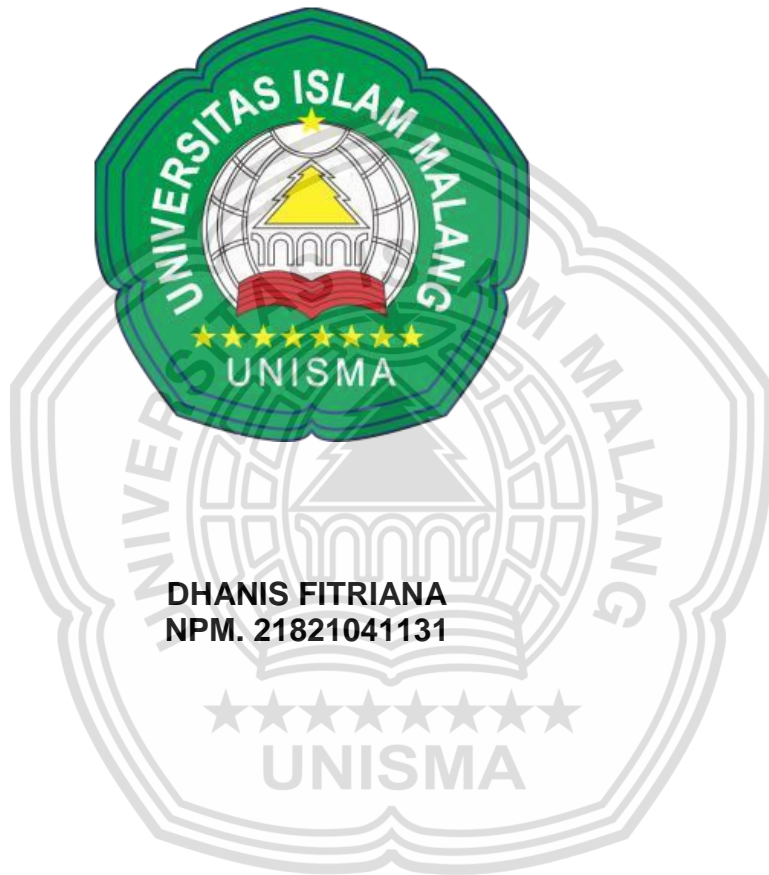




**ANALISIS PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS
SEMEN SEGAR KAMBING SAANEN**

SKRIPSI



**DHANIS FITRIANA
NPM. 21821041131**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**



**ANALISIS PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS
SEMEN SEGAR KAMBING SAANEN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :
DHANIS FITRIANA
NPM. 21821041131

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

RINGKASAN

DHANIS FITRIANA. Analisis Pengaruh Umur terhadap Kualitas Semen Segar Kambing Saanen. (Dibimbing oleh **Dr. Ir. Sumartono, MP** sebagai Pembimbing Utama dan **Ir. Hj. Sri Susilowati, MM** sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai dengan Oktober tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen. Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen.

Materi Penelitian menggunakan data sekunder kualitas semen segar Kambing Saanen pada periode bulan Januari sampai dengan Maret 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi kasus, data dianalisis dengan *Anova* satu arah (*One-way anova*). Apabila terjadi perbedaan maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Data semen segar Kambing Saanen yang digunakan yaitu data penampungan pada periode bulan Januari sampai dengan Maret 2019 di BBIB Singosari. Data semen segar pada penelitian ini yaitu data Kambing Saanen umur dua tahun (KS 2); tiga tahun (KS 3); dan enam tahun (KS 6). masing-masing data semen segar Kambing saanen umur dua, tiga dan enam tahun diulang sebanyak 27 ulangan, dan masing-masing Kambing Saanen umur dua, tiga dan enam tahun menggunakan 3 ekor pejantan dengan 9 kali ejakulasi.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa umur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap volume dan konsentrasi semen segar Kambing saanen, namun umur berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap motilitas. Rata-rata persentase volume dan konsentrasi semen segar Kambing Saanen pada umur 2, 3 dan 6 tahun berturut-turut adalah 1,00 mL dan $2,60 \times 10^9$, 1,55 mL dan $2,95 \times 10^9$ serta 1,86 mL dan $2,60 \times 10^9$ sedangkan persentase motilitas spermatozoa semen segar Kambing Saanen umur 2, 4 dan 6 tahun adalah 67,96 %, 69,44 % dan 62,70 %.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa umur berpengaruh terhadap volume dan konsentrasi, namun tidak berpengaruh terhadap motilitas semen segar kambing saanen. Volume terbaik pada umur 3-6 tahun. Konsentrasi semen Kambing Saanen sampai umur 6 tahun masih dalam kisaran normal, tetapi lebih rendah dibandingkan dengan umur 2 dan 3 tahun. Saran dari penelitian ini adalah Kambing Saanen dapat ditampung semen segarnya untuk dijadikan semen beku sampai dengan umur 6 tahun. Penelitian tahap lanjut hingga tahap molekuler (genetik) diperlukan untuk melihat fertilitas spermatozoa berbagai umur Kambing Saanen.

