

## Kesetaraan Uji Mastitis IPB-1 dengan Metode *Breed* untuk Mendiagnosis Mastitis Subklinis pada Susu Kerbau *Murrah* dan Kambing

(*THE EQUALITY OF IPB-1 MASTITIS TEST WITH BREED METHOD  
FOR SUB-CLINICAL MASTITIS DETECTION ON MURRAH  
BUFFALO'S MILK AND GOAT'S MILK*)

Mirnawati Bachrum Sudarwanto<sup>1</sup>,  
Hera Maheshwari<sup>2</sup>, Faisal Tanjung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Divisi Kesehatan Masyarakat Veteriner,

Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner,

<sup>2</sup> Divisi Fisiologi, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi,

Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

Jl Agatis Kampus FKH IPB, Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680,

Telpon: 0251-8629462, Fax: 0251-8629462; e-mail: [hera\\_maheshwari@yahoo.com](mailto:hera_maheshwari@yahoo.com)

### ABSTRAK

Kejadian mastitis subklinis mengakibatkan turunnya produksi dan kualitas susu yang tidak hanya terjadi pada sapi perah, tetapi juga pada kerbau dan kambing perah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara uji mastitis IPB-1 dengan metode *Breed* untuk diagnosis mastitis subklinis pada susu kerbau dan susu kambing berdasarkan jumlah sel somatis. Penelitian ini dilakukan menggunakan 42 sampel susu kerbau *murrah* dan 20 sampel susu kambing dengan metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung dilakukan menghitung jumlah sel somatis di dalam susu menggunakan metode *Breed*, sedangkan metode tidak langsung dilakukan melihat reaksi yang terbentuk antara pereaksi IPB-1 dengan susu. Hasil uji menunjukkan 28 dari 42 sampel (66,67%) susu kerbau *murrah* dan 13 dari 20 sampel susu kambing (65%) yang diuji dengan metode *Breed* berasal dari ternak yang mengalami mastitis subklinis dan dengan uji mastitis IPB-1 menunjukkan 27 dari 42 sampel (64,28%) sampel susu kerbau *murrah* dan 10 dari 20 sampel (50%) susu kambing menunjukkan reaksi positif. Penelitian ini juga menunjukkan uji mastitis IPB-1 mempunyai tingkat sensitivitas 96% dan spesifisitas 100% terhadap susu kerbau *murrah* dan sensitivitas 71% dan spesifisitas 100% terhadap susu kambing. Uji mastitis IPB-1 dapat digunakan sebagai uji cepat untuk mendiagnosis mastitis subklinis lebih dini dengan cepat dan mudah pada susu kerbau *murrah* dan susu kambing.

Kata-kata kunci : mastitis subklinis; uji mastitis IPB-1; metode *Breed*, susu kerbau; susu kambing

### ABSTRACT

Sub-clinical mastitis causes decrease in milk production and milk quality. It is not only happen to milking dairies, but also happens to dairy buffalos and goats. The objective of this study is to know the differences between IPB-1 mastitis test (IMT) and Breed method to diagnose sub-clinical mastitis on dairy buffaloes and goats. Fourty two samples of buffalo's milk and 20 samples of goat's milk were used to somatic cell count (SCC) with direct and indirect method. Direct method was performed by counting the milk's SCC with Breed method, and indirect method was performed by observing the reaction between IMT reagent and milk. The results showed that 28 from 42 samples (66.67%) of buffalo's milk and 13 from 20 samples (65%) of goat's milk tested with Breed method came from the herds which suffered from sub-clinical mastitis and 27 from 42 samples (64.28%) and 10 from 20 samples (50%) of goat's milk tested with IMT showed positive reaction. This research also showed that IMT has sensitivity of 96% and specivicity of 100% for buffalo's milk and sensitivity of 71% and specivicity of 100% for goat's milk. IMT can be used to obtain fast result for sub-clinical mastitis diagnosis and it is faster and easier for buffalo's and goat's milk.

