

**PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI
SIMMENTAL DI BBIB SINGOSARI MALANG**

SKRIPSI



Oleh:
YULI AMANAH MULYA
202010350311125

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

**PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI
SIMMENTAL DI BBIB SINGOSARI MALANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Peternakan



Oleh:

YULI AMANAH MULYA
202010350311125

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI
SIMMENTAL DI BBIB SINGOSARI MALANG


Oleh:

YULI AMANAH MULYA
NIM: 20201035031125

Dosen Pembimbing 1


Disetujui oleh:

Tanggal, 29 Juni 2024


Ir. Ali Mahmud, S.Pt., M.Pt.
NIDN.0724018402

Dosen Pembimbing 2

Tanggal, 29 Juni 2024


YENI FITRIANTINI S.Pt
BBIB Singosari

Malang, Juni 2024
Menyetujui:



Widyadekan I,

Ir. Henik Sukorini, M.P., Ph. D. IPM
NIDN. 0724016701



Ketua Program Studi

Bayu Etti Tri Adivastiti, S.Pt., M. Sc
NIDN. 0718078702

HALAMAN PENGESAHAN


PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI
SIMMENTAL DI BBIB SINGOSARI MALANG

Oleh:
YULIAMANAH MULYA
NIM: 202010350311125

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang Nomor: E2.C/456/PP/UMM/2024 dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian – Peternakan UMM pada tanggal 5 Juli 2024 dan Keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal: 8 Juni 2024

Dewan Penguji

Pembimbing Utama


Ir. Ali Mahmud, S.Pt., M.Pt.
NIDN.0724018402

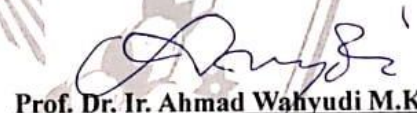
Pembimbing Pendamping



Yeni Fitriantini S.Pt
BBIB Singosari

Penguji Utama


Prof. Dr. Ir. Aris Winaya, M.M., M.Si. IPU. ASEAN Eng
NIDN. 072401670

Penguji Pendamping


Prof. Dr. Ir. Ahmad Wahyudi M.Kes IPU
NIDN. 0009116501


Prof. Dr. Ir. Aris Winaya, M.M., M.Si. IPU. ASEAN Eng
NIDN. 0724016701

Ketua Program Studi


Bayu Etti Tri Adivastiti, S.Pt., M. Sc
NIDN. 0718078702

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:


Nama : Yuli Amanah Mulya
NIM : 202010350311125
Program Studi : Peternakan
Fakultas : Pertanian – Peternakan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi atau karya ilmiah berjudul "Pengaruh Umur Terhadap Kualitas Semen Segar Sapi Simmental di BBIB Singosari" Skripsi ini adalah milik saya sendiri yang disusun berdasarkan serangkaian penelitian yang saya lakukan dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis diperguruan tinggi manapun, semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

1. Penulis skripsi ini tidak ada plagiasi, duplikasi ataupun replikasi terhadap hasil penelitian ini dari pihak-pihak manapun yang menyebarkan hasil penelitian ini tidak otentik, kecuali secara tertulis diacu dalam skripsi dan disebutkan rujukannya dalam daftar pustaka.
2. Skripsi ini disusun berdasarkan persetujuan dan bimbingan dari dewan pembimbing dan telah diujikan dihadapan dewan penguji tugas akhir Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian - Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan bertanggung jawab.

Malang, 8 Juni 2024

Mengetahui Dosen pembimbing Utama Yang Menyatakan


Ir. Ali Mahmud, S.Pt., M.Pt.
NIDN.0724018402


Yuli Amanah Mulya
NIM: 202010350311125


KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Umur Terhadap Kualitas Semen Segar Sapi Simmental di BBIB Singosari”. Skripsi penelitian ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Aris Winaya, MM., M.Si., IPU. ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang dan selaku penguji utama yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
2. Ibu Bayu Etti Tri Adiyastiti, S.Pt, M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian - Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan motivasi kepada saya dalam menghadapi proses skripsi yang sedang berlangsung serta memberikan saran dan masukan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Ali Mahmud, S.Pt., M.Pt. selaku pembimbing utama yang telah memberikan motivasi kepada saya dalam menghadapi proses skripsi yang sedang berlangsung serta memberikan saran dan masukan kepada penulis dengan sabar dan juga banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Yeni Fitriantini S.Pt Selaku Pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberi masukan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Wahyudi, M.Kes IPU Selaku Penguji Pendamping yang sudah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian - Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mengajari dan memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Semua staff tata usaha dan laboran Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dalam mengurus segala yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

8. Sebagai ungkapan terimakasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada almh Eyang putri, Eyang Kakung dan Adik Khairul Nizam (Muncul) Tercinta, yang telah berjuang untuk saya, mendo`a kan, memotivasi dan memberikan dukungan yang tak pernah berhenti untuk saya, meskipun ujian dan cobaan selalu datang dalam keluarga berkat kepercayaan, keyakinan serta do`a kita bisa melewati semua.
 9. Kedua orang tua saya Ibu Yuliana dan alm papa Al- Azhar yang telah memberikan dukungan, do`a, motivasi serta Pelajaran yang berharga untuk saya sebagai bekal menghadapi masa depan.
 10. Sahabat-sahabat UMM saya Fara, Erika, Putzam, Shevia, Dea, dan seluruh rekan saya di kelas C, sahabat yang tidak pernah lelah menasehati saya dan menemani saya Hulio, Ella, Safina, dan iqbal. Terkhusus untuk partner terbaik saya Rio Harya yang tidak pernah lelah mendukung, memberi saran, menemani dan mendo`akan saya, semoga ini menjadi awal yang baik untuk kita.
 11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan dukungan dalam penelitian serta penyusunan skripsi ini.
- Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat diperlukan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 8 juni 2024


Yuli Amanah Mulya

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
ABSTRAK.....	1
<i>ABSTRACT</i>	1
Pendahuluan.....	2
Metode.....	3
Hasil dan Pembahasan.....	4
Kesimpulan.....	13
Saran.....	13
Ucapan terima Kasih.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14
Lampiran.....	17