SUMMARY

DHANIS FITRIANA. Analysis of the effect of age on the quality of fresh semen of Saanen goats. (Guided by **Dr. Ir. Sumartono, MP** as the main guide and **Ir. Hj. Sri Susilowati, MM** as member mentor).

This research was started from August to October 2020. This study aimed to analyze the effect of age towards the quality of fresh semen of Saanen Goats. The usefulness of this study is expected to provide information about the effect of age towards the quality of fresh semen of Saanen Goats.

The research material used secondary data on the quality of fresh semen of Saanen Goats in the period from January to March 2019. The research method used was a case study method, the data were analyzed using one-way ANOVA. If there is a difference, it is continued with the BNT test (Least Significant Difference). The fresh semen data of the Saanen Goat used is data collection for the period from January to March 2019 at BBIB Singosari. The fresh semen data in this study were data from the two-year-old Saanen Goat (KS 2); three years (KS 3); and six years (KS 6). Each fresh semen data of Saanen Goats aged two, three, and six years were repeated 27 times, and each Saanen Goats aged two, three, and six years used 3 males with 9 ejaculations.

The ANOVA results showed that age had a very significant effect ($P < 0.01$) on the volume and concentration of fresh semen of Saanen Goats, but age had no significant effect ($P > 0.05$) on motility. The average percentage volume and concentration of fresh semen of Saanen Goats at the age of 2, 3, and 6 years were 1.00 mL and 2.60×10^9 , 1.55 mL and 2.95×10^9 and 1.86 mL and 2.60×10^9 while the sperm motility percentage of fresh semen of Saanen Goats aged 2, 4 and 6 years were 67.96 %, 69.44 % and 62.70%.

The conclusion of this study shows that age has an effect on volume and concentration, but does not affect the motility of fresh semen of Saanen goats. The best volume is at the age of 3-6 years. The semen concentration of the Saanen Goat until the age of 6 years was still in the normal range, but lower than the age of 2 and 3 years. Suggestions that can be given from this research are that the Saanen goat can be semen collecting with fresh semen to be used as frozen semen up to the age of 6 years. Advanced research to the molecular (genetic) stage is needed to see the fertility of spermatozoa of various ages of Saanen Goats.

BAB I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kambing Saanen dikenal sebagai penghasil susu. Susu kambing belum begitu populer dan baru disenangi di kalangan masyarakat tertentu di Indonesia, padahal susu kambing memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan susu dari jenis ternak lain. Kandungan gizinya seperti protein, lemak, abu, mineral makro dan beberapa vitamin ternyata lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi (Hadjipananyiotou, 1995; Sung, Wu, dan Wang, 1999). Selain itu, susu kambing bersifat basa sehingga dapat dimanfaatkan bagi orang-orang yang mengalami problem asiditas dan gangguan pencernaan, serta rantai asam lemaknya pendek sehingga lebih mudah dicerna (Jindal, 1996).

Potensi kambing lokal sebagai penghasil susu belum dimanfaatkan secara optimal, mengakibatkan produksi susunya lebih rendah. Produksi susu kambing lokal berkisar 0,1 – 2,2 liter/ekor/hari, sedangkan produksi susu kambing di daerah subtropis mencapai 5-6 liter/ekor/hari (Sutama, 1996). Upaya perbaikan mutu genetik kambing lokal terutama dalam meningkatkan produktivitas susu dapat ditempuh dengan cara mendatangkan kambing bergenetik unggul dalam produksi susu, yaitu dengan melakukan persilangan Kambing Saanen dengan kambing lokal.

