

DAFTAR PUSTAKA

- Adnani, L. P. D. H., Bebas, W. A. Y. A. N., & Budiarsa, M. 2012. Penambahan bovine serum albumin pada pengencer kuning telur terhadap motilitas dan daya hidup spermatozoa anjing. *Medika Veteriner*. 4(1): 512-529.
- Afiati, F., Yulnawati, M. R., & Arifiantini, R. I. 2015. Abnormalitas spermatozoa domba dengan frekuensi penampungan berbeda. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1(4): 930-934.
- Anwar, P., Ondho, Y. S., & 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): 53-63.
- Ardhani, F., Mufidah, H., Samsuriati, R., & 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. 2012. *Teknik koleksi dan evaluasi semen pada hewan*. Bogor: IPB Press.
- Arifiantini, R. I., & Yusuf, T. L. 2006. Keberhasilan penggunaan tiga pengencer dalam dua jenis kemasan pada proses pembekuan semen sapi Frisien Holstein. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 9(3): 1-11.
- Arsiwan, Saili, T., & Rahadi, S. 2014. Membran plasma utuh spermatozoa epididimis kambing peranakan ettawa dalam natrium klorida dengan konsentrasi berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 1(1): 79-87.
- Ax, R., Dally, M., Didion, B. A., Lenz, W., Love, C., & Varner, D. 2008. *Artificial insemination in B. Hafez and E. S. E. Hafez. Reproduction in Farm Animals*. 7 th Ed. Lippincott Williams & Wilkins: USA.
- Barszcz, K., Wiesetek, D., Wąsowicz, M., & Kupczyńska M. 2012. Bull semen collection and analysis for artificial insemination. *Journal of Agricultural Science*. 4(3): 1-10.
- Cahya, R. I., Setiatin, E. T., & Ondho, Y. S. 2017. *Persentase Membran Plasma Utuh Dan Tudung Akrosom Utuh Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Dalam Pengencer Yang Berbeda*. Disertasi. Prosiding Ilmu-Ilmu Peternakan. Magelang.
- Cahyadi, T. R. T., Christiyanto, M., & Setiatin, E.T. 2016. Persentase hidup dan abnormalitas sel spermatozoa kambing peranakan ettawah (pe) dengan pakan yang disuplementasi daun binahong (anredera cordifolia (ten.) Steenis). *Animal Agriculture Journal*. 5(4): 23-32.
- Dewi, A. S., Ondho, Y. S., & Kurnianto, E. 2012. Kualitas semen berdasarkan umur pada sapi jantan jawa. *Animal Agriculture Journal*. 1(2): 126-133.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2010. Statistik Peternakan 2010. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian RI, Jakarta.
- Effendi, F. I., Wahjuningsih, S., & Ihsan, M. N. 2015. Pengaruh pengencer Tris Aminomethane kuning telur yang disuplementasi sari kulit Manggis (Garcinia Mangostana) terhadap kualitas semen Sapi Limousin selama penyimpanan suhu dingin 5°C. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*. 25(3): 69-79.

