

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS KECAP DI DALAM PAKAN
TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA KAMBING
PERANAKAN ETAWA (PE)**

PUBLIKASI ILMIAH

**Diserahkan Guna Memenuhi Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan**



Oleh

**FERIAN HADI
B1D013079**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN AMPAS KECAP DI DALAM PAKAN
TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA KAMBING
PERANAKAN ETAWA (PE)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**FERIAN HADI
B1D013079**

**Diserahkan Guna Memenuhi Syarat yang Diperlukan
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan
pada Program Studi Peternakan**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

**Menyetujui,
Tanggal:
Pembimbing Utama,**



**Dr. Ir. I Wayan Lanus Sumadiasa, M.Kes
NIP. 19600609 198711 1 001**

**Pengaruh Pemberian Ampas Kecap di dalam Pakan
terhadap Kualitas Spermatozoa Kambing
Peranakan Etawa (PE)**

*The Effect to Addition of Soy Sauce Dregs in
Feed on the Spermatozoa Quality of
Peranakan Etawa (PE) Goat.*

Ferian Hadi

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Uiniversitas Mataram.
Jl. Majapahit 62 Mataram 83114, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas spermatozoa kambing peranakan Etawa (PE) yang diberi ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan. Penelitian ini menggunakan 3 ekor kambing PE berumur 2-2,5 tahun yang diberi tambahan ampas kecap 0% (P0), 5% (P1) dan 10% (P2) masing-masing mulai minggu ke I, III dan V. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penampungan *semen* dilakukan minggu ke II, IV dan VI masing-masing sebanyak 3 kali sehingga total ulangan sebanyak 9 kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan *analysis of variance* (ANOVA) pola satu arah yang dilanjutkan dengan uji berganda *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan, volume rata-rata *semen* meningkat dari 0,71 ml menjadi 0,87 ml, nilai pH rata-rata 6,8, konsistensi *semen* rata-rata kental dan motilitas massa spermatozoa dari baik (++) menjadi sangat baik (+++). Pemberian ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap motilitas individu dan berpengaruh secara nyata ($P \leq 0,05$) terhadap viabilitas spermatozoa kambing PE. Persentase abnormalitas spermatozoa terendah (8,98%) terdapat pada pemberian ampas kecap 10% dan tertinggi (9,31%) pada pemberian pakan tanpa ampas kecap. Konsentrasi spermatozoa tertinggi ($2186,67 \times 10^6$) pada pemberian ampas kecap 5% dan terendah ($2028,80 \times 10^6$) pada pemberian pakan tanpa ampas kecap. Kesimpulan, pemberian ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan berpengaruh positif terhadap kualitas spermatozoa kambing PE. Pemberian ampas kecap 10% menyebabkan peningkatan kualitas spermatozoa kambing PE yang paling baik di antara ketiga perlakuan.

Kata Kunci : Kambing PE, kualitas spermatozoa, ampas kecap

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the spermatozoa quality of peranakan etawa (PE) goat given soy sauce dregs in the field grass feed. This research used 3 PE goat aged 2-2,5 year given soy sauce dregs 0% (P0), 5% (P1) and 10% (P2) each starting week I, III and V. The research design used

Completely Randomized Design. The semen collect is done on week II, IV and VI of each 3 times so that the total replication is 9 times. The observed data were analyzed by one way ANOVA followed by multiple Duncan test. The results showed that the average semen volume increased from 0.71 ml to 0.87 ml, the average pH value of 6.8, the consistency of the average thick semen and the mass motility of spermatozoa from good (++) to excellent (+++). The addition of soy sauce dregs in field grass feed showed a very significantly different ($P \leq 0,01$) to individual motility of spermatozoa of PE goat and significantly different ($P \leq 0,05$) to viability of spermatozoa of PE goat. The lowest percentage of spermatozoa abnormality (8.98%) were found in 10% soy sauce dregs and highest (9,31%) on the feed without soy sauce dregs. The highest concentration of spermatozoa ($2186,67 \times 10^6$) in the soy sauce dregs 5% and the lowest ($2028,80 \times 10^6$) on the feed without soy sauce dregs. In conclusion, the provision of soy sauce dregs in the field grass feed has positive influential on the spermatozoa quality of PE goat. The application of 10% soy sauce dregs resulted in improved quality of the best spermatozoa PE goat in the third treatment.