Keywords: Sub-clinial mastitis; Breed method; IPB-1 mastitis test (IMT); goat's milk; *murrah* buffalo's milk

## PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan pangan yang mengandung nilai gizi tinggi yang dibutuhkan oleh manusia. Kebutuhan manusia akan susu semakin meningkat seiring dengan kesadaran manusia untuk mendapat gizi yang baik. Seluruh kandungan dalam susu dapat diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh manusia. Susu yang umum dikonsumsi manusia adalah susu sapi karena mudah ditemukan dalam berbagai produk susu olahan dengan harga yang relatif terjangkau. Beberapa ternak lain yang susunya dapat dimanfaatkan untuk konsumsi manusia contohnya susu kerbau dan susu kambing yang memiliki kandungan gizi yang tidak kalah kualitasnya dibandingkan susu sapi. Kebutuhan gizi pada setiap hewan berbeda sehingga kandungan susu yang dihasilkan dari setiap hewan juga tidak sama.

Potensi pengembangan ternak kerbau dan kambing sebagai penghasil susu dapat dijadikan alternatif pengganti susu sapi, terutama bagi orang yang alergi terhadap susu sapi (Sutama, 2008). Kerbau perah sudah banyak dipelihara oleh masyarakat Deli Serdang, Sumatera Utara untuk diambil susunya. Kerbau yang diternakkan sebagai kerbau perah di wilayah Deli Serdang, adalah kerbau sungai spesies kerbau *murrah* (*Bubalus bubalis*). Susu yang dihasilkan oleh kerbau *murrah* lebih banyak dibanding kerbau jenis lainnya sehingga merupakan kerbau perah utama di dunia (Fagiolo dan Lai, 2007). Jumlah produksi susu kerbau tidak sebanyak produksi susu sapi, namun secara kualitas susu kerbau lebih baik dibandingkan susu sapi (Bahri *et al.*, 2007). Kerbau *murrah* mempunyai kemampuan produksi susu yang lebih baik dari kerbau lumpur. Usaha peternakan kerbau perah di Sumatera Utara sudah lama dilakukan oleh penduduk pedesaan dengan cara pemeliharaan dan perawatan yang masih bersifat tradisional sehingga produksi susu kerbau menjadi terhambat untuk berkembang.

Susu kambing banyak diminati masyarakat karena rasanya yang enak, sedikit manis, dan berlemak. Sebagian besar konsumen mengonsumsi susu kambing dengan alasan kesehatan dan untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Banyak orang mengonsumsi susu kambing karena alergi terhadap susu sapi sehingga potensi untuk pengembangan usaha susu kambing menjadi lebih baik.

Kendala dalam usaha peningkatan dan pengembangan produksi susu adalah penyakit mastitis subklinis, yaitu bentuk peradangan pada ambung yang tidak menampakkan tanda klinis dan tidak menunjukkan perubahan fisik pada susu sehingga sulit dideteksi (IDF, 1999). Kejadian mastitis yang terjadi sebagian besar adalah mastitis subklinis sehingga dikenal dengan fenomena gunung es. Kualitas dan kuantitas susu yang dihasilkan menurun serta ditemukannya mikroorganisme patogen dalam susu. Agen utama penyebab mastitis pada sapi perah dan kambing adalah *Staphylococcus aureus* (Prasetyo *et al.*, 2013). Hal tersebut dapat mengakibatkan turunnya produksi dan kualitas susu. Usaha untuk memperbaiki mutu ternak kerbau dan kambing sebagai penghasil susu perlu dilakukan agar dapat diperoleh produksi susu yang banyak dan berkualitas baik. Upaya untuk mencegah kejadian mastitis dilakukan dengan teknik deteksi dini terhadap kejadian mastitis subklinis dengan cepat, tepat, dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara uji mastitis IPB-1 dengan metode *Breed* untuk diagnosis mastitis subklinis pada susu kerbau dan kambing berdasarkan jumlah sel somatis. Hasil penelitian ini di masa mendatang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan penyuluhan dan pelatihan sebagai upaya mengurangi kejadian mastitis subklinis serta pencegahan lebih dini.

## METODE PENELITIAN

### Sampel Susu

Sampel susu yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel susu individu sebanyak 42 sampel yang diambil dari 42 ekor kerbau *murrah* yang dipelihara di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, dan sampel susu individu sebanyak 20 sampel dari 20 ekor kambing Peranakan Ettawa yang dipelihara di wilayah Bogor. Sampel susu tersebut dikoleksi dari kerbau *murrah* dan kambing perah dalam periode laktasi normal.