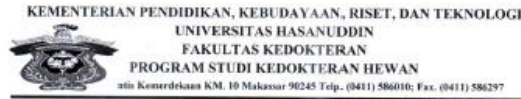
- Elisia, R dan Maiyontoni. 2022. Pengaruh Media Swim-up terhadap Karakteristik Spermatozoa Epididimis Kerbau: Sperma kerbau. *Jurnal Peternakan Mahaputra*. 2(2): 146-152.
- Ervandi, M. 2017. Motilitas dan abnormalitas spermatozoa bangsa pejantan setelah penyimpanan. *Akademika*. 6(2): 113-119.
- Fatah, K., Dasrul, D., & Abdullah, M. A. N. 2018. Perbandingan kualitas semen beku sapi unggul dan hubungannya dengan tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Aceh. *Jurnal Agripet*. 18(1): 10-17.
- Febriani, G., Hamdan, & Melia J. 2014. Pengaruh waktu ekuilibrasi terhadap kualitas semen kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) setelah thawing. *Jurnal Medika Veterinaria*. 8(1): 1-4.
- Fikar, S & Ruhyadi D. 2010. *Beternak dan Bisnis Sapi Potong*. AgroMedia Pustaka: Jakarta.
- Hasnudi, Ginting, N., Hasanah, U., & Patriani, P. 2019. *Pengelolaan Ternak Sapi Potong dan Kerbau*. Anugrah Pangeran Jaya: Medan.
- Heryani, H. 2016. *Keutamaan Gula Aren & Strategi Pengembangan Produk*. Lambung mangkurat University Press: Banjarmasin.
- Hidayati, N., Arifiantini, R.I dan Sajuthi, D. 2015. Preservasi Semen Kambing Peranakan Etawa Dalam Pengencer Tris Dan Sitrat Kuning Telur Dengan Penambahan Sodium Dodecyl Sulphate. *Jurnal Veteriner September*. 16(3): 334-342.
- Ismaya. 2014. *Bioteknologi inseminasi buatan pada sapi dan kerbau*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- Khairi, F. 2016. Evaluasi produksi dan kualitas semen sapi Simmental terhadap tingkat bobot badan berbeda. *Jurnal Peternakan*. 13(2): 54-58.
- Kusumawati, E. D., Krisnaningsih, A. T. N., & Romadlon, R. R. 2016. Kualitas spermatozoa semen beku sapi Simental dengan suhu dan lama thawing yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ilmu Peternakan (Indonesian Journal of Animal Science)*. 26(3): 38-41.
- Lempang, M. 2012. Pohon aren dan manfaat produksinya. *Buletin Eboni*. 9(1): 37-54.
- Lestari, T. D. & Ismudiono. 2014. *Ilmu reproduksi ternak*. Airlangga university press: Surabaya.
- Mahfud, A., Isnaini, N., Yekti, A. P. A., Kuswati, K., & Susilawati, T. 2019. Kualitas spermatozoa post thawing semen beku spermatozoa y hasil sexing pada sapi limousin. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*. 20(1): 1-7.
- Manafi, M. 2011. *Artificial insemination in farm animals*. Intech: Rijeka.
- Manehat, F. X., Agustinus A. D. & Paulus K. T. 2021. Motilitas, Viabilitas, Abnormalitas Spermatozoa dan Semen sapi Bali dalam pengencer sari air tebu-kuning telur yang disimpan dalam waktu yang berbeda. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 3(2): 76-90.
- Masyitoh, H., Suprayogi, T. W., Praja, R. N., Srianto, P., Madyawati, S. P., & Saputro, A. L. 2018. Persentase motilitas dan viabilitas spermatozoa kambing Sapera dalam pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur before freezing. *Jurnal Medik Veteriner*. 1(3): 105-112.
- Muhammad, D., Susilawati, T., & Wahjuningsih, S. 2016. Pengaruh penggunaan CEP-2 dengan suplementasi kuning telur terhadap kualitas spermatozoa sapi

