

**PENGARUH SUPLEMENTASI AMPAS KECAP DALAM PAKAN UNTUK
MENINGKATKAN LIBIDO DAN KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA
LOKAL**

**THE EFFECT OF SUPPLEMENTING SOY SAUCE DREGS IN FEED TO BOOST
LIBIDO AND SPERMATOZOA QUALITY OF LOCAL SHEEP**

Veria Ariyanti¹, Yudian Rina Kusuma¹, Annisa Putri Cahyani¹, ¹Suci Andanawari²

¹Program studi Teknologi Produksi Ternak, Politeknik Pembangunan Pertanian,
Yogyakarta-Magelang, Magelang, Jawa Tengah

²Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan, Politeknik
Pembangunan Pertanian, Yogyakarta-Magelang, Magelang, Jawa Tengah

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of supplementing soy sauce dregs in feed to boost libido and spermatozoa quality of local sheep. The Final Project (TA) was carried out in Madusari Village, Secang District, Magelang Regency, and the Animal Feed Quality Testing Laboratory, Polbangtan Yoma from April to May 2023. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 4 replications. The data analysis used was ANOVA and Kruskal Wallis using the SPSS 26 program. If there is a significant effect, it is continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) and Mann Whitney Test. The treatments consisted of P0 (complete feed, without soy sauce dregs), P1 (complete feed and soy sauce dregs 5%), and P2 (complete feed and soy sauce dregs 10%). The variables observed were libido and spermatozoa quality (pH, volume, mass motility, and viability). The results showed that the best treatment was P2 with complete feed and 10% soy sauce dregs. Based on the research, it can be concluded that the results of the study showed that the supplementation of soy sauce dregs in feed had a very significant difference ($P < 0.01$) on the spermatozoa viability, whereas the libido and spermatozoa quality (pH, volume, and mass motility) were significantly different ($P < 0.05$).

Keywords: Libido, Local Sheep, Soy Sauce Dregs, Spermatozoa Quality

INTISARI

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suplementasi ampas kecap dalam pakan untuk meningkatkan libido dan kualitas spermatozoa domba lokal. Tugas Akhir (TA) dilaksanakan di Desa Madusari, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang dan Laboratorium Pengujian Mutu Pakan Ternak, Polbangtan Yoma pada bulan April sampai Mei 2023. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Analisis data yang digunakan adalah ANOVA dan *Kruskal Wallis* dengan menggunakan program SPSS 26, apabila terdapat pengaruh signifikan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dan *Mann Whitney*. Perlakuan terdiri dari: P0 (pakan komplit, tanpa ampas kecap), P1 (pakan komplit dan ampas kecap 5%), dan P2 (pakan komplit dan ampas kecap 10%). Variabel yang diamati berupa libido dan kualitas spermatozoa (pH, volume, motilitas massa, dan viabilitas). Hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan terbaik pada P2 dengan pakan komplit dan ampas kecap 10%. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa suplementasi ampas kecap dalam pakan berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) pada viabilitas spermatozoa, sedangkan pada libido dan kualitas spermatozoa (pH, volume, dan motilitas massa) berbeda nyata ($P < 0.05$).

Kata kunci: Ampas Kecap, Domba Lokal, Kualitas Spermatozoa, Libido

PENDAHULUAN

Domba merupakan ternak yang tergolong dalam jenis ternak ruminansia kecil. Domba ekor tipis ialah ternak domba orisinal Indonesia, sering disebut domba lokal/domba kampung. Pertambahan populasi ternak domba didukung dengan adanya efektivitas reproduksi ternak yang mengarah pada keberhasilan perkawinan. Faktor keberhasilan perkawinan yaitu adanya pejantan yang berkualitas. Pejantan yang berkualitas harus memiliki libido dan kualitas spermatozoa yang bagus. Kualitas dan kuantitas spermatozoa domba pejantan yang rendah berpengaruh pada capaian angka kebuntingan ternak betina.