### Cara Pengambilan Sampel Susu

Sebanyak 50 mL sampel susu dikoleksi secara aseptis, kemudian dimasukkan ke dalam tabung sampel. Pengawet asam borat 1% sebanyak 1 mL ditambahkan ke dalam tabung susu untuk mempertahankan kesegaran susu sampai saat dianalisis.

### Pemeriksaan Sampel Susu

Pemeriksaan sampel susu untuk diagnosis mastitis subklinis dilakukan dengan menghitung jumlah sel somatis dalam susu. Jumlah sel somatis dihitung dengan cara langsung dan tidak langsung. Pemeriksaan secara langsung dengan menggunakan metode *Breed*, yaitu menghitung jumlah sel somatis secara langsung dengan menggunakan mikroskop dan pemeriksaan tidak langsung dengan menggunakan uji mastitis IPB-1, yaitu melihat reaksi yang terbentuk antara reagen IPB-1 dengan susu.

### Metode *Breed*

Metode *Breed* yang digunakan mengacu pada Lukman *et al.* (2012). Gelas objek dibersihkan dengan larutan alkohol 70% dan diletakan di atas kertas cetakan atau pola bujur sangkar seluas 1x1 cm<sup>2</sup>. Susu yang diperiksa dihomogenkan terlebih dahulu, kemudian susu dipipet menggunakan pipet *Breed* dan diteteskan sebanyak 0,01 mL susu tepat di atas kotak 1 cm<sup>2</sup>. Sampel susu disebar membentuk kotak seluas 1 cm<sup>2</sup> menggunakan ose berujung siku. Gelas objek dikeringudarkan selama 5–10 menit selanjutnya difiksasi dengan nyala api bunsen.

Pewarnaan *Breed* dilakukan setelah sampel susu pada gelas objek kering. Gelas objek direndam dalam larutan eter alkohol selama dua menit, lalu gelas objek diwarnai dengan cara dimasukan ke dalam larutan *methylen blue Löffler* selama 1–2 menit. Gelas objek dimasukan ke dalam larutan alkohol 96% selama satu menit untuk menghilangkan sisa zat warna yang melekat. Setelah proses pewarnaan selesai gelas objek dikeringkan dengan menggunakan kertas saring.

Perhitungan jumlah sel somatis dilakukan setelah preparat kering dengan menggunakan mikroskop (objektif 100 kali) yang sebelumnya diteteskan minyak emersi. Jumlah sel somatis dihitung dengan menggunakan 10 lapang pandang, kemudian sel somatis dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah lapang pandang untuk mengetahui rata-rata jumlah sel somatis. Setelah mengetahui rata-rata jumlah sel somatis dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah sel somatis} = \text{faktor mikroskop (400 000)} \times \text{rata-rata jumlah sel somatis}$$

### Uji Mastitis IPB-1

Metode uji mastitis IPB-1 yang digunakan mengacu pada Lukman *et al.* (2012). Sebanyak 2 mL sampel susu dimasukan ke dalam *paddle*, kemudian ditambahkan 2 mL pereaksi IPB-1. Campuran sampel susu dan pereaksi IPB-1 dihomogenkan secara horisontal selama 15-30 detik. Pereaksi IPB-1 bereaksi dengan DNA dari inti sel somatis, sehingga terbentuk massa kental seperti gelatin. Hasil dibaca berdasarkan reaksi yang terjadi, yaitu terbentuknya lendir atau perubahan kekentalan dengan nilai negatif (-) apabila tetap homogen dan positif (+, ++, +++) apabila terbentuk lendir atau mengental.

### Analisis Statistika

Data kejadian penyakit dianalisis dengan melihat tingkat spesifisitas dan sensitivitas setiap uji berdasarkan pada jumlah sel somatis menggunakan metode *Breed* sebagai metode uji baku. Seluruh data yang diperoleh selanjutnya dibuat rata-ratanya dan diambil nilai tengah, nilai minimum, dan nilai maksimum. Data tersebut kemudian dianalisis dengan membandingkan data pada grafik dan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Kejadian Mastitis Subklinis pada Kerbau *Murrah* dan Kambing

