

NILAI DIAGNOSTIK TES IPB MASTITIS DIBANDINGKAN DENGAN JUMLAH SEL SOMATIK DALAM SUSU (*Diagnostic Value Of The Ipb Mastitis Test In Comparison To Somatic Cell Count In Milk*)

Mirnawati Sudarwanto, Etih Sudarnika

Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran
Hewan-Institut Pertanian Bogor

Kata kunci : mastitis IPB test, somatic cell count, subclinical mastitis

Pendahuluan

Kasus mastitis terutama mastitis subklinis di Indonesia sampai akhir tahun 2006, tercatat sekitar 75–83% (Sudarwanto et al. 2006). Kerugian ekonomi yang diakibatkan mastitis antara lain: a) Penurunan produksi susu per kuartir per hari antara 9–45,5% b) Penurunan kualitas susu yang mengakibatkan penolakan susu mencapai 30-40% (Sudarwanto 1999) dan penurunan kualitas hasil olahan susu (Hamann 2004) dan c) Peningkatan biaya perawatan dan pengobatan serta pengakiran ternak lebih awal. Dalam upaya penanggulangan penyakit, maka tindakan pencegahan menjadi alternatif terbaik. Salah satu metode pencegahan yang efektif terutama untuk mastitis subklinis adalah melalui pemeriksaan rutin jumlah sel somatik setiap bulan pada periode laktasi normal. Meningkatnya jumlah sel somatik (JSS) pada kasus mastitis subklinis menjadi parameter penting untuk mendiagnosa mastitis (Sudarwanto et al. 2006) dan merupakan indikator terbaik terjadinya proses peradangan dalam kelenjar susu. Jumlah sel somatik dalam susu dapat dihitung secara langsung menggunakan beberapa metode dan alat seperti metode Breed, alat Coulter Counter, dan Fossomatic. Metode langsung biasa digunakan untuk studi eksperimen dan observasi, sedangkan metode tidak langsung biasa digunakan untuk survei dan program pengendalian mastitis. Beberapa metode tidak langsung yang sering digunakan di lapang, seperti California Mastitis test/CMT, Whiteside test/WST dan tes IPB-1 (Sudarwanto 1999). Metode tersebut dianggap mempunyai kelebihan antara lain: mudah digunakan, cepat, dan cukup akurat

sensitifitas dan spesifisitas yang tinggi, mudah pengerjaannya dan murah harganya. Pada umumnya kelemahan pereaksi yang digunakan untuk deteksi mastitis subklinis memiliki pH yang tidak stabil. Perubahan pH menyebabkan pereaksi tidak bekerja secara optimal. Dalam upaya mendapatkan pereaksi yang lebih baik (stabil, sensitifitas dan spesifisitasnya tinggi, mudah pengerjaannya serta murah harganya) maka dilakukan penelitian yang berkesinambungan melalui modifikasi pereaksi IPB-1.

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan 451 sampel susu kuartir berasal dari sapi-sapi laktasi normal di peternakan sapi perah Kunak-Bogor, peternakan sapi perah Kebon Pedes-Bogor, peternakan sapi perah di Lembang dan Cikole. Untuk melakukan tes mastitis subklinis dengan menggunakan parameter jumlah sel somatik (JSS) diperlukan sampel susu kuartir yang berasal dari sapi perah pada periode laktasi normal. Hal ini dilakukan untuk menghindari kenaikan jumlah sel somatik dalam kondisi fisiologis. Pengambilan sampel dilakukan pada jam pemerahan (pagi atau sore) dan diambil setelah pancaran ke-1 dan 2 dibuang. Selain itu kondisi ambing dan susu tidak memperlihatkan kelainan. Sampel susu langsung diperiksa di kandang menggunakan tes IPB mastitis dan sebagian sampel dimasukkan dalam botol (steril) dan disimpan dalam es boks, selanjutnya dibawa ke Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner - Bagian Kesmavet/Departemen IPHK Fakultas Kedokteran Hewan - IPB. Di Laboratorium dilakukan penghitungan JSS menggunakan metode Breed. Perhitungan JSS dengan metode Breed dilakukan dengan mengambil 0,01 ml sampel susu (menggunakan pipet Breed), disebarluaskan di atas bidang 1 cm² (di atas gelas objek bebas lemak). Preparat ditunggu kering dan difiksasi

di atas nyala api. Selanjutnya diwarnai dengan pewarnaan Breed. Setelah dikeringkan, jumlah sel somatik per mililiter dapat dihitung menggunakan mikroskop, pembesaran 1000 x, dengan bantuan minyak emersi. Perhitungan jumlah sel somatik secara tidak langsung dengan tes IPB mastitis menggunakan pereaksi IPB-1 dan pedel. Caranya masukkan susu kedalam pedel, tambahkan pereaksi IPB-1 (perbandingan 1:1). Gerakan pedel secara horizontal sekitar 15 - 30 detik. Hasil pengujian berupa negatif (bila campuran susu dan pereaksi IPB-1 tetap homogen), positif 1 (campuran mulai terlihat agak mengental),

positif 2 (campuran membentuk kekentalan yang jelas) dan positif 3 (campuran sangat kental, membentuk massa seperti gelatin dan sulit digerakkan). Tes IPB mastitis dapat dilakukan secara langsung di kandang di samping lernak.