- FH (Friesian Holstein) kualitas rendah selama penyimpanan suhu 4-5°C. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*. 17(1): 66-76.
- Muhammad, D., Isnaini, N., Yekti, A.P.A., Kuswwati, Lukman, H.Y., Lutfi, M., & Susilawati, T. 2018. Kualitas spermatozoa sapi peranakan ongole dalam pengencer air kelapa selama penyimpanan pada suhu 4-5°C. *Jurnal Sains Peternakan*. 6(2): 1-9.
- Nofa, Y., Karja, N. W. K., & Arifiantini, R. I. 2017. Status akrosom dan kualitas post-thawed spermatozoa pada beberapa rumpun sapi dari dua balai inseminasi buatan. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 5(2): 81-88.
- Prastika, Z., Susilowati, S., Agustono, B., Safitri, E., Fikri, F. & Prastiya, R.A. 2018. Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Rambon di Desa Kemiren Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*. 1(2): 38-42.
- Priyanto, L., Arifiantini, R. I., & Yusuf, T. L. 2015. Deteksi kerusakan DNA spermatozoa semen segar dan semen beku sapi menggunakan pewarnaan toluidine blue. *Jurnal Veteriner*. 16(1): 48-55.
- Purbowati, E. 2012. *Sapi dari Hulu ke Hilir dan Info Mancanegara*. Jakarta: Agriflo.
- Putra, L. M., & Ducha, N. 2019. Viabilitas Spermatozoa Kambing Boer Pasca Pembekuan dalam Pengencer Tris Dasar Soya dengan Kombinasi Gula yang Berbeda. *LenteraBio*. 8(1): 31-35
- Rizal, M., & Riyadhhi, M. 2016. Fertilitas semen kerbau rawa (*Bubalus bubalis carabanensis*) yang diencerkan dengan pengencer nira aren. *Jurnal Veteriner*. 17(3): 457-467.
- Saputro, A. L., Prastiya, R. A., Ulinuha, M. Z., & Widayani, P. 2022. Efektifitas Waktu Ekuilibrasi Sebelum Pembekuan Spermatozoa Kambing Saper Pasca Electric Separating Sperm. *Jurnal Medik Veteriner*. 5(1): 1-8.
- Sipahutar, L. W. 2022. Nira Aren (*Arenga Pinnata Merr.*) sebagai tambahan pengencer nacl kuning telur dalam meningkatkan fertilitas dan daya tetas telur ayam kampung. *Jurnal Peternakan (Jurnal of Animal Science)*. 6(2):151-156.
- Solihati, N., Rasad, S. D., Setiawan, R., & Nurjanah, S. 2018. Pengaruh kadar gliserol terhadap kualitas semen domba lokal. *Jurnal Biodjati*. 3(1): 63-71.
- Sugiyanto, Supriyono & Putra, B. 2021. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Sapi Simental Berdasarkan Conception Rate (Cr) Dan Service Per Conception (S/C) Di Kecamatan Pamenang Barat Kabupaten Merangin. *Stock Peternakan*. 3(1): 40-52.
- Sukmawati, E., Arifiantini R.I & Purwantara B. 2014. Daya tahan spermatozoa terhadap proses pembekuan pada berbagai jenis sapi pejantan unggul. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 3(19): 168-175.
- Susilawati, T. 2011. *Spermatozoatologi*. UB Press: Malang.
- Tanga, B. M., Qamar, A. Y., Raza, S. R., Bang, S., Fang, X., Yoon, K. & Cho, J. 2021. Semen evaluation: methodological advancements in sperm quality-specific fertility assessment - A review. *Animal Bioscience*. 34(8): 1253-1270.
- Yoon, J.W., Lee, S.E., Kim, W.J., Kim, D.C, Hyun, C.H., Lee, S.J, Park, H.J., Kim, S.H., Oh, S.H., Lee, D.G., Pyeon, D.B., Kim, E.Y. & Park, S.P. 2022. Evaluation of Semen Quality of Jeju Black Cattle (JBC) to Select Bulls

- Optimal for Breeding and Establish Freezing Conditions Suitable for JBC Sperm. *Animals*. 12(5): 1-12.
- Yumte, K., Wantouw, B., & de Queljoe, E. 2013. Perbedaan Motilitas Spermatozoa Sapi Jantan (Frisian Holstein) Setelah Pemberian Cairan Kristaloid-ringer laktat. *eBiomedik*. 1(1): 184-189.
- Yusuf, T. L., Arifiantini, R. I., Dapawole, R. R., & Nalley, W. M. 2017. Kualitas semen beku babi dalam pengencer komersial yang disuplementasi dengan trehalosa. *Jurnal Veteriner*. 18(1): 69-75.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



06 Desember 2021

Nomor : #487/UN4.6.8/PT.01.04/2022
Hal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth
Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan
Provinsi Sulawesi Selatan, UPT PIBPS Pucak Maros
di-
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penelitian kami mahasiswa Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan Judul **Kualitas Semen Beku Sapi Simmental Yang Diencerkan Dengan Pengencer Nira aren (Arenga pinnata Merr.)** maka sehubungan dengan perihal tersebut kiranya Bpk/Ibu dapat menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan kegiatan penelitian Pemeriksaan Spermatozoa dengan Metode Analisis Varian One-way ANOVA tanpa pewarnaan, dalam penyelesaian tugas akhir.

