

PENINGKATAN LIBIDO DAN KUALITAS SPERMATOZOA SAPI BALI MELALUI SUPLEMENTASI PAKAN BLOK TEPUNG DAUN KELOR

Abdul Latief Toleng*, Yusuf, M. dan Sabile, S.

Laboratorium Reproduksi Ternak, Fakultas Peternakan,
Universitas Hasanuddin, Makassar.

**Corresponding Author Email: latief@unhas.ac.id*

Abstrak. Salah satu penyebab rendahnya tingkat reproduksi sapi potong di Indonesia adalah rendahnya kualitas pejantan (kurangnya libido dan rendahnya kualitas spermatozoa). Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah untuk melihat peningkatan libido dan kualitas semen sapi Bali melalui suplementasi pakan blok tepung daun kelor (*moringga oleifera leaves powder*). Penelitian ini menggunakan 5 pejantan sapi Bali. Pejantan-pejantan tersebut dipelihara dalam kandang individu selama 2 periode perlakuan masing-masing selama 6 dan 8 minggu. Pada periode pertama (Kontrol), mereka diberi pakan hijauan ad lib + konsentrat dan pada periode kedua (perlakuan), mereka selain mendapat hijauan dan konsentrat, juga diberi blok tepung daun kelor (blok TDK) 500 g/ekor/hari. Libido dan kualitas sperma diukur sekali seminggu. Suplementasi blok TDK meningkatkan ($P<0.05$) jumlah pejantan yang ejakulasi. Hanya 2 dan 5 dan 4 dan 5 ekor pejantan yang ejakulasi masing-masing pada kontrol dan perlakuan. Blok TDK meningkatkan ($P<0.05$) baik motilitas total (69.5 vs 38.2%) maupun motilitas progressive (55.67 vs 29.8%) semen segar. Untuk semen beku, pengaruh yang signifikan ($P<0,05$) blok TDK dibanding dengan kontrol pada motilitas total dan progressive masing-masing 55,67 vs 42,69 dan 41,2 vs 31,2%. Dan hasil ini dapat disimpulkan bahwa blok tepung daun kelor dapat meningkatkan libido dan kualitas semen sapi Bali.

Kata Kunci: Sapi Bali, daun kelor, libido, semen, motilitas spermatozoa.

PENDAHULUAN

Salah satu penyebab rendahnya angka kelahiran pada ternak sapi di daerah-daerah tropis, termasuk Indonesia, adalah rendahnya kualitas pejantan yang digunakan. Kualitas pejantan yang rendah menyebabkan gagalnya fertilisasi dan memperpanjang jarak kelahiran. Masalah-masalah ini pada akhirnya akan menimbulkan kerugian pada petani dan akan mengancam keberlanjutan usaha peternakan yang bersangkutan (Kastelic, 2013).

Umur munculnya pubertas pejantan dipengaruhi oleh sejumlah faktor antara lain: interaksi sosial, genetik, lingkungan, nutrisi, hormon, umur dan pengalaman (Menegassi et al., 2011). Kualitas semen sapi pejantan dipengaruhi oleh pakan (Martinet al., 2010), umur dan musim (Bhakat et al., 2011), dan breed (Lemma & Shemsu, 2015). Kandungan nutrisi pakan berpengaruh pada produksi spermatozoa, sekresi hormon gonadotropin, dan perkembangan perilaku seksual. Kapasitas testes untuk memproduksi spermatozoa dan hormon testosteron dipengaruhi oleh kemampuan tubulus seminiferous dan sel Leydig atau sel interstitial atas stimulasi dan hormon Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan Luteinizing Hormone (LH) (Martin et al., 2010).

Proses spermatogenesis yang memproduksi semen yang berkualitas tinggi membutuhkan asam amino methionine, cysteine (Young et al., 2008), dan arginine (Wu et al., 2009), a fatty acid α -linoleic, vitamin A, C, dan E, Zn dan Se (Cheah & Yang, 2011). Zn berperan penting dalam produksi sejumlah hormon termasuk testosteron dan GnRH. Zn menstimulasi sel Leydig dan testis untuk memproduksi testosteron. Mineral ini bekerja pada Golgi complex atau secretory vesicles of interstitiotrophs, folliculotrophs, dan lactotrophs dan kelenjar pituitary. Bagian ini berperan penting dalam produksi dan sekresi FSH, LH, dan prolactin yang seterusnya mempengaruhi produksi testosteron (Roy et al., 2013). Dalam tanaman

herbal, ada sejumlah kandungan bio-constituents yang bertanggung jawab pada aktivitas seksual dan spermatogenesis. Unsur-unsur tersebut antara lain saponin, alkaloid, avonoid, ferulic acid, dan chlorogenic acid (Chauhan et al., 2014). Salah satu tanaman yang mengandung semua unsur mi adalah daun kelor (*Moringa oleifera*).

