

DAFTAR PUSTAKA

- Aboagla, E. M. E. and T. Terada. 2004. *Effects of supplementation of trehalosa extender containing egg yolk with sodium dodecyl sulfate on the freezability of goat spermatozoa. Theriogenology*, 62(5): 809—818.
- Affandhy, L. 2003. Pengaruh penambahan kolesterol dan kuning telur di dalam bahan pengencer tris-sitrat dan air kelapa muda terhadap kualitas semen cair sapi potong. Hlm. 77-83. Prosiding seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner, Bogor, 29-30 September 2003.
- Agaerwal, A. R. A., Saleh, dan M. A. Bedalwy. 2003. *Role of reactive oxygen species in the pathophysiology of human reproduction. Fertility and sterility*.79: 829–843.
- Akoso, B. T. 1993. Manual kesehatan unggas. Kanisius. Yogyakarta.
- Amah. Y. P., E. D. Kusumawati dan A. T. N. Krisnaningsih. 2017. *The effect of different diluent toward abnormality and motility sexing sperm of etawa cross-bred goat (pe) using egg white sedimentation method. Jurnal sains peternakan*. 5 (1): 10-19.
- Amaliah. R., M. Yusuf dan A. L. Toleng. 2023. *The quality of bali bull sexed semen using freeze-dried albumin. In aip conference proceedings (vol. 2628, no. 1). Aip publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0144061>*
- Ardiansyah. E. A., Y. Y. S. D. Maharani dan m. A. Darmawan. 2022. Korelasi antara ukuran tubuh dan karakteristik ambing terhadap produksi susu kambing saanen di daerah tropis. *Journal of applied agriculture, health, and technology*. 1(1): 27-33. 10(3): 135-142
- Bearden dan Fuquay. 1984. *Applied animals reproduction. 2nd ed. Reston publishing company inc. Aprenticehall company reston. Virginia.*
- Beth. A. M dan D. L. Christopher. 2019. *Current status of global dairy goat production: an overview. J. Anim. Sci.* 32(8): 1219-1232. Doi.10.5713/ajas 19.0253.
- Bintara S, Maharani D, Budisatria IGS, Sidadolog JHP, Sumadi S, Eleuder S, and Batubara A 2015. *Sperm quality of Gembrong goat in Bali, East Java and North Sumatera after extended with citrate egg yolk, Tris-egg Yolk and AndroMed. The 6th International Seminar on Tropical Animal Production, Yogyakarta, Indonesia. Available at:*

- <https://journal.ugm.ac.id/istaproceeding/article/view/30713> Agaerwal, A. R. A., Saleh, dan M. A. Bedalwy. 2003. *Role of reactive oxygen species in the pathophysiology of human reproduction. Fertility and sterility*.79: 829–843.
- Briand-Amirat, L., Tainturier, D. and Antor, M. 2007. *Use of Egg Coumpounds for Cryoprotection of Spermatozoa. In Bioactive Coumpounds. Houkalahti, R., Lopez-Fandino, R., Anton, M. and Schade, R (Eds.). Springer, New York.*
- Cenariu, M., E. Pall, M. Borzan, L. Bogdan, dan I. Groza. 2018. *Advanced techniques of bovine semen analysis. Bulletin of university of agricultural sciences and veterinary medicine cluj- napoca. Veterinary medicine*. 75(1):58-65.
- Check, J. H., B. S. Shanis, S. O. Cooper dan A. Bollendorf. 1998. *Male sex preselection: swim up technique and insemination of women after ovulation induction. Arch androl* 56: 456–487.
- Cole H. H dan P. T. Cupps. 1997. *Reproduction in domestic animal. Ed ke-3. Academic press. New York*
- Darnell, J., H. Lodish, dan D. Baltimore. 1990. *Moleculer cell biology. Second edition. Sci.am. Book.*
- Das, K. K. dan C. K. Rajkonwar. 1994. *Morphological of acrosome during equilibration and after freezing of buck semen with raffinosa egg yolk glycerol extenders. Indian Vet J.* 71:1098-1102.
- Dasrul, 2005. *Peran Senyawa Oksigen Reaktif dalam Mekanisme Kerusakan Integritas Membran Spermatozoa Kerbau Lumpur Hasil Sentrifugasi Gradient Densitas Percoll.* Disertasi. Program Studi Ilmu Kedokteran Pasca Sarjana Universitas Airlangga. Surabaya.
- Dhami, A. J. dan K. L. Sahni. 1993. *Evaluation of different cooling rates, equilibration periods and diluent for effect on deep-freezing, enzyme leakage and fertility of taurine bull spermatozoa. Theriogenology* 40:1269-1280.
- Diansyah. A. M., M. Yusuf, A. L. Toleng dan M. I. A. Dagong. 2022. *Characteristic and kinematics of bali-polled bull sperms. Advances in animal and veterinary sciences.* 10(8), 1787-1796. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2022/10.8.1787.1796>
- Diansyah. A. M., M.Yusuf dan E. M. Kaiin. 2020. *The quality of sperm post-immobilization at some parts of fh sperm using laser diodes. The 2nd international conference of animal science and technology. Iop conferences.*

Series: Earth Environ. Sci. 492 (2020) 012074. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/492/1/012074>