Berikut identitas Mahasiswa kami yang berencana akan melaksanakan Kegiatan Penelitian :

| No | Nim | Nama | Program Studi |
|----|------------|-----------|---------------------------|
| 1 | C031191026 | Sri Novia | Kedokteran Hewan FK Unhas |

Demikian Surat Permohonan ini, disampaikan atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan

Dr. Drh. Dwi Kesuma Sant, Ap. Vet. Iny
NIP.19730216 199903 200



Nomor : 13607/S.01/PTSP/2022
Lampiran : -
Perihal : Izin penelitian

Kepada Yth.
Kepala Dinas Peternakan dan
Kesehatan Hewan Prov. Sulsel

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua Prodi Fak. Kedokteran Hewan Univ. Hasanuddin Makassar Nomor : 28487/UN4.6.8/PT.01.04/2022 tanggal 06 Desember 2022 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : SRI NOVIA
Nomor Pokok : C031191026
Program Studi : Kedokteran Hewan
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10 Makassar
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" KUALITAS SEMEN BEKU SAPI SIMMENTAL YANG DIENCERKAN DENGAN PENGECER NIRA AREN (Arenga pinnata Merr.) "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. 01 Januari s/d 01 Februari 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami *menyetujui* kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 26 Desember 2022

A.n. GUBERNUR SULAWESI SELATAN
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

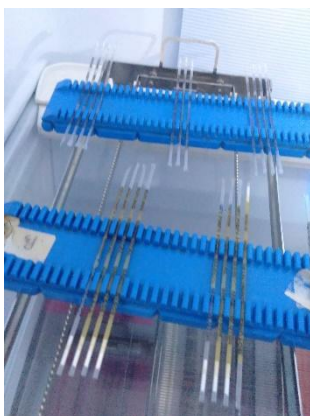


Tembusan Yth
1. Ketua Prodi Fak. Kedokteran Hewan Univ. Hasanuddin Makassar di Makassar;
2. Peringgal.

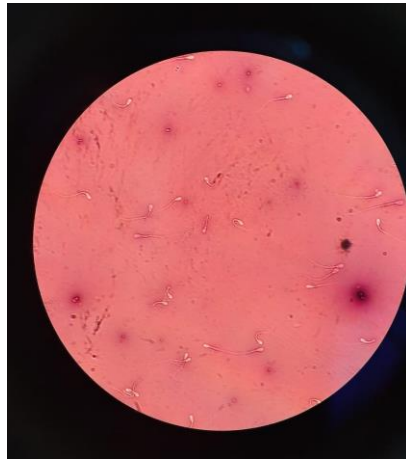
Lampiran 2. Prosedur Penelitian Alat dan Bahan



Pembuatan Pengencer dan Preparat



Pengamatan



Lampiran 3. Data

a. Rerata kualitas spermatozoa pada berbagai perlakuan disetiap ulangan

| Ulangan | Rerata Motilitas Spermatozoa (%) | | | |
|----------------------|----------------------------------|------------------|------------|------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 60 | 70 | 70 | 70 |
| 2 | 60 | 70 | 70 | 70 |
| 3 | 60 | 60 | 70 | 70 |
| 4 | 60 | 65 | 70 | 70 |
| Total | 240 | 265 | 280 | 280 |
| Rata- Rata \pm SEM | 60 ± 0 | 66.25 ± 2.39 | 70 ± 0 | 70 ± 0 |