Kejadian mastitis dapat didiagnosis dengan menghitung jumlah sel somatis yang terdapat dalam susu. Sel somatis merupakan kumpulan sel yang terdiri dari sel limfosit, neutrofil, monosit, makrofag, reruntuhan sel epitel, sel plasma, dan *colostrum corpuscle* (Souza *et al.*, 2012). Sel somatis normal berada di dalam susu segar dalam jumlah tertentu. Peningkatan jumlah sel somatis dapat menandakan terjadinya infeksi pada ambing. Jumlah sel somatis yang tinggi mengakibatkan turunnya kualitas susu akibat aktivitas enzimatis, yaitu protease dan lipase. Aktivitas enzimatis menyebabkan penurunan kualitas produk keju, menurunnya daya tahan susu pasteurisasi, perubahan produksi asam pada produk-produk susu fermentasi, produk mentega menjadi cepat tengik, dan adanya perubahan rasa pada sebagian produk olahan (Lukman *et al.*, 2009).

Hewan penderita mastitis subklinis menghasilkan susu yang mengandung jumlah sel somatis lebih dari 400 000 sel/mL, ditemukan bakteri patogen, dan berada pada periode laktasi

normal (IDF, 1999). Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Breed* pada susu kerbau *murrah* diperoleh 14 sampel (33,34%) mengandung jumlah sel somatis kurang dari 400 000 sel/mL dan 28 sampel (66,67%) mengandung jumlah sel somatis lebih dari 400 000 sel/mL. Menurut Guha *et al.* (2010) prevalensi mastitis subklinis pada kerbau 63,3%, sedangkan pada susu kambing diperoleh tujuh sampel (35%) mengandung jumlah sel somatis kurang dari 400 000 sel/mL dan 13 sampel (65%) mengandung jumlah sel somatis lebih dari 400 000 sel/mL. Menurut Sanchez *et al.* (2007) berdasarkan jumlah sel somatis dalam susu maka prevalensi mastitis subklinis pada kambing berkisar antara 9-50%, sedangkan hasil penelitian menunjukkan 65% kambing menderita mastitis subklinis. Perbedaan prevalensi ini dapat disebabkan sistem manajemen pemeliharaan dan pemerahan yang berbeda (Suwito dan Indarjulianto, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji mastitis IPB-1 pada susu kerbau *murrah* diperoleh 15 sampel (35,71%) menunjukkan reaksi negatif mastitis subklinis dan 27 sampel (64,28%) menunjukkan reaksi positif mastitis subklinis, sedangkan pada susu kambing diperoleh 10 sampel (50%) menunjukkan reaksi negatif mastitis subklinis dan 10 sampel (50%) menunjukkan reaksi positif mastitis subklinis. Hubungan jumlah tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis disajikan pada Tabel 1 (susu kerbau *murrah*) dan Tabel 2 (susu kambing).

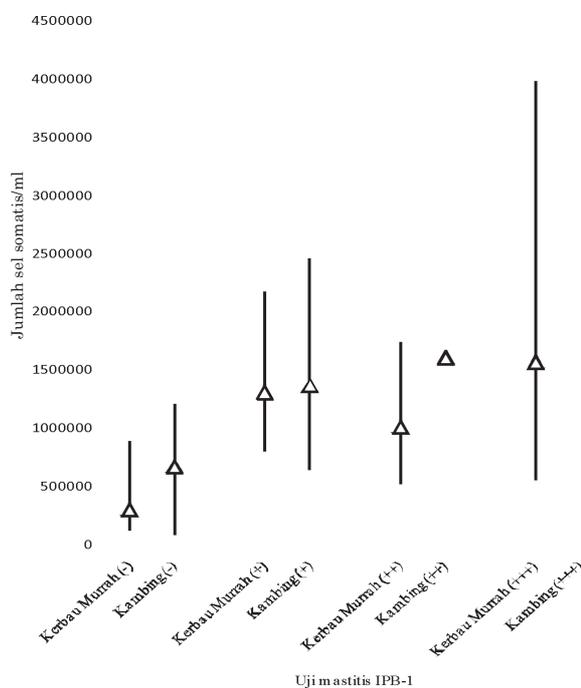
Pada Tabel 3 dan 4 dapat dilihat hubungan antara uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis yang dihitung menggunakan metode *Breed*. Pada susu kerbau *murrah* hasil uji mastitis IPB-1 negatif (-) diperoleh nilai kuartil kedua sebesar 290 000, sedangkan pada positif satu (+1), positif dua (+2), dan positif tiga (+3) nilai kuartil kedua diperoleh masing-masing sebesar 1 300 000, 1 000 000, dan 1 560 000. Pada susu kambing hasil uji mastitis IPB-1 negatif (-) diperoleh nilai kuartil kedua sebesar 660 000, sedangkan pada positif satu (+1), positif dua (+2), dan positif tiga (+3) nilai kuartil kedua diperoleh masing-masing sebesar 1 360 000, 1 600 000, dan 0 karena tidak ada hasil uji yang menunjukkan positif tiga (+3). Peningkatan nilai kuartil kedua menunjukkan bahwa peningkatan hasil reaksi uji mastitis IPB-1 berbanding lurus dengan peningkatan jumlah sel somatis, tetapi pada kerbau *murrah* nilai kuartil dua pada uji mastitis IPB-1 dengan hasil