Keywords : PE Goat, spermatozoa quality, soy sauce dregs

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan salah satu jenis kambing penghasil susu yang cukup penting di daerah tropik, khususnya Indonesia. Kambing tersebut merupakan hasil persilangan antara kambing etawa yang berasal dari India dengan kambing lokal Indonesia. Pejantan kambing PE dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan potensi produksi susu kambing-kambing lokal Indonesia melalui persilangan dengan penerapan teknologi reproduksi, seperti inseminasi buatan (IB). Melalui persilangan tersebut diharapkan akan dihasilkan kambing-kambing yang mampu memproduksi susu dan daging cukup tinggi (*dual purpose*).

Inseminasi buatan adalah proses memasukkan *semen* ke saluran alat kelamin betina dengan menggunakan metode dan alat khusus, yaitu *insemination gun* (Solihati dan Kune, 2009). Inseminasi buatan merupakan salah satu bentuk bioteknologi reproduksi ternak yang memungkinkan untuk mengawinkan ternak betina tanpa perlu seekor pejantan secara langsung, tetapi dapat memanfaatkan pejantan yang memiliki potensi genetik unggul (Wuragil, 2008). Tingkat keberhasilan IB dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah kualitas *semen*. *Semen* dihasilkan oleh organ reproduksi ternak jantan yakni testes dan kelenjar-kelenjar pelengkap. Kualitas dan kuantitas *semen* yang rendah akan memperkecil angka konsepsi yang dicapai (Hafez, 1993).

Kualitas spermatozoa dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain pakan, suhu dan musim, frekuensi ejakulasi, libido, umur, penyakit, hereditas dan gerak badan (Toelihere, 1985). Pakan adalah salah satu faktor penting untuk

mendapatkan produksi spermatozoa yang berkualitas. Pakan yang mengandung cukup keseimbangan nutrisi akan sangat membantu ternak untuk bisa tetap tumbuh dan berproduksi secara normal. Defisiensi pakan dapat menunda pubertas dan menghambat fungsi testikuler pada ternak jantan dewasa (Frandsen, 1992).

Ampas kecap merupakan limbah padat hasil penyaringan dan pengepresan dari proses pembuatan kecap. Ampas kecap mempunyai kandungan nutrisi yang baik terutama protein yang mencapai 20–27% (Sukarini, 2003). Widayati dan Widalestari (1996) melaporkan, bahwa ampas kecap mengandung protein 24,90%, kalsium 0,39% dan fosfor 0,33%. Dilihat dari nutrisinya ampas kecap sangat baik untuk digunakan sebagai pakan tambahan untuk meningkatkan kualitas spermatozoa ruminansia kecil.

Pemberian pakan tambahan ampas kecap didalam pakan rumput lapangan ini belum pernah dicoba sehingga dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ampas kecap di dalam pakan terhadap kualitas spermatozoa kambing Peranakan etawa (PE).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penampungan *semen* dilaksanakan di Dusun Sembalun Barat, Desa Loangbalok, Kecamatan Ampenan dan penilaian *semen* dilaksanakan di Laboratorium Reproduksi, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram. Waktu penelitian dilaksanakan selama 1,5 bulan yaitu dari awal Agustus 2017 sampai pertengahan September 2017.

Materi Penelitian

Materi penelitian adalah *semen* dari 3 ekor kambing PE berumur 2 – 2,5 tahun dengan berat masing-masing yaitu 20 kg, 35 kg dan 45 kg. Ternak kambing yang diambil *semennya* dipelihara secara individual dan diberi pakan rumput lapangan 10% dari BB dengan makanan tambahan ampas kecap.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan antara lain vagina buatan, mikroskop cahaya, mikropipet, gelas objek, *cover glass*, tabung reaksi, monitor komputer, *tv tuner*, kertas lakmus dan *counter check dan hemocytometer*. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput lapangan, ampas kecap, eosin nigrosin dan NaCl 3%.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode eksperimental lapangan yang didesain dalam rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan ransum yaitu rumput lapangan tanpa campuran ampas kecap (P0), rumput lapangan dengan campuran 5% ampas kecap (P1) dan rumput lapangan dengan campuran 10% ampas kecap (P2).

Prosedur Penelitian

- a. Persiapan dan pengkondisian ternak kambing PE jantan.

Ternak kambing yang digunakan adalah milik peternak di Loang balok yang disewa selama penelitian dengan kesehatan fisik dan reproduksi yang baik dan terawat.