| Ulangan | Rerata Viabilitas Spermatozoa (%) | | | |
|----------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 84.28 | 85.11 | 86.23 | 87.89 |
| 2 | 81.22 | 82.17 | 83.33 | 84.05 |
| 3 | 83.49 | 84.36 | 86.12 | 87.86 |
| 4 | 80.00 | 81.64 | 83.01 | 84.87 |
| Total | 328.99 | 333.28 | 338.69 | 344.67 |
| Rata- Rata \pm SEM | 82.25 ± 0.99 | 83.32 ± 0.84 | 84.67 ± 0.87 | 86.17 ± 0.99 |

| Ulangan | Rerata Abnormalitas Spermatozoa (%) | | | |
|----------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 13.33 | 12.55 | 11.46 | 9.86 |
| 2 | 15.02 | 14.35 | 12.25 | 9.66 |
| 3 | 14.07 | 14.21 | 13.39 | 10.67 |
| 4 | 14.48 | 13.52 | 12.73 | 9.75 |
| Total | 56.90 | 54.63 | 49.83 | 39.94 |
| Rata- Rata \pm SEM | 14.23 ± 0.36 | 13.66 ± 0.41 | 12.46 ± 0.41 | 9.99 ± 0.23 |

| Ulangan | Rerata MPU Spermatozoa (%) | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 81.55 | 82 | 83.17 | 85.36 |
| 2 | 79.42 | 80.09 | 81.65 | 83.96 |
| 3 | 81.55 | 82.24 | 83.33 | 85.84 |
| 4 | 80.37 | 82.00 | 83.17 | 84.87 |
| Total | 322.89 | 326.33 | 331.32 | 340.03 |
| Rata- Rata \pm SEM | 80.72 ± 0.51 | 81.58 ± 0.50 | 82.83 ± 0.39 | 85.01 ± 0.40 |

| Ulangan | Rerata TAU Spermatozoa (%) | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 |
| 1 | 78.70 | 79.52 | 80.28 | 82.56 |
| 2 | 78.40 | 79.81 | 80.37 | 83.25 |
| 3 | 80.88 | 81.61 | 83.85 | 85.28 |
| 4 | 78.24 | 79.90 | 80.19 | 83.09 |
| Total | 316.22 | 320.84 | 324.69 | 334.18 |
| Rata- Rata \pm SEM | 79.06 \pm 0.61 | 80.21 \pm 0.47 | 81.17 \pm 0.89 | 83.55 \pm 0.59 |

- b. Hasil analisis data kualitas spermatozoa pada berbagai perlakuan disetiap ulangan

Tests of Normality^{b,c,d}

| | Perlakuan | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|--------------|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Motilitas | P1 | .283 | 4 | . | .863 | 4 | .272 |
| Viabilitas | P0 | .235 | 4 | . | .935 | 4 | .624 |
| | P1 | .254 | 4 | . | .896 | 4 | .414 |
| | P2 | .297 | 4 | . | .789 | 4 | .083 |
| | P3 | .301 | 4 | . | .820 | 4 | .143 |
| Abnormalitas | P0 | .164 | 4 | . | .993 | 4 | .974 |
| | P1 | .249 | 4 | . | .900 | 4 | .432 |
| | P2 | .149 | 4 | . | .998 | 4 | .993 |
| | P3 | .356 | 4 | . | .786 | 4 | .079 |
| MPU | P0 | .289 | 4 | . | .864 | 4 | .274 |
| | P1 | .412 | 4 | . | .726 | 4 | .022 |
| | P2 | .416 | 4 | . | .712 | 4 | .016 |
| | P3 | .182 | 4 | . | .976 | 4 | .877 |
| TAU | P0 | .363 | 4 | . | .764 | 4 | .052 |
| | P1 | .378 | 4 | . | .782 | 4 | .074 |
| | P2 | .423 | 4 | . | .669 | 4 | .005 |
| | P3 | .348 | 4 | . | .841 | 4 | .198 |

a. Lilliefors Significance Correction

b. Motilitas is constant when Perlakuan = P0. It has been omitted.

c. Motilitas is constant when Perlakuan = P2. It has been omitted.

d. Motilitas is constant when Perlakuan = P3. It has been omitted.