PENGARUH UMUR TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI SIMMENTAL DI BBI SINGOSARI

Yuli Amanah Mulya^{1,a}, Ali Mahmud^{1,b}, Yeni Fitriantini²

^{1,a)} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian – Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

^{1,b)} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian – Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

^{2,c)} Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari, Malang, Indonesia

Yuli.amanah2403@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu faktor penentu keberhasilan dari inseminasi buatan adalah kualitas semen yang dihasilkan oleh pejantan, kualitas semen juga di pengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, salah satu faktor internalnya adalah umur pejantan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji ulang penelitian yang telah ada, penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023 – Februari 2024 dan dilakukan di Balai Besar Inseminasi Buatan. Data diperoleh merupakan data sekunder dari pencatatan produksi semen segar pada bulan Januari 2023. Analisis yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dalam penelitian ini variable yang di amatai adalah kualitas semen segar yang meliputi pH, Volume, Konsentrasi dan motilitas. Jika data dari masing-masing variable diolah dengan metode RAL dan menunjukkan hasil berbeda nyata maka analisis dilakukan uji lanjutan dengan uji Duncan. Hasil Analisis yang dilakukan terhadap pH semen segar menunjukkan hasil tidak beda nyata ($P>0,05$), yang artinya Umur tidak berbeda nyata, untuk volume data yang dihasilkan adalah berbeda nyata ($P<0,05$), yang artinya umur memberikan pengaruh terhadap volume semen segar yang dihasilkan oleh pejantan, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil perolehan analisis data Konsentrasi yaitu Sangat berbeda nyata ($P<0,01$) dan sama dengan motilitas hasil yang diperoleh yaitu berbeda sangat nyata ($P<0,01$), maka keduanya harus dilakukan uji lanjut Duncan.

Kata kunci: Kualitas semen; Pejantan; Sapi simmental; umur.

ABSTRACT

One of the determining factors for the success of artificial insemination is the quality of the semen produced by the bull. Semen quality is also influenced by internal and external factors, one of the internal factors is the age of the male. This research was conducted to review existing research, the research was carried out in December 2023 – February 2024 and was carried out at the Center for Artificial Insemination. The data obtained is secondary data from recording fresh cement production in January 2023. The analysis used in analyzing this research data was a Completely Randomized Design (RAL), in this study the variables observed were the quality of fresh cement which included pH, Volume, Concentration and motility. If the data from each variable is processed using the RAL method and shows significantly different results, then the analysis is carried out by further testing using the Duncan test. The results of the analysis carried out on the pH of

fresh semen showed that the results were not significantly different ($P>0.05$), which means that age is not significantly different, for the volume of data produced was significantly different ($P<0.05$), which means that age has an influence on volume of fresh semen produced by the bull, Duncan's further test was carried out. The results obtained from the concentration data analysis are very significantly different ($P<0.01$) and the same as the motility results obtained, namely very significantly different ($P<0.01$), so both must be carried out by Duncan's further test.

Keywords: Age; bull, semen quality, Simmental cattle

Pendahuluan

Bibit unggul menjadi salah satu faktor dalam usaha peternakan, bibit unggul berasal dari indukan yang unggul. Bibit dikatakan unggul apabila memiliki performa yang baik, silsilah yang jelas, tidak membawa penyakit. Berdasarkan Pusat Badan statistik ketersediaan daging nasional sangat rendah yaitu pada tahun 2022 hanya tersedia 436,70 ribu ton sedangkan kebutuhan daging yang harus dipenuhi yaitu 695,39 ribu ton (Central Bureau Statistics of Indonesia, 2022). Ketersediaan daging dalam negeri mengalami defisit sebesar 258,69 ribu ton, yang artinya untuk mengejar ketidakterersediaan daging maka jumlah bibit-bibit ternak ini harus ditingkatkan.

Salah satu upaya dalam menciptakan ternak-ternak unggul dan berkualitas yaitu dengan mengembang biakan indukan yang unggul dengan pejantan yang unggul, salah satu upaya yaitu dengan melakukan inseminasi buatan. Inseminasi buatan yaitu proses memasukan semen beku (spermatozoa) yang dicairkan yang berasal dari pejantan unggul kedalam alat reproduksi (Putri dkk., 2020). Inseminasi buatan dilakukan sebagai salah satu upaya memperbaiki mutu genetik sapi local serta menghasilkan bibit ternak berkualitas. Semen beku yang di masukan kedalam alat reproduksi merupakan semen atau spermatozoa yang berasal dari pejantan unggul, semen di dapatkan dari proses penampungan yang dilakukan di balai inseminasi.

Proses penampungan dilakukan dengan metode vagina tiruan atau *Artificial Vagina* yaitu metode penampungan dengan cara membiarkan pejantan naik ke ternak pemancing beberapa kali hingga pejantan ereksi dan penisnya dibelokkan ke vagina tiruan. Semen yang dihasil oleh pejantan yang akan di edarkan harus memiliki kualitas yang baik, kualitas semen pejantan yang baik yaitu sesuai

dengan SNI. Kriteria semen pejantan yang baik yaitu memiliki motilitas 70-90%. Selain motilitas, parameter semen yang baik dilihat melalui beberapa uji yaitu uji makroskopis dan uji mikroskopis (E. F. Sholikhah dkk, 2021). Uji makroskopis yaitu uji untuk melihat pH, Volume, Warna, dan kekentalan. Uji mikroskopis dilakukan untuk mengetahui motilitas, viabilitas, morfologi dan konsentrasi.

Sapi Simmental merupakan sapi dari bangsa Bos Taurus yaitu sapi pedaging yang berasal dari Eropa. Sapi Simmental memiliki keunggulan sebagai sapi tipe dwiguna serta memiliki badan yang besar, pertumbuhan bobot badan yang relatif cepat dengan pertumbuhan bobot badan harian tinggi, serta bobot lahir pedet yang tinggi. Genetik daripada sapi simmental menjadi alasan peternak untuk memilih sapi simmental menjadi bibit. Genetik merupakan komponen yang menjadi sifat penentu lahir generasi pedet selanjutnya, sama dengan pedapat (Mahmud & Tribudi, 2020).

