

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. 2017. Pengaruh penambahan filtrat daun katuk (*Sauropus androgynus*) dalam pengencer susu skim kuning telur terhadap kualitas semen cair sapi selama penyimpanan suhu *refrigerator* (3-5<sup>0</sup> c). Universitas Brawijaya.
- Anwar, P., Ondho, Y. S. dan Samsudewa, D., 2015. Kualitas membran plasma utuh dan tudung akrosom utuh spermatozoa sapi bali dipreservasi suhu 5°C dalam pengencer ekstrak air tebu dengan penambahan kuning telur. *Agromedia: berkala ilmiah ilmu-ilmu pertanian*. 33(1).  
<https://doi.org/10.47728/ag.v33i1.103>
- Aprilina, N., Suharyati, S. dan Santosa, P. E., 2014. Pengaruh suhu dan lama *thawing* di dataran rendah terhadap kualitas semen beku sapi Simmental. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2(3).  
<http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i3.p%25p>
- Ardhani, F., Mufidah, H., Samsuriati, R., dan Putra, H. P., 2020. Efek lama penyimpanan semen beku sapi bali pada pos inseminasi buatan terhadap membran plasma, tudung akrosom utuh, dan DNA spermatozoa. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. 3(2) : 58-66.
- Arifiantini, R. I., Aun, M. dan Sukmawati, E. 2020. Kualitas semen segar dan produksi semen beku sapi pejantan madura pada musim yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 8(1) : 15-21.  
<https://doi.org/10.29244/jipthp.8.1.15-21>
- Baco, S., Zulkarnain, Malaka, R. dan Moekti, G. R.. 2020. *Polled Bali Cattle and potentials for the development of breeding industry in Indonesia*. HAJAS. Vol. 2(1) : 23-33.  
<https://doi.org/10.20956/hajas.viNo%201.11345>
- Badan Standarisasi Nasional. 2017. SNI 4869-1-2017. Semen Beku Bagian Satu. Jakarta.
- Blegur, J., Nalley, W. M., dan Hine, T. M. 2020. Pengaruh penambahan virgin coconut oil dalam pengencer tris kuning telur terhadap kualitas spermatozoa sapi bali selama preservasi. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 7(2) : 130-138.  
<https://doi.org/10.35508/nukleus.v7i2.2997>



l, E. T. dan Ondho, Y. S. 2017. Persentase membran plasma tudung akrosom utuh spermatozoa kambing peranakan dalam pengencer yang berbeda (*Doctoral dissertation*, Fakultas Dan Pertanian Undip).

016. Persentase hidup dan abnormalitas sel spermatozoa peranakan ettawah (pe) dengan pakan yang disuplementasi

daun binahong (*anredera cordifolia (ten.) steenis*). *Animal Agriculture Journal*. 5(4) : 23-32.

Dhanju C.K., Cheema, R.S. dan Kaur, S.P. 2001. Effects of Freezing On Protein and Profiles Of Sperm Membrane Extracts and Seminal Plasma of Buffalo Bulls. *Journal of Department of Animal Breeding. College of Veterinary Sciences, Punjab Agricultural University, Ludhiana, India.*  
<https://doi.org/10.5713/ajas.2001.1678>

Feradis, F. 2009. Peranan antioksidan dalam pembekuan semen. *Jurnal Peternakan*, 6(2). <http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v6i2.379>

Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta. Bandung.

Fania, B., Trilaksana, I. G. N. B. dan Puja, I. K. 2020. Keberhasilan inseminasi buatan (IB) pada sapi bali di Kecamatan Mengwi, Badung, Bali. *Indonesia Medicus Veterinus*. 9(3) : 177-186.  
DOI:10.19087/imv.2020.9.2.177

Gustina, S., Hasbi, H., Sonjaya, H., Baco, S., Qhatimah, H., Saputra, W. et. al., 2023. Kualitas spermatozoa sapi bali *polled* yang diberi pakan suplemen taoge (*phaseolus radiatus L.*). *Jurnal Sain Veteriner*. 42(1) : 46-58.  
<https://doi.org/10.22146/jsv.86154>

Handayani, E., Supriatna, I. Tumbelaka, L.I. dan Kaiin, E.M. 2021. Analisis komparatif kualitas semen beku yang telah dan belum bersertifikasi standar nasional Indonesia. *Jurnal Veteriner*. 22 (2): 207-215.  
DOI: 10.19087/jveteriner.2021.22.2.207

Hardyastuti, D. M., Sumaryadi, M. Y., Saleh, D. M., Setyaningrum, A. dan Susanto. A. 2023. Kualitas semen cair dan semen beku kambing peranakan etawa (pe) pada berbagai jenis pengencer. In prosiding seminar nasional pembangunan dan pendidikan vokasi pertanian (Vol. 4, No. 1, pp. 388-396). <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.661>

Hasbi, H., Dagong, M. I. A., Zulkharnain, Z., Baba, S., Sonjaya, H., Baco, et. al., 2023. Comparison of fresh and cryopreserved semen quality of *polled* and horned Bali bulls.