M. oleifera (kelor) tergolong tanaman pohon, ditemukan di banyak Negara tropis, potensial digunakan sebagai pakan ternak. Daun kelor merupakan suatu pakan ternak alternatif yang bagus terutama pada saat musim kemarau dimana pakan ternak sangat (Nouman et al., 2013). Produksi biomass pakan mi mencapai 4.2-8.2 ton BK/ha dan merupakan alternatif yang dapat mensubstitusi ransum ternak komersil (Nouman et al., 2014) dan bagus digunakan sebagai pakan suplemen (Fitri et al., 2015). Daun kelor kaya akan kandungan nutrisi. Kandungan protein kasar 30.29%, lemak 6.50%, abu 7.64%, calcium 3.65%, phosporus 0.3%, neutral detergent 11.4%, acid detergent 8.49%, acid detergent lignin 1.80%, acid detergent cellulose 4.01%, Zn is 31.03 mg/kg (Moyo et al., 2011), saponin 80 g/kg (Ferreira et al., 2008), phenol 8 jig/mL, a- vonoids 27 ug/mL (Rajanandh & Kavitha, 2010), dan alkaloid 0.07% (Madukwe et al., 2013), ferulic acid 46.8 mg/g, dan chlorogenic acid 18.0 mg/g (Fitri et al., 2015). *Moringa leaves* juga mengandung tannin (21g/kg DM) dan pytat (21g/kg DM) yang jumlahnya sangat sedikit sehingga dapat diabaikan sebagai anti nutrients untuk ruminansia. Daun kelor tidak mengandung trypsindan inhibitor amylase, lectins, cyanogenic glycosides, dan glucosinolates (Ferreira et al., 2008)

Sejumlah penelitian telah dilakukan menyangkut pemanfaatan daun kelor sebagai pakan. Namun penelitian yang melihat kaitan daun kelor dengan libido dan kualitas spermatozoa, khususnya pada ternak sapi, masih sangat terbatas. Pada kelinci, Abu et al. (2013) menunjukkan bahwa tepung daun kelor tidak mempunyai efek negatif terhadap kualitas spermatozoa di epididymis. Hasil mi menunjukkan bahwa daun kelor bisa dimanfaatkan sebagai pakan kelinci. Pada kambing Red Sakoto, Raji & Njidda (2014) menunjukkan bahwa suplementasi pakan daun kelor 50% dapat meningkatkan jumlah sperma.

Penelitian kami sebelumnya (Syarifuddin et al, 2017) menunjukkan bahwa pemberian daun kelor kering (bukan dalam bentuk tepung) pada sapi dapat meningkatkan konsentrasi hormon testosteron, libido, motilitas spermatozoa. Pemberian pakan daun kelor secara langsung seperti mi mempunyai kelemahan utama yakni daun kelor baik dalam bentuk basah maupun kering hanya bisa disimpan beberapa han. Oleh sebab itu pemberian dalam bentuk tepung daun kelor yang dicampur dengan beberapa bahan pakan lain diharapkan bisa mengatasi masalah tersebut dan efek positifnya terhadap kualitas spermatozoa tetap bisa dideteksi. Tujuan penelitian mi adalah untuk melihat pengaruh pemberian blok tepung daun kelor terhadap libido dan kualitas spermatozoa sapi Bali