- Djaelani, M. A. 2012. Motilitas dan vitalitas spermatozoa manusia post freezing setelah simpan beku dengan medium TES-*Tris yolk citrat* yang dimodifikasi dengan jenis kuning telur berbeda. *BIOMAJuni*. 14(1):37-41
- Donnelly, E. T., N. McClure, and S. E. Lewis, 1995. *The effect of ascorbate and α tocopherol supplementation in vitro on DNA integrity and hydrogen peroxide-induced DNA damage ion human spermatozoa. J. Mutagenesis. 14(5):505-512.*
- Evans, G dan W. M.C. Maxwell. 1987. *Salamon's artificial insemination of sheep and goats. Butterworths. London.*
- Feradis. 2007. Karakteristik sifat fisik semen domba st croix. *Jurnal peternakan*. 4 (1) : 1-5.
- Feradis. 2010. *Bioteknologi reproduksi pada ternak. Penerbit alfabeta.bandung*
- Fitriana. D., Sumarton dan S. Susilowati. 2021. Analisis pengaruh umur terhadap kualitas semen segar kambing saanen. *Jurnal dinamika rekasatwa*. 4(2): 217-223.
- Gallagher. M. T., G. Cupples, E. H. Ooi, J. C. Kirkman-Brown dan D. J. Smith. 2019. *Rapid sperm capture: highthroughput flagellar waveform analysis. Hum. Reprod.* 34: 1173–1185.
- Garner, D. L dan E. S. E. Hafez. 2000. *Spermatozoa and seminal plasma. In: reproduction in farm animals. Edited by e. S. E. Hafez. 7th edition. Lippincott williams and wilkins: Maryland. USA*
- Garner, D. L dan E. S. E. Hafez. 2000. *Spermatozoa and seminal plasma : e.s.e. Hafez. (eds) reproduction in farm animals. 7th ed. Lippincott williams and wilkins, Philadelphia*
- Gloria A, Carluccio A, Wegher L, Robbe D, Befacchia G, Contri A. 2016. *Single, and double layer centrifugation improve the quality of cryopreserved bovine sperm from poor quality ejaculates. Journal of animal science and Biotechnology.* 7(1):1-9.
- Guzman, E.G., M. Ollero, M.C. Lopez, R.K. Sharma, J.G. Alvarez, A.J. Thomas, and A. Agarwal. 2001. *Differential production of reactive oxygen species by subsets of human spermatozoa at different stages of maturation. J. Hum. Reprod.* 16(9):1922-1930.

- Hafez, B dan E. S. E. Hafez. 2000. *Reproductive cycles dalam reproduction in farmanimals. 7th ed. Hafez ese (editor). Philadelphia : Lippincot Williams and Wilkins.*
- Hafez, E. S. E. 2000. *Semen evaluation. In: reproduction in farm animals. Hafez, e. S. E. (ed.) 7th ed. Lea and Febiger, Philadelphia.*
- Harayama H. 2018. Flagellar hyperactivation of bull and boar spermatozoa. *Reprod Med Biol* 17: 442-448.
- Syafi'i, T. M., dan B. Rosadi. 2022. Daya tahan tudung akrosom dan membran plasma spermatozoa sapi Bali yang dipaparkan pada suhu ruang. *Jurnal Produksi Ternak Terapan*, 3(2):41-46.
- Hardjopranjoto S, 2006. Perkembangan bioteknologi reproduksi pada ternak. Pidato ilmiah. Pada acara temu ilmiah sehari dalam rangka purnabakti prof. Dr. Soehartojo hardjopranjoto msc, drh. Dari fakultas kedokteran hewan universitas airangga
- Harissatria, J. Hendri, Jaswandi dan F. Hidayat. 2018. Kualitas spermatozoa cauda epididimis sapi Peranakan Simmental pada suhu 5°C dengan penambahan cairan oviduct. *Jurnal Peternakan*. 15 (2) : 74-9.
- Hartono, M. 2008. Optimalisasi penambahan vitamin E dalam pengencer sitrat kuning telur untuk mempertahankan kualitas semen kambing boer. *Journal Indonesian tropical animal agriculture*, 33(1): 11—19.
- Haryati, R. 2017. Rasio gradien putih telur optimal pada *sexing* spermatozoa dalam upaya meningkatkan proporsi spermatozoa y pada semen sapi bali. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Universitas Hasanuddin.
- Herdis dan M. Rizal. 2008. Inseminasi buatan pada domba. Rineka cipta. Jakarta.
- Herdis, M., Surachman, Yulnawati, M. Rizal, dan H. Maheshwari. 2005. Viabilitas dan keutuhan membran plasma spermatozoa epididimis kerbau Belang pada penambahan maltosa dalam pengencer andromed. *Jurnal pengembangan peternakan tropis*. 5 (5) : 120--125.
- Ihsan. M. N. 2011. Penggunaan telur itik sebagai pengencer semen kambing. *J. Ternak tropika*. 12(1): 10-14.
- Ishimoto K, Gaffney E. 2016. *Mechanical tuning of mammalian sperm behaviour by hyperactivation, rheology and substrate adhesion: a numerical exploration. J R Inerface* 13: 1-11.
- Ismaya. 2014. Bioteknologi inseminasi buatan pada sapi dan kerbau. Gadjah mada press, Yogyakarta.