Peningkatan mutu genetik pada kambing lokal dapat dipercepat melalui penerapan Teknologi IB. Proses Inseminasi Buatan (IB) merupakan diawali dari penampungan semen, pengujian semen segar, produksi semen

beku hingga proses pemasukan semen ke ternak betina. Oleh sebab itu, keberhasilan IB dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya kualitas semen, deteksi berahi, kondisi resipien dan keterampilan inseminator. Evaluasi kualitas semen sendiri merupakan salah satu upaya pendekatan untuk mengetahui fertilitas sapi pejantan. Penelitian mengenai evaluasi kualitas semen banyak dilakukan namun hanya sedikit yang berdampak pada fertilitas. Saat ini, evaluasi parameter semen yang umum dilaksanakan di produsen semen beku diantaranya motilitas, konsentrasi, dan viabilitas.

Motilitas spermatozoa merupakan parameter yang penting untuk keberhasilan fertilisasi. Motilitas spermatozoa menggambarkan kemampuan spermatozoa untuk membuahi sel telur. Semakin tinggi nilai motilitas maka semakin tinggi pula persentase hidup spermatozoa tersebut. Persentase motilitas spermatozoa mempunyai korelasi dengan fertilitas, sehingga motilitas dapat menjadi parameter kualitas semen yang utama (Tappa, 2007).

Susilawati, Suyadi, Nuryadi, Isnaini dan Wahyuningsih (1993) menyatakan bahwa semen yang berkualitas dari seekor pejantan unggul dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : umur pejantan, sifat genetik, suhu dan musim, frekuensi ejakulasi dan makanan. Faktor umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas semen segar, namun masih belum banyak informasi yang diperoleh tentang kajian umur terhadap kualitas semen segar.

Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa penelitian Al-Azis (2019) dan Heriyanta, Ihsan, dan Isnaini (2014) pada kambing PE, Domba Alvionita, Rasaddan Solihati, (2015). Sapi Simental Nyuwita, Susilawati, dan Isnati (2015) serta sapi Bali Aljumiati dan Wangi (2021) menunjukkan umur berpengaruh terhadap kualitas Semen. Berdasarkan keterangan tersebut di atas maka perlu dilakukan analisis tentang pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen.

Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh umur terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen.

Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu umur berpengaruh terhadap kualitas semen segar Kambing Saanen

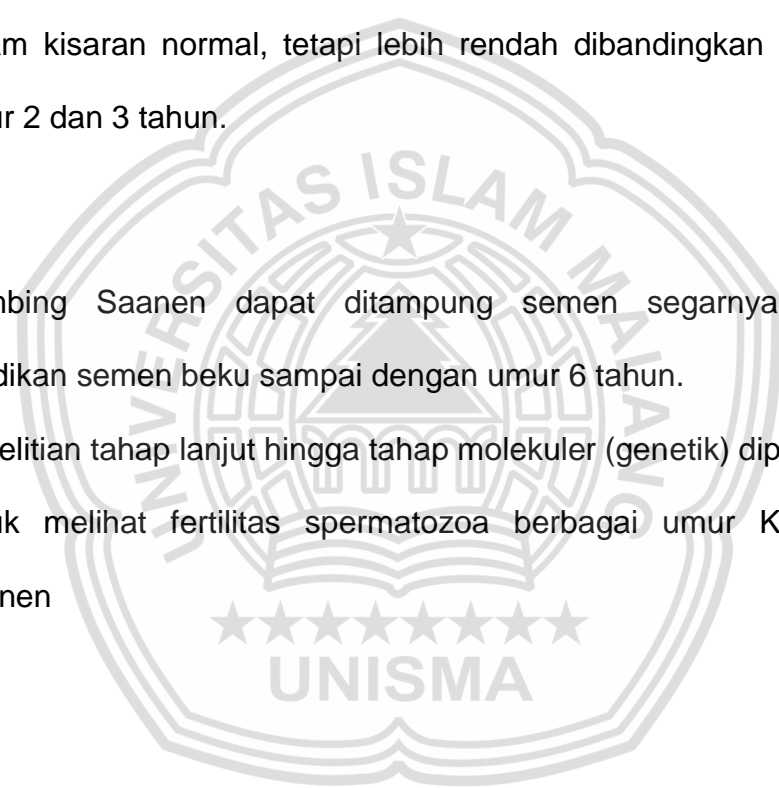
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