- b. Penyiapan pakan dan pemberian pakan ternak kambing PE jantan

Pakan yang disiapkan untuk ternak kambing yang digunakan dalam penelitian adalah rumput lapangan dan ampas kecap. Pemberian pakan pada ternak kambing selama penelitian dilakukan 2 kali sehari, yaitu pagi hari jam 09.00 WITA dan sore hari jam 17.00 WITA. Pemberian pakan untuk P0 pada minggu I, pakan untuk P1 pada minggu III dan pakan untuk P2 pada minggu V.

- c. Penampungan *semen*

Penampungan *semen* dilakukan menggunakan vagina buatan masing-masing 3 kali dalam satu minggu. Penampungan *semen* dilakukan pada minggu II, IV dan VI, yaitu setelah kambing pulih. Penampungan dilakukan pada pagi hari (jam 08.00 WITA). Proses penampungan *semen* meliputi persiapan semua peralatan untuk penampungan *semen* dan persiapan ternak pemancing. Setelah *semen* ditampung *semen* dimasukkan ke dalam kotak styrofoam dan dibawa ke laboratorium Fakultas Peternakan, Universitas Mataram untuk dianalisis kualitasnya.

Penilaian Semen Segar

Semen yang diperoleh dari hasil penampungan langsung dibawa ke laboratorium untuk diperiksa kualitasnya, meliputi penilaian secara makroskopis dan mikroskopis.

Penilaian secara makroskopis

Penilaian secara makroskopis meliputi Volume ejakulat yaitu jumlah ml *semen* setiap ejakulat, dapat langsung dilihat pada skala tabung penampungan, warna dan bau dapat langsung dilihat dan dicium dari tabung penampungan. Konsistensi dapat diamati dengan cara memiringkan tabung dan kekentalan *semen* yang terpantau dari cepat atau lambatnya *semen* mengalir ke dasar tabung, pH *semen* diukur dengan cara ujung kertas lakmus dicelupkan ke dalam *semen*.

Penilaian secara mikroskopis

Penilaian motilitas individu dilakukan dengan mengambil sampel *semen* sebanyak 10 µl dengan mikropipet, diteteskan pada *gelas objek* dengan *cover glass* 20 x 20 mm. Selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 400 kali. Gerakan individual dapat ditentukan sebagai berikut: 0% untuk spermatozoa imotil; kurang dari 50% untuk gerakan berputar di tempat, gerakan berayun atau melingkar, kurang dari 50% bergerak progresif dan tidak ada gelombang; 50-80% adalah gerakan spermatozoa yang progresif dan menghasilkan gerakan massa diperkirakan 50-80% spema-tozoa motil; 90% adalah spermatozoa motil meng-hasilkan gerakan progresif yang gesit dan mem-bentuk gelombang; 100% adalah gerakan yang sangat progresif, gelombang yang sangat cepat dan menunjukkan 100% spermatozoa motil aktif.

Penilaian motilitas massa dilakukan dengan mengambil sampel *semen* sebanyak 10 µl dengan mikropipet, diteteskan pada *gelas objek*. Selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 400 kali. Berdasarkan penilaian gerak massa, kualitas *semen* dapat ditentukan sangat baik (+++) apabila terlihat gelombang-gelombang besar, banyak, gelap, tebal dan aktif serta bergerak cepat. Kualitas baik (++) apabila terlihat gelombang-gelombang kecil, tipis, jarang, kurang jelas dan agak lambat. Kualitas kurang baik (+) apabila tidak terlihat gelombang melainkan hanya gerakan individual aktif progresif, buruk (-) apabila hanya sedikit atau tidak ada gerakan-gerakan (Feradis, 2010).

Pemeriksaan abnormalitas spermatozoa dilakukan pada preparat apus. Sebanyak 10 µl *semen* diletakkan pada salah satu ujung gelas objek, kemudian ditambahkan dengan 10 µl eosin nigrosin, perlahan-lahan diaduk rata lalu dengan bantuan gelas objek dibentuk apus lalu dikeringkan. Jumlah spermatozoa yang diamati yaitu 100-200 sel spermatozoa dengan pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 400 kali.

$$\text{Persentase Abnormalitas} = \frac{\text{jumlah spermatozoa yang abnormal}}{\text{total spermatozoa yang dihitung}} \times 100\%$$

Pemeriksaan viabilitas dilakukan pada preparat apus sebanyak 10 µl *semen* diletakkan pada salah satu ujung objek gelas, kemudian ditambahkan dengan 10 µl eosin nigrosin, perlahan-lahan diaduk rata lalu dengan bantuan gelas slide dibentuk apus diatas gelas slide pertama lalu dikeringkan. Jumlah spermatozoa yang diamati yaitu 100-200 sel spermatozoa dengan pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 400 kali.