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh umur pejantan simmental terhadap kualitas semen segar yang layak untuk di tampung dan menjadi pejantan unggul. Hasil penelitian diharapkan bisa menjadi bahan informasi untuk BBIB Singosari dan pihak terkait dalam memilih pejantan untuk kepentingan *breeding*.

Metode

Penelitian tentang pengaruh umur terhadap kualitas semen segar sapi simmental dilakukan di BBIB Singosari yang beralamatkan di Jl BBIB nomor 1, desa Toyomarto, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, pada bulan Desember 2023 – februari 2024. Pengambilan data dilakukan secara *purposive sampling* menggunakan data skunder pencatatan produksi semen segar pejantan simmental pada bulan Januari 2023 pada minggu pertama. Data yang digunakan merupakan data semen segar sapi simmental pada umur < 3 tahun, 3-4 tahun 5-6 tahun dan 7-8 tahun, masing-masing kelompok umur menggunakan dua ekor pejantan dengan jumlah keseluruhan pejantan yang digunakan yaitu 8 ekor dengan masing-masing pejantan 8 data dan keseluruhan menjadi 64 data semen segar sapi. Materi yang diamati yaitu pH (Derajat Keasaman), Volume, Motilitas dan Konsentrasi. Pengolahan data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dan di analisis

menggunakan Anova (*Analysis of Variance*) dan jika terjadi perbedaan $P < 0,05$ akan dilakukan uji lanjut Duncan.

Hasil dan Pembahasan

Data semen segar yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data semen segar yang diperoleh dari BBIB Singosari, data tersebut merupakan hasil catatan pengujian semen segar sapi simmental. Dalam pengambilan data dilakukan seleksi pejantan sesuai dengan kebutuhan umur yang diteliti yaitu umur kurang dari 3 tahun, umur 3-4 tahun, umur 5-6 tahun, dan 7-8 tahun.

Pengujian semen segar dilakukan dua tahap yaitu makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan makroskopis meliputi pemeriksaan pH, Volume, warna, dan konsistensi, sedangkan pemeriksaan makroskopis meliputi pemeriksaan konsentrasi, motilitas, abnormalitas dan viabilitas. Pemeriksaan tersebut dilakukan untuk tujuan pertimbangan kelayakan semen segar untuk diproses lanjut menjadi semen beku. Analisis menunjukkan hasil sebagai berikut;

Derajat Keasaman (pH)

Data hasil pemeriksaan pH semen segar sapi simmental pada keempat kelompok umur <3, 3-4 tahun, 5-6 tahun dan 7-8 tahun dapat dilihat di lampiran, tabel 1 rata-rata pH semen segar sapi simmental

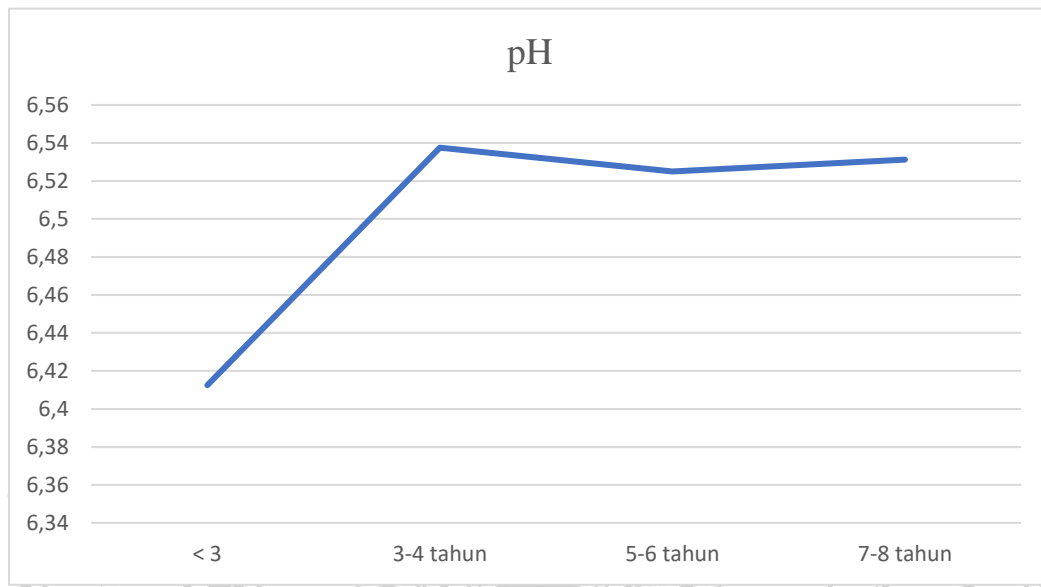
Tabel 1: Data pH semen segar 4 kelompok umur sapi simmental

Umur Pejantan	Rata-rata \pm SD
<3 tahun	6,4 \pm 0,14
3-4	6,5 \pm 0,14
5-6	6,5 \pm 0,16
7-8	6,5 \pm 0,16

Keterangan: Pada hasil analisis ragam yang telah dilakukan dengan data pH semen segar sapi simmental menunjukkan hasil tidak beda nyata. ($P > 0,05$).

Hasil analisis menunjukkan tidak beda nyata, yang artinya tidak ada perbedaan antara pH semen segar yang dihasilkan oleh ke empat kelompok umur sapi simmental. Hasil analisis menunjukkan rata-rata yang hampir sama yaitu dengan rentang 6.4 – 6,5, hal ini didukung oleh pernyataan dari (Prasetyo dkk., 2020), yang menjelaskan bahwa hasil pengamatan dari pH semen segar di rata-

rata $7,01 \pm 0,12$ dan pernyataan tersebut diperkuat penelitian sebelumnya oleh Garner dan Hafez (2000) yang menyatakan bahwa pH normal semen segar yaitu antara 6,4 – 7,8 atau bersifat asam. Sifat asam pada semen segar dipengaruhi oleh proses metabolisme spermatozoa sehingga menghasilkan asam laktat yang tinggi.



