

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian mengenai pengaruh larutan *dipping* menggunakan desinfektan yang berbeda konsentrasi terhadap total koloni bakteri dan pH susu segar kambing perah Saanen dilaksanakan pada Oktober 2015 di Balai Besar Pelatihan Peternakan Desa Songgoriti, Batu, Jawa Timur.

#### **3.2. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan adalah susu segar dari 18 ekor kambing perah Saanen laktasi.

##### **3.2.2. Alat**

Peralatan yang digunakan antara lain botol kaca sebagai tempat menyimpan susu setelah diperah, *ice box* sebagai tempat penyimpanan sampel susu yang sudah diujikan, gelas plastik ukuran 50 ml sebagai *cup dipping*, pH meter untuk mengukur derajat keasaman susu, rak tabung beserta tabung reaksi untuk tempat pengenceran, *sprit* untuk menuangkan akuades ke dalam tabung reaksi, Petri Film sebagai media untuk menghitung total koloni bakteri pada sampel, *spreader* khusus sebagai alat penekan untuk membantu meratakan sampel yang berada dalam Petri Film, kertas label untuk memberi tanda pada Petri Film, dan inkubator hasil modifikasi dari mesin tetas sederhana dengan lampu daya

sebesar 30 *watt* untuk menginkubasi Petri Film yang telah berisi sampel susu yang diujikan.

### **3.2.3. Bahan**

Bahan desinfektan yang digunakan adalah larutan iodosfor yang tersusun atas Iodin 0,4% dan 0,8 %, Sorbitol 4%, akuades untuk bahan pengenceran dan alkohol 70% untuk sterilisasi peralatan.

### **3.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian dilakukan sebanyak 4 tahapan yang meliputi tahap pra penelitian, tahap perlakuan (percobaan), tahap pengambilan data dan tahap yang terakhir adalah tahap analisis data.

#### **3.3.1. Pra penelitian**

Kegiatan pra penelitian dilaksanakan selama 2 minggu. Kegiatan tersebut meliputi pemilihan susu dari 18 ekor kambing perah Saanen yang akan digunakan sebagai ternak perlakuan *dipping* dan melakukan penandaan kambing perah sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya menyiapkan larutan *dipping*.

#### **3.3.2. Tahap perlakuan**

Tahap perlakuan dilaksanakan selama 4 hari. Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan sanitasi kandang, membersihkan dan membasuh ambing dengan alkohol 70% menggunakan kain handuk dan melakukan sentuhan terhadap ambing sambil menunggu air dari sisa pembersihan ambing menetes

habis. *Dipping* dilakukan sesaat setelah proses pemerahan selesai selama  $\pm 10$  detik. Pengambilan sampel dilakukan sebelum pemerahan pada pagi dan sore hari. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 18 sampel susu. Berikut ini adalah bagan dari alur tahapan perlakuan yang dapat dilihat pada Ilustrasi 3.

Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4	
Pemerahan		Pemerahan		Pemerahan		Pemerahan	
Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
A	BA*	BA*	BA*	BA*	BA*	BA*	Selesai

Ilustrasi 3. Tahapan Perlakuan dan Pengambilan Data

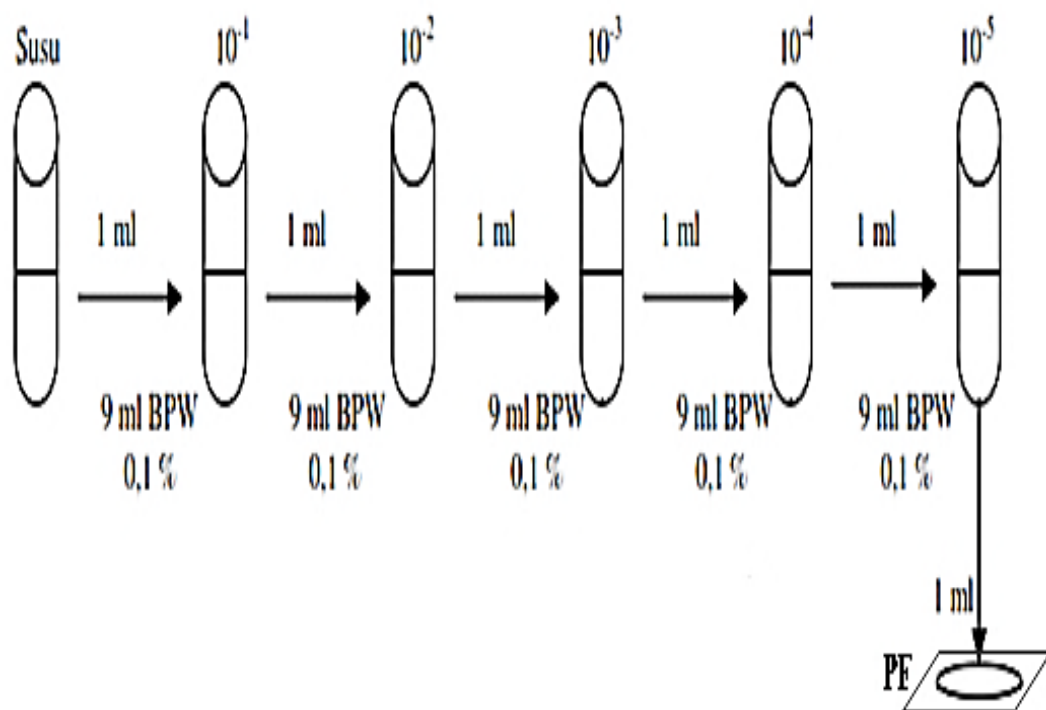
Keterangan:

- A : Perlakuan *dipping* puting susu kambing perah
- B : Pengambilan sampel susu
- \* : Analisis sampel susu

### 3.3.3. Tahap pengenceran sampel dan penghitungan total koloni bakteri

Kegiatan pengambilan data untuk mengetahui total koloni bakteri pada sampel dilakukan dengan menyiapkan 5 tabung reaksi dimana tiap-tiap tabung reaksi telah diisi dengan larutan akuades sebagai larutan pengencer masing-masing sebanyak 9 ml. Menyiapkan seluruh sampel susu percobaan. Mengambil sampel susu perlakuan sebanyak 1 ml dan memasukkannya ke dalam tabung reaksi nomor 1, melakukan penggojokan agar campuran antara susu dengan akuades menjadi homogen. Mengambil 1 ml larutan campuran dari tabung nomor 1 dan memasukkannya ke dalam tabung nomor 2, begitu selanjutnya sampai tabung nomor 5. Mengambil sampel campuran antara susu dengan akuades pada

tabung reaksi nomor 5 sebanyak 1 ml dan menuangkannya ke dalam Petri Film secara hati-hati, menutup lapisan Petri Film dan menekannya menggunakan *spreader* khusus Petri Film, kemudian Petri Film diinkubasi selama 2 hari (48 jam) di dalam inkubator pada suhu 37 °C. Berikut ini adalah prosedur pengenceran sampel susu yang dapat dilihat pada Ilustrasi 4.



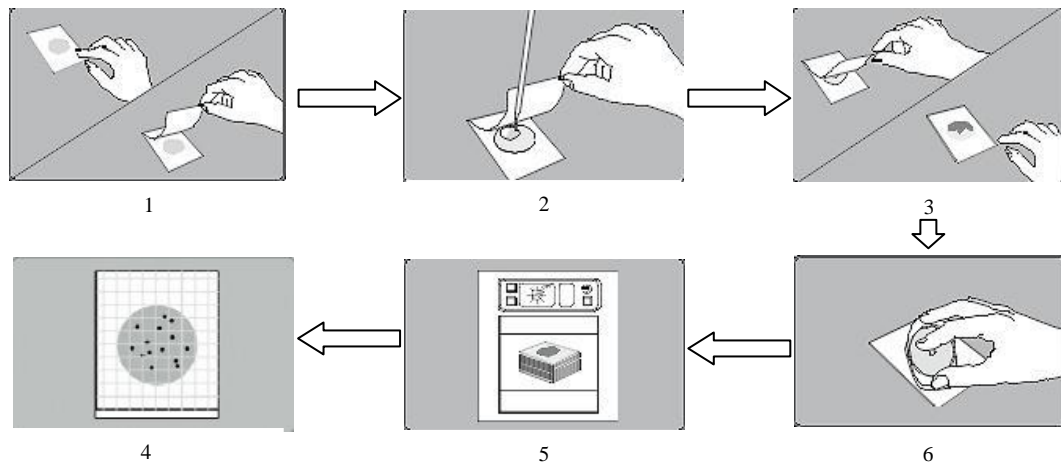
Ilustrasi 4. Prosedur Pengenceran Sampel Susu (Fardiaz, 1993)

Keterangan :

BPW : *Buffered Pepton Water* (larutan pengencer yang digunakan untuk mengencerkan sampel susu)

PF : Petri Film (media untuk menghitung total koloni bakteri)

Berikut ini adalah prosedur penghitungan total koloni bakteri yang dapat dilihat pada Ilustrasi 5.