Tabel 1. Tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis (metode *Breed*) pada susu kerbau *murrah* (n=42)

Tingkat reaksi	Uji mastitis IPB-1	Metode <i>Breed</i>
-	15	120 000-880 000
+	7	800 000-2 160 000
++	9	520 000-1 720 000
+++	11	560 000-3 960 000

Tabel 2. Tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis (metode *Breed*) pada susu kambing (n=20)

Tingkat reaksi	Uji mastitis IPB-1	Metode <i>Breed</i>
-	10	80 000-1 200 000
+	9	640 000-2 440 000
++	1	1 600 000-1 600 000
+++	0	0



Gambar 1. Hubungan antara tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis metode *Breed* pada susu kerbau *murrah* dan susu kambing peranakan etawa.

Tabel 3. Nilai minimum, kuartil kedua (Q2), dan nilai maksimum dari jumlah sel somatis yang dihubungkan dengan tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 pada susu kerbau *murrah*

Uji mastitis IPB-1	Sel somatis/mL		
	Minimum	Q2	Maksimum
-	120 000	290 000	880 000
+	800 000	1 300 000	2 160 000
++	520 000	1 000 000	1 720 000
+++	560 000	1 560 000	3 960 000

Tabel 4. Nilai minimum, kuartil kedua (Q2), dan nilai maksimum dari jumlah sel somatis yang dihubungkan dengan tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 pada susu kambing

Uji mastitis IPB-1	Sel somatis/mL		
	Minimum	Q2	Maksimum
-	80 000	660 000	1 200 000
+	640 000	1 360 000	2 440 000
++	1 600 000	1 600 000	1 600 000
+++	-	-	-

Tabel 5. Hubungan antara tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis pada susu kerbau *murrah* (n=42)

Metode <i>Breed</i> Jumlah sel somatis x1000	Pemeriksaan uji mastitis IPB-1			
	-	+	++	+++
0-250	6	0	0	0
251-500	8	0	0	0
501-750	0	0	5	1
751-1 000	1	3	1	3
1 001-5 000	0	4	3	7
> 5 000	0	0	0	0
Jumlah	15	7	9	11

Tabel 6. Hubungan antara tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis pada susu kambing (n=20)

Metode <i>Breed</i> Jumlah sel somatis x1000	Pemeriksaan uji mastitis IPB-1			
	-	+	++	+++
0-250	2	0	0	0
251-500	5	0	0	0
501-750	0	1	0	0
751-1 000	2	3	0	0
1 001-5 000	1	5	1	0
> 5 000	0	0	0	0
Jumlah	10	9	1	0

Tabel 7. Penentuan nilai mastitis subklinis berdasarkan uji mastitis IPB-1 dan jumlah sel somatis pada susu kerbau *murrah* (n=42)

IPB-1	Jumlah sel somatis		Jumlah
	+ (ed4x10 <sup>5</sup> sel/mL)	- (dd4x10 <sup>5</sup> sel/mL)	
+	27	0	27
-	1	14	15
Jumlah	28	14	42

Keterangan: Sensitivitas = 96%; Spesifisitas = 100%; *Predictive value*: Positif uji = 100%; Negatif uji = 93%

Tabel 8. Penentuan nilai mastitis subklinis berdasarkan uji mastitis IPB-1 dan jumlah sel somatis pada susu kambing (n=20)

IPB-1	Jumlah sel somatis		Jumlah
	+ (ed4x10 <sup>5</sup> sel/mL)	- (dd4x10 <sup>5</sup> sel/mL)	
+	10	0	10
-	4	6	10
Jumlah	14	6	20