MATERI DAN METODA

Penelitian mi menggunakan 5 ekor sapi Bali jantan umur 2-3 tahun. Mereka ditempatkan dalam kandang individu. Penelitian berlangsung selama 2 periode perlakuan. Periode I (kontrol) selama 6 minggu. Selama periode mi sapi jantan tersebut diberi pakan hijauan ad libitum dan pakan suplemen 1% dan berat badan. Periode II (perlakuan) selama 8 minggu. Pada periode mi ternak selain diberi pakan sama dengan yang diberikan pada Periode I juga diberi tambahan suplemen blok tepung daun kelor 500 gram/ekor/hari. Pengukuran libido dan kualitas spermatozoa dilakukan sekali seminggu. Libido diukur dengan melihat jumlah ternak yang ejakulasi pada setiap periode. Perbedaan jumlah ternak yang ejakulasi tersebut dianalisa menggunakan Chi-square analysis. Kualitas spermatozoa diukur menggunakan metoda seperti yang dilakukan oleh Syarifuddin et al (2017). Perbedaan kualitas spermatozoa antara kedua perlakuan dianalisa menggunakan student t-test

HASIL DAN PEMBAHASAN

Libido

Pada periode I (kontrol) hanya 2 dan 5 ekor yang bisa ejakulasi, sedangkan pada periode II (Perlakuan), jumlah ternak yang ejakulasi nyata lebih besar ($P < 0,05$) yakni 4 dan 5 ekor. Mengingat bahwa libido dipengaruhi oleh level hormon testosteron (Prabsattroo et al., 2012), maka meningkatnya libido pejantan pada penelitian mi mungkin disebabkan oleh meningkatnya level hormon testosteron seperti yang dilaporkan pada tikus (Prabsattroo et al. 2015 dan Dafaalla et al. 2016), dan pada sapi Bali jantan (Syarifuddin et al., 2017). Suplementasi daun kelor meningkatkan level testosteron dalam serum tikus. Suplementasi mi juga dapat meningkatkan jumlah sel Leydig (Prabsattroo et al., 2015) dan level hormon FSH dan LH (Dafaalla et al., 2016). Sintesa testosteron yang terjadi di sel-sel Leydig dalam testes sangat tergantung pada kecukupan mineral Zn dalam pakan (Roy et al., 2013). Defisiensi Zn menyebabkan kerusakan receptor LH dalam mengontrol, menyimpan, dan mensekresi testosteron. Kumar et al. (2006) menunjukkan bahwa mineral Zn meningkatkan level testosteron pada pejantan sapi persilangan (*Bos indicus* x *Bos taurus*). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Roy et al. (2013) pada sapi, kerbau dan kelinci. Tingginya kandungan Zn pada daun kelor yang digunakan pada penelitian mi diperkirakan menjadi penyebab meningkatnya hormon testosteron. Hal inilah pada akhirnya menjadi penyebab meningkatnya libido pada sapi.

Kualitas spermatozoa

Kualitas spermatozoa (motilitas total dan individu) untuk semen segar dan semen beku sapi Bali dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1: Kualitas spermatozoa (motilitas total dan progresif) untuk semen segar dan semen beku

Kualitas spermatozoa	Semen segar		Semen Beku	
	Kontrol	Perlakuan	Kontrol	Perlakuan
Total motilitas (%)	38,2	69,5*	29,8	55,7*
Motilitas Progresif (%)	27,0	51,5*	22,9	40,0*

*: Superskrif yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Motilitas total dan progresif sperma sapi Bali selama perlakuan nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibanding dengan kontrol, baik pada semen segar maupun pada semen beku. Penelitian Eghbali et al. (2010) menunjukkan bahwa kandungan Ca pada plasma semen kerbau sangat berkaitan dengan motilitas spermatozoa. Princewill et al. (2015) menekankan bahwa mineral P sangat penting untuk motilitas spermatozoa. Tingginya Ca dan P pada tepung daun kelor diasumsikan sebagai penyebab meningkatnya motilitas sperma selama suplementasi blok tepung daun kelor. Begum et al. (2009) menunjukkan bahwa ada sejumlah kandungan nutrisi yang berpengaruh pada motilitas spermatozoa antara lain: arginine, carnitine, Zn, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, glutathione, selenium, and Coenzyme Q-10. Kandungan nutrisi mi ditemukan dalam daun kelor antara lain arginine, Zn, Se, vitamin C, dan E. Mengingat bahwa daun kelor mengandung asam amino arginine, Zn, Se (Moyo et al., 2011), vitamin C (Dhakar et al., 2011), dan vitamin E (Moyo et al., 2011), maka motilitas sperma yang tinggi pada jantan yang diberi blok tepung daun kelor (TDK) mungkin disebabkan oleh kandungan nutrisi tersebut.