- Umur berpengaruh terhadap volume dan konsentrasi, namun tidak berpengaruh terhadap motilitas semen segar kambing saanen.
- Volume semen segar terbaik pada umur 3-6 tahun.
- Konsentrasi semen Kambing Saanen sampai umur 6 tahun masih dalam kisaran normal, tetapi lebih rendah dibandingkan dengan umur 2 dan 3 tahun.

6.2. Saran

- Kambing Saanen dapat ditampung semen segarnya untuk dijadikan semen beku sampai dengan umur 6 tahun.
- Penelitian tahap lanjut hingga tahap molekuler (genetik) diperlukan untuk melihat fertilitas spermatozoa berbagai umur Kambing Saanen



DAFTAR PUSTAKA

- Abou-haila, A., dan Tulsiani, D. R. 2009. Signal transduction pathways that regulate sperm capacitation and the acrosome reaction. *Archives of biochemistry and biophysics*, 485(1), 72-81.
- Al-Azis, M. I. 2019. Karakteristik Semen Segar Kambing Peranakan Etawa (*Capra Aegagrus Hircus*) Pada Tingkat Umur Yang Berbeda Di BBIB Singosari Malang. *Skripsi*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Aljumiati, W. O., & Wangi, L. 2021. Performans Produksi Sapi Bali Induk Pada Umur Berbeda di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 24(1), 67-80.
- Alvionita, C., Rasad, S. D., dan Solihati, N. 2015. Kualitas Semen Domba Lokal pada Berbagai Kelompok Umur. *Students e-Journal*, 4 (3).
- Annur, Z. A. 2018. Karakteristik Semen Segar Dan Recovery Rate Kambing Saanen Pada Musim Yang Berbeda. *Skripsi*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Arifiantini, R. I. 2012. *Teknik koleksi dan evaluasi semen pada hewan*. IPB Press. Bogor.
- Atabany, F. 2001. Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Etawah dan Kambing Saanen pada Peternakan Kambing Perah Barokah dan PT. Taurus Dairy Farm [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Program Pascasarjana
- Balić, I. M., Milinković-Tur, S., Samardžija, M., & Vince, S. (2012). Effect of age and environmental factors on semen quality, glutathione peroxidase activity and oxidative parameters in simmental bulls. *Theriogenology*, 78(2), 423-431.
- Bearden, H. J., dan Fuquay, J. W. 1997. Semen Evaluation. *Appl Anim Reprod*, 4, 159-170.
- Bearden, H. J., dan Fuquay, J. W. 1984. *Applied Animal Reproduction*. Reston Publishing Company, Inc..
- Boothby, D., dan Fahey, G. (1995). *A Practical guide artificial breeding of cattle*. Agmedia, East Melbourne Vic, 3002, 127.
- Cahya, R. I., Setiatin, E. T., dan Ondho, Y. S. (2017). *Persentase Membran Plasma Utuh Dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Dalam Pengencer Yang Berbeda (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip)*.

