			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .995)

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata kadar kolesterol antara seduhan ekstrak daun Jati Belanda dan seduhan serbuk daun Jati Belanda yang diteliti dan ada perbedaan yang nyata kadar kolesterol di antara masing-masing

konsentrasi yang dimiliki oleh seduhan ekstrak daun Jati Belanda dan seduhan serbuk daun Jati Belanda.

Setelah diketahui adanya perbedaan di antara dua perlakuan kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. Pada uji *Post Hoc* ini menggunakan Student-Neuman-Keuls oleh karena varian data yang digunakan sama yang digunakan untuk mengetahui perlakuan bahan media seduhan yang digunakan dan konsentrasi yang mempunyai aktivitas penurunan kadar kolesterol yang paling baik Pada Tabel 13. Hasil uji Student-Neuman-Keuls didapatkan pada konsentrasi 3 % memiliki nilai di bawah nilai kontrol kuning telur Puyuh yakni 199.17.

**Tabel 13.** Hasil Uji Lanjutan/ Uji Post Hoc

**Post Hoc Tests  
Homogeneous Subsets  
Kadar Kolesterol**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Konsentrasi	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 3%	6	199.17		
Konsentrasi 2%	6		250.17	
Konsentrasi 1%	6			357.67
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 24.167.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.



Hasil dari uji lanjutan tersebut dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 3% merupakan konsentrasi yang paling baik dalam menurunkan kadar kolesterol kuning telur Puyuh.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada perubahan kadar kolesterol terhadap kuning telur Puyuh dengan perendaman media ekstrak maupun media serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.)
2. Persentase penurunan kadar kolesterol setelah dilakukan perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda pada konsentrasi 1 % sebesar 58,82 %, 2 % sebesar 71,96 %, dan 3 % sebesar 78,10 % sementara pada perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda pada konsentrasi 1 % sebesar 51,69 %, 2 % sebesar 65,46 %, dan 3 % sebesar 72,09 %.
3. Ekstrak dan Serbuk daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) konsentrasi 2 % dan 3 % mempunyai penurunan kadar kolesterol terbaik terhadap kuning telur Puyuh.

#### **B. Saran**

1. Untuk penelitian lebih lanjut dianjurkan menggunakan variasi konsentrasi waktu perendaman ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda

2. Untuk penelitian lebih lanjut perlu dilakukan penelitian menggunakan bagian tumbuhan Jati Belanda yang lain seperti buah dan kulit untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap kadar kolesterol pada kuning telur Puyuh.
3. Untuk penelitian lebih lanjut dianjurkan menggunakan parameter selain kadar koleterol untuk mengetahui kandungan gizi lainnya berpengaruh setelah dilakukan perendaman dengan ekstrak dan serbuk daun Jati Belanda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Andriani, Y. H.S. 2008. Toksisitas Fraksi Aktif Steroid Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia Lamk.*) Terhadap Aktivitas Serum Glutamat Oksalat Transaminase (SGOT) Dan Serum Glutamat Piruvat Transaminase (SGPT) Pada Tikus Putih. *Jurnal Gradien*, Vol.4 No. 2 (365-371).
- Aviati, V., Mardiyati, S.M., Saraswati, T.R. 2014. Kadar Kolesterol Telur Puyuh Setelah Pemberian Tepung Kunyit Dalam Pakan. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*, Vol. 112 (1): 58-64.
- (BPOM) Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 9 tentang Acuan Label Gizi . BPOM: Jakarta
- (BSN) Badan Standar Nasional. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. (SNI 01-2346-2006). Jakarta: BSN.
- Ekaviantiwi, T.A., Fachriyah, E., Kusriani, D. 2013. Identifikasi Asam Fenolat dari Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.)Stennis) dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Chem Info*, vol. 1 (1): 283-293.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. 2007. *Buku Ajaran Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Herbie, T. 2015. *Kitab tanaman berkhasiat obat*. Yogyakarta: Octopus Publishing House.
- Hidayat, M., Soeng, S., Prahastuti, S., Patricia, T.H. dan Yonathan, K.A. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Antitrigliserida Ekstrak Tunggal Kedelai, Daun Jati Belanda Serta Kombinasinya. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*, Vol. 16 (2): 89-94.
- Hidayati, N. 2013. *Teknologi Pengasinan Telur dan Perendaman Media Teh Hijau (*camellia sinensis*) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Kuning Telur Hasil Olahan*. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Nurwahyunani, A. 2006. *Efek Ekstrak Daun Sambung Nyawa Terhadap Kadar Kolesterol Ldl Dan Kolesterol Hdl Darah Tikus Diabetik Akibat Induksi Streptozotocin* [Skripsi]. Semarang: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang.