Terdapat beberapa faktor kaitannya dengan kuantitas dan kualitas spermatozoa, salah satunya adalah faktor pakan (Winarso *et al.*, 2004). Menurut Hardini (2013) biaya pakan menjadi komponen tertinggi dari usaha pemeliharaan ternak yaitu 70%, upaya penekanan biaya dengan memanfaatkan pakan alternatif yang berkualitas dengan biaya relatif murah. Pemanfaatan limbah untuk suplementasi dibutuhkan untuk kecukupan nutrisi untuk kepentingan reproduksi ternak. Salah satu jenis industri pertanian yang berkembang serta memiliki potensi dapat mencemari lingkungan yaitu pabrik kecap. Hal tersebut terjadi karena setiap tambahan bahan baku yang diperlukan akan menghasilkan kurang lebih 10% limbah industri kecap. Ditinjau dari rendahnya pemanfaatan limbah tersebut, maka limbah yang dihasilkan pabrik kecap dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Ampas kecap adalah limbah industri pertanian yang sangat potensial sebagai bahan penambah/suplementasi dalam pakan dengan kandungan nutrisi yang dimiliki untuk mendukung kualitas spermatozoa dan libido. Ampas kecap memiliki kandungan protein yang tinggi berkisar 34,5% (Sadarman *et al.*, 2019), dalam ampas kecap terdapat asam amino salah satunya yaitu asam amino arginin (Ariyanto *et al.*, 2020), dan mengandung zat aktif yaitu senyawa isoflavon (Jayanti *et al.*,

2017), sehingga membantu dalam pakan untuk memicu pematangan organ reproduksi yaitu meningkatkan kualitas spermatozoa.

Limbah ampas kecap juga banyak dan mudah diperoleh di berbagai kota yang ada di Jawa Tengah seperti Kebumen, Purworejo, Yogyakarta, dan Magelang. Diharapkan, pemilihan ampas kecap sebagai suplementasi pakan ternak dapat menekan biaya pakan komersial dan menjadi pilihan bahan suplementasi pakan ternak kaya protein untuk peningkatan kualitas spermatozoa, libido, dan mencukupi kebutuhan nutrisi untuk reproduksi ternak pejantan.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan selama 48 hari, terhitung mulai tanggal 7 April sampai dengan 24 Mei 2023 di Desa Madusari, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang (Yunan Farm) dan Laboratorium Pengujian Mutu Pakan Ternak, Polbangtan Yogyakarta Magelang, Kampus Peternakan.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian antara lain ember, gayung, timbangan, pH indikator paper, tabung reaksi 10 ml, mikroskop penelitian, objek glass, spuit 1 ml/ pipet, vagina buatan, glove karet, rak mikrotube, dan coolbox. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain ternak domba pejantan 12 ekor, pakan suplementasi berupa ampas kecap, pakan basal berupa *complete feed*, tisu, vaselin, air hangat, eosin 2%, dan alkohol 70%.

Variabel Penelitian

Variabel libido dengan parameter tingkah laku seksual (terjadinya ereksi, menaiki betina, dan ejakulasi). Kualitas spermatozoa dengan parameter (pH, volume, motilitas massa, dan viabilitas).

1. Libido

Libido ternak pejantan dapat diukur

dengan melakukan pengamatan berdasarkan tingkah laku seksual dengan menggunakan skor. Kriteria penilaian libido dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian libido domba pejantan

Kriteria Penilaian	Skor	Keterangan
Tingkah Laku	5	Ereksi penuh; Menaiki betina; Ejakulasi maksimal
	4	Ereksi penuh; Menaiki betina; Ejakulasi sedang
	3	Ereksi penuh; Menaiki betina; Ejakulasi rendah
	2	Ereksi sedang; Tidak mau menaiki betina
	1	Tidak terjadi ereksi sama sekali

Sumber: Modifikasi dari Sumadiasa *et al.* (2017) dan Salim (2017) pada besarnya poin skor; skor 3, gerakan pejantan kaki rendah/tidak melompat saat ejakulasi; skor 4, saat ejakulasi terjadi perubahan posisi kaki belakang tetapi tidak melompat; skor 5, kaki belakang pejantan ikut melompat saat ejakulasi.

Keterangan mekanisme penilaian tingkah laku seksual pengamatan libido sebagai berikut. Ereksi adalah keluarnya penis dari preputium dalam keadaan kaku dan tegang untuk pertama kali (Ngangi *et al.*, 2018).

- Ereksi penuh = Penis domba keluar dengan ukuran 5 cm sampai 7,5 cm dan warna penis merah disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar *bulbourethralis*
- Ereksi sedang = Penis keluar dengan ukuran 1,5 cm sampai 2 cm dan warna penis merah muda sampai merah pucat disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar *bulbourethralis*.

- Tanpa ereksi = Penis tidak keluar preputium

Ejakulasi adalah saat ternak menyemburkan atau ejakulat dalam bentuk spermatozoa ke organ reproduksi betina atau dalam penelitian ini ke dalam vagina buatan (Ngangi *et al.*, 2018). Terlihat dengan adanya gerakan khas dari pejantan, yaitu *lardoctile movement* atau daya dorong tubuh pada saat ejakulasi (Salim, 2017).

