

# Pengaruh Tingkat Energi Pakan Terhadap Kualitas Semen dan Spermatozoa Ayam Kub

(The Effect Of Feed Energy On The Quality KUB Chicken Semen and Spermatozoa)

Iwan Munika Sales<sup>1</sup>, La Ode Baa<sup>1</sup>, Achmad Selamat Aku<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara, Indonesia

achmad.s.aku@uho.ac.id

**Abstrak.** Energi berfungsi sebagai sumber nutrisi spermatozoa untuk pergerakan sehingga dapat meningkatkan kualitas spermatozoa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas spermatozoa ayam kampung unggul balitnak (KUB) dengan tingkat energi pakan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan 16 ekor ayam kampung unggul balitnak (KUB) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian yakni kualitas makroskopis (volume, warna, bau, konsistensi dan pH) dan kualitas mikroskopis (gerakan massa, motilitas individu dan konsentrasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan energi pakan tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas makroskopis (volume, warna, bau, konsistensi dan pH) dan mikroskopis (gerakan massa, motilitas individu dan konsentrasi) semen dan spermatozoa ayam kampung unggul balitnak (KUB).

**Kata Kunci :** Ayam KUB, Semen, Spermatozoa, Energy dan Pakan.

**Abstract.** Energy serves as a nutritional source of spermatozoa for movement so that it can improve the quality of spermatozoa. This study aimed to determine the quality of spermatozoa from superior Balitnak chicken (KUB) with different feed energy levels. This study used 16 superior Balitnak native chickens (KUB) with 4 treatments and 4 replications. The parameters observed in the study were macroscopic quality (volume, color, odor, consistency and pH) and microscopic quality (mass movement, individual motility and concentration). The results showed that the addition of feed energy did not significantly affect the macroscopic quality (volume, color, odor, consistency and pH) and microscopy (mass movement, individual motility and concentration) of cement and spermatozoa from superior Balitnak chicken (KUB).

**Keywords :** KUB Rooster, cement, Spermatozoa, Energy and Feed.

## 1. Pendahuluan

Ayam kampung unggul balitnak (KUB) sebagai ayam hasil seleksi ayam kampung asli Indonesia galur betina (*female line*) selama enam generasi. Ayam KUB mempunyai banyak keunggulan yaitu pemberian pakan lebih efisien dengan konsumsinya yang lebih sedikit, lebih tahan terhadap penyakit, tingkat mortalitas yang lebih rendah, serta produksi telur ayam KUB lebih tinggi dibanding ayam kampung lain dengan frekuensi bertelurnya setiap hari, sehingga dapat dijadikan solusi pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Keunggulannya ayam KUB dapat menjadi ayam untuk penghasil telur atau sebagai pedaging.

Ayam KUB saat ini umumnya dipelihara untuk penghasil telur tetap, telur konsumsi dan produksi daging. Usaha ayam ini relatif mudah pemeliharaannya dengan teknologi yang sederhana dan sewaktu-waktu dapat dijual jika ada keperluan rumah tangga yang mendesak. ayam KUB memiliki peluang yang menjanjikan secara ekonomi dan sosial, karena dapat menyuplai kebutuhan bahan pangan bergizi tinggi dan memiliki daya serap pasar lokal dan regional. Salah satu hal yang dapat

dilakukan untuk meningkatkan produktifitas adalah dengan perbaikan pakan seperti peningkatan kandungan zat-zat makanan tertentu. Pakan sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktifitas ternak, selain berperan pada proses pertumbuhan juga berperan dalam proses reproduksi. Kandungan nutrien yang terkandung di dalam pakan memiliki peran khusus dalam proses reproduksi, salah satu nutrien yang berperan dalam proses reproduksi adalah tingkat energi dalam pakan. Energi adalah kalori atau bahan (*heat*) sebagai bahan bakar yang sangat di butuhkan dalam seluruh proses metabolisme dan fungsi-fungsi tubuh ternak [1].

