

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal A, S. Prabakaran, T. Said. 2005. Prevention of Oxidative Stress Injury to sperm. *J Adrol*.26 : 654-660.
- Andarwulan, N. 1992. *Kimia vitamin*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Bangun, A. P., dan Sarwono, B., 2002, *Sehat dengan Ramuan Tradisional: Khasiat dan Manfaat Mengkudu*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Garner, D. L. and E. S. E. Hafez. 2000. *Reproduction in Farm Animals*. Ed ke-7. Lippincott Williams. Philadelphia.
- Garner, D. L., and E. S. E. Hafez. 2008. *Spermatozoa and Plasma Semen in Reproduction in Farm Animal*. Hafez E. S. E. and B. Hafez (eds.). 7thed. Lippincott & William. Baltimore, Marryland, USA:82-95.
- Guven, 2006. *Histologi Fungsional*. EGC. Jakarta.
- Feradis, 2010. *Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Hikmayanti R. 2017. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia L.) pada Bubur Pakan dengan Level yang Berbeda terhadap Kualitas Sperma Ayam Kampung*. Skripsi. Fakultas Ilmu dan Industri Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Johnson, L. A., K. F. Weitze, P. Fiser and W. M. C. Maxwell. 2000. Storage of Boar Semen. *J. Anim. Sci.* 62:143-172.
- Kaiin E. M., M. Gunawan, S. Said, dan B. Tappa. 2004. Fertilisasi dan Perkembangan Oosit Hasil IVF dengan Sperma Hasil Pemisahan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor 4-5 Agustus, 2004* : 21-25.
- Kostaman, T. dan Utama, I. K. 2006. Studi motilitas dan daya hidup spermatozoa ambing boer pada pengencer tris-sitrat-fruktosa. *Sain Vet.* 24 i0(1) : 59-62.
- Mardiyah, E., I. Suriada, I. K. Pustaka, dan R. Hernawati. 2001. *Penampungan dan evaluasi mutu semen sapi dengan vagina buatan*. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Murcahyana, T. Susilawati, dan N. Isnaini. 2016. Pengaruh pemberian ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*) dalam larutan natrium klorida fisiologis sebagai bahan pengencer semen terhadap peningkatan kualitas spermatozoa ayam buras pada suhu ruang. *Jurnal Kedokteran Hewan*. Vol. 10 No. 2.