- Ejakulasi maksimal = Pada saat ejakulasi kaki belakang pejantan ikut melompat
- Ejakulasi sedang = Pada saat ejakulasi terjadi perubahan posisi kaki belakang tetapi tidak melompat
- Ejakulasi sedikit = Gerakan pejantan tidak melompat tetapi diam saja

2. Volume

Volume dapat diukur dari hasil jumlah penampungan spermatozoa setiap ejakulasi pada tabung penampung yang dinyatakan dengan satuan ml.

3. Derajat Keasaman (pH)

Mengukur pH dapat menggunakan kertas indikator pH dengan skala ketelitian 4,5 sampai dengan 9,0. Cara yang dilakukan dengan memasukkan ujungnya ke dalam spermatozoa. Mengukur pH untuk memastikan cairan spermatozoa dari hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal.

4. Motilitas Massa

Motilitas massa dapat diukur dari pengamatan pergerakan massa yang dievaluasi dengan memindahkan setetes spermatozoa segar (0,05 ml) yang belum diencerkan di atas objek glass dan diamati di bawah mikroskop 100 kali. Kriteria penilaian pada Tabel 2.

Tabel 2. Sistem penilaian motilitas massa spermatozoa

Skor	Kelas	Keterangan
5	Sangat baik (++++)	Terlihatnya gelombang besar, gelap, banyak, terbang, dan aktif maka akan terlihat seperti gumpalan awan hitam dekat waktu hujan, bergerak cepat berpindah-pindah tempat.
4	Baik (+++)	Gelombang kecil tipis, jarang, kurang jelas, dan bergerak sedikit lambat dari skor 5.
3	Sedang (++)	Gelombang terlihat iasan (kecil-kecil) gerakan individual aktif progresif (berpindah/bergerak lambat.
2	Jelek (+)	Tidak ditemukan gelombang tetapi terlihat gerakan spermatozoa secara individual.
1	Mati (0)	Seluruh spermatozoa mati, tidak terlihat adanya sel spermatozoa yang bergerak.

Sumber: Modifikasi dari Susilawati (2013) dan Nubatonis *et al.* (2022)

5. Viabilitas

Viabilitas merupakan menghitung persentase hidup dan mati spermatozoa dengan satuan nilai persen (%) (Winarso *et al.*, 2004). Dievaluasi menggunakan pewarnaan eosin 2%. Perbandingan satu tetes spermatozoa dan empat tetes eosin 2% (1:4) ditaruh diatas objek glass kemudian dihomogenkan, diulas, dan dikeringkan di atas slide hangat (37°C). Jumlah spermatozoa yang diamati setidaknya 200 sel spermatozoa dihitung dalam total 10 bidang slide. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop pada perbesaran 400 kali.

Perhitungan persentase viabilitas sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah spermatozoa yang hidup}}{\text{Total spermatozoa yang dihitung}} \times 100$$

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Kandang

Persiapan kandang ternak domba ekor tipis khususnya pejantan harus dipersiapkan dengan mendesain kandang diberi sekat dengan dilengkapi tempat pakan dan minum.

2. Persiapan Ternak

Ternak yang dijadikan sebagai objek yaitu domba lokal (domba ekor tipis) yang sebelumnya dilakukan pemilihan ternak dan

juga pemberian obat cacing serta vitamin. Perlakuan dengan pemberian tambahan pakan ampas kecap selama satu minggu untuk ternak beradaptasi terhadap pakan suplementasi yang diberikan. Penelitian ini menggunakan ternak domba ekor tipis dengan kriteria umur 15 bulan sampai 17 bulan, BB ternak diambil dari modus ke-12 ekor ternak yaitu 30 kg per ekor, ternak dalam keadaan sehat tidak cacat fisik, reproduksi baik, dan terawat. Jumlah ternak yang digunakan sebanyak 12 ekor.

3. Pelaksanaan Penelitian

Ampas kecap sebagai bahan yang digunakan untuk penelitian dilakukan pengukuran kadar air dan pH ampas kecap. Tujuan pengukuran kadar air dilakukan untuk kepentingan perhitungan persentase pemberian pakan antara pakan basal dengan pakan ampas kecap selaku bahan penelitian. Pakan basal yang diberikan pada ternak berupa *complete feed* (kadar air 3,78%, kadar abu 11, 87%, lemak kasar 8,43%, dan serat kasar 32,95%) sebesar 3% dari bobot badan ternak dan diberikan tambahan pakan berupa ampas kecap untuk kepentingan penelitian. Pakan basal diberikan pada ternak dua kali sehari pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB dengan takaran

kurang lebih 1 kg/ekor dalam sehari.