- Kartasudjana, R. 2001. Teknik inseminasi buatan. Departemen pendidikan nasional. Jakarta
- Kato Y, Shoei S, Nagao Y. 2010. *Capacitation status of activated bovine sperm cultured in media containing methyl- α -cyclodextrin affects the acrosome reaction and fertility*. *Zygote* 19:21-30.
- Kusumaningrum, D. A., P. Situmorang, A. R. Setioko, T. Sugiarti, Triwulangningsih dan R. G. Sianturi. 2002. Pengaruh jenis dan aras krioprotektan terhadap daya hidup spermatozoa entog. Balai penelitian ternak. Bogor
- Kusumaningrum, D. A.. Triwulaningsih, P. Situmorang, T. Sugiarti dan R.G Sianturi. 2004. Pengaruh seminal plasma dan konsentrasi kuning telur terhadap kualitas semen cair yang disimpan pada suhu ruang Seminar nasional teknologi peternakan veteriner
- Kusumawati, E. D., H. Leondro. A. T. N. Krisnaningsih, T. Susilawati, N. Isnaini dan R. Widhad. 2016. Pengaruh suhu dan lama simpan semen segar terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa kambing peranakan etawa (pe). Seminar nasional hasil penelitian..
- Kusumawati, E. D., Utomo, K. N., Krisnaningsih, A. T. N dan Rahadi, S. 2017. Kualitas semen kambing Kacang dengan lama simpan yang berbeda pada suhu ruang menggunakan pengencer tris aminomethan kuning telur. *Jitro*, 4(3), 42-51
- Leboeuf . B., B. Restall dan S. Salamon. 2000. *Production and storage of goat semen for artificial insemination*. *Anim reprod sci* 62:113-141.
- Lopes, F. P., 2002. Semen Collection and Evaluation in Ram. ANS 33161. University of Florida.
- Maesya. A dan S. Rusdiana. 2018. Prospek pengembangan usaha ternak kambing dan memacu peningkatan ekonomi peternak. *Jurnal agriekonomika*. 7(2): 135-148.
- Maylem E. R., F. P. Aquino, L. C. Ocampo, E. P Atabay dan B. C. Atabay. 2018. *The use of computer assisted sperm analyzer in evaluating the sperm kinematics of fresh and frozen thawed buffalo semen*. *Philipp j vet anim sci*. 44 (1): 42-50.
- Maylem ERS, Leoveras MEDC, Venturina EV, Atabay EDP, and Atabay EC 2017. *Identification of sperm subpopulations in water buffalo ejaculates: Change in cryopreservation stages and bull variation*. *Journal of Agricultural Science*

and Technology, 7: 184-192. DOI: <https://www.doi.org/10.17265/2161-6256/2017.03.006>

Moradpour F. 2019. *A review on animals semen characteristics: fertility, reproduction and development. Asian journal of advances in agricultural research*. 10(2):1–9.

Mughal DH, Ijaz A, Yousaf MS, Wadood F, Farooq, Mahmood SA, Riaz A. 2017. *Effect of osmotic pressure on spermatozoa characteristics of cryopreserved buffalo bul (Bubalus bubalis) semen. Journal of Applied Animal Research* 46(1):274-277. doi: <https://doi.org/10.1080/09712119.2017.1295971>

Mulyono, S. 1998. Teknik pembibitan kambing dan domba. Penebar swadaya. Jakarta.

Mumu, M. I. 2009. Viabilitas semen sapi simental yang dibekukan menggunakan krioprotektan gliserol. *J. Agroland*. 16 (2) : 172 - 179.

Munazaroh, A. M., Wahjuningsih, S dan Ciptadi, G. 2013. Uji kualitas spermatozoa kambing boer hasil pembekuan menggunakan mr. Frosty® pada tingkat pengenceran andromed® berbeda. *Ternak tropika journal of tropical animal production*, 14(2), 63-71.

Nabilla. A., R. I. Arifiantini dan B Purwantara. 2018. Kualitas semen segar sapi bali umur produktif dan *non-produktif* serta penentuan konsentrasi krioprotektan dalam pengencer tris kuning telur. *Jurnal veteriner*. 19(2): 242-250.

Naijian HR, Kohram H, Shahneh AZ, Sharafi M, and Bucak MN 2013. *Effect of differencess concentrations of BHT on microscopic and oxidative parameters of Mahabadi goat semen following the freeze-thaw process. Cryobiology*, 66(2): 151-155. DOI: <https://www.doi.org/10.1016/j.cryobiol.2012.12.010>.

Nisfimawardah, L., Firmawati, A., Ihsan, M. N., Susilawati, T and Wahjuningsih, S. 2023. *Semen Cryopreservation Quality and Sperm Kinematics of Saanen Goats Using Different Diluents. World's Veterinary Journal*, (2), 300-309.

Nolan, J. P dan R. H. Hamersted. 1997. *Regulation membran stability and acrosom reaction in mammalian sperm. J. Of androl*. 34: 567–587.