Hoesni, F. 2017. Pengaruh keberhasilan inseminasi buatan (ib) antara sapi Bali dara dengan sapi Bali yang pernah beranak di Kecamatan Pelayung Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 15(1) : 20-27. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v15i4.119>



Analisis membran plasma utuh (MPU) dan tudung akrosom utuh semen segar sapi bali berdasarkan volume ejakulat yang *Doctoral dissertation*, Universitas Hasanuddin).

Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Ayam yang Disimpan dengan Penurunan Suhu yang *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 2(2), 80-87.

- <https://doi.org/10.24252/anoa.v2i2.39734>  
Kusumawati, E. D., Krisnaningsih, A. T. N. dan Walangara, A. U. K. 2020. Kualitas spermatozoa ayam kampung dan ayam arab dengan lama simpan yang berbeda pada suhu ruang. *Jurnal Sains Peternakan*. 8(1) : 41-56.  
<https://doi.org/10.21067/jsp.v8i01.4560>
- Kusumawati, E. D., Leondro, H., Krisnaningsih, A. T. N., Susilawati, T., Isnaini, N. dan Widhad, R., 2016. Pengaruh suhu dan lama simpan semen segar terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa kambing peranakan etawa (PE). In *Seminar Nasional Hasil Penelitian* (Vol. 4, No. 1, pp. 199-208).
- Lestari S, Saleh, D. M. dan Maidaswar. 2013. Profil kualitas semen segar sapi pejantan limousin dengan umur yang berbeda di balai inseminasi buatan lembang jawa barat. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1(3): 1165- 1172.
- Lestari, S., Saleh, D. M., Ismoyowati, I., Sumaryadi, M. Y. dan Tugiyanti, E., 2023. Pengaruh penambahan vitamin e pada beberapa pengencer terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa ayam kedu merah. In *Prosiding SENACENTER (Seminar Nasional Cendekia Peternakan)* (Vol. 2, No. 1, pp. 224-232).
- Malinda, D., Santoso, H. dan Latuconsina H., 2021. Analisis viabilitas spermatozoa sapi friesland holstein (*Bos taurus*) *post thawing* semen beku dengan pengaruh suhu dan lama waktu *thawing* berbeda. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*. 6(2) : 46-51.  
<https://doi.org/10.33474/e-jbst.v6i2.351>
- Manehat F. X., Dethan, A. A. dan Tahuk, P. K., 2021. Motilitas, viabilitas, abnormalitas spermatozoa dan ph semen sapi bali dalam pengencer sari air tebu-kuning telur yang disimpan dalam waktu yang berbeda. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. Vol. 3(2): 76-90.
- Mariani, Y., dan Alimuddin, A. 2020. Penambahan level ekstrak wortel (*daucus carota*) pada pengencer AndroMed dalam mempertahankan kualitas spermatozoa sapi bali pada suhu 5°C. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*. 6(2) : 241-248. DOI: 10.29303/jstl.v6i2.175
- Maxwell, W. M. C. and P. F. Watson. 1996. Recent progress in the preservation of ram semen. *J. Anim. Reprod. Sci.* 42: 55 – 65.  
[https://doi.org/10.1016/0378-4320\(96\)01544-8](https://doi.org/10.1016/0378-4320(96)01544-8)
- Michael J. Hennigher KJ, Tutt D, Holroyd RG, Fordyce G, Boe Hansen GB, et al. Term chromatin in beef bulls in tropical environments. *Theriogenology*. 79(6): 946-952.  
<https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2013.01.012>