Pemberian pakan dengan perlakuan suplementasi ampas kecap dilakukan pada pagi hari dengan cara ampas kecap diletakkan diatas pakan basal saat pemberian pakan. Takaran pemberian ampas kecap dengan perlakuan 5% sebanyak 78 gram dan ampas kecap dengan perlakuan 10% sebanyak 157 gram.

4. Pemeriksaan Libido dan Kualitas Spermatozoa

Pengamatan libido sebagai parameter dalam penelitian dilaksanakan pagi hari sekitar pukul 06.00 WIB sampai 08.00 WIB sebelum pejantan diberi pakan. Pengamatan libido dilaksanakan pada hari ke-46 sampai hari ke-48 setelah dilakukannya adaptasi dan perlakuan pakan suplementasi ampas kecap selama 45 hari. Libido ternak pejantan akan teramati ketika pejantan didekatkan pada ternak betina bila dilakukannya penampungan spermatozoa. Kualitas spermatozoa dapat teramati setelah dilakukan penampungan secara makroskopis dan mikroskopis.

Rancangan Percobaan

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola 3 perlakuan dan 4 ulangan seperti berikut:

P0 : *Complete feed*+tanpa ampas kecap

P1 : *Complete feed*+5% ampas kecap

P2 : *Complete feed*+10% ampas kecap

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan statistik non parametrik yaitu *Kruskal Wallis* jika data menunjukkan data distribusi tidak normal. Metode *Kruskal Wallis* digunakan untuk menganalisis libido (tingkah laku) dan kualitas spermatozoa (motilitas massa). Analisis data yang menunjukkan hasil nyata ($P<0,05$) maka dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*.

Analisis dengan metode *One Way Anova* digunakan untuk menganalisis pH, volume, dan viabilitas. Analisis data yang menunjukkan hasil nyata ($P<0,05$) maka

dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Analisis data menggunakan program SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan selama 48 hari dengan adaptasi pakan selama 7 hari, 38 hari untuk perlakuan, dan 3 hari untuk penampungan spermatozoa.

1. Libido

Berdasarkan analisis statistik menggunakan *Kruskal Wallis* diperoleh hasil bahwa suplementasi ampas kecap dalam pakan berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap libido dengan nilai signifikansi 0,047. Hasil uji lanjut dengan *Mann Whitney* ditampilkan pada Tabel 3. Hasil uji lanjut terlihat bahwa P0 dengan P1 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan P2, sementara P1 tidak berbeda nyata dengan P2. Hasil rerata dari masing-masing perlakuan antara P0, P1, dan P2 berkisar $3,50\pm0,57$ sampai $4,75\pm0,50$.

Terdapatnya perbedaan nyata pada suplementasi ampas kecap terhadap libido dimungkinkan karena unsur kandungan asam amino berupa arginin dari hasil penguraian molekul protein kompleks selama proses fermentasi pada pembuatan kecap. Menurut Sampurna *et al.* (2013) kandungan asam amino mampu memberikan antibodi (kekebalan imun) dan pengendali sistem hormon. Hormon testosteron juga mengatur birahi pada ternak pejantan. Produksi testosteron normal karena adanya konsentrasi *Luteinizing Hormone* (LH) dalam darah tetap normal tetapi konsentrasi *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) meningkat. Kadar hormon testosteron akan memberikan stimulus terhadap aktivitas seksual ternak dan memiliki peran untuk perkembangan organ kelamin ternak (Syamyono *et al.*, 2015).

Hormon *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) tersebut mempengaruhi libido. Sistem hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior yaitu *Follicle*

Stimulating Hormone (FSH) akan merangsang reaksi flehmen. Hal ini sejalan dengan pernyataan Salim (2017) dari hasil penelitiannya bahwa tingkah laku seksual (libido) memiliki performa terbaik dengan kualitas ereksi dilihat dari warna penis yang

merah disertai atau tanpa disertai cairan bening dari kelenjar *bulbourethralis* dan memiliki daya dorong dengan kaki belakang pejantan ikut melompat pada semua kelompok umur.