Novita. R., T. Karyono dan Rasminah. 2019. Kualitas semen sapi brahman pada persentase tris kuning telur yang berbeda. *Jurnal sains peternakan indonesia*. 14(4): 351-358 doi: <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.4.351-358>

Partodiharjo, S. 1982. Ilmu reproduksi hewan. Mutiara sumber widya, Jakarta

- Prasetyo, H., Y. S. Ondho dan D. Samsudewa. 2020. Kualitas makroskopis semen segar pejantan sapi peranakan ongole kebumen pada umur yang berbeda. *Journal of Animal Research Applied Sciences (ARAS)*. 2 (1).
- Raafi M, Yusuf M, Toleng AL, Diansyah AM, Surahman, Sahiruddin. 2021. *Movement patterns of sperms at different bull breeds using computer-assisted sperm analysis (CASA)*. *The 3rd International Conference of Animal Science and Technology*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 788(2021)012137. doi:10.1088/1755- 1315/788/1/012137.
- Rahayu S. 2014. *The reproductive performance of bali cattle and it's genetic variation*. Berkala Penelitian Hayati. 20(1):28–35.
- Rizal. M., Herdis, M. Surachman dan W.M. Mesang-Nalley. 2008. Pengaruh plasma semen domba Priangan terhadap daya hidup spermatozoa kambing Peranakan Etawah yang disimpan pada suhu 3–5°C. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 13:23-29.
- Rodríguez-Villamil, P., Moura, A. A., Monteiro-Moreira, A. C., Velho, A. L. M. C. S., Oliveira, A. N., Moreno, F. B dan Hoyos-Marulanda, V. 2016. *Purification of binder of sperm protein 1 (BSP1) and its effects on bovine in vitro embryo development after fertilization with ejaculated and epididymal sperm*. *Theriogenology*. 85(3):540-54. doi: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2015.09>.
- Salisbury, G. W., N. L. V. Denmark dan J. R. Lodge. 1985. *Physiology of reproduction and artificial insemination of cattle*. W.h. Freeman and company. San Fransisco.
- Sarastina, S., T. Susilawati, dan G. Ciptadi. 2007. Analisa beberapa parameter motilitas spermatozoa pada berbagai bangsa sapi menggunakan *Computer Assisted Semen Analysis (CASA)*. *J. Ternak Tropika*. 6(2): 1-12.
- Sardjito T, 2004. Pengaruh sentrifugasi spermatozoa sapi terhadap integritas membran, resistensi dan kelayakan kondisi pada proses kapasitasi *in vitro*. Tesis. Penelitian eksperimental laboratorik program pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya
- Sardjito T., 2003. Pengaruh sentrifugasi spermatozoa sapi terhadap integritas membran, resistensi dan kelayakan kondisi pada proses kapasitasi *in-vitro*. Thesis. Universitas Airlangga Surabaya.
- Sari, T. P. P., D. Dasrul dan H. Hamdan. (2019). Kualitas spermatozoa sapi aceh pasca pembekuan dengan menggunakan pengencer sitrat kuning telur angsa

dengan konsentrasi yang berbeda (*quality of aceh cattle spermatozoa post-freeze using diluent of goose egg yolk citrate with different concentration*).
Jurnal ilmiah mahasiswa veteriner. 4(1).

Sarwono, B. 1995. Pengawetan telur dan manfaatnya. Penebar swadaya, Jakarta.

Savitri, F. K dan Suharyati, S. 2014. Kualitas semen beku Sapi Bali dengan penambahan berbagai dosis vitamin C pada bahan pengencer skim kuning telur. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 2(3).

Setiadi., I-Ketut, S., Situmorang, P., Adiatil, S, U., Kostman, I.B,T., Maulana., dan Mulyawan. 2000. Evaluasi Karakteristik Semen Kambing Calon Bibit. 74-87.

Setiyono, A., Setiadi, M. A., Kaiin, E. M dan Kurniani Karja, N. W. 2020. Pola Gerakan Spermatozoa Sapi setelah Diinkubasi dalam Media Fertilisasi dengan Imbuhan Heparin dan/atau Kafein. *Jurnal Veteriner*, 21(3).

Shibahara, H.; H. Obara; K. Kikuchi; S. Yamanaka; Y. Hirano; T. Suzuki; S. Takamizawa; and M. Suzuki, 2003. *Prediction of human sperm fertilizing ability by hiperactivated motility pattern. J.mamm. ovares*.20, 29-33

Silva. C. M. B. A., B. B. Souza, P. A. Brando, P. V. T. Marinho dan T. M. A. Benicio. 2011. *Effect of the semiarid climatic conditions on the physiological behavior of F1 Saanen x Boer crossbred goats. Revista Caatinga. Mossoró*. 24(4): 195-199.

Simmet. 2004. *The great vision behind spermvision. Sperm notes. The international ai newsletter from minutub. Special edition*.

Singh, S. C., N. S. Tomar, K.C. Sharma, and K. D. Sharma. 1992. *Studies on acrosomal abnormalities of cattle and buffalo in ealation toother semen characteristic and fertility. J. Indian Vet. 69:267-268*

Sinha, S., B. C. Deka, M. K. Tamulu, B. N. Borgohain. 1992. *Effect of equilibration period and glycerol level in tris extender on quality of frozen goat semen. Indian Vet J. 69:1107-1110*.

Sodiq. A dan Z. Abidin. 2008. Meningkatkan produksi susu kambing peranakan etawa. Agromedia pustaka, Tangerang.