- Ismawati, B. 2011. *Bobot, Komposisi Fisik, dan Kualitas Interior Telur Puyuh (Cortunix-cortunix japonica) yang Diberi Suplemen Omega-3* [skripsi]. Bogor: Fakultas peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Katno, Kusumadewi, A.P., Sutjipto. 2008. Pengaruh Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Tanin Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, Vol. 1 (1).
- Kusumawaty, Y., dan Fitria, S. 2011. Kajian Proses Produksi dan Tingkat Kesuksesan Konsumen Terhadap Mi sagu Tradisional Riau. *Sagu*.vol. 10 (1): 42-48.
- Latif, A. S., Nuraini, M., Djulardi, A. 2011. Pengaruh Pencampuran Ampas Sagu dan Ampas Tahu Fermentasi dengan Kapang *Monascus purpureus* dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Puyuh. *Jurnal Embrio*, (18-25)
- Mannito, P. 1980. *Biosynthesis of Natural Products*. John Wiley & Sons: New York.
- Murray RK, Granner DK, Meyes PA, Rodwell VW. 2003. *Biokimia Harper*. Edisi 5. Jakarta: EGC.
- Nugraheni, M. 2013. *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Padmawinata, K., Soediro, I. 1996. *Metode Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi ke-2. ITB Press, Bandung. Terjemahan: *Phytochemical Methods*. Harborne, J.B. 1984. London: Chapman and Hall Ltd.
- Pamungkas, R.A., Santosa, S.S., Warsito, S. 2013. Pengaruh Level Etanol dan Lama Maserasi Kuning Telur Puyuh Terhadap Kolesterol Total, HDL, dan LDL. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, vol. 1 (3): 1136-1142.
- Rahayu, Y.S. 2007. *Khasiat Ekstrak Ramuan Daun Jati Belanda Terhadap Konsentrasi Kolesterol Hati Tikus yang Hiperlipidemia* [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Rivai, H., Wahyuni, A.H., Fadhilah, H. 2013. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Simplisia Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.). *Jurnal Farmasi Higea*, vol. 5 (1).
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah; Prof. Dr. Kokasih Padmawinata. Bandung: ITB.

- Sa'adah, L. 2009. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tannin dari Daun Belimbing Wuluh (Averrhoabilimbi L)* [skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim.
- Silitonga, R. F. 2008. *Daya Inhibisi Ekstrak Daun Jati Belanda dan Bangle Terhadap Lipase Pankreas sebagai Antiobesitas*. [Skripsi]. Lampman GM.
- Soekarto, S. T. 2013. *Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur*. Bandung: Alfabeta
- Suharmiati, Maryani, H. 2003. *Khasiat dan Manfaat Jati Belanda si Pelangsing Tubuh dan Peluruh Kolesterol*. Depok: Agromedia Pustaka.
- Sulaksana, Jaka., Jayusman .D.I. 2005. *Kemuning dan Jati Belanda, Budidaya dan Pemanfaatan Untuk Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syaefudin, Wahyuni, W.T., Artika, I.M., Sulistyani. 2014. Antioxidant Activity of Flavonoid from *Guazuma ulmifolia* Lamk. Leaves and Apoptosis Induction in Yeast Cell. *Journal of Biological Sciences*, Vol 14 (4): 305-310.
- Umar, F. 2008. *Optimisasi Ekstraksi Flavonoid Total Daun Jati Belanda* [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Wirasih, Wiwin. 2013. *Uji Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 70% Daun Jati (Tectona grandis L.f) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah Pada Tikus Putih Jantan* [skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah Jakarta.

**Lampiran 1.** Hasil Pembuatan Simplisia, Serbuk, Dan Ekstrak Daun Jati Belanda Serta Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Dan Serbuk Daun Jati Belanda

- a. Daun Jati Belanda kering 1,5 kg
- b. Daun Jati Belanda serbuk 1,3 kg
- c. Dibuat serbuk sebanyak 36 g
- d. Dibuat ekstrak sebanyak 800 g dengan perbandingan 1:10
- e. Hasil serbuk daun salam dihitung kadar airnya sebesar 7,0 %
- f. Prosedur pembuatan simplisia
  - Daun Jati Belanda dipilih yang tua kemudian daun Jati dikeringkan dengan menggunakan Oven.
  - Kemudian dilakukan pembuatan serbuk disaring menggunakan saringan 40 *mesh*.
  - Serbuk daun Jati Belanda dibuat ekstrak.
- g. Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Jati Belanda
  - Serbuk daun Jati Belanda dimasukkan di dalam botol maserasi sebanyak 800 g.
  - Ditambahkan pelarut etanol 70 % sebanyak 4000 ml digojok selama 1 jam dan didiamkan selama 24 jam.
  - Kemudian digojok lagi selama 1 jam (dilakukan pengulangan selama 3 hari) disaring dengan menggunakan kain flannel filtrat disimpan.
  - Ampas dimasukkan dalam botol maserasi dan ditambahkan pelarut etanol 70 % sebanyak 4000 ml digojok selama 1 jam didiamkan

selama 24 jam digojok lagi selama 1 jam (dilakukan pengulangan selama 3 hari) disaring dengan menggunakan kain flannel.

- Ampas dibuang dan filtrat dijadikan satu dan disimpan filtrat dievaporasi sampai cairan sedikit mengental hasil evaporasi dioven
- Hasil ekstrak kental

h. Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Perbandingan 1 : 10

Konsentrasi 1 % : 6 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

Konsentrasi 2 % : 12 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

Konsentrasi 3 % : 18 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

i. Pembuatan Variasi Konsentrasi Serbuk

Perbandingan 1 : 10

Konsentrasi 1 % : 6 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

Konsentrasi 2 % : 12 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

Konsentrasi 3 % : 18 g ekstrak daun Jati Belanda : 600 ml akuades

Masing-masing variasi konsentrasi ekstrak dan serbuk dilakukan perendaman



**Lampiran 2.** Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh dan Media Sebelum dan Sesudah Digunakan Perendaman

a. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Sebelum Perendaman

No	Uraian	Ulangan	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	Rata-rata (mg/100 g)
1.	Telur Puyuh tanpa perendaman	I	803	799
		II	799	
		III	794	

b. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Setelah Perendaman Media Ekstrak