Tabel 3. Rerata libido domba ekor tipis

Variabel	Perlakuan		
	P0	P1	P2
Libido	3,50±0,57 ^b	4,25±0,50 ^{ab}	4,75±0,50 ^a

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

2. Kualitas Spermatozoa

Berdasarkan analisis statistik menggunakan ANOVA diperoleh bahwa hasil rerata kualitas spermatozoa pada tiap variabel dengan perlakuan (P2) dengan penambahan ampas kecap 10% memiliki rerata paling tinggi, derajat keasaman atau pH sebesar

6,68±0,31,

volume sebesar 1,41±0,36 ml, motilitas massa 4,50±0,57 (++++), dan viabilitas sebesar 82,53±1,78%.

Tabel 4. Rerata hasil kualitas spermatozoa

	Perlakuan		
	P0	P1	P2
pH*	5,93±0,31 ^b	6,31±0,31 ^{ab}	6,68±0,31 ^a
Volume (ml)*	0,85±0,12 ^b	0,98±0,19 ^b	1,41±0,36 ^a
Motilitas Massa*	3,25±0,50 ^b	3,75±0,50 ^{ab}	4,50±0,57 ^a
Viabilitas (%)**	76,85±2,08 ^b	79,41±0,75 ^b	82,53±1,78 ^a

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata * ($P < 0,05$) dan sangat berbeda nyata ** ($P < 0,01$)

Derajat Keasaman (pH)

Rerata dari pengujian pH spermatozoa segar domba lokal dari masing-masing perlakuan antara P0, P1, dan P2 berkisar 5,93±0,31 sampai 6,68±0,31 pada Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis statistik ANOVA menunjukkan bahwa suplementasi ampas kecap memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pH dengan nilai signifikansi 0,025, dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan diperoleh hasil P0 tidak berbeda nyata dengan P1 namun berbeda nyata dengan P2 dan P1 tidak berbeda nyata dengan P2. Hasil penelitian untuk pH masih dalam batas normal sesuai penelitian

Arifiantini (2012) bahwa derajat keasaman spermatozoa domba lokal berkisar 6 sampai 7,5 dan penelitian Nahriyanti *et al.* (2017) bahwa pH spermatozoa segar normal pada kisaran 6 sampai 7.

Perbedaan pH yang nyata dimungkinkan akibat adanya faktor dari masing-masing individu ternak dalam proses metabolisme setelah diberi suplementasi ampas kecap dengan perlakuan yang berbeda, selain itu kemungkinan karena kandungan asam asetat yang terdapat pada ampas kecap hasil dari pembuatan kecap setelah melalui proses fermentasi. Menurut Sukarini, (2003) kandungan asam asetat berfungsi sebagai

penyangga/*buffer* sehingga mempengaruhi derajat keasaman menjadi normal.

Menurut Elya *et al.* (2010) peranan Bakteri Asam Laktat (BAL) dan mikroorganisme eukariotik/ fungi (khamir) pada proses fermentasi dalam keadaan anaerob akan mengeluarkan enzim dengan memecah substrat menjadi senyawa-senyawa yang terlarut dan berkemampuan untuk menghasilkan glukosa serta senyawa asam amino berupa asam organik seperti asam asetat, asam suksinat, dan asam laktat yang berasal dari kedelai yang mampu menyeimbangkan kation dan anion pada kelenjar aksesoris.

Volume

Rerata volume (ml) pada masing-masing perlakuan P0, P1, dan P2 berkisar $0,85 \pm 0,12$ sampai $1,41 \pm 0,36$ pada Tabel 4. Berdasarkan analisis statistik menggunakan ANOVA diperoleh hasil bahwa suplementasi ampas kecap menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan nilai signifikansi 0,026. Berdasarkan Uji Lanjut Jarak Berganda Duncan tampak pada Tabel 4. bahwa P2 berbeda nyata dengan P0 dan P1, sedangkan P0 dengan P1 tidak berbeda nyata.

Penelitian yang dilakukan dengan suplementasi pakan limbah kecap memperoleh hasil yang lebih tinggi dibandingkan penelitian Hernaman *et al.* (2014) yang menggunakan limbah perkebunan singkong yang diberikan pada ternak domba, diperoleh hasil berkisar 0,4 ml sampai 0,7 ml. Volume hasil penelitian termasuk dalam kisaran ukuran volume domba normal 0,8 sampai 1,2 ml, dan sepadan dengan kisaran volume domba batur setelah perlakuan *pen mating* yaitu 1,10 sampai 1,40 ml (Nahriyanti *et al.*, 2017).