- Oguntibeju O. O., A. J. Esterhuysen, E. J. Truter. 2010. Possible Role of Red Palm Oil Supplementation in Reducing Oxidative Stress in HIV/AIDS and TB Patients: A Review. *Journal of Medical Plant Research*. 4(3): 188-196.
- Ridwan. 2009. Pengaruh pengencer semen terhadap abnormalitas dan daya tahan hidup spermatozoa kambing lokal pada penyimpanan suhu 5°C. *J. Angroland*. 16 (2) : 187-192.
- Pineda M. H. 2003. Male Reproductive System. *In Veterinary Endocrinology and Reproduction*. 5th Edition. Edited by Pined MH. and Dooley MP. Ames Blackwell Publishing. 293-341.
- Rizal, M. dan Herdis. 2010. Peranan antioksidan dalam meningkatkan kualitas semen beku. *Wartazoa*. 20 (13) : 140.
- Rhoyan Y. H., T. D. Lestari dan R. Setiawan. 2014. kualitas semen cair dingin domba garut pada tiga jenis larutan pengencer. *Jurnal Ilmu Ternak*, Vol. 1, No. 12, 64- 68.
- Sabile S., A. L. Toleng, M. Yusuf, S. Firmiaty, M. Idrus, Zulkharnaim, dan Nasriyanto. 2016. Pengaruh penambahan ekstrak buah mengkudu (*Morinda Citrifolia Linn*) dalam pengencer terhadap motilitas spermatozoa pada semen cair sapi Bali. *Jurnal Aves*. Vol. 10 (2).
- Salisbury, G. W. dan N. L. VanDemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Terjemahan R. Djanuar. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Siahaan, L.D. 2009. Pengujian berbagai Level Kombinasi Pengencer Susu Kambing-Kuning Telur dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Sperma Entok (*Cairina moschata*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sikka, S. C. 2004. Role of oxidative stress and antioxidants in andrology and assisted reproductive technology. *Journal Androl*. 25 (2): 5-18.
- Situmorang, P. 2002. Pengaruh penambahan eksogenous phospholipid ke dalam pengencer tris kuning telur yang berbeda pada daya hidup spermatozoa sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 7(3) : 181-187.
- Solihati, N., R. Idi, R. Setiawan, I. Y. Asmara, dan B. I. Sujana. 2006. Pengaruh lama penyimpanan semen cair ayam buras pada suhu 5°C terhadap periode fertile dan fertilisasi spermatozoa. *J. Ilmu Ternak*. 6(1):7-10.
- Solihati, N. dan Kume, P. 2009. Pengaruh Jenis Pengencer terhadap Motilitas dan Daya Tahan Hidup Spermatozoa Semen Cair Sapi Simmental. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Susilawati T. 2002. Sexing Spermatozoa Kambing Peranakan Etawah Menggunakan Gradien Putih Telur. *Widya Agrika* 10(2):97-105.
- Susilawati, T., S. B. Sumitro, S. Hardjoprantoro, M. S. Djati dan G. Ciptadi 2008. Kaji banding antara pengencer tris dengan TCM-199 dalam upaya pembekuan semen sapi hasil penyaringan Sephandex G-200. *Media Veteriner*. 6 (4): 9-13.
- Susilawati, T. 2011. *Spermatology*. UB Press. Universitas Brawijaya. Malang.
- Suyadi, A. Rachmawati dan N. Iswanto. 2012. Pengaruh α -tocopherol yang berbeda dalam pengencer dasar tris aminomethane-kuning telur terhadap kualitas semen Kambing Boer yang disimpan pada suhu 5°C. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22 (3): 1-8.
- Tambing, S.T., I. K. Utama, dan M. Sariubang. 2008. Efektivitas konsentrasi kuning telur di dalam pengenceran tris dengan dan tanpa plasma semen terhadap kualitas semen beku kambing saanen. *JITV*, 13(4): 315-322.
- Toelihere, M. R. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Toelihere, M. R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Bandung: Angkasa.
- Wahyuningsih, A., D.M. Saleh dan Sugiyanto. 2013. Pengaruh Umur Pejantan dan Frekuensi Penampungan Terhadap Volumedan Motilitas Semen Segar Sapi Simmental di Balai Inseminasi Buatan Lembang. Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3):947-953.
- Wibisono M. 2001. Pemanfaatan Vitamin C untuk Meningkatkan Jumlah Spermatozoa pada Mus musculus yang Dipapar Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Media Medika*, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya No.3 (20) Juli-September. 2002.
- Widiastuti, E. 2001. Kualitas Semen Beku Sapi FH dengan Penambahan Antioksidan Vitamin C dan E. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G dan S. Koswara. 2002. *Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. M-Brio Press. Bogor.
- Winarti, C. 2005. Peluang pengembangan minuman fungsional dari buah mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(4). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Hal 149-155.
- Wiratri, V. D. B., T. Susilawati dan S. Wahjuningsih. 2014. Kualitas semen sapi Limousin pada pengencer yang berbeda selama pendinginan. *J. Ternak Tropika*. 15 (1) : 13–20.

Yulnawati, dan M.A. Setiadi. 2005. Motilitas dan keutuhan membran plasma spermatozoa epididymis kucing selama penyimpanan pada suhu 4°C. Med.Vet.J. 21(3) : 100-104

LAMPIRAN

Lampiran 1. Motilitas Spermatozoa setelah Ekuilibrasi

Perlakuan	Rerata ± SD					
	Motilitas Semen Segar	3 Jam	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4
P0	57.5 ± 5.00	40±21.60	28.5±22.59	17.5±17.56	9.25±9.78	2.5±5.00
P1		45±5.77	42.5±5.77	36.25±11.81	32.5±11.90	24.5±14.53
P2		41.25±6.29	33.75±16.52	23.25±15.78	15±12.91	10±10.80
P3		21.25±16.52	11.75±15.78	0	0	0
P4		13.75±10.31	0	0	0	0