Oneway

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------------|-------|----|---------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Motilitas | P0 | 4 | 60.0000 | .00000 | .00000 | 60.0000 | 60.0000 | 60.00 | 60.00 |
| | P1 | 4 | 66.2500 | 4.78714 | 2.39357 | 58.6326 | 73.8674 | 60.00 | 70.00 |
| | P2 | 4 | 70.0000 | .00000 | .00000 | 70.0000 | 70.0000 | 70.00 | 70.00 |
| | P3 | 4 | 70.0000 | .00000 | .00000 | 70.0000 | 70.0000 | 70.00 | 70.00 |
| | Total | 16 | 66.5625 | 4.73242 | 1.18311 | 64.0408 | 69.0842 | 60.00 | 70.00 |
| Viabilitas | P0 | 4 | 82.2475 | 1.98174 | .99087 | 79.0941 | 85.4009 | 80.00 | 84.28 |
| | P1 | 4 | 83.3200 | 1.67637 | .83818 | 80.6525 | 85.9875 | 81.64 | 85.11 |
| | P2 | 4 | 84.6725 | 1.74043 | .87021 | 81.9031 | 87.4419 | 83.01 | 86.23 |
| | P3 | 4 | 86.1675 | 1.99991 | .99995 | 82.9852 | 89.3498 | 84.05 | 87.89 |
| | Total | 16 | 84.1019 | 2.24898 | .56224 | 82.9035 | 85.3003 | 80.00 | 87.89 |
| Abnormalitas | P0 | 4 | 14.2250 | .71230 | .35615 | 13.0916 | 15.3584 | 13.33 | 15.02 |
| | P1 | 4 | 13.6575 | .82265 | .41133 | 12.3485 | 14.9665 | 12.55 | 14.35 |
| | P2 | 4 | 12.4575 | .81279 | .40639 | 11.1642 | 13.7508 | 11.46 | 13.39 |
| | P3 | 4 | 9.9850 | .46393 | .23197 | 9.2468 | 10.7232 | 9.66 | 10.67 |
| | Total | 16 | 12.5812 | 1.80082 | .45020 | 11.6217 | 13.5408 | 9.66 | 15.02 |
| MPU | P0 | 4 | 80.7225 | 1.03122 | .51561 | 79.0816 | 82.3634 | 79.42 | 81.55 |
| | P1 | 4 | 81.5825 | 1.00141 | .50071 | 79.9890 | 83.1760 | 80.09 | 82.24 |
| | P2 | 4 | 82.8300 | .79027 | .39514 | 81.5725 | 84.0875 | 81.65 | 83.33 |
| | P3 | 4 | 85.0075 | .80280 | .40140 | 83.7301 | 86.2849 | 83.96 | 85.84 |
| | Total | 16 | 82.5356 | 1.85430 | .46358 | 81.5475 | 83.5237 | 79.42 | 85.84 |
| TAU | P0 | 4 | 79.0550 | 1.23152 | .61576 | 77.0954 | 81.0146 | 78.24 | 80.88 |
| | P1 | 4 | 80.2100 | .94731 | .47366 | 78.7026 | 81.7174 | 79.52 | 81.61 |
| | P2 | 4 | 81.1725 | 1.78651 | .89326 | 78.3298 | 84.0152 | 80.19 | 83.85 |
| | P3 | 4 | 83.5450 | 1.19366 | .59683 | 81.6456 | 85.4444 | 82.56 | 85.28 |
| | Total | 16 | 80.9956 | 2.07761 | .51940 | 79.8885 | 82.1027 | 78.24 | 85.28 |