Gambar 1: grafik pH semen segar sapi simmental

Melihat hasil analisis ragam dari data pH semen segar sapi simmental di keempat kelompok umur bisa di tarik kesimpulan bahwa tidak adanya pengaruh umur terhadap kualitas pH semen segar, hal ini didukung oleh pernyataan dari (Fazrien dkk., 2020) yang menyatakan, perbedaan pH semen segar tidak dipengaruhi oleh perbedaan individu melainkan dipengaruhi oleh proses metabolisme yang berbeda antar individu. Setiap individu memiliki kemampuan dalam proses metabolisme yang berbeda-beda, proses metabolisme tersebut dipengaruhi oleh aktivitas spermatozoa dalam menguraikan energi sehingga membuat semen segar bersifat lebih asam (Aerens, Candra; Ihsan, Nur; Isnaini, n.d.). Oleh karena ini pH berkorelasi dengan konsentrasi semen, semen segar yang memiliki konsentrasi tinggi biasanya bersifat asam, hal tersebut dikarenakan semakin banyak spermatozoa dalam semen menyebabkan aktivitas spermatozoa yang banyak pula. Pada pengamatan korelasi pH terhadap motilitas yang dilakukan oleh (Maghfiroh dkk., 2022) menyebutkan bahwa motilitas individu semen segar sapi dengan memiliki tingkat hubungan yang rendah, yaitu dengan

maksud semakin tinggi motilitas semen menyebabkan menurunnya pH atau bersifat asam dengan nilai regresi (r) -0,265.

Volume

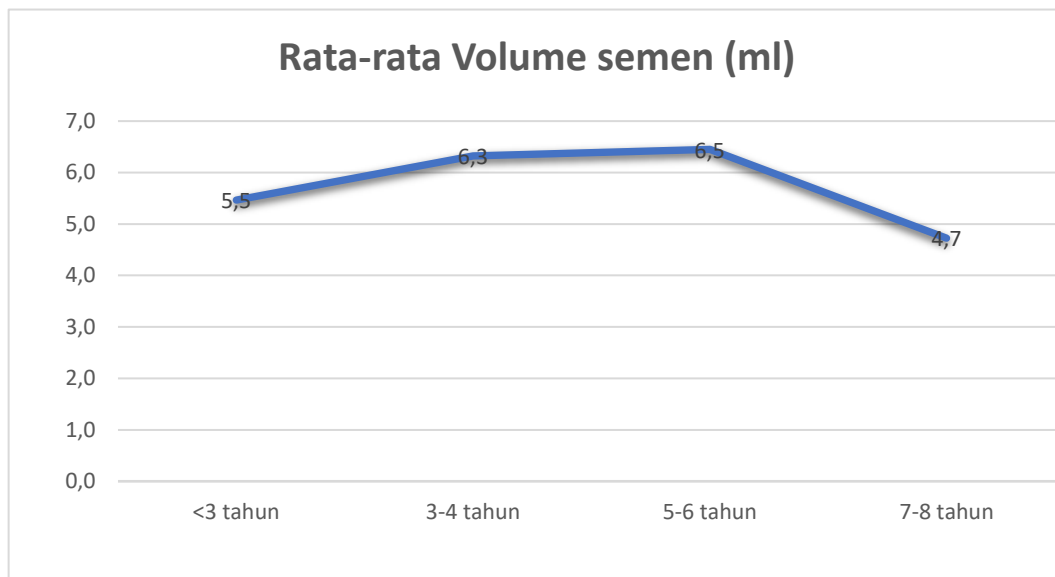
Hasil dari analisis volume semen segar yang dihasilkan oleh pejantan sapi simmental dari empat kelompok umur dapat dilihat di lampiran dan pada tabel 2:

Tabel 2: Rata-rata volume semen segar sapi simmental (ml)

Umur	Volume Rata-rata \pm SD (ml)
<3 tahun	5,5 \pm 1,07 ^b
3-4	6,3 \pm 1,6 ^b
5-6	6,5 \pm 2,24 ^b
7-8	4,7 \pm 1,52 ^a

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Analisis ragam dari volume menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$), hasil tersebut menandakan bahwa umur pejantan mempengaruhi jumlah volume semen yang dihasilkan. Volume merupakan salah satu variabel pemeriksaan kualitas semen segar sebagai bahan pertimbangan semen segar layak untuk dilakukan proses selanjutnya atau di afkir. Rata-rata volume yang dihasilkan oleh pejantan sapi simmental yaitu pada kelompok umur <3 tahun yaitu 5,5 \pm 1,07 dengan kisaran volume 3,8 ml – 6,8 ml, kelompok umur 3-4 tahun memiliki rata-rata volume 6,3 \pm 1,60 dengan kisaran volume 3,6 ml – 9,4 ml, pada kelompok umur 5-6 tahun memiliki rata-rata volume 6,5 \pm 2,24 dengan kisaran volume yang dihasilkan yaitu 1,0 ml – 6,8 ml, dan pada kelompok umur 7-8 tahun memiliki rata-rata volume 4,7 \pm 1,52 dengan volume yang dihasilkan 1,8 ml – 5,4 ml. Rata-rata semen segar yang dihasilkan oleh pejantan pada penelitian dalam rentang yang normal. Dalam penelitian (Setiawan et al., 2021), di sebutkan bahwa pada pejantan bos taurus lain yaitu Limousin rata-rata volume yang dihasilkan yaitu 6,4 mL dan merupakan dalam batasan normal.



Gambar 2: grafik volume semen segar sapi simmetal

Pada grafik ditunjukkan bahwa volume terendah berada di umur <3 tahun dengan volume rata-rata 5,5 ml dan mengalami kenaikan yang berturut di umur 3-4 tahun sampai umur 5-6, dan mengalami penurunan yang signifikan yaitu di angka rata-rata 4,7 ml di umur 7-8 tahun. Hasil tersebut didukung oleh pernyataan dari (Nyuwita dkk., 2015) yang menyatakan bahwa semakin tua pejantan akan semakin tinggi volume yang dihasilkan, hal tersebut berhubungan dengan besar testis yang artinya semakin tua pejantan akan mengalami pertumbuhan testis, dimana testis tempat diproduksi semen yaitu pada testis yang besar makan tubuliseminiferi akan semakin banyak sehingga semen yang dihasilkan akan semakin tinggi pula, namun alasan tersebut berbanding terbalik dengan pernyataan yang menyatakan korelasi antara lingkaran skrotum dengan volume menunjukkan nilai korelasi yang rendah yaitu dengan nilai $r = 0,148$, nilai tersebut termasuk nilai yang rendah, namun terdapat nilai determinasi korelasi $r^2 = 0,02$ yang artinya lingkaran skrotum mempengaruhi volume semen yang dihasilkan yaitu sebesar 2% dan 98% dipengaruhi oleh faktor lain. (Paldusova dkk., 2014). Faktor lain selain umur yang dapat mempengaruhi volume semen segar yaitu bangsa, ukuran badan, frekuensi penampungan, dan pakan.