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure: Semen

Perlakuan	Dependent Variable
1	P0
2	P1
3	P2
4	P3
5	P4

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Waktu 1	Segar	4
2	3 Jam	4
3	1 Hari	4
4	2 Hari	4
5	3 hari	4
6	4 hari	4

Descriptive Statistics

	Waktu	Mean	Std. Deviation	N
P0	Segar	57.5000	5.00000	4
	3 Jam	40.0000	21.60247	4
	1 Hari	28.5000	22.59056	4
	2 Hari	17.5000	17.55942	4
	3 hari	9.2500	9.77667	4
	4 hari	2.5000	5.00000	4
	Total		25.8750	23.48971
P1	Segar	57.5000	5.00000	4
	3 Jam	45.0000	5.77350	4

	1 Hari	42.5000	9.57427	4
	2 Hari	36.2500	11.81454	4
	3 hari	32.5000	11.90238	4
	4 hari	24.5000	14.52584	4
	Total	39.7083	14.01390	24
P2	Segar	57.5000	5.00000	4
	3 Jam	41.2500	6.29153	4
	1 Hari	33.7500	16.52019	4
	2 Hari	23.2500	15.77709	4
	3 hari	15.0000	12.90994	4
	4 hari	10.0000	10.80123	4
	Total	30.1250	19.64757	24
P3	Segar	57.5000	5.00000	4
	3 Jam	21.2500	16.52019	4
	1 Hari	11.7500	15.77709	4
	2 Hari	.0000	.00000	4
	3 hari	.0000	.00000	4
	4 hari	.0000	.00000	4
	Total	15.0833	22.61572	24
P4	Segar	57.5000	5.00000	4
	3 Jam	13.7500	10.30776	4
	1 Hari	.0000	.00000	4
	2 Hari	.0000	.00000	4
	3 hari	.0000	.00000	4
	4 hari	.0000	.00000	4
	Total	11.8750	21.85986	24

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Perlakuan	Pillai's Trace	.894	31.732 ^a	4.000	15.000	.000
	Wilks' Lambda	.106	31.732 ^a	4.000	15.000	.000
	Hotelling's Trace	8.462	31.732 ^a	4.000	15.000	.000

	Roy's Largest Root	8.462	31.732 ^a	4.000	15.000	.000
Perlakuan * Waktu	Pillai's Trace	1.144	1.442	20.000	72.000	.131
	Wilks' Lambda	.186	1.673	20.000	50.699	.071
	Hotelling's Trace	2.756	1.860	20.000	54.000	.037
	Roy's Largest Root	2.096	7.547 ^b	5.000	18.000	.001

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept + Waktu

Within Subjects Design: Perlakuan

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure:Semen

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Perlakuan	.393	15.327	9	.084	.758	1.000	.250

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b. Design: Intercept + Waktu

Within Subjects Design: Perlakuan

Tests of Within-Subjects Effects

Measure:Semen

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan	Sphericity Assumed	12309.200	4	3077.300	36.852	.000
	Greenhouse-Geisser	12309.200	3.034	4057.396	36.852	.000
	Huynh-Feldt	12309.200	4.000	3077.300	36.852	.000
	Lower-bound	12309.200	1.000	12309.200	36.852	.000
Perlakuan * Waktu	Sphericity Assumed	4004.900	20	200.245	2.398	.004
	Greenhouse-Geisser	4004.900	15.169	264.021	2.398	.009
	Huynh-Feldt	4004.900	20.000	200.245	2.398	.004

	Lower-bound	4004.900	5.000	800.980	2.398	.078
Error(Perlakuan)	Sphericity Assumed	6012.300	72	83.504		
	Greenhouse-Geisser	6012.300	54.608	110.100		
	Huynh-Feldt	6012.300	72.000	83.504		
	Lower-bound	6012.300	18.000	334.017		