Souhoka. D. F., M. J. Matatula, W. M. M. Nalley dan M. Rizal. 2009. Laktosa mempertahankan daya hidup spermatozoa kambing peranakan etawa yang dipreservasi dengan plasma semen domba priangan. *Jurnal veteriner*. 10(3): 135-142

- Sumarsono. T., B. Purwantara, I. Supriatna, M. A. Setiadi dan M. Agil. 2022. Potensi alfa enolase (ENO1) membran plasma spermatozoa sapi bali sebagai protein antigenik. *CTA Veterinaria Indonesiana*. 10(3): 262-269.
- Susilawati, S. 2010. Efek Waktu Sentrifugasi Terhadap Motilitas, Daya Tahan Hidup, dan Tudung Akrosom Spermatozoa Kambing. *Veterinaria Medika. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga*, 3(1), 61-63.
- Susilawati, T. 2000. Analisis Membran Spermatozoa Sapi Hasil Filtrasi Sephadex dan Sentrifugasi Gradien Densitas *Percoll* Pada Proses Seleksi Jenis Kelamin. Disertasi. Pascasarjana Universitas Airlangga. Surabaya.
- Susilawati, T. 2011. *Spermatology*. Universitas Brawijaya Press. Malang. ISBN 978-602-8960-04-5.
- Susilawati, T. 2013. Pedoman inseminasi buatan pada ternak. Universitas Brawijaya (UB) Press. Malang. ISBN 978-602-203-458-2.
- Susilawati, T. 2014. *Sexing Spermatozoa* (Hasil Penelitian Laboratorium dan Aplikasi pada Sapi dan Kambing). Malang: UB Press.
- Susilawati, T., D. Ratnawati, N. Isnaini, Kuswati and A. P. A. Yekti. 2018. *Character of liquid semen motility in various diluents on Balinese cattle during cold storage. Asian journal of microbiology, biotechnology & environmental sciences*. 20(1): 166-172.
- Susilawati, T., Hermanto, P., Srianto, E., dan Yuliani. 2010. Pemisahan Spermatozoa X dan Y pada sapi Brahman Menggunakan Gradien Putih Telur pada Pengencet Tris dan Tris Kuning Telur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*, 14(2): 176-181.
- Susilowati, S., Savitri, D. H dan Nusdianto, N. 2015. Efek Lama Sentrifugasi Semen Domba terhadap Persentase Kapasitas dan Reaksi Akrosom Spermatozoa. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian*, 9(1) : 29-30
- Susilowati. S. 2007. Bioaktivitas *insulin like growth factor-i complex* plasma seminalis kambing terhadap kualitas spermatozoa hasil sentrifugasi. *berk. penel. hayati*: 12 (167–171).
- Suzuki, K.; M. Geshi; N. Yamaguchi; and T. Nagai, 2003. *Functional Changes and Motility Characteristic of Japanese Black Bull Spermatozoa Separated 32 by Percoll. Animal Reprod. Science* 77: 157-172. www.Elsevier.com/locate/anireprosci

- Tambing SN, Toelihere MR, Yusuf TL, Utama IK. 2000. Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing peranakan etawah. *JITV* 5(2): 84-99.
- Tambing. S. N., M. Gazali dan B. Purwantara. 2001. Pemberdayaan teknologi inseminasi buatan pada ternak kambing. *Wartazoa*. 11(1): 1-9.
- Tekin K, Inanc ME, Daskin A. 2022. *Relationship between CASA motility and kinetic parameters on bull fertility*. *Cryobiology* 71(3):568. doi: 10.1016/j.cryobiol.2022.10.132.
- Thalib, C., Chalijah, dan A. R. Siregar. 2002. *Progesterone pattern of Bali cattle at Gowa, South Sulawesi*. Press.
- Toelihere, M. R. 1993. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Bandung: Angkasa.
- Toelihere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa. Bandung
- Triana, I. N. 2006. pengaruh waktu inseminasi terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa pascainseminasi pada kambing. Berk. Penel. Hayati.11: 147-150.
- VanderVoort, A.C. 2004. *High Quality Sperm For Nonhuman Primate: Production and Assesment*. *Reprod. Biol. Endocrinol. J.* 2:33
- Wahyuningsih, A., D. M. Saleh dan Sugiyanto. 2013. Pengaruh umur pejantan dan frekuensi penampungan terhadap volume dan motilitas semen segar sapi simmental di balai inseminasi buatan lembang. *Jurnal ilmiah peternakan*. 1(3): 947-953.
- Watson, P.F. 2000. *The causes of reduced fertility with cryopreserved semen*. *Anim Reprod Sci* 60-61:481-492.
- Winarno., F. G dan S. Koswara. 2002. Telur: komposisi, penanganan dan pengolahannya. M-brio press, Bogor
- Wungo. W. A. L., I. M. A. Sudarma dan A. Kaka. 2023. Pengaruh penambahan sari kacang hijau sebagai pengencer tris kuning telur terhadap kualitas semen kambing kacang. *Sustainable agricultural technology innovation*. 265-271, <https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/semnas-FST>.
- Yendraliza, P. Anwar dan M. Rodiallah. 2015. Bioteknologi reproduksi. Aswaja pressindo. Pekanbaru

- Yilmaz. M., H. E. Bardakcioglu dan T. Altin. 2016. *Comparison of some body measurements for Saanen goats. Scientific Papers Animal Science Series. Series: Lucrări Ştiinţifice-Seria Zootehnie.* 65: 134-137.
- Yudi, A. Atabany dan B. P. Purwanto. 2021. Pengaruh tipe kelahiran terhadap produksi susu, lama laktasi, masa kering, masa kosong, dan selang beranak kambing saanen. *Jurnal ilmu produksi dan teknologi hasil peternakan.* 9 (2): 102-109.
- Zalyazaini., Dasrul., Wahyuni, S., Akmal, M., Mohd. A. N. A. 2016. Karakteristik semen dan komposisi kimia plasma seminalis sapi aceh yang di pelihara di BIBD Saree Aceh Besar. *Agripet.* 16 (2) : 121-130.
- Zenichiro. G dan W. J. A. Payne. Pengantar peternakan di daerah tropis. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Ragam