No	Uraian	Ulangan	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	Rata-rata (mg/100 g)
1.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 1%	I	335	329
		II	329	
		III	324	
2.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 2%	I	229	224
		II	224	
		III	219	
3.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 3%	I	179	175
		II	175	
		III	171	

c. Hasil Penelitian Kadar Kolesterol Sebelum Perendaman Media Serbuk

No	Uraian	Ulangan	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	Rata-rata (mg/100 g)
1.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 1%	I	392	386
		II	385	
		III	381	
2.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 2%	I	282	276
		II	276	
		III	271	
3.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 3%	I	227	223
		II	223	
		III	220	

## d. Media sebelum digunakan untuk perendaman

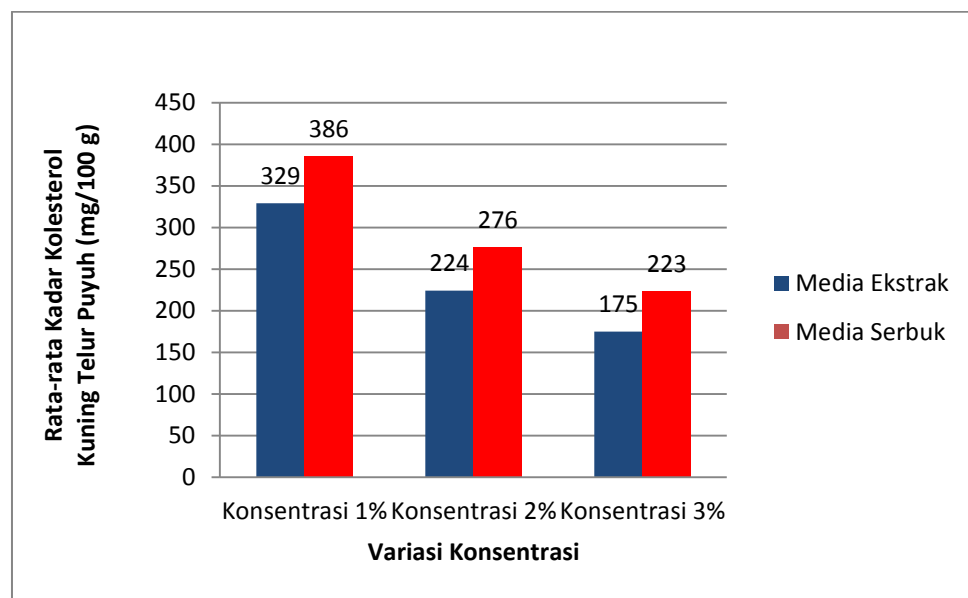
Variasi Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	
	Media Ekstrak	Mesia Serbuk
Konsentrasi 1%	0	0
Konsentrasi 2%	0	0
Konsentrasi 3%	0	0

## e. Media setelah digunakan untuk perendaman

Variasi Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)	
	Media Ekstrak	Mesia Serbuk
Konsentrasi 1%	447	380
Konsentrasi 2%	548	482
Konsentrasi 3%	594	534

### Lampiran 3. Rata-rata Kadar Kolesterol Kuning Telur Puyuh

No	Bahan	Konsentrasi	Kadar Kolesterol (mg/100 g)			Rata-Rata (mg/100 g)
			I	II	III	
1.	Perendaman seduhan media ekstrak daun Jati Belanda	1%	335	329	324	<b>329</b>
		2%	229	224	219	<b>224</b>
		3%	179	175	171	<b>175</b>
2.	Perendaman seduhan media serbuk daun Jati Belanda	1%	392	385	381	<b>386</b>
		2%	282	276	271	<b>276</b>
		3%	227	223	220	<b>223</b>



#### Lampiran 4. Hasil Uji Organoleptis Telur Puyuh

##### a. Telur Puyuh Tanpa Perlakuan

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	2	1	5
2.	PR	5	5	4	5
3.	AN	4	4	3	4
4.	TS	5	5	2	5
5.	EA	3	3	3	3
6.	DC	4	4	5	5
7.	VA	3	5	2	3
8.	AA	4	4	2	5
9.	MF	3	3	2	3
10.	IN	5	5	4	5
11.	EH	4	4	5	3
12.	ME	5	4	3	2
13.	DN	3	5	3	5
14.	RA	4	4	3	5
15.	IK	5	5	4	3
16.	MT	3	5	3	2
17.	CI	4	2	2	5
18.	FL	3	3	3	5
19.	IM	4	4	2	5
20.	AG	3	4	2	4
<b>Rata-rata</b>		<b>3,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>	<b>4,1</b>

## b. Konsentrasi Media Ekstrak 1%

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	5	2	5
2.	PR	5	4	3	4
3.	AN	4	4	5	4
4.	TS	5	3	5	4
5.	EA	3	3	4	3
6.	DC	3	4	3	3
7.	VA	4	3	3	3
8.	AA	3	2	4	4
9.	MF	3	2	3	3
10.	IN	5	3	5	5
11.	EH	4	3	5	4
12.	ME	4	2	1	5
13.	DN	4	4	3	4
14.	RA	3	4	4	4
15.	IK	4	4	4	3
16.	MT	3	5	5	4
17.	CI	4	4	2	5
18.	FB	4	3	3	5
19.	IM	4	4	5	4
20.	AG	3	4	3	4
<b>Rata-rata</b>		<b>3,8</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>4,0</b>