Keterangan: Sensitivitas = 71%; Spesifisitas = 100%; *Predictive value*: Positif uji = 100%; Negatif uji = 60%

positif satu (+) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai kuartil positif dua (+2). Hal tersebut kemungkinan disebabkan jumlah sampel yang terlalu sedikit sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak. Hasil perbandingan grafik hubungan tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan metode *Breed* pada susu kerbau *murrah* dan susu kambing dapat dilihat bahwa peningkatan reaksi uji mastitis IPB-1 berbanding lurus terhadap jumlah sel somatis yang dihitung dengan menggunakan metode *Breed* (Gambar 1).

Hubungan antara tingkat reaksi uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis metode *Breed* disajikan pada Tabel 5 (susu kerbau *murrah*) dan Tabel 6 (susu kambing) dengan pengelompokan batas jumlah sel somatis mengacu pada Sudarwanto (1998). Hasil uji mastitis IPB-1 yang menunjukkan reaksi negatif (-) terdapat pada rentang jumlah sel somatis 251 000-500 000 pada susu kerbau *murrah* sebanyak delapan sampel (53,33%) dan pada susu kambing sebanyak lima sampel (50%). Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa uji mastitis IPB-1 dapat memberikan reaksi negatif (-) pada kerbau *murrah* dan kambing yang tidak mengalami mastitis subklinis. Menurut IDF

(1999) jumlah sel somatis kurang dari 400 000 sel/mL maka susu diperoleh bukan dari hewan yang menderita mastitis subklinis. Hal tersebut menunjukkan uji mastitis IPB-1 dapat mendiagnosis mastitis subklinis sesuai dengan batas minimum jumlah sel somatis dalam susu yang ditentukan oleh IDF.

#### Sensitivitas dan Spesifisitas Uji Mastitis IPB-1

Pengukuran sensitivitas dan spesifisitas dilakukan dengan membandingkan hasil uji mastitis IPB-1 dengan jumlah sel somatis menggunakan metode *Breed* sebagai uji baku atau *golden standard*. Hasil yang diperoleh seperti disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8, pada susu kerbau *murrah* sebanyak 27 sampel (64,28%) berasal dari susu individu kerbau *murrah* yang menderita mastitis subklinis dan 15 sampel (35,71%) menunjukkan reaksi negatif (-) dengan menggunakan uji mastitis IPB-1, sedangkan pada susu kambing sebanyak 10 sampel (50%) berasal dari susu individu kambing yang menderita mastitis subklinis dan 10 sampel (50%) menunjukkan reaksi negatif (-) dengan menggunakan uji mastitis IPB-1. Perhitungan jumlah sel somatis secara langsung menggunakan metode *Breed* diperoleh,

pada susu kerbau *murrah* sebanyak 28 sampel (66,67%) berasal dari susu individu kerbau *murrah* yang menderita mastitis subklinis dan 14 sampel (33,34%) menunjukkan reaksi negatif (-) dengan menggunakan uji mastitis IPB-1, sedangkan pada susu kambing sebanyak 14 sampel (70%) berasal dari susu individu kambing yang menderita mastitis subklinis dan enam sampel (30%) menunjukkan reaksi negatif (-) dengan menggunakan uji mastitis IPB-1.

Uji mastitis IPB-1 menunjukkan hasil pengujian yang hampir sama dengan jumlah sel somatis (Metode *Breed*) yang bisa dilihat dari nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, yaitu sebesar 96% dan 100% pada susu kerbau *murrah*, sedangkan 71% dan 100% pada susu kambing. Berdasarkan laporan Sudarwanto (1998) pereaksi IPB-1 memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan uji *California Mastitis Test* (CMT), *Whiteside Test* (WST), *Aulendorfer Mastitis Probe* (AMP) mod-1 dan AMP mod-2, yaitu sebesar 99% dan 92% terhadap susu sapi. Uji sensitivitas menunjukkan kemampuan uji mastitis IPB-1 untuk memperlihatkan hasil positif pada kerbau *murrah* dan kambing yang benar-benar menderita mastitis subklinis. Uji spesifisitas menunjukkan kemampuan uji mastitis IPB-1 untuk memperlihatkan hasil yang benar-benar negatif pada kerbau *murrah* dan kambing yang tidak menderita mastitis subklinis. Semakin spesifik suatu uji maka uji tersebut hanya mampu mendeteksi agen tertentu saja.