- Chandler, J. E., Painter, C. L., Adkison, R. W., Memon, M. A., dan Hoyt, P. G. 1988. Semen quality characteristics of dairy goats. *Journal of Dairy Science*, 71(6), 1638-1646.
- Chandolia, R. K., E. M. Reinersten dan P. J. Hansen. 1999. Lack of breed differences in responses of bovine spermatozoa to heat shock. *J. Dairy Sci.* 82: 2617- 2619. www.dps.ufl.edu. Diakses pada tanggal 9 Februari 2017.
- Devendra and Burns. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. Penerbit ITB. Bandung.
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Alfabeta. Bandung
- Furstoss, V., David, I., Leboeuf, B., Guillouet, P., Boué, P., dan Bodin, L. 2009. Genetic and non-genetic parameters of several characteristics of production and semen quality in young bucks. *Animal reproduction science*. 110 (1-2), 25-36.
- Garner, D. L., & Hafez, E. S. E. (2008). Spermatozoa and seminal plasma in reproduction in farm animals. Edited by ESE Hafez and B. Hafez. 7th edition. Lea and Febiger. Philadelphia, 167-188.
- Hadjipananyiotou, H. 1995. Composition of ewe, goat and colostrum of ewes and goats, *Small Rum Res.* 18: 255-262.
- Hafez, E. S. E. 1993. *Reproduction in farm animals 6th edition*. Lea and Febiger. Philadelphia. pp 165, 405-411, 518-519.
- Hafez, E. S. E., & Hafez, B. 2000. Reproductive cycles. *Reproduction in farm animals*, 55-67.
- Hariadi, A. (2018). Jarak penampungan (hari) dan pengaruhnya terhadap kualitas spermatozoa kambing Kacang yang diberikan suplemen sari kurma. Doctoral dissertation, Universitas Mataram.
- Herdis dan Rizal, M., 2008. *Inseminasi Buatan Pada Domba*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Heriyanta, E., M. Nur Ihsan, dan N. Isnaini. 2014. Pengaruh Umur Kambing Peranakan Etawah (PE) Terhadap Kualitas Semen Segar. *Jurnal Ternak Tropika*. Vol. 14, No.2: 1-5.
- Hunter, R.H.F. 1995. *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. ITB. Bandung
- Jindal, J. M. 1996. Comparative aspect of goat and sheep milk. *Small Rum. Res.* 22:177-185.

- Kim, E. Y., Noh, E. H., Noh, E. J., Park, M. J., Park, H. Y., Lee, D. S., Riu, K. Z., dan Park, S. P. 2013. Effect of glycosaminoglycans on in vitro fertilizing ability and in vitro developmental potential of bovine embryos. *Asian-Aust Anim Sci.* 26: 178- 188.
- Lukusa, K., dan Lehloenya, K. C. 2017. Selenium supplementation improves testicular characteristics and semen quality of Saanen bucks. *Small Ruminant Research*, 151, 52-58.
- Mumu, M.I. 2009. Viabilitas semen sapi simental yang dibekukan menggunakan krioprotektan gliserol. *Journal Agroland.* 16 (2) : 172-179.
- Munfarida, B. 2004. Hubungan Antara Libido dengan Produksi Semen Pejantan Sapi Bali dan Sapi Madura. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Nurkholis dan Prasetyo, B. 2014. Minimalisasi kerusakan spermatozoa kambing peranakan etawah akibat radikal bebas selama periode cryopreservation dengan penambahan tokoferol dari ekstrak limbah edamame dalam skim milk dilution. *J Ilmiah Inovasi.* 14:163-170
- Nuryadi. 2000. Dasar-Dasar Reproduksi Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang
- Nyuwita, A., Susilawati, T., dan Isnaini, N. 2015. Kualitas semen segar dan produksi semen beku sapi Simmental pada umur yang berbeda. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 16 (1), 61-68.
- Partodihardjo, S. (1992). Ilmu reproduksi ternak. Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- Prastowo, S., Dharmawan, P., Nugroho, T., Bachtiar, A., dan Pramono, A. 2018. Kualitas semen segar sapi Bali (*Bos javanicus*) pada kelompok umur yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 18(1), 1-7.
- Ratnawati, D., Antari, R., dan Pamungkas, D. 2020. Profil Kualitas Semen Sapi Bali Pada Berbagai Umur. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.* 105-112.
- Ritar, A. J., dan Salamon, S. 1983. Fertility of fresh and frozen-thawed semen of the Angora goat. *Australian Journal of Biological Sciences*, 36(1), 49-60.
- Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutrien Unggas. Andalas University Press. Padang.