## c. Konsentrasi Media Ekstrak 2%

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	4	3	5
2.	PR	3	3	5	3
3.	AN	3	3	4	4
4.	TS	5	3	5	4
5.	EA	3	3	5	5
6.	DC	3	3	4	4
7.	VA	4	5	4	3
8.	AA	3	2	3	4
9.	MF	3	2	4	2
10.	IN	3	3	5	3
11.	EH	4	3	5	4
12.	ME	3	2	1	5
13.	DN	4	4	5	4
14.	RA	4	3	4	3
15.	IK	4	3	4	3
16.	MT	3	4	2	2
17.	CI	4	4	5	5
18.	FB	3	2	3	4
19.	IM	4	3	5	4
20.	AG	3	3	4	3
<b>Rata-rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3,1</b>	<b>4,0</b>	<b>3,7</b>

## d. Konsentrasi Media Ekstrak 3%

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	3	5	4
2.	PR	3	2	4	3
3.	AN	3	3	4	2
4.	TS	5	3	4	3
5.	EA	2	2	3	3
6.	DC	4	3	5	5
7.	VA	4	4	4	4
8.	AA	3	3	4	4
9.	MF	2	3	2	3
10.	IN	2	2	2	2
11.	EH	5	4	5	5
12.	ME	3	2	1	5
13.	DN	4	3	5	4
14.	RA	4	5	5	4
15.	IK	4	4	4	3
16.	MT	3	2	4	2
17.	CI	4	3	5	5
18.	FB	3	4	5	4
19.	IM	3	2	4	4
20.	AG	3	3	5	3
<b>Rata-rata</b>		<b>3,4</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3,6</b>

## e. Konsentrasi Media Serbuk 1%

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	5	4	5
2.	PR	5	5	4	5
3.	AN	5	4	5	5
4.	TS	4	4	3	5
5.	EA	4	3	3	4
6.	DC	5	4	4	5
7.	VA	2	2	2	3
8.	AA	4	4	3	3
9.	MF	4	3	2	4
10.	IN	3	3	4	4
11.	EH	5	5	4	5
12.	ME	5	4	1	5
13.	DN	3	4	4	4
14.	RA	5	5	5	3
15.	IK	5	5	3	5
16.	MT	3	3	4	4
17.	CI	4	4	5	5
18.	FB	4	4	3	2
19.	IM	5	4	3	5
20.	AG	3	3	2	5
<b>Rata-rata</b>		<b>4,1</b>	<b>3,9</b>	<b>3,4</b>	<b>4,3</b>



## f. Konsentrasi Media Serbuk 2%

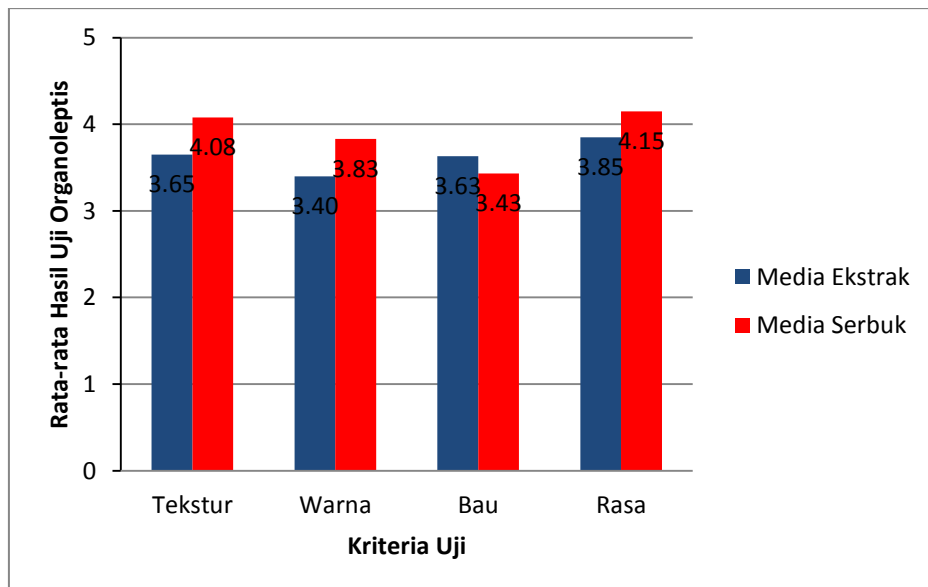
No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	4	4	4	3
2.	PR	5	5	4	4
3.	AN	4	4	5	5
4.	TS	5	4	4	4
5.	EA	4	3	4	3
6.	DC	4	5	4	5
7.	VA	2	2	3	4
8.	AA	4	3	4	3
9.	MF	3	3	3	4
10.	IN	4	3	5	4
11.	EH	5	4	3	4
12.	ME	5	4	1	5
13.	DN	4	4	4	5
14.	RA	3	5	5	4
15.	IK	4	3	3	3
16.	MT	4	3	3	3
17.	CI	5	4	4	5
18.	FB	3	2	4	3
19.	IM	3	4	5	4
20.	AG	3	3	2	3
<b>Rata-rata</b>		<b>3,9</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,9</b>