Descriptive Statistics

Dependent Variable: motilitas

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	15.00	56.9380	.82254	5
	20.00	65.6220	1.89912	5
	25.00	57.2520	1.33311	5
	Total	59.9373	4.36589	15
telur itik	15.00	43.0840	2.35383	5
	20.00	44.0540	1.78998	5
	25.00	43.7220	1.88443	5
	Total	43.6200	1.92006	15
Total	15.00	50.0110	7.48852	10
	20.00	54.8380	11.49971	10
	25.00	50.4870	7.29509	10
	Total	51.7787	8.93537	30

Post Hoc Tests

lama sentrifugasi

Homogeneous Subsets

		motilitas	
Duncan ^{a,b}		Subset	
lama sentrifugasi	N	1	2
15.00	10	50.0110	
25.00	10	50.4870	
20.00	10		54.8380
Sig.		.549	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 3.059.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: dcl

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	35.7680	2.70579	5
	sentrifugasi 20 menit	31.9520	5.07568	5
	sentrifugasi 25 menit	29.9040	1.89874	5
	Total	32.5413	4.09989	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	33.7980	1.17780	5
	sentrifugasi 20 menit	32.6840	2.33243	5
	sentrifugasi 25 menit	35.3300	.67580	5
	Total	33.9373	1.82806	15
Total	sentrifugasi 15 menit	34.7830	2.22452	10
	sentrifugasi 20 menit	32.3180	3.74389	10
	sentrifugasi 25 menit	32.6170	3.15967	10
	Total	33.2393	3.19876	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: dcl

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	34.783	.856	33.016	36.550
sentrifugasi 20 menit	32.318	.856	30.551	34.085
sentrifugasi 25 menit	32.617	.856	30.850	34.384

Post Hoc Tests

lama sentrifugasi

Homogeneous Subsets

		dcl	
	lama sentrifugasi	N	Subset 1
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 20 menit	10	32.3180
	sentrifugasi 25 menit	10	32.6170
	sentrifugasi 15 menit	10	34.7830
	Sig.		.065

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7.329.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: dap

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	18.2413	.90926	5
	sentrifugasi 20 menit	17.9467	1.20549	5
	sentrifugasi 25 menit	17.0367	.76152	5
	Total	17.7416	1.04823	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	17.5340	.59891	5
	sentrifugasi 20 menit	17.2993	.61114	5
	sentrifugasi 25 menit	17.6253	.15611	5
	Total	17.4862	.48617	15
Total	sentrifugasi 15 menit	17.8877	.81599	10
	sentrifugasi 20 menit	17.6230	.96346	10
	sentrifugasi 25 menit	17.3310	.60401	10
	Total	17.6139	.81327	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: dap

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	17.888	.246	17.381	18.394
sentrifugasi 20 menit	17.623	.246	17.116	18.130
sentrifugasi 25 menit	17.331	.246	16.824	17.838

Post Hoc Tests

lama sentrifugasi

Homogeneous Subsets

		Dap	
	lama sentrifugasi	N	Subset 1
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 25 menit	10	17.3310
	sentrifugasi 20 menit	10	17.6230
	sentrifugasi 15 menit	10	17.8877
	Sig.		.142

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .603.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: DSL

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	12.4640	.47268	5
	sentrifugasi 20 menit	12.6700	.53712	5
	sentrifugasi 25 menit	12.1200	.41923	5
	Total	12.4180	.50163	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	12.2200	.25485	5
	sentrifugasi 20 menit	12.1500	.25080	5
	sentrifugasi 25 menit	12.0760	.27328	5
	Total	12.1487	.24813	15
Total	sentrifugasi 15 menit	12.3420	.38040	10
	sentrifugasi 20 menit	12.4100	.48093	10
	sentrifugasi 25 menit	12.0980	.33442	10
	Total	12.2833	.41226	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: DSL

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	12.342	.122	12.091	12.593
sentrifugasi 20 menit	12.410	.122	12.159	12.661
sentrifugasi 25 menit	12.098	.122	11.847	12.349

Post Hoc Test Homogeneous Subsets

DSL

lama sentrifugasi		N	Subset 1
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 25 menit	10	12.0980
	sentrifugasi 15 menit	10	12.3420
	sentrifugasi 20 menit	10	12.4100
	Sig.		.099

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .148.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: VCL

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	89.5280	6.41898	5
	sentrifugasi 20 menit	84.4120	7.42419	5
	sentrifugasi 25 menit	74.3960	4.87344	5
	Total	82.7787	8.75353	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	86.1100	2.44884	5
	sentrifugasi 20 menit	83.4500	6.04793	5
	sentrifugasi 25 menit	89.1320	1.88242	5
	Total	86.2307	4.35310	15
Total	sentrifugasi 15 menit	87.8190	4.92169	10
	sentrifugasi 20 menit	83.9310	6.40397	10
	sentrifugasi 25 menit	81.7640	8.51176	10
	Total	84.5047	7.01576	30

Estimated Marginal Means

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: VCL

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	87.819	1.664	84.384	91.254
sentrifugasi 20 menit	83.931	1.664	80.496	87.366
sentrifugasi 25 menit	81.764	1.664	78.329	85.199

Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

VCL

Duncan ^{a,b}	lama sentrifugasi	N	Subset	
			1	2
	sentrifugasi 25 menit	10	81.7640	
	sentrifugasi 20 menit	10	83.9310	83.9310
	sentrifugasi 15 menit	10		87.8190
	Sig.		.366	.112

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 27.698.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: VAP

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	46.0780	2.31307	5
	sentrifugasi 20 menit	45.4820	2.81377	5
	sentrifugasi 25 menit	42.7000	1.81977	5
	Total	44.7533	2.65688	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	48.5100	7.52809	5
	sentrifugasi 20 menit	44.3360	1.21426	5
	sentrifugasi 25 menit	45.0340	.59231	5
	Total	45.9600	4.50378	15
Total	sentrifugasi 15 menit	47.2940	5.40449	10
	sentrifugasi 20 menit	44.9090	2.13047	10
	sentrifugasi 25 menit	43.8670	1.77227	10
	Total	45.3567	3.68465	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: VAP

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	47.294	1.119	44.985	49.603
sentrifugasi 20 menit	44.909	1.119	42.600	47.218
sentrifugasi 25 menit	43.867	1.119	41.558	46.176

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

VAP

		lama sentrifugasi	N	Subset 1
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 25 menit		10	43.8670
	sentrifugasi 20 menit		10	44.9090
	sentrifugasi 15 menit		10	47.2940
	Sig.			.050

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 12.513.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: VSL

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	31.7640	1.13933	5
	sentrifugasi 20 menit	32.4360	1.28765	5
	sentrifugasi 25 menit	30.6120	.93090	5
	Total	31.6040	1.30384	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	31.7740	.34775	5
	sentrifugasi 20 menit	31.2900	.75957	5
	sentrifugasi 25 menit	31.1580	.76418	5
	Total	31.4073	.66436	15
Total	sentrifugasi 15 menit	31.7690	.79417	10
	sentrifugasi 20 menit	31.8630	1.16539	10
	sentrifugasi 25 menit	30.8850	.85293	10
	Total	31.5057	1.02165	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: VSL

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	31.769	.292	31.167	32.371
sentrifugasi 20 menit	31.863	.292	31.261	32.465
sentrifugasi 25 menit	30.885	.292	30.283	31.487

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

		VSL		
		N	Subset	
lama sentrifugasi			1	2
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 25 menit	10	30.8850	
	sentrifugasi 15 menit	10		31.7690
	sentrifugasi 20 menit	10		31.8630
	Sig.		1.000	.822

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .851.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: LIN

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	.3560	.01673	5
	sentrifugasi 20 menit	.3840	.02074	5
	sentrifugasi 25 menit	.4120	.02168	5
	Total	.3840	.02995	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	.3720	.00837	5
	sentrifugasi 20 menit	.3780	.02588	5
	sentrifugasi 25 menit	.3540	.01140	5
	Total	.3680	.01897	15
Total	sentrifugasi 15 menit	.3640	.01506	10
	sentrifugasi 20 menit	.3810	.02234	10
	sentrifugasi 25 menit	.3830	.03466	10
	Total	.3760	.02594	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: LIN

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	.364	.006	.352	.376
sentrifugasi 20 menit	.381	.006	.369	.393
sentrifugasi 25 menit	.383	.006	.371	.395

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

LIN

	lama sentrifugasi	N	Subset	
			1	2
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 15 menit	10	.3640	
	sentrifugasi 20 menit	10	.3810	.3810
	sentrifugasi 25 menit	10		.3830
	Sig.			.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .000.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: STR

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	.6860	.01949	5
	sentrifugasi 20 menit	.7140	.02074	5
	sentrifugasi 25 menit	.7160	.01517	5
	Total	.7053	.02232	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	.7040	.01140	5
	sentrifugasi 20 menit	.7100	.01225	5
	sentrifugasi 25 menit	.6920	.01304	5
	Total	.7020	.01373	15
Total	sentrifugasi 15 menit	.6950	.01780	10
	sentrifugasi 20 menit	.7120	.01619	10
	sentrifugasi 25 menit	.7040	.01838	10
	Total	.7037	.01829	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: STR

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	.695	.005	.685	.705
sentrifugasi 20 menit	.712	.005	.702	.722
sentrifugasi 25 menit	.704	.005	.694	.714

Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

		STR		
		N	Subset	
lama sentrifugasi			1	2
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 15 menit	10	.6950	
	sentrifugasi 25 menit	10	.7040	.7040
	sentrifugasi 20 menit	10		.7120
	Sig.		.214	.268

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .000.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: WOB

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	.5160	.01517	5
	sentrifugasi 20 menit	.5360	.01817	5
	sentrifugasi 25 menit	.5740	.01673	5
	Total	.5420	.02933	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	.5260	.00548	5
	sentrifugasi 20 menit	.5360	.02881	5
	sentrifugasi 25 menit	.5080	.01095	5
	Total	.5233	.02059	15
Total	sentrifugasi 15 menit	.5210	.01197	10
	sentrifugasi 20 menit	.5360	.02271	10
	sentrifugasi 25 menit	.5410	.03725	10
	Total	.5327	.02664	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: WOB

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	.521	.006	.510	.532
sentrifugasi 20 menit	.536	.006	.525	.547
sentrifugasi 25 menit	.541	.006	.530	.552