Klasifikasi berdasarkan kandungan gizinya bahan makanan ternak dapat dibagi atas sumber energi (jagung, dedak dan ubi kayu), sumber protein (bungkil kedelai dan bungkil kelapa), dan sumber protein yang berasal dari hewani (tepung darah, tepung bulu dan tepung ikan). Selain sumber protein dan energi, beberapa bahan makanan dapat digolongkan sebagai sumber mineral (tepung tulang, kapur dan garam), serta sumber vitamin (ragi dan minyak ikan). Beberapa bahan seperti antibiotika, probiotik, prebiotik, preparat hormon, preparat enzim, buffer, yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya guna ransum. Bahan-bahan tersebut digolongkan dalam pakan imbuhan (aditif) [2].

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan dan bertempat di Laboratorium Unit Ilmu Ternak Unggas dan Laboratorium Unit Fisiologi, Reproduksi dan Kesehatan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo Kendari. jantan berumur 7-8 bulan sebanyak 16 ekor dan NaCl fisiologis 0,9%. Pakan yang digunakan adalah Jagung Kuning, Dedak, Kosentrat RK24AA, Tepung ikan, dan tepung gaplek. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancang acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- E1 : Pakan Dengan Kandungan Energi 2500 kkal
- E2 : Pakan Dengan Kandungan Energi 2700 kkal
- E3 : Pakan Dengan Kandungan Energi 2900 kkal
- E4 : Pakan Dengan Kandungan Energi 3100 kkal

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil evaluasi semen secara makroskopis pada ayam KUB dengan pemberian tingkat energi yang berbeda disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Evaluasi Semen Secara Makroskopis.

Parameter	Evaluasi Makroskopis			
	Nilai			
	P1	P2	P3	P4
Volume (ml)	0.21	0.22	0.23	0.23
Warna	Putih	Putih	Putih	Putih
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Kental	Kental	Kental	Kental
Ph	6.56	6.58	6.62	6.59

### 3.1. Evaluasi Makroskopis

#### *Volume dan Konsistensi*

Hasil rata-rata evaluasi warna dan konsistensi semen ayam KUB dengan pemberian tingkat energi yang berbeda dalam pakan pada perlakuan (P1, P2, P3 dan P4) adalah sama, yaitu berwarna putih dengan konsistensi kental. [3] Semen unggas yang berwarna putih merupakan semen yang normal dan jika terlihat warna lain menunjukkan adanya kontaminasi. [4] Warna semen dipengaruhi oleh konsentrasi spermatozoa, dimana semakin tinggi konsentrasi spermatozoa maka warna semen akan semakin keruh dan konsistensi akan semakin kental. [5] Semen unggas normal yaitu berwarna putih atau putih susu dan jika terlihat warna lain maka menunjukkan adanya kontaminasi. Semen dapat tercemar oleh feses, transudat kloaka, dan butir darah merah. Warna, konsistensi dan konsentrasi spermatozoa saling berhubungan. Semakin tinggi konsentrasi spermatozoa, semakin kental konsistensi semen dan semakin keruh warna semen.

#### *Bau*

Rataan bau semen yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa bau semen segar ayam KUB adalah normal atau berbau khas semen. Bau normal menunjukkan bahwa semen dalam keadaan baik (normal). [6] Bau semen ternak yaitu berbau khas. Bau tersebut menunjukkan semen tersebut dalam keadaan normal dan tidak terdapat kontaminasi. Semen pada keadaan normal umumnya memiliki bau yang khas disertai bau dari hewan. [7] Semen dengan keadaan normal umumnya memiliki bau yang khas. [8] Semen yang normal secara umumnya berbau amis khas disertai dengan bau dari ternak tersebut.