Test of Homogeneity of Variances

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|--------------|------------------|-----|-----|------|
| Motilitas | 13.500 | 3 | 12 | .000 |
| Viabilitas | .444 | 3 | 12 | .726 |
| Abnormalitas | .486 | 3 | 12 | .698 |
| MPU | .297 | 3 | 12 | .827 |
| TAU | .631 | 3 | 12 | .609 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|--------------|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Motilitas | Between Groups | 267.188 | 3 | 89.062 | 15.545 | .000 |
| | Within Groups | 68.750 | 12 | 5.729 | | |
| | Total | 335.938 | 15 | | | |
| Viabilitas | Between Groups | 34.570 | 3 | 11.523 | 3.348 | .056 |
| | Within Groups | 41.299 | 12 | 3.442 | | |
| | Total | 75.868 | 15 | | | |
| Abnormalitas | Between Groups | 42.464 | 3 | 14.155 | 27.485 | .000 |
| | Within Groups | 6.180 | 12 | .515 | | |
| | Total | 48.644 | 15 | | | |
| MPU | Between Groups | 41.571 | 3 | 13.857 | 16.619 | .000 |
| | Within Groups | 10.006 | 12 | .834 | | |
| | Total | 51.577 | 15 | | | |
| TAU | Between Groups | 43.655 | 3 | 14.552 | 8.279 | .003 |
| | Within Groups | 21.091 | 12 | 1.758 | | |
| | Total | 64.747 | 15 | | | |

Homogeneous Subsets

Motilitas

| | Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|------------------------|-----------|---|-------------------------|---------|
| | | | 1 | 2 |
| Tukey HSD ^a | P0 | 4 | 60.0000 | |
| | P1 | 4 | | 66.2500 |
| | P2 | 4 | | 70.0000 |
| | P3 | 4 | | 70.0000 |
| | Sig. | | 1.000 | .174 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

Viabilitas

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|---------------------------|---|-------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| Tukey HSD ^a P0 | 4 | 82.2475 | |
| P1 | 4 | 83.3200 | 83.3200 |
| P2 | 4 | 84.6725 | 84.6725 |
| P3 | 4 | | 86.1675 |
| Sig. | | .299 | .187 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

Abnormalitas

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|---------------------------|---|-------------------------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Tukey HSD ^a P3 | 4 | 9.9850 | | |
| P2 | 4 | | 12.4575 | |
| P1 | 4 | | 13.6575 | 13.6575 |
| P0 | 4 | | | 14.2250 |
| Sig. | | 1.000 | .138 | .686 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

MPU

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|---------------------------|---|-------------------------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| Tukey HSD ^a P0 | 4 | 80.7225 | | |
| P1 | 4 | 81.5825 | 81.5825 | |
| P2 | 4 | | 82.8300 | |
| P3 | 4 | | | 85.0075 |
| Sig. | | .562 | .266 | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

TAU

| Perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | |
|------------------------|------|-------------------------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | |
| Tukey HSD ^a | P0 | 4 | 79.0550 | |
| | P1 | 4 | 80.2100 | |
| | P2 | 4 | 81.1725 | 81.1725 |
| | P3 | 4 | | 83.5450 |
| | Sig. | | .163 | .105 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

RIWAYAT HIDUP



Penulis dengan nama lengkap Sri Novia, lahir pada tanggal 20 November 2000 di Kalola, Wajo, Sulawesi Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Ambo Wellang dan Hj. Rosnawati serta saudara dari Muhammad Jayadi Ruslan. Penulis menyelesaikan pendidikannya di TK Dharma Wanita Kalola dan menempuh pendidikan di SD NEGERI 275 Kalola, lalu ke tingkat sekolah menengah yaitu SMP NEGERI 2 Maniangpajo dan SMA NEGERI 4 Wajo. Pada tahun 2019, penulis diterima pada Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN. Selama proses perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi internal kampus yaitu Himpunan Mahasiswa Kedokteran Hewan (HIMAKAHA) FK-UNHAS periode 2021-2022 dan periode 2022-2023. Penulis melaksanakan tugas akhir dengan judul **“Kualitas Semen Cair Sapi Simmental Yang Diencerkan dengan Pengencer Nira Aren (*Arenga pinnata Merr.*) pada Penyimpanan Suhu 5°C”**