## g. Konsentrasi Media Serbuk 3%

No	Nama Panelis	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	MA	3	4	5	4
2.	PR	4	4	3	5
3.	AN	4	3	4	5
4.	TS	5	3	5	4
5.	EA	3	3	3	3
6.	DC	4	5	5	5
7.	VA	5	3	3	4
8.	AA	4	4	4	5
9.	MF	4	3	4	5
10.	IN	5	4	3	3
11.	EH	4	3	4	4
12.	ME	5	3	1	5
13.	DN	5	4	5	5
14.	RA	2	3	3	4
15.	IK	4	3	5	4
16.	MT	5	4	4	3
17.	CI	4	5	5	4
18.	FB	3	5	4	4
19.	IM	4	3	5	5
20.	AG	3	3	3	3
<b>Rata-rata</b>		<b>4,0</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>	<b>4,2</b>

**Lampiran 5.** Hasil Rata-rata Uji Organoleptis Telur Puyuh

No	Identifikasi	Rata-rata Uji Kesukaan	
		Media Ekstrak	Media Serbuk
1.	Tekstur	3.65	4.08
2.	Warna	3.40	3.83
3.	Bau	3.63	3.43
4.	Rasa	3.85	4.15
<b>Rata-rata</b>		<b>3.63</b>	<b>3.87</b>



**Lampiran 6.** Kuisisioner Untuk Organoleptis

**BLANKO UJI ORGANOLEPTIS HASIL PERENDAMAN TELUR PUYUH  
MENGUNAKAN MEDIA EKSTRAK DAN SERBUK DAUN JATI  
BELANDA VARIASI KONSENTRASI**

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

**A. Telur Puyuh Sebelum Perendaman**

No.	Sampel	Identifikasi			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	Telur Puyuh tanpa perendaman				

Keterangan: 1= Tidak Suka                      3= Suka                                      5= Sangat Suka

2= Kurang Suka                      4= Lebih Suka

**B. Ekstrak Daun Jati Belanda**

No.	Sampel	Identifikasi			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 1%				
2.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 2%				
3.	Telur puyuh direndam menggunakan ekstrak daun jati belanda konsentrasi 3%				

Keterangan: 1= Tidak Suka                      3= Suka                                      5= Sangat Suka

2= Kurang Suka                      4= Lebih Suka

## C. Serbuk Daun Jati Belanda

No.	Sampel	Identifikasi			
		Tekstur	Warna	Bau	Rasa
1.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 1%				
2.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 2%				
3.	Telur puyuh direndam menggunakan serbuk daun jati belanda konsentrasi 3%				

Keterangan: 1= Tidak Suka

3= Suka

5= Sangat Suka

2= Kurang Suka

4= Lebih Suka

### Lampiran 7. Perhitungan Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Telur Puyuh

Rumus:

$$\frac{\text{Rata-rata sebelum perendaman} - \text{rata-rata setelah perendaman}}{\text{Rata-rata kadar koleterol sebelum perendaman}} \times 100\%$$

- a. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Ekstrak Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 1%

$$\frac{799 - 329}{799} \times 100\% = 58,82\%$$

- b. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Ekstrak Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 2%

$$\frac{799 - 224}{799} \times 100\% = 71,96\%$$

- c. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Ekstrak Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 3%

$$\frac{799 - 175}{799} \times 100\% = 78,10\%$$

- d. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Serbuk Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 1%

$$\frac{799 - 386}{799} \times 100\% = 51,69\%$$

- e. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Serbuk Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 2%

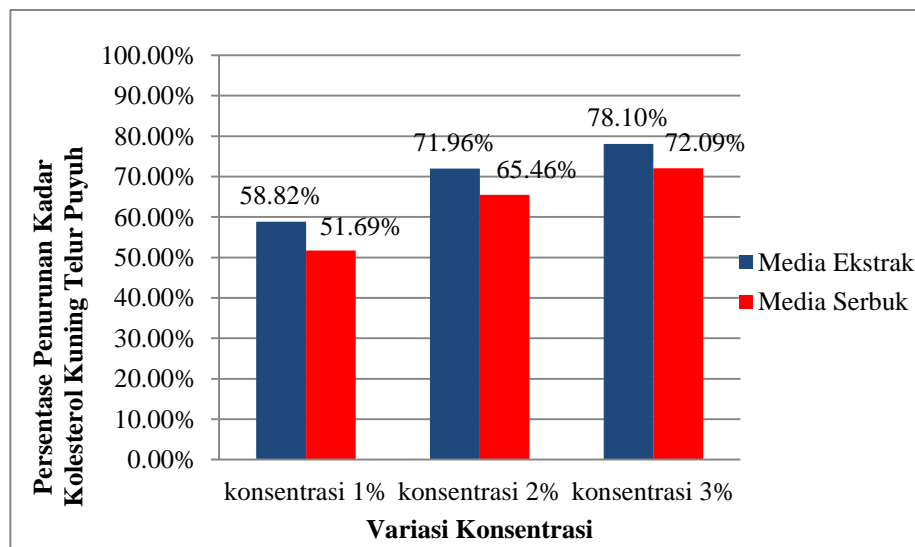
$$\frac{799 - 276}{799} \times 100\% = 65,46\%$$