Penurunan volume yang signifikan terjadi pada umur 7-8 tahun, yaitu di angka rata-rata 4,8 dimana pada umur 5-6 rata-rata volume yang dihasilkan yaitu 6,5. Hal tersebut dijelaskan oleh penelitian dari (Sartorius & Nieschlag, 2009), yang menjelaskan bahwa produksi semen akan mengalami penurunan secara kualitas dan kuantitas yang disebabkan penuaan. Umur pejantan yang mulai menua mengakibatkan penurunan fungsi kelenjar post-testicular seperti kelenjar prostat. . Puncak produksi semen pejantan menurut (Agung Budiyanto dkk., 2021), pejantan akan mengalami puncak produksi atau menurunnya produksi semen pada umur 4-6 tahun.

Motilitas

Hasil dari analisis data motilitas semen segar sapi simmental pada empat kelompok umur berbeda menunjukkan hasil pada tabel dan lampiran di bawah ini:

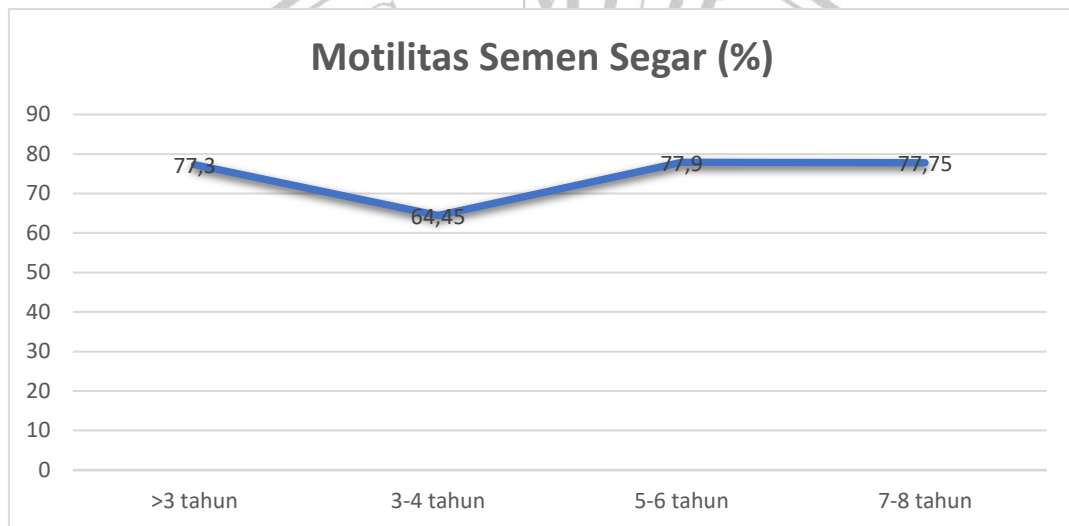
Tabel 3: Rata-rata motilitas semen segar sapi simmental (%)

Umur	Rata-rata \pm SD (%)
<3 tahun	77,3 \pm 6,1 ^a
3-4	64,45 \pm 12,3 ^b
5-6	77,9 \pm 5,1 ^a
7-8	77,75 \pm 5,4 ^a

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Pada analisis ragam yang telah dilakukan di temukan hasil bahwa umur mempengaruhi motilitas dari semen segar yang di hasilkan oleh pejantan, hal tersebut di buktikan dengan melihat probabilitas nilai motilitas lebih kecil dari 0,05 yang artinya sangat beda nyata. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian dari (Brito et al., 2002), yang menyatakan bahwa umur mempengaruhi motilitas semen segar sapi simmental. Motilitas merupakan daya gerak sperma dalam membuahi sel telur yang digunakan dalam menentukan kualitas semen segar untuk dijadikan semen beku inseminasi buatan (Bintara, 2017). Pada data semen segar pada kelompok umur, dihasilkan rata-rata motilitas semen segar sapi simmental adalah pada umur kurang dari tiga tahun memiliki rata-rata motilitas

77,3% dengan rentang kisaran 60%-86,1%, umur 3-4 tahun memiliki rata-rata yang relatif rendah yaitu 64,5% dengan kisaran 22,7%-75,8%, umur 5-6 tahun memiliki rata-rata motilitas semen segar sebesar 77,9 % dengan kisaran 65 % - 85,7% dan umur 7-8 tahun memiliki motilitas semen segar 74,4% dengan kisaran 70,4 % -86,6%. Menurut Garner and Hafez (2000), motilitas spermatozoa sapi berkisar 40-74%. Menurut (Badan Standardisasi Nasional, 2017), motilitas semen yang memenuhi standar harus minimal 40% agar bisa diproses selanjutnya yaitu proses pengenceran.