Semua data yang diperoleh diolah dan di analisa menggunakan uji asosiasi χ^2 , pengukuran kesesuaian Kappa. Pengukuran sensitifitas dan spesifitas tes IPB-1 sampel susu dilakukan dengan membandingkannya terhadap jumlah sel somatik (Breed) sebagai uji baku (golden standard).

terhadap jumlah sel somatik (Breed-golden *standard*) adalah 0.874 yang menunjukkan adanya kesesuaian hasil pengujian yang sangat baik (hampir sempurna) antara kedua uji tersebut.

Kesimpulan

Nilai diagnostik tes IPB mastitis memiliki sensitifitas dan spesifitas yang tinggi sebagai alat untuk mendiagnosa mastitis subklinik serta kesesuaian hasil pengujian yang sangat baik antara perhitungan JSS secara langsung (Breed) dan tidak langsung (tes IPB Mastitis).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis ke 451 sampel dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Penentuan mastitis subklinis berdasarkan tes IPB mastitis dan JSS (n=451)

IPB-1	JUMLAH SEL SOMATIK (JSS)		JUMLAH
	+ ($\geq 400\ 000$ sel/ml)	-- ($\leq 400\ 000$ sel/ml)	
+	243 (53.9%)	6 (1.3%)	249 (55.2%)
-	22 (4.9%)	180 (39.9%)	202 (44.8%)
Jumlah	265 (58.8%)	186 (41.2%)	451 (100)

$\chi^2 = 345.939$ (signifikan pada tingkat kepercayaan 95%)

Sensitifitas = 91,7%

Spesifisitas = 96,8%

Measure of Agreement Kappa = 0,874

Dari tabel 1 di atas terlihat dengan menggunakan tes IPB-1, diperoleh 249 sampel (55,2%) berasal dari kuartir menderita mastitis subklinik dan 202 sampel (44,8%) memperlihatkan reaksi negatif. Sebaliknya dengan menggunakan perhitungan JSS secara langsung dengan metode Breed (golden standard), diperoleh 265 sampel (58,8%) berasal dari kuartir yang menderita mastitis subklinik dan 186 sampel (41,2%) memperlihatkan reaksi negatif mastitis subklinik. Sebagai parameter perhitungan jumlah sel somatik secara langsung adalah ≥ 400.000 sel per mililiter (SN1.01-3141-1998) atau IDF tahun 1994 (Sudarwanto 1999). Dalam definisi yang dikeluarkan oleh IDF (1994) dalam Sudarwanto (1999) dinyatakan bahwa sampel susu yang mengandung jumlah sel somatik ≥ 400.000 sel/ml dan diperoleh dari ambung sapi pada laktasi normal serta ditemukan bakteri patogen, maka sampel susu tersebut berasal dari ambung penderita mastitis subklinik. Jumlah sel somatik < 400.000 sel/ml adalah indikasi di dalam suatu peternakan

yang menjalankan tata laksana dengan baik akan tetapi belum melaksanakan program pengendalian mastitis yang baik. Di lain pihak JSS > 500.000 sel /ml mengindikasikan 1/3 dari kuartir sapi-sapi dalam peternakan itu menderita mastitis subklinik (Foss 2002). Tes IPB mastitis menunjukkan hasil pengujian yang hampir sama dengan JSS (Breed) yang bisa dilihat dari nilai sensitifitasnya yang tinggi, yaitu sebesar 91,7% dan nilai spesifisitasnya sebesar 96,8%. Sensitifitas menunjukkan kemampuan suatu alat uji untuk menunjukkan hasil positif pada sapi yang menderita mastitis subklinik, adapun spesifisitas menunjukkan kemampuan alat uji untuk menunjukkan hasil yang negatif pada sapi yang menderita mastitis subklinik. Hasil uji Kappa juga menunjukkan nilai 0.874, yang artinya tes IPB mastitis dan JSS (metode Breed) memiliki kesesuaian yang sangat baik. Thrusfield (2006) memberi makna nilai Kappa sebagai berikut: ± 0.75 menunjukkan kesesuaian yang sangat baik, ≤ 0.40 menunjukkan kesesuaian lemah/ kurang. Nilai uji Kappa antara tes IPB-1