- f. Presentase Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Dilakukan Perendaman dengan Seduhan Media Serbuk Daun Jati Belanda Variasi Konsentrasi 3%

$$\frac{799 - 223}{799} \times 100\% = 72,09\%$$

**Lampiran 8.** Persentase Penurunan Kadar Kolesterol Telur Puyuh

NO	Perendaman Sampel dalam Variasi Konsentrasi	Penurunan Kadar Kolesterol (%)	
		Media Ekstrak	Media Serbuk
1	1%	58,82 %	51,69 %
2	2%	71,96 %	65,46 %
3	3%	78,10 %	72,09 %





## Lampiran 9. Uji Statistik

### NPar Tests

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Bahan	Konsentrasi	Kadar Kolesterol
N		18	18	18
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	1.50	2.00	269.00
	Std. Deviation	.514	.840	73.275
Most Extreme Differences	Absolute	.334	.216	.207
	Positive	.334	.216	.207
	Negative	-.334	-.216	-.107
Kolmogorov-Smirnov Z		1.419	.918	.880
Asymp. Sig. (2-tailed)		.036	.368	.421

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

- Kriteria Ujinya:
1. Bila nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05, maka data berdistribusi normal.
  2. Bila nilai signifikasinya lebih kecil dari 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

### Descriptive Statistics

#### Dependent Variable:Kadar Kolesterol

Bahan	Konsentrasi	Mean	Std. Deviation	N
Ekstrak	Konsentrasi 1%	329.33	5.508	3
	Konsentrasi 2%	224.00	5.000	3
	Konsentrasi 3%	175.00	4.000	3
	Total	242.78	68.427	9
Serbuk	Konsentrasi 1%	386.00	5.568	3
	Konsentrasi 2%	276.33	5.508	3
	Konsentrasi 3%	223.33	3.512	3
	Total	295.22	71.975	9
Total	Konsentrasi 1%	357.67	31.430	6
	Konsentrasi 2%	250.17	29.048	6
	Konsentrasi 3%	199.17	26.686	6
	Total	269.00	73.275	18

#### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable:Kadar Kolesterol

F	df1	df2	Sig.
.178	5	12	.966

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Bahan + Konsentrasi +  
Bahan \* Konsentrasi

Kriteria Ujinya: 1. Varian dikatakan sama (homogen) bila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

2. Varian dikatakan tidak sama bila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05.

## TWO WAY ANOVA

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Kadar Kolesterol

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	90988.000 <sup>a</sup>	5	18197.600	753.004	.000
Intercept	1302498.000	1	1302498.000	53896.469	.000
Bahan	12376.889	1	12376.889	512.147	.000
Konsentrasi	78559.000	2	39279.500	1625.359	.000
Bahan * Konsentrasi	52.111	2	26.056	1.078	.371
Error	290.000	12	24.167		
Total	1393776.000	18			
Corrected Total	91278.000	17			

a. R Squared = .997 (Adjusted R Squared = .995)

- Kriteria Ujinya: 1. Bila nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan varian antar group tidak berpengaruh secara signifikan.
2. Bila nilai signifikasinya lebih kecil dari 0,05, maka dapat dikatakan varian antar group berpengaruh secara signifikan

## Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

### Kadar Kolesterol

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Konsentrasi	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 3%	6	199.17		
Konsentrasi 2%	6		250.17	
Konsentrasi 1%	6			357.67
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

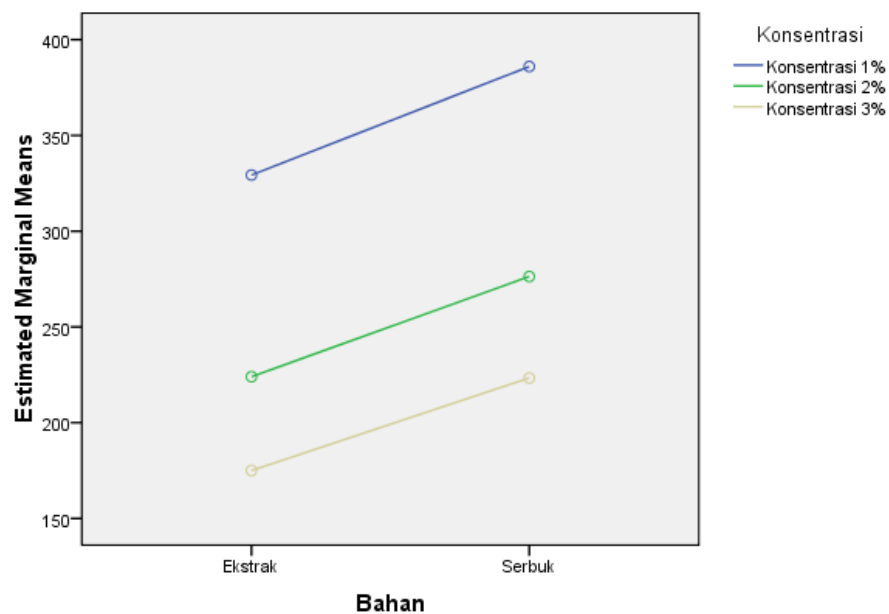
The error term is Mean Square(Error) = 24.167.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = 0.05.