- Setiyono, A. (2020). Kajian Penambahan Heparin dan/atau Kafein Terhadap Karakteristik Spermatozoa dan Tingkat Fertilisasi Oosit Sapi secara In Vitro (Doctoral dissertation, IPB University).
- Setiyono, A., Setiadi, M. A., Kaiin, E. M., dan Karja, N. W. K. 2020. Pola Gerakan Spermatozoa Sapi setelah Diinkubasi dalam Media Fertilisasi dengan Imbuhan Heparin dan/atau Kafein. *Jurnal Veteriner* September, 21(3), 458-469.
- Soedjana, T. D. 2007. Sistem usaha tani terintegrasi tanaman-ternak sebagai respons petani terhadap faktor risiko. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(2), 82-87.
- Souhoka, D. F., Matatula, M. J., Mesang-Nalley, W. M., dan Rizal, M. 2009. Laktosa mempertahankan daya hidup spermatozoa kambing peranakan etawah yang dipreservasi dengan plasma semen domba priangan. *Jurnal Veteriner*, 10(3), 135-142.
- Sprott, L. R., Thrift, T. A., dan Carpenter, B. B. 1998. Breeding soundness of bulls. Texas FARMER Collection.
- Sung, Y. Y., Wu, T. I., dan Wang, P. H. 1999. Evaluation of milk quality of Alpine, Nubian, Saanen and Toggenburg breeds in Taiwan. *Small Ruminant Research*, 33(1), 17-23.
- Susilawati, T., Suyadi, Nuryadi, N. Isnaini dan S. Wahyuningsih. 1993. Kualitas Semen Sapi Fries Holland dan Sapi Bali pada Berbagai Umur dan berat badan. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Sutama, I.K 1996. Potensi produktivitas ternak kambing di Indonesia halaman 35-50. Proseding seminar Nasional Peternakan dan Veteriner Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Syamyono, O., Samsudewa, D., dan Setiatin, E. T. 2015. Karakteristik semen dan kadar testosteron berdasarkan ukuran lingkaran skrotum kambing Kejobong muda dan dewasa. *Jurnal Veteriner*, 16 (2): 256-264.
- Tambing, S. N., Sutama, I. K., dan Arifiantini, R. I. 2003a. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Laktosa dalam Pengencer Tris terhadap Viabilitas Semen Cair Kambing Saanen. *Jurnal Ilmu ternak dan Veteriner*. 8(2), 84-90.
- Tambing, S. N., Toelihiere, M. R., Yusuf, T. L., Purwantara, B., Sutama, K., dan Situmorang, P. Z. (2003b). Pengaruh frekuensi ejakulasi terhadap karakteristik semen segar dan kemampuan libido kambing Saanen. *Jurnal Sains Veteriner*, 21(2): 57-65.

- Tambing, S., N., Toelihere, M., R., Yusuf, T., L., dan Utama, I.K. 2000. Motilitas daya hidup dan tudung akrosom utuh semen kambing Peranakan Etawah pada berbagai suhu thawing. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor, 18–19 Oktober 1999. Puslitbang Peternakan, Bogor.
- Tappa B. 2007. Bioteknologi Reproduksi untuk Pengembangan Kerbau Toraya (Tedong Bonga). Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Bogor 2007
- Toelihere, M. R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung
- Vince, S., Žaja, I. Ž., Samardžija, M., Balić, I. M., Vilić, M., Đuričić, D., dan Milinković-Tur, S. 2018. Age-related differences of semen quality, seminal plasma, and spermatozoa antioxidative and oxidative stress variables in bulls during cold and warm periods of the year. *Animal*, 12(3), 559-568.
- Wiyanto, A., Mas, I. K. G. Y., dan Sutiyono, B. 2016. Pengaruh Umur Terhadap Ukuran Testis, Volume Semen Dan Abnormalitas Spermatozoa Pada Sapi Simmental Di Balai Inseminasi Buatan Ungaran (Influence of Age on the Testicular Size, Volume of Semen and Sperm Abnormalities at Simmental Cattle in Ungaran of Art. *Animal Agriculture Journal*, 3(2), 292-299.
- Zuriati, Y., Maheswari, R. R. A., & Susanty, H. 2011. Karakteristik kualitas susu segar dan yoghurt dari tiga bangsa kambing perah dalam mendukung program ketahanan dan diversifikasi pangan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner : 613-619.