Suplementasi ampas kecap memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap volume, hal tersebut dimungkinkan karena kandungan asam amino dan protein pada ampas kecap yang akan mempengaruhi dan berhubungan dengan tingkah laku seksual ternak (libido) yang akan berpengaruh pada

kegiatan kelenjar aksesoris. Terdapat tiga kelenjar aksesoris yaitu vesikula seminalis (kantong spermatozoa, kelenjar prostat, dan kelenjar *bulbourethralis* (kelenjar *cowper*). Menurut pendapat Junqueira *et al.* (2003) bahwa kerja kandungan protein mempengaruhi kelenjar vesikula seminalis. Vesikula seminalis adalah sepasang kelenjar yang berada pada vesikula urinaria dan ampula, yang menghasilkan cairan. Cairan yang dihasilkan mengandung protein, fruktosa, enzim, prostaglandin, dan fosforilkolin untuk menghasilkan kelenjar yang biasa disebut mani. Hal tersebut didukung dengan pendapat Nahriyanti *et al.* (2017) volume spermatozoa meningkat disebabkan karena kadar cairan plasma yang dihasilkan kelenjar vesikula seminalis lebih sedikit dari kadar cairan plasma pada spermatozoa dengan konsentrasi normal.

Menurut Salim (2017) asam amino meningkatkan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) sehingga mempengaruhi tingkat tingginya rangsangan ereksi terhadap volume yang mengeluarkan cairan spermatozoa dari kelenjar vesikula seminalis kemudian bercampur dengan spermatozoa sehingga terjadinya ejakulasi.

Motilitas Massa

Rerata motilitas massa pada masing-masing perlakuan P0, P1, dan P2 pada Tabel 4. adalah P0 sebagai kontrol memiliki motilitas massa ++ ($3,25 \pm 0,50$), P1 motilitas massa +++ ($3,75 \pm 0,50$), dan P2 motilitas massa ++++ ($4,50 \pm 0,57$). Berdasarkan analisis statistik *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa suplementasi ampas kecap berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap motilitas massa dengan nilai signifikansi 0,047, dan dilanjutkan Uji *Mann Whitney* yang dapat dilihat pada Tabel 4. bahwa P0 berbeda nyata dengan P2, namun tidak berbeda nyata dengan P1. Begitu juga pada P1 tidak berbeda nyata P2.

Data yang diperoleh setelah penelitian yang dilakukan menunjukkan skor 5 (++++), tertinggi pada P2 yaitu gelombang besar,

gelap, banyak, terbang, dan aktif maka terlihat seperti gumpalan awan hitam dekat waktu hujan, bergerak cepat berpindah-pindah tempat. Sesuai dengan hasil penelitian Nubatonis *et al.* (2022) bahwa hasil evaluasi semen segar domba jantan berekor tipis memiliki motilitas massa yang baik yang ditandai dengan adanya gelombang besar, aktif, dan bergerak cepat serta berpindah tempat dengan penilaian gerakan massa (+++), dan sejalan menurut Solihati *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa semen yang baik dan normal untuk penerapan IB adalah nilai motilitas massanya (+++).

Suplementasi ampas kecap memberikan hasil yang berbeda nyata dimungkinkan karena bahan dasar pembuatan lipid yang mampu mencukupi kebutuhan gerak serta memproduksi spermatozoa sehingga gerakan massa yang dihasilkan semakin baik.

Viabilitas

Rerata viabilitas ternak pejantan domba lokal dari masing-masing perlakuan antara P0, P1, dan P2 berkisar $76,85 \pm 2,08$ sampai $82,53 \pm 1,78$ pada Tabel 4. Hasil analisis statistik ANOVA menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan nilai signifikansi 0,003, dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan diperoleh bahwa P2 berbeda nyata dengan P0 dan P1, namun P0 dengan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan.

Pada Tabel 4, menunjukkan adanya peningkatan hasil dengan suplementasi ampas kecap dengan takaran yang berbeda. Persentase viabilitas spermatozoa yang terbaik terlihat pada P2 sebesar $82,53 \pm 1,78$. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan penelitian Hadi (2018) yang memperoleh hasil dengan nilai viabilitas tertinggi pada 80,87%, namun sesuai dengan hasil penelitian Nurcholis *et al.* (2015) bahwa kisaran normal viabilitas spermatozoa domba garut sebesar 75 sampai dengan 85%.