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure:Semen

Source	Perlakuan	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan	Linear	6646.537	1	6646.537	57.333	.000
	Quadratic	2680.360	1	2680.360	31.028	.000
	Cubic	2982.150	1	2982.150	35.723	.000
	Order 4	.152	1	.152	.003	.956
Perlakuan * Waktu	Linear	2178.238	5	435.648	3.758	.017
	Quadratic	654.051	5	130.810	1.514	.235
	Cubic	952.200	5	190.440	2.281	.090
	Order 4	220.412	5	44.082	.914	.494
Error(Perlakuan)	Linear	2086.725	18	115.929		
	Quadratic	1554.946	18	86.386		
	Cubic	1502.650	18	83.481		
	Order 4	867.979	18	48.221		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:Semen

Transformed Variable:Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	72226.133	1	72226.133	268.017	.000
Waktu	33972.767	5	6794.553	25.213	.000
Error	4850.700	18	269.483		

Estimated Marginal Means

1. Perlakuan

Measure:Semen

Perlakuan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	25.875	3.152	19.252	32.498
2	39.708	2.112	35.271	44.145
3	30.125	2.458	24.962	35.288
4	15.083	1.949	10.989	19.177
5	11.875	.955	9.869	13.881

2. Waktu

Measure:Semen

Waktu	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Segar	57.500	3.671	49.788	65.212
3 Jam	32.250	3.671	24.538	39.962
1 Hari	23.300	3.671	15.588	31.012
2 Hari	15.400	3.671	7.688	23.112
3 hari	11.350	3.671	3.638	19.062
4 hari	7.400	3.671	-.312	15.112

Post Hoc Tests

Waktu

Multiple Comparisons

Semen

LSD

(I) Waktu	(J) Waktu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Segar	3 Jam	25.2500*	5.19118	.000	14.3437	36.1563
	1 Hari	34.2000*	5.19118	.000	23.2937	45.1063
	2 Hari	42.1000*	5.19118	.000	31.1937	53.0063
	3 hari	46.1500*	5.19118	.000	35.2437	57.0563
	4 hari	50.1000*	5.19118	.000	39.1937	61.0063
3 Jam	Segar	-25.2500*	5.19118	.000	-36.1563	-14.3437
	1 Hari	8.9500	5.19118	.102	-1.9563	19.8563

