

## MACAM DAN JUMLAH BAKTERIA YANG TERDAPAT DALAM SEMEN PEJANTAN SAPI BRAHMAN DI LEMBANG, BANDUNG

Oleh

Masniari Poeloengan

Balai Penelitian Veteriner, Bogor

**ABSTRACT.** Twenty samples of semen were collected from 11 healthy Brahman bulls in Lembang, Bandung. Eleven types of bacteria were found in the samples. They were Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Nocardia, Acinetobacter, Alkaligenes, Citrobacter, Pseudomonas, Chromobacterium micrococcus, Corynebacterium and Proteus. Each milliliter semen contained 100 to 360000 bacteria.

**RINGKASAN.** Duapuluh contoh semen diperoleh dari 11 ekor pejantan Brahman di Lembang, Bandung. Sebelas jenis bakteri diketemukan di dalam sampel tersebut. Bakteri tersebut adalah Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Nocardia, Acinetobacter, Alkaligenes, Citrobacter, Pseudomonas, Chromobacterium micrococcus, Corynebacterium dan Proteus. Jumlah bakteri per milliliter semen antara 100 sampai 360000.

### PENDAHULUAN

Secara umum telah diketahui bahwa Inseminasi Buatan (IB) adalah usaha untuk meningkatkan efisiensi reproduksi ternak dan memperbaiki mutu genetiknya perlu disadari bahwa IB juga dapat menimbulkan kerugian jika tidak didasarkan atas perencanaan dan pelaksanaan yang baik.

Penggunaan mani pejantan unggul perlu mendapat perhatian, karena di dalamnya dapat diketemukan bakteri yang dapat menimbulkan penyakit pada betina yang diinseminasi. Mani merupakan sumber penularan bagi infeksi uterus. Bakteri dalam mani juga dapat merusak spermatozoa secara langsung dan bersaing untuk mendapatkan makanan dari bahan pengencernya.

Usaha untuk mengurangi jumlah bakteri dalam mani harus dimulai dengan mengambil mani dari pejantan yang sehat. Standard kesehatan pejantan bibit perlu ada. Alat-alat dan bahan yang steril, disamping prosedur yang aseptis dalam setiap tahap pengerjaan mani adalah penting.

Umumnya, ejakulat sapi sehat mengandung 22000 sampai 365000 bakteri per mililiter mani (Meredith, 1970). Mikroorganisme umumnya tidak patogen, tetapi jika didapatkan dalam jumlah besar dapat mengurangi daya hidup spermatozoa.

Beberapa mikroorganisme telah ditemukan oleh Brown et al. (1974) dalam mani dari 42 ekor sapi pejantan yang digunakan dalam program IB di Selandia Baru. Bakteri tersebut adalah Bacillus, Corynebacterium, Micrococcus, Pseudomonas, Aerobacter, Escherichia, Herella, Nocardia, Alkaligenes, Flavobacterium, Proteus, Sarcina, Staphylococcus, Micobacterium. Meredith (1970) menemukan Chromobacteria, Corynebacterium, Escherichia coli, Proteus, Pseudomonas, Staphylococcus, Streptococcus dan Mucor dari mani sapi pejantan unggul di Inggris.

Organisme lain juga dapat menginfeksi sapi melalui mani yang terkontaminasi. Organisme tersebut adalah Brucella abortus, Vibrio fetus, Leptospira pamona, Mycobacterium tuberculosa, Mycobacterium paratuberculosa dan Mycoplasma bovine genitalium (Salisbury, 1978 dan Tbeliheta, 1981).

Penelitian jumlah bakteri dalam mani sapi yang telah diencerkan dan disertai dengan penambahan antibiotik dilakukan oleh Brown et al. (1974). Hasilnya menunjukkan bahwa sebelum pengenceran dan penambahan antibiotik, bakteri paling banyak ditemukan. Sesudah pengenceran, dan

penambahan antibiotik jumlah bakteri akan berkurang. Zat yang dapat mengontrol pertumbuhan mikroorganisme dalam mani diperlukan untuk mengendalikannya. Zat tersebut tidak beracun bagi spermatozoa, mudah digunakan dan meningkatkan fertilisasi. Menurut Salisbury et al. (1978), antibiotik yang tidak merusak spermatozoa dan mempunyai spektrum luas terhadap bakteri ialah Penicillin dan Streptomycin.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menginventarisasi bakteri dan jumlah kuman yang terdapat dalam mani sapi pejantan. Hasilnya dapat digunakan untuk menentukan pejantan yang masih dapat memenuhi standard sebagai pejantan yang baik.