Perbedaan nyata yang terjadi terhadap suplementasi ampas kecap diduga karena

kecap adalah kedelai. Kedelai termasuk kedalam jenis tumbuhan dan mengandung senyawa isoflavon. Menurut Larasati *et al.* (2017) bahwa isoflavon adalah senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada biji kedelai dan ditemui dalam bentuk glikosida. Glikosida tersebut mengalami degradasi sehingga mudah diserap oleh usus halus menjadi sederhana yaitu aglikon. Hal ini menyebabkan adanya metabolisme bakteri terhadap penyerapan nutrisi menjadi optimal.

Menurut Saputro *et al.* (2018) senyawa bioaktif isoflavon dapat menangkal radikal bebas atau antioksidan, mengatasi adanya stress oksidatif pada jaringan yang memproduksi spermatozoa, dan menghambat pembentukan peroksida

kandungan protein. Perlu diketahui bahwa masih ada 65% protein pada kedelai tertinggal saat proses penyaringan hasil pembuatan kecap (Mayangsari *et al.*, 2013). Sesuai pernyataan Kadirve *et al.* (2014) bahwa protein mengatur keseimbangan ion dan mensintesis komponen seperti natrium, kalsium, dan *Adenosine Triphosphate* (ATP) untuk mencegah kerusakan kepala spermatozoa. Protein melalui rantai peptida sangat penting untuk menstabilkan membran plasma spermatozoa, melalui antioksidan dalam mengurangi peroksida lipid dengan memproduksi oksidatif nitrit (NO) mampu menjaga aktivitas metabolisme yang berakibat terhadap transfer ion dan *Adenosine Triphosphate* (ATP). Menurut Dethan *et al.* (2010) protein pada ampas berperan penting dalam membentuk substansi sel spermatozoa dan melindungi selubung lipoprotein sel spermatozoa dari kerusakan membran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa suplementasi ampas kecap dalam pakan dapat meningkatkan libido dan kualitas spermatozoa domba lokal pada variabel viabilitas spermatozoa, dengan hasil berbeda sangat nyata ($P < 0.01$), sedangkan pada libido dan kualitas spermatozoa (pH, volume, dan

motilitas massa) berbeda nyata ($P < 0.05$).

Perlakuan terbaik pada perlakuan 2 (P2), dengan persentase suplementasi ampas kecap sebesar 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini, R. I. 2012. Teknik Koleksi dan Evaluasi Semen pada Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ariyanto, K. B., L. Khotijah, D. A. Astuti, R. I. Arifiantini, and J. B. Menasol. 2020. Semen Quality of Garut Rams Feed by Different Protein Sources and Their Implementation Potential in Small Farms of West Java. *Jurnal Agripet*. 20(1): 47-55.
- Dethan, A., A. Kustono, dan H. Hartadi. 2010. Kualitas dan Kuantitas Sperma Kambing Bligon Jantan yang Diberi Pakan Rumput Gajah dengan Suplementasi Tepung Darah. *Buletin Peternakan*. 34(3): 145-153.
- Elya, B., D. Kusmana, dan N. Krinalawaty. 2010. Kualitas Spermatozoa dari Tanaman Polyscias Guilfoylei. *Makara Sains*. 14(1): 51-56.
- Hadi, F. 2018. Pengaruh Pemberian Ampas Kecap di dalam Pakan terhadap Kualitas Spermatozoa Kambing Peranakan Etawa (PE). Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.
- Hardini, D. 2013. Penghematan Biaya Produksi Melalui Pembatasan Pakan pada Ayam Broiler. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 16(1): 39-44.
- Hernaman, I., K. Hidajat, A. Budiman, dan S. Nurachma. 2014. Performa Reproduksi Domba Jantan dengan Ransum Berbasis Limbah Perkebunan Singkong yang Disuplementasi Seng (Zn) dan Kobalt (Co). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16(3): 152-156.
- Jayanti, R. D., L. D. Mahfudz, dan S. Kismiati. 2017. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum terhadap Kadar Protein, Lemak, dan Kalsium Kuning Telur Itik Mojosari. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(3): 126-133.
- Hadi, F. 2018. Pengaruh Pemberian Ampas Kecap di dalam Pakan terhadap Kualitas Spermatozoa Kambing Peranakan Etawa (PE). Disertasi. Program Pascasarjana, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.
- Junqueira, L. C., C. Jose, dan O. K. Robert. 2003. Histologi Dasar. *Penerbit Ilmu Kedokteran*. Jakarta.
- Kadirve, G., S. Kumar, S.K. Ghosh, and P. Perumal. 2014. Activity of Antioxidative Enzymes in Fresh and Frozen Thawed Buffalo (Bubalus Bubalis) Sperm Relation to Lipid Peroxidative and Semen Quality. *Asia-Pac. J. Reprod*. 3(3): 210-217.
- Larasati, G. A., L. D. Mahfudz, dan W. Sarengat. 2017. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum terhadap Performa Itik Mojosari. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(2): 73-80.
- Nahriyanti, S., Y. S. Ondho, dan D. Samsudewa. 2017. Perbedaan Kualitas Makroskopis Semen Segar Domba Batur dalam Flock Mating dan Pen Mating. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 12(2): 191-198.
- Mayangsari, N. S., A. Subrata, dan M. Christiyanto. 2013. Pengaruh Proteksi Protein Ampas Kecap dengan Tanin terhadap Konsentrasi Amonia, Produksi Protein Total, dan Persentase Rumen Undegraded Dietary Protein Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 261-268.
- Nahriyanti, S., Y. S. Ondho, dan D. Samsudewa. 2017. Perbedaan Kualitas Makroskopis Semen Segar Domba Batur dalam Flock Mating dan Pen Mating. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 12(2): 191-198.
- Ngangi, L. R., J. H. Manopo, dan S. Turangan.