### SIMPULAN

Hasil uji menunjukkan bahwa ambung yang didiagnosis mengalami mastitis subklinis dengan metode *Breed*, dengan uji mastitis IPB-1 juga menunjukkan reaksi positif mastitis subklinis.

Uji mastitis IPB-1 memiliki tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, yaitu pada susu kerbau *murrah* sebesar 96% dan 100%, sedangkan pada susu kambing sebesar 71% dan 100%. Hasil ini menunjukkan uji mastitis IPB-1 dapat digunakan sebagai uji tapis cepat (*screening test*) untuk mendiagnosis mastitis subklinis pada susu kerbau *murrah* dan susu kambing.

### SARAN

Nilai uji sensitivitas dan spesifisitas uji mastitis IPB-1 mungkin dapat ditingkatkan bila jumlah sampel yang diuji lebih banyak dan pengujian susu langsung dilakukan di kandang. Kejadian mastitis subklinis pada kerbau *murrah* di Deli Serdang, Sumatera Utara dan peternakan kambing di Bogor dapat diturunkan apabila peternak merawat ternaknya dengan baik dan menjalankan program pengendalian mastitis subklinis.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Dikti melalui Skim Penelitian Hibah Strategis Nasional Tahun 2013, SPK Nomor: 134/ SP2H/PL/ Dit.LITABMAS/V/2013, Tanggal: 13 Mei 2013. Terimakasih diucapkan kepada Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Utara dan staf, peternak kerbau perah di Wilayah Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, peternak kambing perah di Wilayah Bogor serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, Sjamsul, Talib C. 2007. Strategi pengembangan pembibitan ternak kerbau. Di dalam: Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Jambi, 22-23 Juni 2007.
- Fagiolo A, Lai O. 2007. Mastitis in buffalo. *J Anim Sci* 6(2): 200-206.
- Guha A, Gera S, Sharma A. 2010. Assessment of chemical and electrolyte profile as an indicator of subclinical mastitis in riverine buffalo (*Bubalus Bubalis*). *Haryana Vet* 49: 19-21.
- [IDF] International Dairy Federation. 1999. Suggested interpretation of mastitis terminology. *Bull Int Dairy Fed* 33: 3-36.
- Lukman DW, Sudarwanto M, Sanjaya AW, Purnawarman T, Latif H, Soejoedono RR. 2009. Pengaruh mastitis terhadap kualitas susu. Dalam: Pisestyani H. (Ed). *Higiene Pangan*. Bogor: Kesmavet FKH IPB. Hlm 39-47.

- Lukman, DW, Sudarwanto, M, Sanjaya, AW, Purnawarman, T, Latif, H, Soejoedono, RR. 2012. Pemeriksaan Mastitis Subklinis. Di dalam: Pisestyani, H. (Ed). *Higiene Pangan Asal Hewan*. Bogor: Kesmavet FKH IPB. Hlm 35-38.
- Prasetyo BW, Sarwiyono, Surjowardojo P. 2013. Hubungan antara diameter lubang puting terhadap tingkat kejadian mastitis. *J Ternak Tropika*. 14(1): 15-20.
- Sanchez J, Montes P, Jimenez A, Andres S. 2007. Prevention of clinical mastitis with barium selenate in dairy goats from a selenium deficient area. *J Dairy Sci* 90: 2350-2354.
- Souza FN, Blagitz MG, Penna CFAM, Della LAMMP, Heinemann MB, Cerqueira MMOP. 2012. Somatic cell count in small ruminants: friend or foe?. *J Small Rum Res* 107: 65-75.
- Sudarwanto M. 1998. Pereaksi IPB-1 sebagai pereaksi alternatif untuk mendeteksi mastitis subklinis. *Med Vet* 5(1): 1-5.
- Sutama IK. 2008. Pemanfaatan sumberdaya ternak lokal sebagai ternak perah mendukung peningkatan produksi susu nasional. *Wartazoa* 18(4): 207-217.
- Suwito W, Indarjulianto S. 2013. *Staphylococcus aureus* penyebab mastitis pada kambing peranakan etawah: epidemiologi, sifat klinis, patogenesis, diagnosis dan pengendalian. *Wartazoa* 23(1): 1-7.