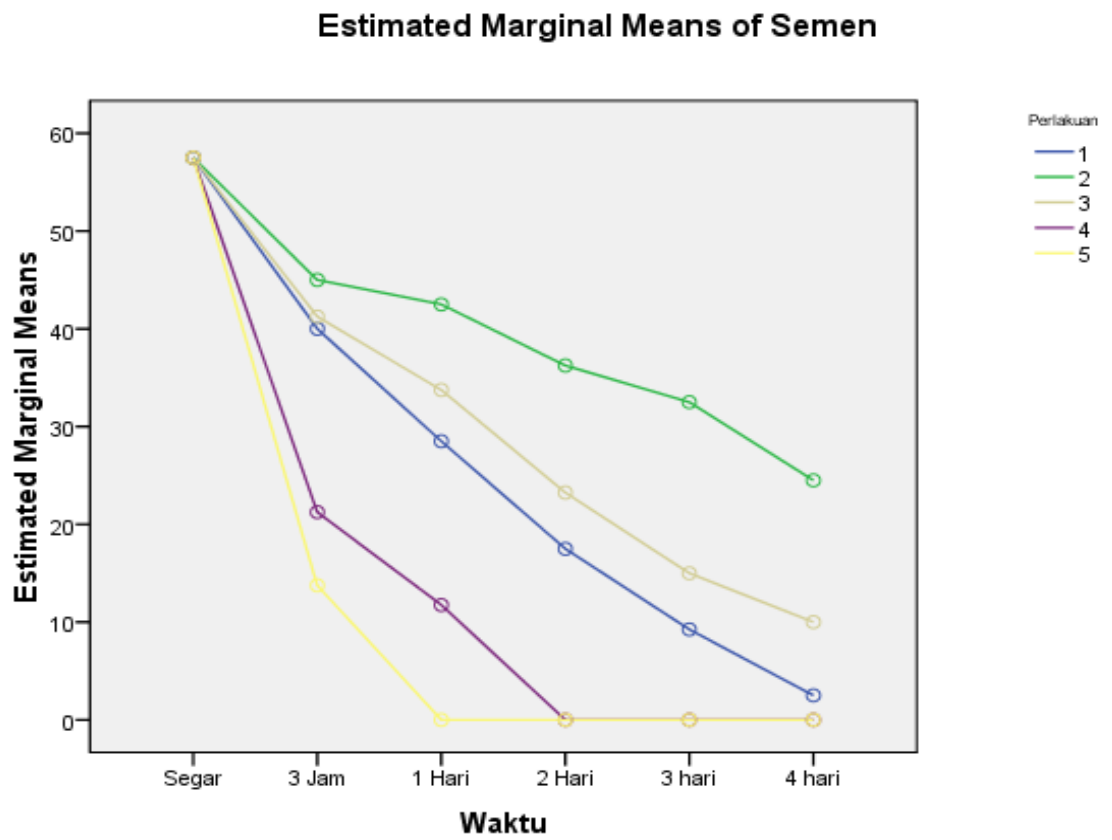
	2 Hari	16.8500*	5.19118	.004	5.9437	27.7563
	3 hari	20.9000*	5.19118	.001	9.9937	31.8063
	4 hari	24.8500*	5.19118	.000	13.9437	35.7563
1 Hari	Segar	-34.2000*	5.19118	.000	-45.1063	-23.2937
	3 Jam	-8.9500	5.19118	.102	-19.8563	1.9563
	2 Hari	7.9000	5.19118	.145	-3.0063	18.8063
	3 hari	11.9500*	5.19118	.033	1.0437	22.8563
	4 hari	15.9000*	5.19118	.007	4.9937	26.8063
2 Hari	Segar	-42.1000*	5.19118	.000	-53.0063	-31.1937
	3 Jam	-16.8500*	5.19118	.004	-27.7563	-5.9437
	1 Hari	-7.9000	5.19118	.145	-18.8063	3.0063
	3 hari	4.0500	5.19118	.445	-6.8563	14.9563
	4 hari	8.0000	5.19118	.141	-2.9063	18.9063
3 hari	Segar	-46.1500*	5.19118	.000	-57.0563	-35.2437
	3 Jam	-20.9000*	5.19118	.001	-31.8063	-9.9937
	1 Hari	-11.9500*	5.19118	.033	-22.8563	-1.0437
	2 Hari	-4.0500	5.19118	.445	-14.9563	6.8563
	4 hari	3.9500	5.19118	.457	-6.9563	14.8563
4 hari	Segar	-50.1000*	5.19118	.000	-61.0063	-39.1937
	3 Jam	-24.8500*	5.19118	.000	-35.7563	-13.9437
	1 Hari	-15.9000*	5.19118	.007	-26.8063	-4.9937
	2 Hari	-8.0000	5.19118	.141	-18.9063	2.9063
	3 hari	-3.9500	5.19118	.457	-14.8563	6.9563

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 53.897.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Profile Plots



Lampiran 2. Viabilitas Spermatozoa setelah Ekuilibrasi

Perlakuan	Rerata ± SD					
	Viabilitas Semen Segar	3 Jam	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4
P0	66.90 ± 8.16	70.78±10.63	64.08±12.18	63.88±10.79	60.75±9.93	56.80±13.73
P1		75.35±9.66	74.93±12.80	73.48±10.96	72.75±15.12	70.83±8.16
P2		70.55±7.39	66.53±12.31	65.60±14.06	63.88±14.21	60.20±6.55
P3		67.05±9.94	52.08±6.99	57.20±14.29	53.60±16.30	47.85±12.81
P4		53.85±11.38	46.03±19.40	45.30±13.60	43.45±11.10	43.33±13.05