#### *Derajat Keasaman (pH)*

Derajat keasaman semen ayam kampung perlu diukur untuk memastikan bahwa semen hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal. [9] Derajat keasaman (pH) memegang peranan penting karena dapat mempengaruhi daya hidup dan pergerakan spermatozoa. [11] Derajat keasaman (pH) spermatozoa bervariasi tergantung spesies ternak. Hasil pengamatan pH semen ayam kampung.

pada penelitian ini antara keempat perlakuan relatif sama yaitu berkisar antara 6,56 sampai 6,62. [12] Semen yang memiliki derajat keasaman 6,87 merupakan semen yang memiliki kualitas yang baik karena memiliki kisaran pH yang netral. [5] Semen ayam yang baik yaitu semen yang memiliki pH 6,8-7,1.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan tingkat energi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pH semen ayam KUB. [12] Semen yang memiliki derajat keasaman 6,87 merupakan semen yang memiliki kualitas yang baik karena memiliki kisaran pH yang netral. [5] Nilai pH semen yang rendah dapat diakibatkan oleh suhu tinggi ketika penyimpanan semen selama perjalanan dari kandang menuju laboratorium pengamatan.

#### *Volume Semen*

Volume semen merupakan jumlah mililiter semen per ejakulasi. Volume semen dapat diketahui dengan melihat skala tabung penampung semen. Hasil evaluasi volume semen ayam KUB menunjukkan bahwa rata-rata volume semen adalah P1 (0,21 ml), P2 (0,22 ml), P3 (0,22 ml) dan P4 (0,23 ml). [12] Ayam lokal memiliki volume semen sebesar  $0.28 \pm 0.05$ , motilitas  $81.63 \pm 3.54$  dengan konsentrasi sebesar  $1.355 \pm 128.62$ . Volume semen yang didapatkan pada penelitian ini relatif rendah (0,15-0,20) karena pejantan yang digunakan adalah pejantan muda berumur 7-8 bulan dan belum pernah dikawinkan secara inseminasi buatan. Hal ini diduga karena volume semen per ejakulat berbeda-beda dalam jenis ternak itu sendiri menurut bangsa, umur, ukuran tubuh, tingkatan makanan, frekuensi penampungan, Suhu dan berbagai faktor lain. Suhu sampai  $30^{\circ}\text{C}$  dapat membahayakan

produksi semen dan peninggian suhu udara karena kelembaban tinggi dapat menyebabkan kegagalan pembentukan dan penurunan produksi spermatozoa [13].

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan tingkat energi yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap volume semen ayam KUB. [14] Faktor yang mempengaruhi volume semen yang bervariasi yaitu perbedaan bangsa, umur, ukuran badan, tingkatan makanan, frekuensi penampungan dan metode penampungan.

### 3.2. Evaluasi Mikroskopis

Hasil evaluasi semen secara mikroskopis (gerakan massa, motilitas dan konsentrasi) pada ayam KUB dengan dengan tingkat energi yang berbeda pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi Semen Secara Mikroskopis

Parameter	Evaluasi Mikroskopis			
	Nilai			
	P1	P2	P3	P4
GM(+) s.d (+)	3.00±0.00	3.00±0.00	3.00±0.00	3.00±0.00
Konsentrasi (milyar/ml)	1,43±0,09	1,46±0,08	1,46±0,07	1,46±0,08
Motilitas (%)	88.75±0	89.06±1.20	89.38±0.72	87.81±1.57

#### Gerakan massa

Spermatozoa dalam suatu kelompok mempunyai kecenderungan untuk bergerak bersama-sama membentuk gelombang. Gerakan ini disebut sebagai gerakan massa spermatozoa. Rataan hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata gerakan spermatozoa semen ayam KUB pada keseluruhan perlakuan adalah sama yaitu 3 +

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian pakan dengan tingkat energi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap gerakan massa spermatozoa ayam KUB. Hal ini menunjukkan bahwa. Hasil yang diperoleh sesuai dengan laporan [15] dan [16] yang sama-sama menyatakan bahwa gerakan massa spermatozoa ayam adalah berkisar antara baik (++) sampai dengan sangat baik (+++). Keempat perlakuan ini menunjukkan gerakan massa spermatozoa yang layak digunakan untuk Inseminasi Buatan.