2018. Penampilan Tingkah Laku Seksual Sapi Eksotik dan Non Eksotik di Balai Inseminasi Buatan Lembang.
- Nubatonis, A., T. I. Purwantiningsih, Y. Oki, dan B. Doarce. 2022. Evaluasi Spermatozoa Domba Jantan Berekor Tipis yang Digembalakan di Lahan Kering. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 24(1): 55-65.
- Nurcholis, R. I. M. Y. Arifiantini, dan M. Yamin. 2015. Pengaruh Pakan Limbah Tauge dan Suplementasi Omega-3 terhadap Produksi Spermatozoa Domba Garut. *Agricola*. 5(2): 133-142.
- Sadarman, S., M. Ridla, N. Nahrowi, R. Ridwan, R. P. Harahap, R. A. Nurfitriani, dan A. Jayanegara. 2019. Kualitas Fisik Silase Ampas Kecap dengan Aditif Tanin Akasia (*Acacia Mangium* Wild.) dan Aditif Lainnya. *Jurnal Peternakan*. 16(2): 66-75.
- Salim, M. A. 2017. Evaluasi Tingkah Laku Sexual Kambing Kacang Jantan di Unit Pemukiman Transmigrasi (UPT) Desa Bina Gara Kabupaten Halmahera Timur. *Jurnal Agripet*. 17(1): 7-14.
- Sampurna, I. P. 2013. Kebutuhan Nutrisi Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Denpasar, Bali.
- Saputro, H., L. D. Mahfudz, dan T. A. Sarjana. 2018. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap dalam Ransum terhadap Isoflavon LDL dan HDL Telur Itik Mojosari. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13(3): 238-243.
- Solihati, N., S. D. Rasad, R., Setiawan, dan S. Nurjanah. 2018. Pengaruh Kadar Gliserol terhadap Kualitas Semen Domba Lokal. *Jurnal Biodjati*. 3(1): 63-71.
- Sukarini, N. E., L. D. Mahfudz, dan A. M. Legowo. 2003. Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap yang Diproses dengan Larutan Asam Asetat untuk Pakan terhadap Komposisi Kimia Daging Dada Ayam Broiler. *Jurnal Indonesia Tropical Animal. Agric*. 29(3): 129-135.
- Sumadiasa, I. W. L., A. Aziz, P. Nugroho, M. Mardiansyah, dan I. P. Mantika. 2017. Suplementasi Ampas Kecap untuk Meningkatkan Libido dan Produksi Sperma Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 3(2): 28-35.
- Susilawati, T. 2013. Pedoman Inseminasi Buatan pada Ternak. Malang: Univertitas Brawijaya Press.
- Syamyono, O., D. Samsudewa, dan E. T. Setiatin. 2015. Karakteristik Semen dan Kadar Testosteron Berdasarkan Ukuran Lingkar Skrotum Kambing Kejobong Muda dan Dewasa. *Jurnal Veteriner*. 16 (2): 256-264.
- Winarso, D., Y. R. Kusuma, dan B. Purwo. 2004. Kualitas Spermatozoa Kambing Peranakan Ettawah dengan Pemberian Kecambah Kacang Hijau Umur 3 Hari. *Buletin Peternakan*. 28(4): 172-183.