Gambar 3: Grafik Motilitas semen segar sapi simmental

Pada grafik diperlihatkan bahwa pada umu kurang dari 3 tahun memiliki rata-rata motilitas cenderung tinggi 77,3% namun mengalami penurunan yang sangat signifikan di umur 3-4 tahun yaitu sebesar 12,5 dengan angka rata-rata 64,5, pada kelompok umur 5-6 tahun mengalami kenaikan yang signifikan sebanyak 13,9 % yaitu diangka rata-rata 77,9% dan di umur 7-8 tahun hanya mengalami penurunan sebanyak 0,15 di angka rata-rata 77,75%. ketiga kelompok umur nilai motilitas cenderung stabil namun pada kelompok umur 3-4 tahun mengalami penurunan yaitu 64,5. Dalam penelitian (Nyuwita dkk., 2015) memaparkan hasil pada umur 3 tahun motilitas individu memiliki persentasi rata-rata yang tertinggi, dan semakin meningkat umur akan semakin menurun persentasi motilitasnya, namun terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan,

pejantan pada umur 3-4 tahun memiliki persentase motilitas lebih rendah dibanding yang lainnya dan terjadi peningkatan yang signifikan di umur 5-6 tahun dan mengalami penurunan yang sangat kecil dikelompok umur selanjutnya. Pada ketiga kelompok umur selain kelompok umur 3-4 tahun memiliki selisih peningkatan maupun penurunan yang sangat kecil, kemungkinan penyebab penurunan yang terjadi di umur 3-4 tahun dikarenakan faktor lain seperti pakan, frekuensi penampungan ataupun suhu lingkungan, hal tersebut didukung oleh pernyataan dari (Gordon, 2005), yang menyatakan bahwa kualitas semen dipengaruhi oleh banyak faktor selain umur yaitu kondisi masing-masing individu, seperti kualitas organ reproduksi, kondisi manajemen peternakan, jenis pakan yang diberikan serta bangsa sapi.

Namun pada penelitian yang dilakukan oleh ((E. F. Sholikhah dkk., 2021)h E. F. dkk., 2021) menyatakan bahwa umur tidak mempengaruhi motilitas semen segar yang dihasilkan oleh pejantan. Hasil tersebut didapatkan dari perhitungan anova data persentase motilitas semen segar yang dihasilkan oleh pejantan umur 2 tahun, 3 tahun, 4 tahun, 5 tahun masing masing secara berurutan memiliki rata-rata 76,4%, 76,3%, 80,7% dan 77,8%, dilihat dari data rata-rata motilitasnya, pada umur 2-3 tahun mengalami peningkatan setelahnya di umur 4 tahun mengalami peningkatan dan mengalami penurunan di umur selanjutnya. Hal tersebut dikarenakan menurut (Pardede et al., 2020) dalam penelitiannya menyebutkan pada pejantan kelompok umur 5-6 tahun motilitas semen segar yang dihasilkan mengalami penurunan di umur 7-10 tahun, hal tersebut dikarenakan penurunan fungsi epididimis dan perubahan fungsi mitokondria yang mempengaruhi motilitas spermatozoa. Perbedaan signifikan dari motilitas semen segar yang terjadi pada pejantan kelompok umur 3-4 tahun diduga karena faktor genetik, frekuensi penampungan, ataupun perlakuan setelah penampungan, dugaan tersebut muncul karena pernyataan dari (Gordon, 2005) yang menyebutkan faktor yang mempengaruhi kualitas semen segar dipengaruhi oleh bangsa, kesehatan reproduksi, genetik, jenis pakan, manajemen pemeliharaan, serta penanganan semen setelah ditampung, dugaan tidak mengarah ke faktor jenis pakan maupun manajemen peternakan, dikarenakan jenis pakan dan manajemen yang diberikan

di BBIB Singosari adalah sama, jadi pakan dan manajemen peternakan kemungkinan bukan faktor yang mempengaruhi perbedaan yang mencolok tersebut.

Konsentrasi

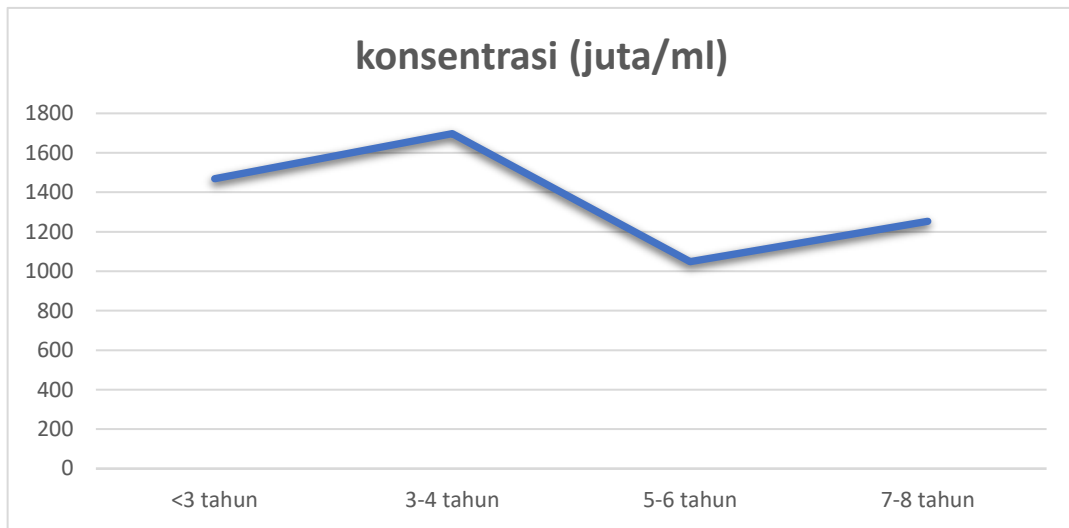
Hasil dari analisis data pengaruh umur terhadap konsentrasi semen segar sapi simmental dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4: Rata-rata konsentrasi semen segar sapi simmental (juta/ml)

Umur	Konsentrasi Rata-rata ± SD (juta/ml)
<3 tahun	1.468,25± 394,5 ^a
3-4	1.697,25± 347,2 ^a
5-6	1048,63± 290.6 ^b
7-8	1252,38± 456,7 ^b

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil analisis yang dilakukan ditemukan hasil nilai probabilitas konsentrasi kurang dari 0,01 atau sangat berbeda nyata, yang artinya umur mempengaruhi tinggi rendahnya konsentrasi pada semen yang dihasilkan oleh pejantan, hal tersebut sama dengan pernyataan (Lestari dkk., 2013) yang menyatakan umur mempengaruhi konsentrasi semen segar pada pejantan. Rata-rata konsentrasi semen segar pada pejantan simmental umur kurang dari 3 tahun yaitu sebesar 1.468,25 juta/ml dengan kisaran 873 – 1.953 juta/ml, pada umur 3-4 tahun memiliki rata-rata 1.697,25 juta/ml dengan kisaran 1.157 – 2.201 juta/ml, pejantan umur 5-6 tahun memiliki rata-rata konsentrasi semen segar 1.048,63 juta/ml dengan kisaran 572 -1.566 juta/ml dan pejantan kelompok umur 7-8 tahun memiliki rata-rata 1.252 juta/ml dengan kisaran 443 – 2.058 juta/ml. Menurut Garner dan Hafez (2000), rata-rata normal konsentrasi semen segar yang dihasilkan pejantan yaitu berkisar 800 – 2000 juta/ml, yang artinya rata-rata konsentrasi yang dihasilkan oleh semua kelompok umur pejantan simmental adalah normal.