#### Konsentrasi

Rataan konsentrasi spermatozoa yang diperoleh adalah P1 (1,43±0,09 milyar/ml), P2 (1,46±0,08 milyar/ml), P3 (1,46±0,07 milyar/ml) dan P4 (1,46±0,08 milyar/ml). Hasil yang diperoleh tidak jauh beda dari pada laporan [12] yaitu 1,355±0,128 milyar/ ml .

Pakan dengan tingkat energi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsentrasi spermatozoa ayam KUB. [17] Konsentrasi sperma tergantung pada umur, pakan, bangsa ternak, bobot badan serta frekuensi penampungan. Di samping itu juga di sebabkan adanya faktor genetik.

#### Persentase Motilitas

Hasil evaluasi motilitas yang diperoleh berkisar antara 87 (87.81±1.57%) sampai 89 (89.38±0.72%). [18] Motilitas yaitu 83,88±0,61%, akan tetapi lebih tinggi dari pada laporan [16] yaitu 77±4,216% dan [19] yaitu 77,50±1,12. [20] Spermatozoa yang memiliki motilitas diatas 70% merupakan nilai

motilitas yang normal. Motilitas seperti ini sangat mendukung sel spermatozoa untuk mencapai sel telur di dalam saluran reproduksi ayam betina dalam waktu yang singkat dan memungkinkan terjadinya fertilisasi yang berhasil. [21] Motilitas spermatozoa pada semen unggas yang normal berkisar antara 60-80%. Dengan demikian motilitas spermatozoa yang ditemukan dalam penelitian ini adalah normal.

Pakan dengan tingkat energi yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap motilitas spermatozoa ayam KUB. [18] Spermatozoa yang baik yaitu spermatozoa yang memiliki gerakan massa yang baik. Gerakan massa mencerminkan gerakan individu spermatozoa. Semakin aktif dan semakin banyak spermatozoa yang bergerak kedepan, semen akan mempunyai kualitas yang semakin baik (semakin tebal dan pergerakannya semakin cepat).[22] Motilitas spermatozoa erat kaitannya dengan lama penyimpanan. Semakin lama waktu penyimpanan, motilitas spermatozoa semakin menurun kualitasnya. Selain lama waktu penyimpanan, motilitas spermatozoa juga dipengaruhi oleh suhu. Motilitas pada suhu rendah berkurang disebabkan pengaruh aktivitas spermatozoa [23].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa pemberian pakan dengan dengan tingkat Energi 2500 kkal, 2700 kkal, 2900 kkal dan 3100 kkal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kualitas spermatozoa ayam KUB.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Iskandar.s 2012. Optimalisasi protein dan energy ransum untuk meningkatkan produksi daging ayam local. Balai penelitian ternak ciawi. Bogor.
- [2] Daud. M, 2011. Identifikasi dan pemanfaatan bahan baku pakan local untuk pengembanagn peternakan unggas. Fakultas pertanian. Universitas Abulyatama. Banda Aceh.
- [3] Rahayu, B.W.I., A.E.P. Widodo, dan R. Sarunggal. 2010. Penampilan pertumbuhan ayam persilangan kampung dan bangkok. Jurnal Ilmu Peternakan. 5(2): 77-81.
- [4] Iromo, H. 2006. Efektivitas Pengencer Laktat Ringer, Modifikasi Ringer dan Larutan Fisiologis NaCl terhadap Viabilitas Spermatozoa Ikan Baung (Hemibagrus nemurus). Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Insititut Pertanian Bogor. Bogor.
- [5] Pratama, G.S. 2011. Karakteristik Semen Ayam Arab pada Frekuensi Penampungan yang Berbeda. Skripsi. Depertemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [6] Saili. T, Nafiu. L, Sunarti. 2016. Karakteristik Spermatozoa Sapi Bali Setelah Sexing Menggunakan Metode Kolom Albumin dengan Lama Waktu Sexing yang Berbeda. JITRO VOL 3 NO.1 JANUARI 2016 : 70.
- [7] Suyadi, A.Rachmawati dan N. Iswanto. 2012. Effect of  $\alpha$ -Tocopherol in TrisAminomethane-Egg Yolk on the Semen Quality During Cold Storage in Boer Goats. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 22(3):1-8.
- [8] Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. Modul Program Keahlian Budidaya Ternak. Depertemen Pendidikan Nasional. Proyek Pengembanagn Sistem dan Standar Pengelolaan SMK. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- [9] Saleh D.M., dan A.Y. Isyanto . 2011. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Motilitas dan Fertilitas Spermatozoa Ayam Kate Lokal. Ckrawala Galuh. 1(6): 1-6.
- [10] Hayati. Y. S. 2014. Petunjuk teknis budidaya ayam KUB. Balai pengkajian pertanian. Jambi
- [11] Dethan, A. A, Kustono dan H. Hartadi. 2010. Kualitas dan Kuantitas Sperma Kambing Bligon yang Diberi Pakan Rumput Gajah Dengan Suplementasi epun darah. Buletin peternakan, 34(3):145-153.