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure:Semen

Perlakuan	Dependent Variable
1	P0
2	P1
3	P2
4	P3
5	P4

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Waktu 1	Segar	4
2	3 Jam	4
3	1 Hari	4
4	2 Hari	4
5	3 Hari	4
6	4 Hari	4

Descriptive Statistics

	Waktu	Mean	Std. Deviation	N
P0	Segar	66.9000	8.15925	4
	3 Jam	70.7750	10.62744	4
	1 Hari	64.0750	12.18096	4
	2 Hari	68.3250	10.78745	4
	3 Hari	60.7500	9.92992	4
	4 Hari	56.8000	13.73317	4
	Total		64.6042	10.88942
P1	Segar	66.9000	8.15925	4
	3 Jam	75.3500	9.65902	4
	1 Hari	74.9250	12.80036	4
	2 Hari	73.4750	10.96339	4
	3 Hari	72.7500	15.11743	4
	4 Hari	70.8000	8.16170	4

	Total	72.3667	10.24448	24
P2	Segar	66.9000	8.15925	4
	3 Jam	70.5500	7.38896	4
	1 Hari	66.5250	12.30701	4
	2 Hari	65.6000	14.05726	4
	3 Hari	63.8750	14.20877	4
	4 Hari	60.2000	6.54625	4
	Total	65.6083	10.17601	24
P3	Segar	66.9000	8.15925	4
	3 Jam	67.0500	9.93932	4
	1 Hari	52.0750	6.98779	4
	2 Hari	57.2000	14.28776	4
	3 Hari	53.6000	16.29540	4
	4 Hari	47.8500	12.80768	4
	Total	57.4458	12.87620	24
P4	Segar	66.9000	8.15925	4
	3 Jam	53.8500	11.38259	4
	1 Hari	46.0250	19.39714	4
	2 Hari	45.3000	13.60466	4
	3 Hari	43.4500	11.09730	4
	4 Hari	43.3250	13.04872	4
	Total	49.8083	14.52871	24

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Perlakuan	Pillai's Trace	.899	33.318 ^a	4.000	15.000	.000
	Wilks' Lambda	.101	33.318 ^a	4.000	15.000	.000
	Hotelling's Trace	8.885	33.318 ^a	4.000	15.000	.000
	Roy's Largest Root	8.885	33.318 ^a	4.000	15.000	.000
Perlakuan * Waktu	Pillai's Trace	.906	1.054	20.000	72.000	.415
	Wilks' Lambda	.244	1.344	20.000	50.699	.196
	Hotelling's Trace	2.515	1.698	20.000	54.000	.063
	Roy's Largest Root	2.275	8.191 ^b	5.000	18.000	.000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept + Waktu

Within Subjects Design: Perlakuan

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure: Semen

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
Perlakuan	.471	12.350	9	.196	.765	1.000	.250

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b. Design: Intercept + Waktu

Within Subjects Design: Perlakuan

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: Semen

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan	Sphericity Assumed	7119.388	4	1779.847	31.073	.000
	Greenhouse-Geisser	7119.388	3.059	2327.693	31.073	.000
	Huynh-Feldt	7119.388	4.000	1779.847	31.073	.000
	Lower-bound	7119.388	1.000	7119.388	31.073	.000
Perlakuan * Waktu	Sphericity Assumed	1853.148	20	92.657	1.618	.072
	Greenhouse-Geisser	1853.148	15.293	121.178	1.618	.098
	Huynh-Feldt	1853.148	20.000	92.657	1.618	.072
	Lower-bound	1853.148	5.000	370.630	1.618	.206
Error(Perlakuan)	Sphericity Assumed	4124.077	72	57.279		
	Greenhouse-Geisser	4124.077	55.054	74.910		
	Huynh-Feldt	4124.077	72.000	57.279		
	Lower-bound	4124.077	18.000	229.115		