KESIMPULAN

Suplementasi blok tepung daun kelor dapat meningkatkan libido dan motilitas spermatozoa pejantan sapi Bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui program penelitian STRANAS 2017.

REFERENSI

- Abu, A. H., T. Ahemen & P. Ikpechukwu. 2013. The testicular morphometry and sperm quality of rabbit bucks fed grad-ed levels of *Moringa oleifera* leaf meal (MOLM). *Agrosearch* 13:49-56. <https://doi.org/10.4314/agrosh.v13i1.5>
- Begum H., A. Moniruddin, & K. Nahar. 2009. Environmental and nutritional aspect in male infertility. *J. Medicine* 10:16-19. <https://doi.org/10.3329/jom.v10i1.1997>
- Bhakat, M., T. K. Mohanty, V. S. Raina, A. K. Gupta, H. M. Khan, R. K. Mahapatra, & M. Sarkar. 2011. Effect of age and season on semen quality parameters in Sahiwal bulls. *Trop.Anim.Health.Prod.* 43:1161-1168. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9817-1>
- Chauhan, N. S., V. Sharma, V. K. Dixit, & M. Thakur. 2014. A review on plants used for improvement of sexual performance and virility. *BioMed. Res. mt.* 2014 Article ID 868062, 19 pages. <https://doi.org/10.1155/2014/868062>
- Cheah, Y. & W. Yang. 2011. Functions of essential nutrition for high-quality spermatogenesis. *Adv. Biosci. Biotechnol.* 2:182-197. <https://doi.org/10.4236/abb.2011.24029>
- Dafaalla, M.M., A. W. Hassan, O. F. Idris, S. Abdoun, G. A. Modawe & A. S. Kabbashi. 2016. Effect of ethanol extract of *Moringa oleifera* leaves on fertility hormone and sperm quality of Male albino rats. *World J. Pharm. Res.* 5:1-11.
- Dhakar, R. C., S. D. Maurya, B. K. Pooniya, N. Bairwa, M. Gupta, & Sanwarma. 2011. *Moringa*: The herbal gold to combat malnutrition. *Chron Young Sci.* 2: 119-125. <https://doi.org/10.4103/2229-5186.90887>
- Eghbali, M., S. M. Alavi-Shoushtari, S. Asri-Rezaei, & M. H. K. Ansari. 2010. Calcium, magnesium and Total Antioxidant Capacity (TAC) in seminal plasma of Water Buffalo (*Bubalus bubalis*) bulls and their relationships with semen characteristics. *Vet. Res. Forum* 1:12-20.
- Ferreira, P. M. P., D. F. Farias, i. T. A. Oliveira & A. F. U. Carvalho. 2008. *Moringa oleifera*: Bioactive compounds and nutritional potential. *Rev. Nutr.* 21 Campinas:431-437. <http://dx.doi.org/10.1590/51415-52732008000400007>.
- Fitri, A., T. Toharmat, D. A. Astuti, & H. Tamura. 2015. The potential use of secondary metabolites in *Moringa oleifera* as an antioxidant source. *Med. Pet.* 38:169-175. <https://doi.org/10.5398/medpet.2015.38.3.169>
- Kastelic, J. P. 2013. Male involvement in fertility and factors affecting semen quality in bulls. *Animal Frontiers.* 3: 20-25. <https://doi.org/10.2527/af.2013-0029>
- Kumar, N., R. P. Verma, P. Singh, V. P. Varshney, & R. S. Dass. 2006. Effect of different levels and sources of zinc supplementation on quantitative and qualitative semen attributes and serum testosterone level in crossbred cattle (*Bos indicus* x *Bos taurus*) bulls. *Reprod. Nutr. Dev.* 46:663—675. <https://doi.org/10.1051/rnd:2006041>
- Lemma. A. & T. Shemsu. 2015. Effect of age and breed on semen quality and breeding soundness evaluation of pre-service young bulls. *J. Reprod. Infertil.* 6: 35-40.