Grafik 2: Konsentrasi Semen Segar

Grafik 4 merupakan grafik rata – rata data konsentrasi semen segar dari pejantan sapi simental yang digunakan dalam penelitian. Dalam grafik pada pejantan umur kurang dari 3 tahun rata-rata konsentrasinya mengalami kenaikan di umur 3-4 tahun yaitu dari 1468,25 juta/ml menjadi 1697,25 juta/ml dan terjadi penurunan di umur 5-6, penurunannya sangat signifikan yaitu dari 1697,25 menjadi 1048,63 juta/ml, dan setelahnya mengalami kenaikan di umur 7-8 yaitu di angka 1252,38 juta/ml. Grafik yang dihasilkan dari rata-rata konsentrasi tidak stabil, dengan hasil tertinggi konsentrasi didapatkan di umur 3-4 tahun. Menurut (MTK dkk., 2020), motilitas dan konsentrasi pada semen yang dihasilkan oleh pejantan akan meningkat pada umur dua sampai lima tahun dan akan menurun di umur 8 tahun, hal tersebut dibuktikan pada grafik di umur kurang dari tiga tahun konsentrasi meningkat namun di umur 5-6 tahun mengalami penurunan.

Tinggi rendahnya konsentrasi semen yang dihasilkan pejantan di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, bangsa, bobot badan, jenis pakan, genetik dan manajemen pemeliharaan (Maiyora & Sumarmin, 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Adhyatma dkk., 2013) menjelaskan bahwa warna yang dihasilkan oleh semen menggambarkan keadaan konsentrasi pada semen tersebut, semakin tinggi konsentrasi maka semakin keruh semen yang dihasilkan. Banyak pendapat

yang mengatakan bahwa konsentrasi berkorelasi dengan pH semen, hal tersebut di buktikan oleh penelitian (Aisah dkk., 2017). Dari beberapa pendapat, dapat ditarik kesimpulan perbedaan naik turun pada nilai konsentrasi tidak hanya di pengaruhi oleh umur namun banyak faktor.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan yaitu: Umur memengaruhi kondisi kualitas semen segar yaitu Volume, Motilitas dan Konsentrasi namun tidak mempengaruhi pH semen segar. Perbedaan kualitas semen segar tidak hanya dipengaruhi oleh umur namun banyak faktor yaitu genetik, kesehatan ternak, pakan yang diberikan, dan kondisi lingkungan.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan, saran untuk penelitian selanjutnya yaitu variabel yang diamati bisa ditambahkan lebih banyak lagi dan materi umur bisa lebih di detailkan lagi. Saran bagi penulis yaitu kerapian penulisan dan kosakata-kosakata agar lebih diperhatikan lagi serta tujuan penelitian lebih diperjelas.

Ucapan terima Kasih

Terima kasih kepada Kepala BBIB Singosari drh. Akbar M.P yang telah mengizinkan kami melakukan magang dan penelitian di BBIB singosari, ibu Yeni Fitriantini S.Pt selaku pembimbing penelitian dari BBIB singosari yang telah banyak membantu dan membimbing dalam proses penelitian, ibu drh. Yayuk Kholifah, Bapak Dr. drh. Andi Widodo W, M.Si, serta pegawai dan staf-staf BBIB Singosari yang telah banyak membantu kami dalam proses magang dan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyatma, M., Isnaini, N., & Nuryadi. (2013). Pengaruh Bobot Badan Terhadap Kualitas Dan Kuantitas Semen Sapi Simmental the Effect of Weight on Simmental Cattle Semen Quality and Quantity. *J. Ternak Tropika*, 14(2), 53–62. <https://ternaktropika.ub.ac.id/index.php/tropika/article/view/183>
- Aerens, Candra; Ihsan, Nur; Isnaini, N. (n.d.). *PERBEDAAN KUANTITATIF DAN KUALITATIF SEMEN SEGAR PADA BERBAGAI BANGSA SAPI POTONG* Candra Aerens D.C, M. nur ihsan, Nurul Isnaini. 56.
- Agung Budiyanto, Makruf Arif, Mandala Phivi Whelma Alfons, Rifia Tiara Fani, Ardian Faiz Hafid, Brian Wicaksono, Kharisma Mutiara Insani, & Migi Herdinta. (2021). The The Effect of Age and Breed on The Quality of Bull Semen in The Regional Artificial Insemination Centre. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, July, 132–136. <https://doi.org/10.29244/avi...132-136>
- Aisah, S., Isnaini, N., & Wahyuningsih, S. (2017). Kualitas semen segar dan recovery rate sapi bali pada musim yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 63–79. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.01.06>
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Semen Beku - Bagian 1: Sapi. *Badan Standardisasi Nasional, SNI 4869.1:2017*, 1–3.
- Bintara, S. (2017). Rasio Spermatozoa X:Y dan Kualitas Sperma pada Kambing Kacang dan Peranakan Ettawa. *Sains Peternakan*, 9(2), 65. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v9i2.4792>
- Brito, L. F. C., Silva, A. E. D. F., Rodrigues, L. H., Vieira, F. V., Deragon, L. A. G., & Kastelic, J. P. (2002). Effects of environmental factors, age and genotype on sperm production and semen quality in *Bos indicus* and *Bos taurus* AI bulls in Brazil. *Animal Reproduction Science*, 70(3–4), 181–190. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(02\)00009-X](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(02)00009-X)
- Central Bureau Statistics of Indonesia. (2022). Peternakan Dalam Angka 2022. *Dokumen*, <https://news.ge/anakliis-porti-aris-qveynis-momava>.
- Fazrien, W. A., Herwijanti, E., & Isnaini, N. (2020). Pengaruh variasi individu terhadap kualitas semen segar dan beku pejantan unggul Sapi Bali. *Sains Peternakan*, 18(1), 60. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v18i1.37986>
- Gordon, I. R. (2005). Reproductive Technologies in Farm Animals. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. CABI Publishing. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Maghfiroh, N. A., Isnaini, N., Peternakan, F., Brawijaya, U., Veteran, J., Lowokwaru, K., Malang, K., & Timur, J. (2022). Hubungan Kadar pH dengan Motilitas Individu dan Konsentrasi Spermatozoa Sapi Aceh The Correlation between pH Levels with Individual Motility and Spermatozoa Concentration of Aceh Bulls. 9(1), 293–299.