## Means Plots

Estimated Marginal Means of Kadar Kolesterol



**Lampiran 10. Gambar Penelitian**

Gambar 1. Daun Jati Belanda Kering

Gambar 2. Pembuatan Serbuk Daun  
Jati Belanda

Gambar 3. Penyaringan serbuk daun Jati Belanda



Gambar 4. Penentuan Kadar Air Serbuk Daun Jati Belanda



Gambar 5. Botol Maserasi

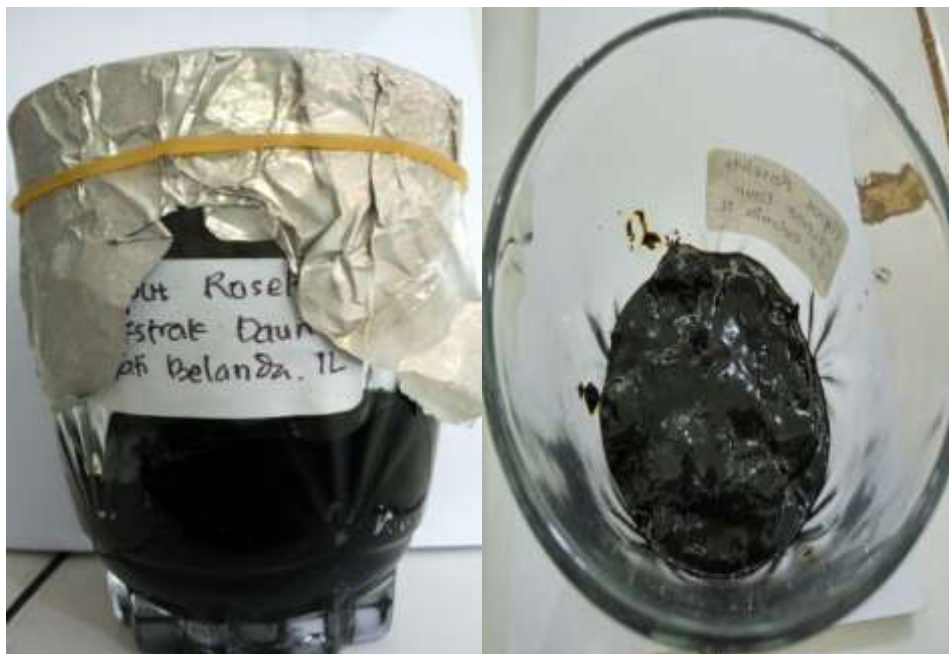


Gambar 6. Alat Evaporator

**Lampiran 11. Dokumentasi Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Jati Belanda**



Gambar 7. Serbuk Daun Jati Belanda



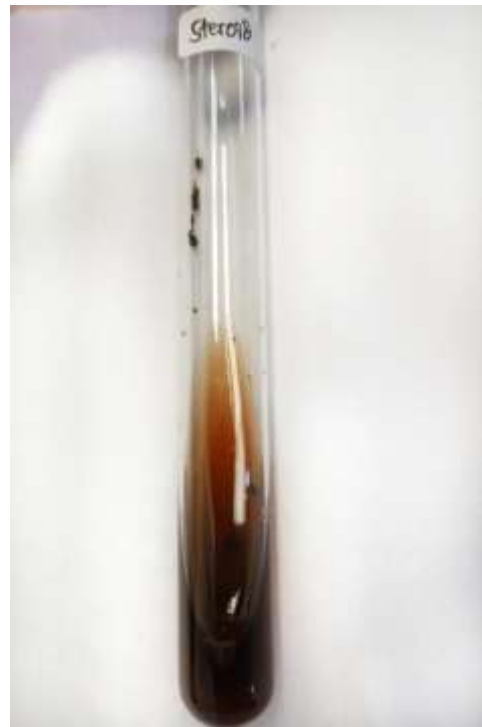
Gambar 8. Ekstrak Daun Jati Belanda

**Lampiran 12.** Dokumentasi Identifikasi Senyawa Flavonoid, Tannin dan Steroid





Gambar 9. Uji Senyawa Flavonoid



Gambar 10. Uji Senyawa Steroid



Gambar 11. Uji Senyawa Tannin

**Lampiran 13.** Dokumentasi Perendaman Telur Puyuh dan Setelah Dilakukan Pengukusan Telur Puyuh

- a. Telur Puyuh Sebelum Perendaman dan setelah Pengukusan



Gambar 12. Telur Puyuh Tanpa Perlakuan



Gambar 13. Telur Puyuh Setelah Pengukusan

- b. Perendaman Telur Puyuh dan Setelah Dilakukan Pengukusan Telur Puyuh  
Dalam Media Ekstrak



Gambar 14. Perendaman 6 gram Ekstrak Daun Jati Belanda



Gambar 15. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Ekstrak 1%



Gambar 16. Perendaman 12 gram Ekstrak Daun Jati Belanda



Gambar 17. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Ekstrak 2%



Gambar 18. Perendaman 18 gram Ekstrak Daun Jati Belanda



Gambar 19. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Ekstrak 3%

- c. Perendaman Telur Puyuh dan Setelah Dilakukan Pengukusan Telur Puyuh  
Dalam Media Serbuk