Ilustrasi 5. Prosedur Penghitungan Total Koloni Bakteri (Fardiaz, 1993)

Keterangan :

- 1 : Membuka Petri Film
- 2 : Memasukkan sampel susu sebanyak 1 ml ke dalam Petri Film
- 3 : Menutup Petri Film
- 4 : Meratakan dan menekan sampel susu menggunakan *spreader*
- 5 : Memasukkan Petri Film dalam inkubator selama 2 x 24 jam
- 6 : Menghitung total koloni bakteri

Pengambilan data untuk mengetahui nilai pH pada sampel dilakukan dengan menyiapkan botol sebagai tempat sampel, menyiapkan dan menyalakan pH meter, mencelupkan pH meter ke dalam botol, menunggu angka pada pH meter hingga stabil dan konstan, kemudian mencatat nilai pH susu yang tertera pada pH meter.

#### 3.3.4. Tahap analisis data

Analisis data menggunakan rancangan percobaan lapangan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan dengan 6 ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah:

T<sub>0</sub> = pemberian *dipping* tanpa iodosfor (akuades 100%)

T<sub>1</sub> = pemberian *dipping* iodosfor (Iodin 0,4% dan Sorbitol 4%)

T<sub>2</sub> = pemberian *dipping* iodosfor (Iodin 0,8% dan Sorbitol 4%)

Model linier aditif yang digunakan (Sastrosupadi, 2000):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad \begin{array}{l} ; i = (1, 2, 3) \\ j = (1, 2, 3, 4, 5, 6) \end{array}$$

Keterangan :

Y<sub>ij</sub> : Total koloni bakteri atau pH susu segar kambing perah Saanen ke-j yang memperoleh perlakuan *dipping* puting menggunakan desinfektan ke-i.

$\mu$  : Nilai tengah umum total koloni bakteri atau pH susu segar kambing perah Saanen.

$\tau_i$  : Pengaruh aditif perlakuan *dipping* puting menggunakan desinfektan ke-i.

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan pada total koloni bakteri atau pH susu segar kambing perah Saanen ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i.

Susunan perlakuan yang terjadi sebagai berikut:

Perlakuan (T)		
T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
U <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>
U <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>
U <sub>3</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>3</sub>
U <sub>4</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>4</sub>
U <sub>5</sub>	U <sub>5</sub>	U <sub>5</sub>
U <sub>6</sub>	U <sub>6</sub>	U <sub>6</sub>

Denah percobaan RAL disusun secara acak sebagai berikut:

$T_0U_1$	$T_2U_1$	$T_1U_2$
$T_1U_6$	$T_0U_4$	$T_2U_5$
$T_2U_2$	$T_1U_5$	$T_1U_1$
$T_0U_3$	$T_0U_2$	$T_0U_5$
$T_2U_4$	$T_2U_6$	$T_2U_3$
$T_1U_3$	$T_0U_6$	$T_1U_4$

Keterangan :

- $T_0$  : *Dipping* puting susu kambing perah dengan akuades 100% (tanpa iodosfor)  
 $T_1$  : *Dipping* puting susu kambing perah dengan iodosfor yang mengandung Iodin 0,4% dan Sorbiol 4%  
 $T_2$  : *Dipping* puting susu kambing perah dengan iodosfor yang mengandung Iodin 0,8% dan Sorbitol 4%  
 $U_i$  : Ulangan (sampel susu kambing perah ke ... ) ; 1, 2, ... 6

Hipotesis statistik dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $H_0$  :  $t_1 = t_2 = t_3 = 0$  ; tidak ada pengaruh pemberian iodosfor dengan konsentrasi yang berbeda terhadap total koloni bakteri dan pH susu segar kambing perah Saanen.  
 $H_1$  :  $t_i \neq 0$  ; minimal ada satu pengaruh pemberian iodosfor dengan konsentrasi yang berbeda terhadap total koloni bakteri dan pH susu segar kambing perah Saanen.

Data yang diperoleh dari penelitian diuji statistik dengan uji F, jika terjadi perbedaan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).