#### BAHAN DAN CARA

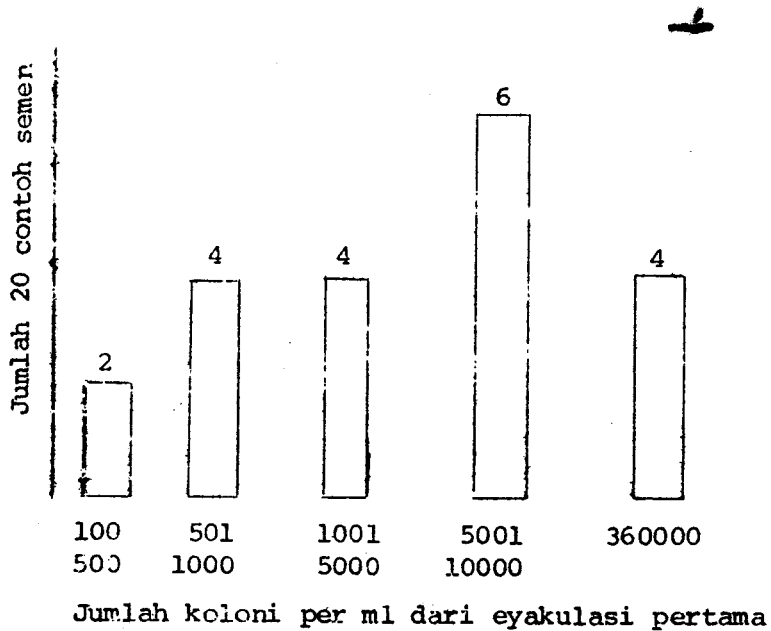
Bahan penelitian digunakan semen dari pejantan Brahman, Balai Inseminasi Buatan Lembang, Bandung. Contoh diambil sebanyak 0.1 ml dari setiap ejakulat atau setiap penampungan dengan vagina buatan. Masing-masing pejantan ditampung semennya dua kali, kecuali dua ekor hanya sekali. Dengan demikian, contoh yang diperoleh sebanyak duapuluh.

Semen kemudian ditanam pada agar-agar dan nutrient-agar, serta disimpan dalam inkubator 37°C selama 24 jam. Koloni yang tumbuh diamati dan dihitung. Identifikasi dilakukan menurut cara Cowan dan Steel (1973), Buchanan dan Gibbons (1975) dan Osbaldiston (1973).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian secara bakteriologis, berdasarkan pemeriksaan bentuk biakan dan sifat biokemik dan sesuai dengan diskripsi

yang diajukan oleh Buchanan dan Gibbons (1975), Cowan dan Steel (1973) dan Osbaldiston (1973), dari 20 contoh semen yang diperiksa berhasil diisolasi 11 jenis bakteri. Bakteri tersebut adalah Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Nocardia, Acinetobacter, Alkaligenes, Citrobacter, Pseudomonas, Chromobacterium mirrococcus, Corynebacterium dan Proteus (Tabel 1, 2 dan 3). Jumlah koloni bacteria per mililiter berkisar antara 100 sampai 360000 (Histogram 1). Dari 11 ekor pejantan yang diteliti, semuanya masih memenuhi persyaratan sebagai pejantan. Jumlah mikroorganisme yang tumbuh di bawah 365000. Hal ini sesuai dengan pendapat Meredith (1970).



Histogram 1. Distribusi Bacteria per ml dari 20 Contoh Semen untuk Inseminasi Buatan.

Tabel 1. Sifat-sifat Biokhemik Kelompok Isolat Gram Positif

Pemeriksaan	Kelompok Isolat				
	A	B	C	D	E
Bentuk	S	S	R	S	R
Tahan asam	-	-	d	-	-
Spora	-	-	-	-	-
Motilitas	-	-	-	-	-
Aerob	-	-	-	-	-
Facul. Anaerob	+	+	+	+	+
Catalase	+	+	-	-	+
Oksidase	-	-	+	+	+
Glukose (acid)	-	-	-	-	-
O - F test	+	+	+	+	-
Gas	F	F	O	-	-
Nitrat	-	-	x	x	x
Indol	-	+	x	+	x
H <sub>2</sub> S	-	x	x	x	x
Haemolise	-	-	x	x	x
Glucose	B	B	-	x	x
Laktose	-	+	+	x	x
Maltose	+	+	x	x	x
Manitol	+	+	-	x	x
Arabinose	-	+	-	x	x
Sukrose	-	-	-	x	x
Xylose	+	+	x	x	x
Voges Proskauer	x	-	-	x	x
Gellatin	x	+	x	-	x
Urease	-	+	-	x	x
Phosphatase	-	-	-	x	x
Koagulase	x	+	x	x	x
	x	+	x	x	x

R = bentuk batang; B = beta haemolise; + = reaksi positif  
 S = bentuk bulat - = reaksi negatif  
 F = fermentasi x = tidak diamati

Kelompok isolat : (A) Staphylococcus epidermidis; (B) Staphylococcus aureus; (C) Nocardia sp.; (D) Micrococcus; (E) Corynebacterium sp.