- Madukwe, E. U., i. O. Ezeugwu, & P. E. Eme. 2013. Nutrient composition and sensory evaluation of dry *Moringa oleifera* aqueous extract. *mt. J. Sci. Basic Appl. Res.* 13: 100-102.
- Martin, G. B., D. Blache, D. W. Miller, & E. Vercoe. 2010. Interactions between nutrition and reproduction in the management of the mature male ruminant. *Animal* 4:1214–1226. <https://doi.org/10.1017/S1751731109991674>
- Menegassi, S. R. O., i. O. i. Barcellos, V. Peripolli, & C. M. Camargo. 2011. Behavioral assessment during breeding soundness evaluation of beef bulls in Rio Grande do Sul. *Anim. Reprod.* 8:77-80.
- Moyo, B., P. i. Masika, A. Hugo, & V. Muchenje. 2011. Nutritional characterization of *Moringa (Moringa oleifera Lam.)* Leaves. *Afr. J. Biotechnol.* 10:12925-12933. <https://doi.org/10.5897/AJB10.1599>
- Nouman, W., M. T. Siddiqui, S. M. A. Basra, H. Farooq, M. Zubair, & T. Gull. 2013. Biomass production and nutritional quality of *Moringa oleifera* as a feed crop. *Turk. J. Agric. For.* 37: 410-419. <https://doi.org/10.3906/tar-1206-29>
- Nouman, W., S. M. A. Basra, M. T. Siddiqui, A. Yasmeen, T. Gull, & M. A. C. Alcayde. 2014. Potential of *Moringa oleifera* L. as livestock fodder crop: a review. *Turk. J. Agric. For.* 38:1-14. <https://doi.org/10.3906/tar-1211-66>
- Prabsattoroo, T., i. Wa anathorn, S. Iamsaard, S. Muchimapura, & W. Thukhammee. 2012. *Moringa oleifera* leaves extract attenuates male sexual dysfunction. *Am. J. Neurosci.* 3:17-24. <https://doi.org/10.3844/ajmns.2012.17.24>
- Prabsattoroo, T., i. Wa anathorn, S. Iamsaard, P. Somsapt, O. Sritragool, W. Thukhammee, & S. Muchimapura. 2015. *Moringa oleifera* extract enhances sexual performance in stressed rats. *J. Zhejiang Univ. Sci. B* 16:179-190. <https://doi.org/10.1631/jzus.B1400197>
- Princewill, O. I., A. E. Uchenna, O. I. Charles, & I. M. Uwaezuoke. 2015. Interactions between dietary minerals and reproduction in farm Animal. *Global Journal of Animal Scientific Research* 3 :5 24-535.
- Rajanandh, M. C. & i. Kavitha. 2010. Quantitative estimation of 13-sitosterol, total phenolic and avonoid compound in the leaves of *Moringa oleifera*. *Int. J. Pharmtech. Res.* 2:1409-1414.
- Raji, A. Y. & A. A. Njidda. 2014. Gonadal and extra-gonadal sperm reserves of the Red Sokoto goats fed *Moringa oleifera* supplemented diets. *Inter. J. Agri. Biosci.* 3:61-64.
- Roy, B., R. P.S. Baghel, T. K. Mohanty, & C. Mondal. 2013. Zinc and male reproduction in domestic animals: A Review. *Indian J. Anim. Nutr.* 30:339-350.
- N. A. Syarifuddin, A. 1. Toleng, D. P. Rahardja, Ismartoyo, & M. Yusut Improving Libido and Sperm Quality of Bali Bulls by Supplementation of *Moringa oleifera* Leaves. *Media Peternakan*, August 2017, 40(2):88-93
- Wu, C., F. W. Bazer, T. A. Davis, S. W. Kim, P. Li, i. M. Rhoads, M. C. Sa er eld, S. B. Smith, T. E. Spencer, & Y. Yin. 2009. Arginine metabolism and nutrition in growth, health, and disease. *Amino Acids* 37:153-168. <https://doi.org/10.1007/s00726-008-0210-y>
- Young, S. S., B. Eskenazi, F. M. Marche i, C. Block, & A. i. Wyrobek. 2008. The association of folate, zinc and anti-oxidant intake with sperm aneuploidy in healthy non- smoking men. *Hum. Reprod.* 23:1014-1022. <https://doi.org/10.1093/humrep/den036>