$$\text{Persentase Viabilitas} = \frac{\text{jumlah spermatozoa yang tidak terwarnai}}{\text{total spermatozoa yang dihitung}} \times 100\%$$

Konsentrasi spermatozoa dilakukan dengan *Semen* dihisap dengan pipet eristrosit sampai skala 0,5, kemudian ditambah dengan NaCl 3% dihisap sampai skala 101. Campuran tersebut kemudian dikocok selama 2-3 menit agar homogen. Beberapa tetes dibuang dan setetes ditempatkan dibawah gelas penutup pada

kamar hitung *Neubauer*. Konsentrasi spermatozoa pada lima bilik dihitung menurut arah diagonal menggunakan mikroskop dengan pembesaran 40 x 10. Jumlah spermatozoa pada kelima kotak tersebut dikalikan 10^7 sehingga didapatkan konsentrasi spermatozoa.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu level ampas kecap yang diberikan sebagai campuran dalam pakan rumput lapangan (0%, 5% dan 10%), variabel tergantung yaitu motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas spermatozoa dan variabel kendali yaitu kondisi ternak kambing, rumput lapangan sebagai pakan basal dan kualitas *semen* segar.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis varians (ANOVA) berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL). Hasil yang berbeda nyata akan dianalisis dengan Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) menggunakan program SPSS versi 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui evaluasi *semen* segar, baik secara mikroskopis maupun secara makroskopis diperoleh rata-rata kualitas *semen* segar Kambing PE, seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan kualitas *semen* segar kambing peranakan etawa (PE) yang diberikan ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan (n= 9)

Parameter	Perlakuan Pemberian Ampas Kecap		
	P0 (0%)	P1 (5%)	P2 (10%)
Volume (ml/ejakulasi)	0,68	0,76	0,77
Konsistensi	Agak kental	Kental	Kental
Bau	Khas	Khas	Khas
	Sperma	Sperma	Sperma
Warna (bening, putih susu, krem)	Putih susu	Putih susu	Putih susu
Derajat Keasaman (pH)	6,75	6,73	6,78
Motilitas massa	++	+++	+++
Motilitas Individu (%)	71,66 ^a	78,88 ^b	81,66 ^c
Viabilitas (%)	79,07 ^a	80,85 ^b	80,87 ^b
Abnormalitas (%)	10,23	10,18	9,95
Konsentrasi (10^6 sel/ml)	2001,11	2130,00	2063,33

Keterangan: Huruf a dengan b atau b dengan c menunjukkan berbeda nyata (P < 0,05).

Huruf a dengan c menunjukkan sangat berbeda nyata (P < 0,01).

Volume *semen* rata-rata yang diperoleh dari penelitian ini berada pada kisaran normal, yaitu diatas 0,47 – 0,08 ml (Tambing *et. al.*, 2000). Volume *semen* yang diperoleh tidak berbeda secara signifikan antar perlakuan, tetapi terjadi peningkatan rata-rata 0.085 ml setelah pemberian 5% dan 10% ampas kecap dibanding dengan sebelum pemberian ampas kecap.

Bau, warna dan konsistensi *semen* adalah normal seperti karakteristik *semen* kambing pada umumnya. *Semen* kambing PE pada penelitian ini berbau khas *semen* dan berwarna putih susu. Hal ini didukung laporan Susilawati (2013) menyatakan, bahwa warna *semen* segar pada kambing yang normal adalah putih susu sampai krem, baunya khas, dengan konsistensi atau derajat kekentalan dari encer sampai kental. Derajat keasaman atau pH *semen* juga normal dan meningkat dari 6,75 menjadi 6.78 setelah pemberian 10% ampas kecap, tetapi hasil uji statistik tidak menunjukkan perbedaan pH yang signifikan antar perlakuan. Motilitas massa spermatozoa juga mengalami peningkatan setelah pemberian 5% dan 10% ampas kecap dari baik (++) menjadi sangat baik (+++).

Motilitas individu spermatozoa meningkat sebesar 2,78 – 7,22% setelah pemberian 5% dan 10% ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan. Setelah pemberian 10% ampas kecap motilitas spermatozoa meningkat secara signifikan ($P < 0.05$) dibanding pemberian 5% ampas kecap dan sangat signifikan ($P < 0.01$) dibanding dengan tanpa pemberian ampas kecap. Rata-rata persentase motilitas individu pada penelitian ini lebih tinggi dibanding suplementasi tepung daun katuk dan bungkil inti sawit masing-masing 78% dan 79% (Syawal *et al.*, 2015).