- [12] Sopiya, S, S. Iskandar, T. Susanti dan D. Yogaswara. 2006. Pengaruh Krioprotektan DMA, DMF dan Glycerol pada Proses Pembekuan Semen Ayam Kampung. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- [13] Widhyari, S.D, A. Esfandlari dan A. Wijaya. 2015. Tinjauan Penambahan Mineral Zn dalam Pakan Terhadap Kualitas Spermatozoa pada Sapi FrisianHolstein Jantan. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 20(1):72-77.
- [14] Nurfirman. 2011. Efektivitas Medium Beltsville Poultry Semen Extender (BPSE) Terhadap Kualitas Semen Cair Ayam Lokal. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [15] Danang, D.R, N. Isnaini dan P. Trisunuwati. 2012. Pengaruh Lama Simpan Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung dalam Pengencer Ringer's pada Suhu 4 °C. Jurnal Ternak Tropika. 13. (1):47-57.
- [16] Wiyanti D.C, Isnaini N, Trisunuwati P. 2013. Pengaruh Lama Simpan Semen dalam Pengencer NaCl Fisiologis pada Suhu Kamar terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Kampung (*Gallus domesticus*). J Ked Hewan. 7:53-5.
- [17] Johari. S, Onho, S. Wuwuh, Henry dan Ratnaningrum. 2009. Karakteristik dan Kualitas Semen Berbagai Galur Ayam Kedu. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [18] Junaedi, R.I. Arifiantini, C. Sumantri dan A. Gunawan. 2016. Penggunaan Dimethyl Sulfoxide sebagai Krioprotektan dalam Pembekuan Semen Ayam Kampung. Jurnal Veteriner, 17(2):300-308.
- [19] Hidayat, N. 2015. Suplementasi Sodium Dodecyl Sulphate dan Vitamin E terhadap Kualitas Semen Cair Ayam Lokal yang dipreservasi pada Suhu 5°C. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [20] Dumpala, P.R, H.M. Parker and M.C. Daniel. 2006. The Effect of Semen Storage Temperature and Diluent Type on the Sperm Quality Index of Broiler Breeder Semen. J Popult Sci, 5:838-845.
- [21] Hafez, E. S. E. 2000. Reproduction in Farm Animals. (7 th ed) Kiawah island, south Carolina, USA
- [22] Saili, T, Hamzah dan A.S. Aku. 2008. Kualitas Spermatozoa Epididimis Sapi Peranakan Ongole (PO) yang disimpan pada Suhu 3-5 °C. Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong. Palu, 24 November 2008.
- [23] Solihati, N, R. Idi, R. Setiawa, I.Y. Asmara dan B.I. Sujana. 2006. Pengaruh Lama Penyimpanan Semen Cair Ayam Buras pada Suhu 5 °C terhadap Periode Fertil dan Fertilitas Sperma. Jurnal Ilmu Ternak, 6(1):7-11.