Tabel 2. Sifat-sifat Biokhemik Kelompok Isolat Gram Negatif

Pemeriksaan	Kelompok Isolat					
	F	G	H	I	J	K
Bentuk	R	R	R	R	R	R
Motilitas	-	+	+	+	+	+
Aerob	+	+	+	+	+	+
Fac. Anaerob	-	-	+	+	+	+
Catalase	+	+	+	+	+	+
Oksidase	-	+	-	+	-	-
Glukose	+	-	+	+	+	+
O - F test	O	-	F	O	F	F
Mac Conkey	+	+	+	+	x	+
TSIA	x	R/R	Y/Y	Y/Y	x	Y/Y
H <sub>2</sub> S	x	-	+	-	x	+
KCN	x	-	+	+	+	+
Citrat	x	-	+	-	-	x
Gas	x	-	+	-	x	+
MR	x	x	+	+	-	+
VP	x	x	-	-	-	-
Indol	x	-	-	+	-	+
Gelatin	x	-	-	-	x	+
Urease	x	-	-	-	x	✓
Adonitoi	x	x	-	+	x	x
Arabinose	x	x	+	-	x	x
Dulcitol	x	x	-	-	x	x
Laktose	+	-	-	+	-	-
Manitol	x	x	+	+	x	x
Rhamnose	x	x	-	-	x	x
Salicin	x	x	-	-	x	x
Sucrose	-	-	-	+	-	+
Sorbitol	x	x	+	-	x	x
Trehalose	x	x	-	-	x	x
Xylose	x	-	-	-	x	x

R = bentuk batang

R = basah

x = tidak diuji

S = bentuk bulat

Y = asam

+ = reaksi positif

F = fermentasi

O = oksidasi

- = reaksi negatif

Kelompok isolat : (F) Acinetobacter sp.; (G) Alkaligenes sp.;(H) Citrobacter sp.; (I) Pseudomonas sp.; (J) Chromobacterium sp.;(K) Proteus sp.

Tabel 3. Sifat-sifat Biokhemik Kelompok Isolat Gram Negatif

Pemeriksaan	Kelompok Isolat								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Bentuk	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Motilitas	+	+	+	+	-	+	+	+	+
Aerob	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fac. Anaerob	+	+	-	+	+	+	+	-	+
Catalase	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oksidase	-	-	+	+	-	-	+	+	-
Glukose	+	+	-	+	+	+	+	+	+
F - O test	F	F	-	O	F	F	F	O	F
Mac Conkey	+	+	+	+	+	+	+	+	+
TSIA	Y/Y	Y/Y	R/R	R/R	Y/Y	Y/Y	Y/Y	x	Y/Y
H <sub>2</sub> S	+	-	-	-	-	+	-	x	+
KCN	+	-	+	+	+	-	x	-	+
Citrat	+	-	+	x	+	+	x	+	+
Gas	+	+	-	-	+	+	x	x	+
MR	+	+	x	x	-	+	+	x	+
VP	-	-	x	x	+	-	+	x	-
Indole	-	+	-	x	+	+	+	-	-
Gelatin	-	-	-	x	d	+	x	-	-
Urease	w	-	-	x	x	+	x	-	+
Adonitol	-	-	x	x	x	-	x	x	x
Arabinose	+	+	x	x	x	-	x	x	x
Dulcitol	-	+	x	x	x	+	x	x	x
Laktose	+	+	-	+	x	-	+	-	-
Manitol	+	+	x	+	x	-	x	x	x
Rhamnose	+	d	x	x	x	+	x	x	x
Salicin	+	d	x	+	x	-	-	x	+
Sucrose	-	+	-	-	x	+	+	-	x
Sorbitol	+	+	x	x	x	x	x	x	x
Trehalose	+	+	x	x	x	+	x	x	x
Xylose	-	d	-	-	x	-	x	-	x

R = bentuk batang

R = basah

x = tidak diuji

S = bentuk bulat

Y = asam

+ = reaksi positif

F = fermentasi

O = oksidasi

- = reaksi negatif

d.

Kelompok isolat : (A) Citrobacter sp.; (B) E. coli; (C) Alkaligenes faecalis; (D) Chromobacterium sp.; (I) Citrobacter sp.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Prof.Dr. Soebardi Partodihardjo atas saran dan bimbingannya. Kepada Pimpinan dan segenap karyawan Balai Inseminasi Buatan Lembang, Bandung, juga penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan fasilitasnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buchanan, R.E. and N.E. Gibbons, 1975. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 8th Edition. The Williams and Wilkins Co., Baltimore.
- Cowan, S.T. and K.J. Steel, 1973. *Manual for the Identification Medical Bacteria*. Cambrigde University Press, London.
- Meredith, M.J., 1970. Bacterial Content of Semen, Collected by Artificial Vagina from Bulls that Evert the Preputial Epithelium. *Vet. Rec.* 87 : 122-124.
- Osbaldiston, G.W., 1973. *Laboratory procedure in clinical veterinary bacteriology*. University Park Press, Baltimore, London, Tokyo.
- Salisbury, G.W., N.L. van Denmark and J.R. Lodge, 1978. *Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle*. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Toelihere, M.R., 1981. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angsa, Bandung.