Gambar 20. Perendaman 6 gram Serbuk Daun Jati Belanda



Gambar 21. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Serbuk 1%



Gambar 22. Perendaman 12 gram Serbuk Daun Jati Belanda



Gambar 23. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Serbuk 2%



Gambar 24. Perendaman 18 gram Serbuk Daun Jati Belanda



Gambar 25. Telur Puyuh Setelah Pengukusan Konsentrasi Serbuk 3%





Gambar 26. Telur Puyuh Tanpa Perlakuan



Gambar 27. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Ekstrak 1%



Gambar 28. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Ekstrak 2%



Gambar 29. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Ekstrak 3%



Gambar 30. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Serbuk 1%



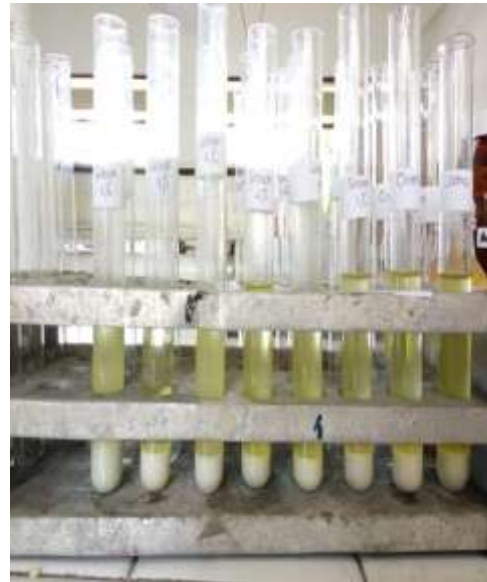
Gambar 31. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Serbuk 2%



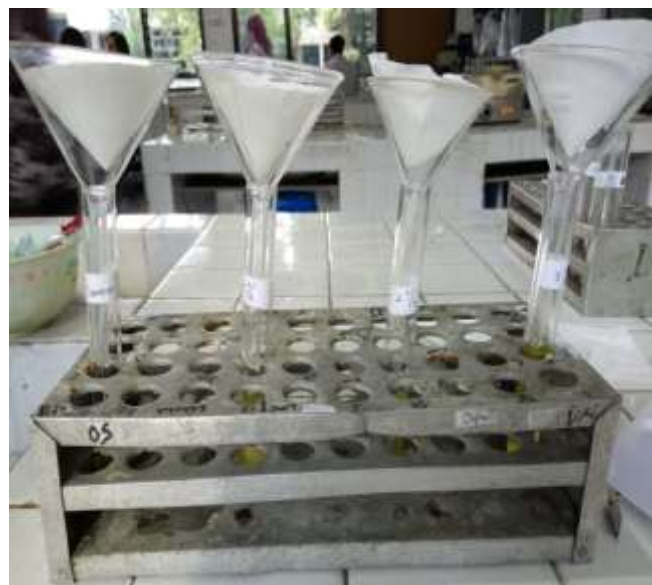
Gambar 32. Telur Puyuh Seduhan Konsentrasi Serbuk 3%

**Lampiran 14. Dokumentasi Analisis Kadar Kolesterol**

Gambar 32. Preparasi Sampel Ekstrak



Gambar 33. Preparasi Sampel Serbuk



Gambar 34. Penyaringan Sampel Ekstrak



Gambar 35. Penyaringan Sampel Serbuk



Gambar 36. Pemeriksaan Kolesterol Sampel Ekstrak



Gambar 37. Pemeriksaan Kolesterol Sampel Serbuk

### **Lampiran 15. Uji Organoleptis**

Pengujian organoleptis terhadap penelitian ini melibatkan 20 orang panelis yang telah memenuhi kriteria sebagai seorang panelis. Menurut Badan Standar Nasional (2006) seorang panelis harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- h. Tertarik terhadap uji sensori
- i. Konsistensi dalam mengambil keputusan
- j. Berbadan sehat
- k. Tidak buta warna serta gangguan psikologis
- l. Bebas dari penyakit THT (Telinga Hidung Tenggorokan)
- m. Tidak menolak makanan yang akan diuji (tidak alergi)
- n. Tidak melakukan uji 1 jam sebelum makan dan menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makna permen karet, makanan dan minuman ringan.

Penelitian sampel yang diuji untuk mengukur tingkat kasuksesan panelis. Jumlah tingkat kesuksesan panelis bervariasi. Penelitian dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk penarikan kesimpulan (Badan Standar Nasional, 2006).



## Lampiran 16. Uji Determinasi Daun Jati Belanda



Nomor : YK.01.03/2/1656 /2017 26 April 2017  
 Lampiran : 1 lembar  
 Perihal : Keterangan determinasi

Yang terhormat,  
 Dekan Universitas Setia Budi Surakarta  
 Jl. Let. Jen. Sutoyo Mojosongo, Surakarta

Merujuk surat Bapak nomor 074/H6-04/04.03.17 tanggal 04 Maret 2017 dengan ini kami sampaikan bahwa sampel tumbuhan yang dikirim oleh mahasiswa atas nama Puput Roselita (06130194 N) teridentifikasi sebagai:

Spesies : *Guazuma ulmifolia* Lam.  
 Sinonim : -  
 Familia : Sterculiaceae  
 Penanggung Jawab Identifikasi : Dyah Subositi, M.Sc

Kami informasikan bahwa setelah selesai melaksanakan penelitian mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan menyerahkan satu eksemplar laporan hasil penelitian (skripsi) yang telah ditanda tangani oleh Dekan Universitas Setia Budi Surakarta kepada Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu.

Atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.



Nifa Supriyati, M.Biotech., Apt  
 NIP. 197811152002122001

Tembusan:  
 Kepala B2P2TOOT