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure:Semen

Source	Perlakuan	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Perlakuan	Linear	4755.270	1	4755.270	79.216	.000
	Quadratic	1777.900	1	1777.900	25.352	.000
	Cubic	543.305	1	543.305	10.172	.005
	Order 4	42.912	1	42.912	.942	.345
Perlakuan * Waktu	Linear	1050.811	5	210.162	3.501	.022
	Quadratic	380.359	5	76.072	1.085	.402
	Cubic	395.789	5	79.158	1.482	.244
	Order 4	26.189	5	5.238	.115	.987
Error(Perlakuan)	Linear	1080.524	18	60.029		
	Quadratic	1262.322	18	70.129		
	Cubic	961.391	18	53.411		
	Order 4	819.840	18	45.547		

Tests of Between-Subjects Effects

Measure:Semen

Transformed Variable:Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	460784.133	1	460784.133	1.020E3	.000
Waktu	2084.997	5	416.999	.923	.489
Error	8128.858	18	451.603		

Estimated Marginal Means

1. Waktu

Measure:Semen

Waktu	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Segar	66.900	4.752	56.917	76.883
3 Jam	67.515	4.752	57.532	77.498

1 Hari	60.725	4.752	50.742	70.708
2 Hari	61.980	4.752	51.997	71.963
3 Hari	58.885	4.752	48.902	68.868
4 Hari	55.795	4.752	45.812	65.778

2. Perlakuan

Measure: Semen

Perlakuan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
1	64.604	2.254	59.869	69.339
2	72.367	2.265	67.607	77.126
3	65.608	2.228	60.927	70.290
4	57.446	2.427	52.348	62.544
5	49.808	2.701	44.133	55.484

Post Hoc Tests

Waktu

Multiple Comparisons

Semen

LSD

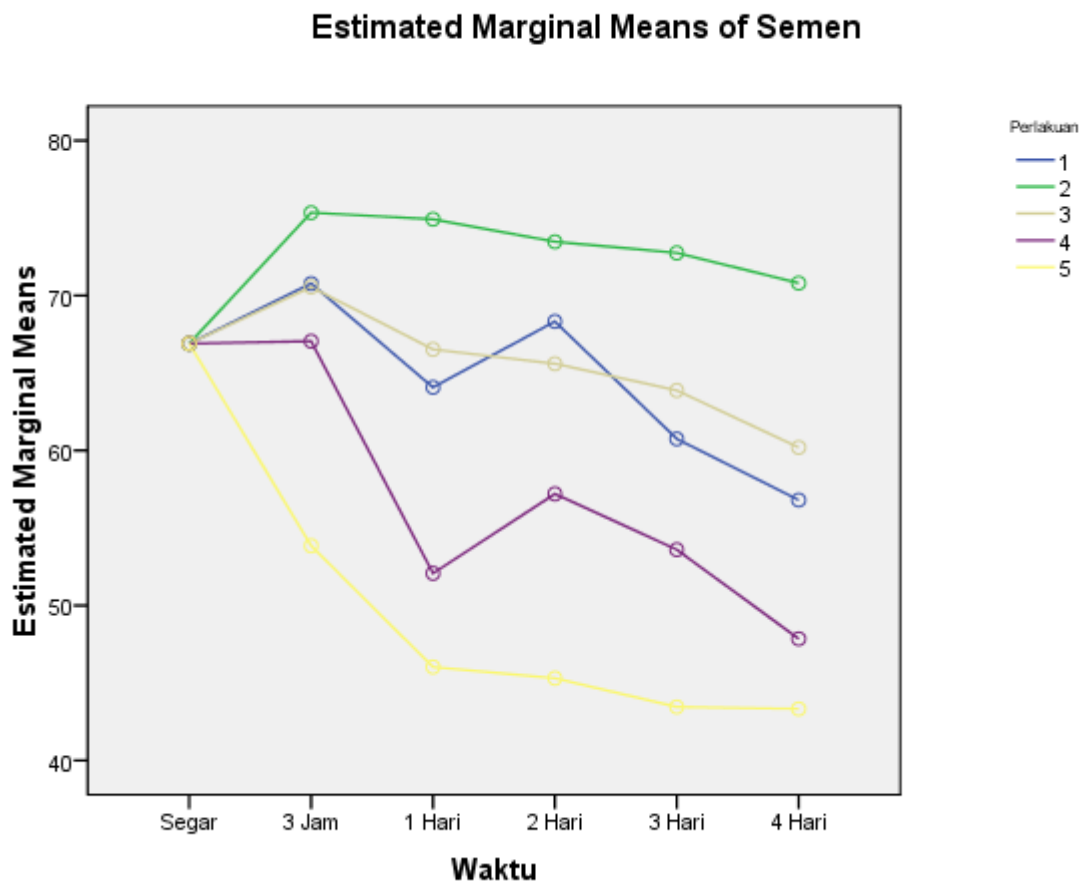
(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Segar	3 Jam	-.6150	6.72014	.928	-14.7335	13.5035
	1 Hari	6.1750	6.72014	.370	-7.9435	20.2935
	2 Hari	4.9200	6.72014	.474	-9.1985	19.0385
	3 Hari	8.0150	6.72014	.248	-6.1035	22.1335
	4 Hari	11.1050	6.72014	.116	-3.0135	25.2235
3 Jam	Segar	.6150	6.72014	.928	-13.5035	14.7335
	1 Hari	6.7900	6.72014	.326	-7.3285	20.9085
	2 Hari	5.5350	6.72014	.421	-8.5835	19.6535
	3 Hari	8.6300	6.72014	.215	-5.4885	22.7485
	4 Hari	11.7200	6.72014	.098	-2.3985	25.8385
1 Hari	Segar	-6.1750	6.72014	.370	-20.2935	7.9435
	3 Jam	-6.7900	6.72014	.326	-20.9085	7.3285