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

		WOB		
		N	Subset	
lama sentrifugasi			1	2
Duncan ^{a,b}	sentrifugasi 15 menit	10	.5210	
	sentrifugasi 20 menit	10	.5360	.5360
	sentrifugasi 25 menit	10		.5410
	Sig.		.066	.527

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .000.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: BCF

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	18.4800	.47461	5
	sentrifugasi 20 menit	17.7580	.42376	5
	sentrifugasi 25 menit	17.1900	.49885	5
	Total	17.8093	.69666	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	16.5160	2.95253	5
	sentrifugasi 20 menit	17.5720	.65155	5
	sentrifugasi 25 menit	17.7500	.32357	5
	Total	17.2793	1.72038	15
Total	sentrifugasi 15 menit	17.4980	2.24633	10
	sentrifugasi 20 menit	17.6650	.52735	10
	sentrifugasi 25 menit	17.4700	.49421	10
	Total	17.5443	1.31749	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: BCF

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	17.498	.406	16.660	18.336
sentrifugasi 20 menit	17.665	.406	16.827	18.503
sentrifugasi 25 menit	17.470	.406	16.632	18.308

Homogeneous Subsets

BCF

Duncan ^{a,b}		lama sentrifugasi	N	Subset 1
		sentrifugasi 25 menit	10	17.4700
		sentrifugasi 15 menit	10	17.4980
		sentrifugasi 20 menit	10	17.6650
		Sig.		.752

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.650.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Descriptive Statistics

Dependent Variable: ALH

jenis telur	lama sentrifugasi	Mean	Std. Deviation	N
telur ayam	sentrifugasi 15 menit	9.0140	7.89172	5
	sentrifugasi 20 menit	5.4820	.23382	5
	sentrifugasi 25 menit	5.0300	.20579	5
	Total	6.5087	4.60660	15
telur itik	sentrifugasi 15 menit	5.2520	.09176	5
	sentrifugasi 20 menit	5.2240	.20695	5
	sentrifugasi 25 menit	5.4700	.05657	5
	Total	5.3153	.16886	15
Total	sentrifugasi 15 menit	7.1330	5.62269	10
	sentrifugasi 20 menit	5.3530	.24864	10
	sentrifugasi 25 menit	5.2500	.27207	10
	Total	5.9120	3.25984	30

2. lama sentrifugasi

Dependent Variable: ALH

lama sentrifugasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
sentrifugasi 15 menit	7.133	1.020	5.028	9.238
sentrifugasi 20 menit	5.353	1.020	3.248	7.458
sentrifugasi 25 menit	5.250	1.020	3.145	7.355

Homogeneous Subsets

ALH

Duncan ^{a,b}	lama sentrifugasi	N	Subset
			1
	sentrifugasi 25 menit	10	5.2500
	sentrifugasi 20 menit	10	5.3530
	sentrifugasi 15 menit	10	7.1330
	Sig.		.229

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 10.405.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

b. Alpha = .05.

Lampiran 2. Dokumentasi



Ket: Penampungan Semen



Ket: Evaluasi Semen



Ket: Pembuatan Pengencer TKT



Ket: Proses Pencucian



Ket: Perhitungan Sel



Ket: Proses Filling Sealing



Ket: Proses Thawing Sebelum Pembekuan

BIODATA PENELITI



Sri Wulan Krisdayanti Hutaauruk (I011201225), biasa di panggil Sri, Wulan, Krisdayanti atau KD, lahir di Rantau Selamat pada tanggal 28 Oktober 2000. Penulis adalah anak dari pasangan L. Hutaauruk dan B. Hombing. yah penulis bekerja sebagai petani dan Ibu penulis bekerja sebagai ibu rumah tangga. Penulis merupakan anak ke-2 dari 4 bersaudara. Kedua orang tua penulis bertempat tinggal di Rantau Selamat Kecamatan Guntung Saga, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara. Pada tahun 2006 penulis mulai menduduki bangku sekolah dasar selama enam tahun di SD Negeri 112262 Rantau Selamat. Kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 kualuh Selatan. Pada tahun 2012 hingga 2014 penulis mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yaitu berupa beladiri, lalu pada tahun 2014 mengikuti ekstrakurikuler bola voli. Pada saat kelas 3 SMP penulis pernah mendapat peringkat 1 di kelas. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di bangku sekolah menengah atas pada tahun 2015 di SMA Negeri 1 kualuh. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan ekskul beladiri di SMA Negeri 1 kualuh Hulu. Penulis juga pernah mengikuti lomba beladiri labuhanbatu raya dan memenangkan harapan 1 tingkat Putri kelas C. Penulis lulus pada tahun 2018 dan 2 kali tidak lolos masuk PTN impian jalur SBMPTN, hingga pada akhirnya penulis di terima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2020 di jurusan S1 peternakan. Saat ini penulis mengikuti beberapa organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Produksi ternak (HIMAPROTEK-UH) dan KBMK FAPETRIK UNHAS. Selama kuliah penulis pernah magang di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk Makassar, juga tergabung dalam Asisten Laboratorium pada Tahun 2023 dan Tim Asisten Bioteknologi Reproduksi Ternak tahun 2024. Penulis berharap kedepannya bisa menyelesaikan studi S1 dengan baik, melanjutkan pendidikan ke jenjang S2 dan mendapatkan pekerjaan serta dapat membahagiakan kedua orang tua dan keluarga penulis.