- Michos, I. A., A. G Basioura, C. M. Boscas dan I. A. Tsakmakidis. 2013. *Proper use and impact of 'Computer Assisted Semen Analysis' technique on semen evaluation of farm animals. Journal of the Hellenic Veterinary par.* <https://doi.org/10.12681/jhvms.15506>.
- Muhammad, D., Susilawati, T. dan Wahjuningsih, S. 2017. Pengaruh penggunaan CEP-2 dengan suplementasi kuning telur terhadap kualitas spermatozoa sapi FH (Frisian Holstein) kualitas rendah selama penyimpanan suhu 4-5°C. *Journal of Tropical Animal Production.* 17(1) : 66-76. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2016.017.01.8>
- Mukminat, A., dan S. Suharyati 2014. Pengaruh penambahan berbagai sumber karbohidrat pada pengencer skim kuning telur terhadap kualitas semen beku sapi Bali. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu.* 2(2). <http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i2.p%25p>
- Munazaroh, A. M., S. Wahjuningsih dan G. Ciptadi. 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.
- Mustikasari, D. R., Tjandrakirana dan N. Qomariyah. 2013. Pengaruh pemberian filtrat daun katuk terhadap konsentrasi dan morfologi normal spermatozoa mencit (*mus musculus*) yang terpapar asap rokok. *Lentera Bio.* 2 (1): 155-158. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i1.445>
- Nandre, R.M., S.H. Fatima, G. Bhupal, H.J. Derashri and C.G. Joshi. 2013. Assessment of variations in Indian Bubalus bubalis seminal plasma proteins during winter and summer seasons. *Iranian Journal of Veterinary Research.* 14: 1-8. DOI : 10.22099/ijvr.2013.1382
- Ningrum, M. Y. C., G. A. K. D. Puspawati dan I. G. A Ekawati. 2022. Pengaruh perbandingan konsentrasi asam sitrat-malat terhadap karakteristik granul effervescent daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr). 11 (3): 448-460.
- Nugraheni, T., O. P. Astirin dan T. Widiyani. 2003. Pengaruh vitamin C terhadap perbaikan spermatogenesis dan kualitas spermatozoa mencit (*Mus musculus* (L.)) setelah pemberian ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum* (L.)). *Biofarmasi.* 1 (1): 13 – 19.
- Parera, H., Lenda, V., Foeh, N. D. dan Sirat, M. M. P., 2024. Evaluasi kerusakan dna spermatozoa semen cair babi menggunakan pewarnaan toluidine al *Kajian Veteriner.* 12(1) : 41-51. [doi.org/10.35508/jkv.v12i1.14732](https://doi.org/10.35508/jkv.v12i1.14732)
- K., dan Dasrul, D., 2018. Kualitas dan morfologi abnormal ooa sapi aceh pada berbagai frekuensi ejakulasi. In *Prosiding lasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan* (Vol. 3, No. 1). [doi.org/10.22373/pbio.v3i1.2716](https://doi.org/10.22373/pbio.v3i1.2716)



- Rangkuti, N. J., Suteky, T., dan Putranto, H. D., 2021. Pengaruh waktu pre freezing terhadap kualitas semen beku sapi Bali di UPTD IB Bengkulu. In Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian (Vol. 2, No. 1, pp. 165-176).  
<https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.183>
- Sagita, A. R. 2023. Kualitas spermatozoa *post thawing* semen beku sapi brangus dengan suhu berbeda (*Doctoral dissertation*, Universitas Mataram).
- Sanjayasari, D., dan Pliliang, W. G., 2012. Skrining fitokimia dan uji toksisitas ekstrak daun katuk (*saoropus androgenus* (L.) merr.) Terhadap larva udang artemia salina: potensi fitofarmaka pada ikan. *Jurnal Terubuk*. 39(01).
- Saputra, S., Suyadi dan S. Wahjuningsih. 2015. Efek suplementasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa l*) dalam pengencer AndroMed® terhadap integritas membran sel spermatozoa kambing peranakan etawah (pe) selama penyimpanan beku (*Doctoral dissertation*, Universitas Brawijaya).
- Sari, F. N. 2023. Kualitas semen beku sapi brahman dengan penambahan vitamin c dan e pada bahan pengencer susu skim. *Science*. 179 : 71–79.
- 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).  
<http://dx.doi.org/10.23960/jipt.v2i3.p%25p>
- Sitepu, S. A., dan Putra, A., 2017. Pengaruh penambahan minyak atsiri kulit Jeruk Manis pada pengencer tris kuning telur terhadap kualitas *semen post-thawing* Sapi Simmental. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 19(3) : 149-155.
- Suharyati, S., dan Hartono, M., 2011. Preservasi dan kriopreservasi semen sapi Limousin dalam berbagai bahan pengencer. *Jurnal Kedokteran Hewan-Indonesian Journal of Veterinary Sciences*. 5(2).  
<https://doi.org/10.21157/j.ked.hewan.v5i2.355>
- Sumardani, N. L. G., dan Suberata, I. W., 2023. Kualitas semen beku sapi bali pasca thawing dalam waktu berbeda. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 10(2) : 52-59.  
<https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i2.11176>
- Susilawati, T. 2011. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan dengan kualitas dan densitas semen yang berbeda pada sapi Peranakan Ongole. *Ternak Journal of Tropical Animal Production*. 12(2) : 15-24.
- Medoman Inseminasi Buatan Pada Ternak. Malang: UB Press.
- Bioaktivitas insulin like growth factor-*i* complex plasma kambing terhadap kualitas spermatozoa hasil