	2 Hari	-1.2550	6.72014	.854	-15.3735	12.8635
	3 Hari	1.8400	6.72014	.787	-12.2785	15.9585
	4 Hari	4.9300	6.72014	.473	-9.1885	19.0485
2 Hari	Segar	-4.9200	6.72014	.474	-19.0385	9.1985
	3 Jam	-5.5350	6.72014	.421	-19.6535	8.5835
	1 Hari	1.2550	6.72014	.854	-12.8635	15.3735
	3 Hari	3.0950	6.72014	.651	-11.0235	17.2135
	4 Hari	6.1850	6.72014	.370	-7.9335	20.3035
3 Hari	Segar	-8.0150	6.72014	.248	-22.1335	6.1035
	3 Jam	-8.6300	6.72014	.215	-22.7485	5.4885
	1 Hari	-1.8400	6.72014	.787	-15.9585	12.2785
	2 Hari	-3.0950	6.72014	.651	-17.2135	11.0235
	4 Hari	3.0900	6.72014	.651	-11.0285	17.2085
4 Hari	Segar	-11.1050	6.72014	.116	-25.2235	3.0135
	3 Jam	-11.7200	6.72014	.098	-25.8385	2.3985
	1 Hari	-4.9300	6.72014	.473	-19.0485	9.1885
	2 Hari	-6.1850	6.72014	.370	-20.3035	7.9335
	3 Hari	-3.0900	6.72014	.651	-17.2085	11.0285

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 90.321.

Profile Plots



Lampiran 3. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Pembuatan Pengencer



Penampungan Semen



Penerimaan Semen untuk diolah



Pengenceran Semen



**Evaluasi viabilitas
Viabilitas**



Hasil pengamatan Uji

RIWAYAT HIDUP



Hasriani lahir di Malaysia pada tanggal 14 Desember 1998. Anak Pertama dari empat bersaudara dari pasangan bapak Sapri dan ibu Rosnani. Pada tahun 2004 penulis pertama kali duduk sebagai siswi di salah satu studinya di SD INPRES NO. 26 Barang 2004-2010, SMPN 3 Barru hingga pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Barru dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri dan menjadi salah satu mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi internal di Fakultas Peternakan yaitu Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (HIMAPROTEK-UH), UKM FOSIL, dan HMI Fakultas Peternakan Cabang Makassar Timur dan menjadi asisten Laboratorium Ilmu Ternak Perah dan Laboratorium Manajemen Ternak Perah.