Jumlah spermatozoa hidup (viabilitas) setelah pemberian 5% dan 10% ampas kecap mengalami peningkatan secara signifikan ($P < 0.05$) dibanding dengan tanpa pemberian ampas kecap. Hal ini terkait dengan energi pakan yang cukup yang berdampak pada kesehatan tubuh kambing PE, sehingga spermatozoa yang dihasilkan juga memiliki viabilitas yang tinggi. Persentase motilitas spermatozoa rata-rata pada Perlakuan 10% ampas kecap (P2) adalah 80,87% lebih rendah dari viabilitas spermatozoa kambing PE yang mendapat suplemen pakan daun katuk yaitu 81.68% (Syawal *et al.* 2015). Hal ini diduga karena perbedaan kambing jantan yang digunakan atau pakan yang diberikan berbeda.

Persentase spermatozoa abnormal terjadi penurunan 0.28% setelah suplementasi 10% ampas kecap, kemudian sedikit meningkat pada suplementasi 5% dan abnormalitas tertinggi terdapat pada *semen* kambing yang diberi pakan rumput lapangan tanpa pemberian ampas kecap. Secara uji statistik tidak terdapat perbedaan abnormalitas yang signifikan antar ketiga perlakuan dan secara keseluruhan masih jauh di bawah standar toleransi 20% (Hafez, 2000).

Konsentrasi spermatozoa setiap ml *semen* berada di atas standar kelayakan proses yaitu 1000 juta sel. Secara uji statistik, tidak terjadi peningkatan konsentrasi spermatozoa. Namun demikian, konsentrasi spermatozoa mengalami

peningkatan lebih dari 120 juta sel/ml setelah pemberian 5% ampas kecap dan sekitar 62 juta sel/ml setelah pemberian 10% ampas kecap dibanding dengan tanpa pemberian ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan.

KESIMPULAN

Pemberian ampas kecap di dalam pakan rumput lapangan berpengaruh positif terhadap kualitas spermatozoa kambing Peranakan Etawa (PE). Pemberian ampas kecap sebanyak 10% di dalam pakan rumput lapangan menyebabkan peningkatan kualitas spermatozoa kambing PE yang sangat baik dibanding pemberian ampas kecap 5% dan tanpa pemberian ampas kecap.

SARAN

Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengamati daya fertilitas spermatozoa hasil ejakulat pejantan kambing PE yang diberi pakan rumput lapangan dengan campuran ampas kecap melalui inseminasi buatan pada induk kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Feradis., 2010. Bioteknologi Reprduksi Pada Ternak. Alfabeta. Bandung
- Frandsen R. D., 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. 4th ed. Terjemahan Anatomy and Physiology of Farm Animals. 4th ed. Penerjemah Srigandono, B. dan K. Presno. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hafez E. S. E., 2000. Reproduction in Farm Animal. 6th Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Solihati N. dan P. Kune, 2009. Pengaruh jenis pengencer terhadap motilitas dan daya tahn hidup spermatozoa semen cair sapi simental. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sukarini N. E., 2003. Studi penggunaan ampas kecap yang diproses dengan larutan asam asetat untuk pakan terhadap komposisi kimia dan karakteristik fisik daging ayam broiler. Tesis. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Susilawati T., 2013. Pedoman Inseminasi Buatan pada Ternak. Universitas Brawijaya (UB) Press. Malang. ISBN 978-602-203-458-2.
- Syawal M., Anwar dan S. Nasution, 2015. Karakteristik Sperma Kambing Pejantan yang Diberi Suplementasi Tepung Daun Katuk dan Bungkil Inti Sawit. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pp:339–348.
- Toelihere M. R., 1993. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa. Bandung.

- Tambing S. N. Toelihere M. R. Yusuf T. L. dan I. K. Utama, 2000. Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing Peranakan Etawah. *J. Ilmu Ternak dan Vet.* 5 (2): 1-8.
- Widayati E. dan Y. Widalestari, 1996. *Limbah untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Wuragil., 2008. Pemeriksaan kualitas semen sapi dan domba dengan menggunakan beberapa bahan pengencer dengan sistem pool dan pengaruh metode penyimpanan straw semen cair sapi serta pengaruh suhu thawing pada semen beku sapi. Laporan Kegiatan PPDH, Institut Pertanian Bogor. Bogor.