- sentrifugasi. Berkala Penelitian Hayati. 12(2) : 167-171. DOI : 10.23869/349
- Suteky, T., Sutriyono, Dwatmadji dan M.I. Solihin., 2017. Kualitas semen produksi UPTD Bengkulu dan tingkat keberhasilan inseminasi pada sapi Bali dan peranakan Simental di Bengkulu. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 12(2): 221-229. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.12.2.221-229>
- Syafi'i, T. M. dan Rosadi. B., 2022. Daya tahan tudung akrosom dan membran plasma spermatozoa sapi bali yang dipaparkan pada suhu ruang. Jurnal Produksi Ternak Terapan (JPTT). 3(2).
- Syاملan, A., Janah, M., Atma, C. D. dan Tirtasari, K., 2021. Perbandingan waktu *post thawing motility* (ptm) semen beku sapi bali terhadap media air dengan suhu 37°C. *Mandalika Veterinary Journal*. 1(2) : 13-18. <https://doi.org/10.33394/mvj.v1i2.4289>
- Tanaka H, Herliantien, Herwiyanti E, Lubis OP, Buwono, Pujianto J. 2002 The Aftercare Technical Cooperation for The Strengthening of Artificial Insemination Center Project. Japan International Cooperation Agency. p.2.
- Villanueva, C. dan Kross, R. D., 2012. Antioxidant-induced stress. *International Journal of Molecular Sciences*. 13(2) : 2091–2109. <https://doi.org/10.3390/ijms13022091>
- Wahyuningsih, A., Saleh, D. M. dan Sugiyatno. 2013. Pengaruh umur pejantan dan frekuensi penampungan terhadap volume dan motilitas semen segar sapi simental di Balai Inseminasi Buatan Ungaran. Jurnal Ilmiah Peternakan. Vol. 1(3): 947-953.
- Wiradimadja, R. H. Burhanuddin dan D. Saefulhadjar. 2010. peningkatan kadar vitamin a pada telur ayam melalui penggunaan daun katuk(*Sauropus androgunus* (L) Merr.) dalam ransum. Jurnal Ilmu Ternak. 10 (2) : 90-94.
- Yasmin, C., Eriani, K. dan Sari, W., 2010. Pengaruh pemberian ekstrak etanol akar anting-anting (*acalypha indica* L.) terhadap kualitas spermatozoa mencit. Jurnal Kedokteran Yarsi. 18(1) :029-037. <https://doi.org/10.33476/jky.v18i1.177>
- Zuhra, C. F., Tarigan, J. B. dan Sihotang, H. 2008. Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari daun katuk (*Sauropus androgunus* (L) Merr.). Jurnal Biologi Sumatera. 3(1) : 7-10.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Uji Statistik *one-way ANOVA*

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Viabilitas	Between Groups	36.567	3	12.189	0.435	0.731
	Within Groups	447.885	16	27.993		
	Total	484.453	19			
Abnormalitas	Between Groups	10.912	3	3.637	3.846	0.030
	Within Groups	15.133	16	0.946		
	Total	26.045	19			
Membran Plasma Utuh	Between Groups	22.361	3	7.454	2.637	0.085
	Within Groups	45.229	16	2.827		
	Total	67.590	19			
Tudung Akrosom Utuh	Between Groups	46.869	3	15.623	0.736	0.546
	Within Groups	339.692	16	21.231		
	Total	386.561	19			
Motilitas	Between Groups	113.750	3	37.917	2.427	0.103
	Within Groups	250.000	16	15.625		
	Total	363.750	19			
Fragmentasi DNA	Between Groups	64.853	3	21.618	7.933	0.002
	Within Groups	43.602	16	2.725		
	Total	108.456	19			

### Lampiran 2. Post Hoc Test (Duncan)

Abnormalitas			
Duncan <sup>a</sup>			
Perlakuan	N	0.05	
		1	2
P2	5	4.5020	
P1	5	4.7640	
P3	5	4.9240	
P0	5		6.4000
Sig.		0.525	1.000

Fragmentasi DNA			
Duncan <sup>a</sup>			
Perlakuan	N	0.05	
		1	2
P3	5	3.3900	
P2	5	3.7780	
P1	5	4.1560	
P0	5		7.8860
Sig.		0.497	1.000

Membran Plasma Utuh			
Duncan <sup>a</sup>			
Perlakuan	N	0.05	
		1	2
P2	5	89.7185	
P1	5	90.9997	90.9997
P3	5	91.7810	91.7810
P0	5		92.5856
Sig.		0.083	0.176



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Viabilitas	P0	5	54.3420	5.92469	2.64960
	P1	5	57.3120	4.91384	2.19754
	P2	5	56.0380	5.34497	2.39034
	P3	5	53.9400	4.91476	2.19795
	Total	20	55.4080	5.04951	1.12910
Abnormalitas	P0	5	6.4000	0.81786	0.36576
	P1	5	4.7640	0.91128	0.40754
	P2	5	4.5020	1.06387	0.47578
	P3	5	4.9240	1.07335	0.48002
	Total	20	5.1475	1.17081	0.26180
Membran Plasma Utuh	P0	5	89.7185	3.22061	1.44030
	P1	5	91.7810	0.72119	0.32252
	P2	5	90.9997	0.64294	0.28753
	P3	5	92.5856	0.03757	0.01680
	Total	20	91.2712	1.88610	0.42174
Tudung Akrosom Utuh	P0	5	60.4440	4.30351	1.92459
	P1	5	59.6500	5.01212	2.24149
	P2	5	62.9520	5.95748	2.66427
	P3	5	58.8760	2.40621	1.07609
	Total	20	60.4805	4.51058	1.00860
Motilitas	P0	5	36.0000	5.47723	2.44949
	P1	5	41.0000	2.23607	1.00000
	P2	5	42.0000	2.73861	1.22474
	P3	5	38.0000	4.47214	2.00000
	Total	20	39.2500	4.37547	0.97838
Fragmentasi DNA	P0	5	7.8860	2.47836	1.10836
	P1	5	4.1560	1.30657	0.58432
	P2	5	3.7780	0.98662	0.44123
	P3	5	3.3900	1.44142	0.64462
	Total	20	4.8025	2.38918	0.53424





Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Ket. Pembuatan Ekstrak Daun Katuk



Ket. Penampungan Semen Sapi Bali *Polled*



Ket. Pembagian 4 Perlakuan Semen Segar Sapi Bali *Polled*



Ket. Fealing and Sealling Semen Sapi Bali *Polled*



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



Ket. Freezing Semen Sapi Bali *Polled*



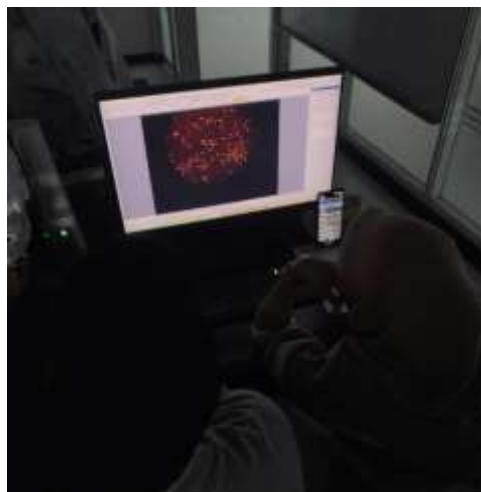
Ket. Persiapan larutan HOST dan Formasalin



Ket. Viabilitas, MPU dan TAU



Ket. Pengamatan Spermatozoa Sapi Bali *Polled*



Ket. Pengamatan Fragmentasi DNA



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



Ket. Thawing Semen Beku

## **CURRICULUM VITAE**

### **A. Data Pribadi**

1. Nama : Muhammad Rum Akbar
2. Tempat, tgl. Lahir : Makassar, 08 Mei 2002
3. Alamat : Perdos Unhas Tamalanrea Blok GB.41
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. Tamat SD tahun 2014 di SD Inpres Kampus Unhas
2. Tamat SMP tahun 2017 di SMPN 12 Makassar
3. Tamat SMA tahun 2020 di SMAN 21 Makassar

### **C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan**

### **D. Karya Ilmiah yang telah dipublikasi**