<https://doi.org/10.33772/jitro.v9i1.17331>

- Mahmud, A., & Tribudi, Y. A. (2020). Korelasi Genetik Berat Lahir, Berat Sapih Dan Berat Setahun Pada Sapi Madura. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 5(2), 85–89.
- Maiyora, N., & Sumarmin, R. (2021). *SPERM QUALITY OF BULLS SIMMENTAL CATTLE (Bos taurus L.) IN THE AREA OF IBUH, PAYAKUMBUH KUALITAS SPERMA PEJANTAN SAPI SIMMENTAL (Bos taurus L.) DI DAERAH IBUH, PAYAKUMBUH*. 6(2), 25–31.
- MTK, K., Ondho, Y. S., Samsudewa, D., Herwijanti, E., Amaliya, A., & Setiawan, I. A. (2020). Seasonal Variation and Age-Related Changes in Semen Quality of Limousin Bull in Indonesian Artificial Insemination Center. *International Journal of Veterinary Science*, 9(4), 553–557. <https://doi.org/10.37422/ijvs/20.061>
- Nyuwita, A., & Susilawati, Trinil, Isnaini, N. (2015). *KUALITAS SEMEN SEGAR DAN PRODUKSI SEMEN BEKU SAPI SIMMENTAL PADA UMUR YANG BERBEDA Annisa Nyuwita 1), Trinil Susilawati 2), Nurul Isnaini 2)*. 2014.
- Paldusova, M., Kopec, T., Chladek, G., Hosek, M., Machal, L., & Falta, D. (2014). The effect of the stable environment and age on the semen production in the Czech Fleckvieh bulls. *Mendel Ne.T*, 178–182.
- Pardede, B. P., Supriatna, I., Yudi, Y., & Agil, M. (2020). Decreased bull fertility: Age-related changes in sperm motility and DNA fragmentation. *E3S Web of Conferences*, 151, 2019–2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015101010>
- Prasetyo, H., Oendho, Y. S., & Samsudewa, D. (2020). Kualitas Makroskopis Semen Segar Pejantan Sapi Peranakan Ongole Kebumen pada Umur yang Berbeda. *Journal Animal Research and Applied Science*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.22219/aras.v2i2.12821>
- Putri, T. D., Siregar, T. N., Thasmi, C. N., Melia, J., & Adam, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 8(3), 111. <https://doi.org/10.23960/jipt.v8i3.p111-119>
- Sartorius, G. A., & Nieschlag, E. (2009). Paternal age and reproduction. *Human Reproduction Update*, 16(1), 65–79. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmp027>
- Setiawan, H., Winaya, A., Herwintono, H., Pangestu, M., & Kholifah, Y. (2021). Supplementation of Snakehead Fish Extracts into Tris Egg-Yolk Extender on Mortality and Motility of Limousin Bull Sperm. *Sarhad Journal of Agriculture*, 37(SpecialIssue 1), 35–40. <https://doi.org/10.17582/journal.sja/2021/37.s1.35.40>
- Sholikhah E. F., Sumartono, & Dinasari R, I. (2021). Simmental Bull Fresh

Cement Quality Analysis at Different Ages. *Dinamika Rekasatwa*, 4(2), 200–206.



Lampiran

Data Umur < 3 tahun

No.	Tanggal	Nama	Kode bull	pH	Volume	Motilitas	Konsentrasi
1	9-Jan-23	U. Bigolow	620132	6,4	6,4	75,3%	1.480,0
2	11-Jan-23	Laksono	621133	6,4	5,0	80,6%	2.114,0
3	16-Jan-23	U. Bigolow	620132	6,2	6,2	80,0%	1.263,0
4	18-Jan-23	Laksono	621133	6,4	3,8	77,2%	1.846,0
5	19-Jan-23	U. Bigolow	620132	6,4	6,2	76,9%	1.953,0
6	25-Jan-23	Laksono	621133	6,4	4,0	80,8%	1.475,0
7	30-Jan-23	U. Bigolow	620132	6,4	6,6	60,0%	838,0
8	1-Feb-23	Laksono	621133	6,4	5,2	76,7%	1.644,0
9	6-Feb-23	U. Bigolow	620132	6,4	6,8	75,7%	1.654,0
10	8-Feb-23	Laksono	621133	6,4	6,6	78,3%	1.629,0
11	13-Feb-23	U. Bigolow	620132	6,8	4,2	79,3%	888,0
12	15-Feb-23	Laksono	621133	6,4	3,8	76,4%	1.688,0
13	20-Feb-23	U. Bigolow	620132	6,2	6,0	87,4%	1.000,0
14	22-Feb-23	Laksono	621133	6,4	5,8	71,6%	1.454,0
15	23-Feb-23	U. Bigolow	620132	6,6	6,0	86,1%	873,0
16	1-Mar-23	Laksono	621133	6,4	4,8	75,0%	1.693,0



Data Umur 3-4 Tahun

No.	Tanggal	Nama	Kode bull	pH	Volume	Motilitas	Konsentrasi
1	2-Jan-23	U.galba	619129	6,4	5,2	61,9%	2.201,0
2	2-Jan-23	U. Houdini	619131	6,8	6,0	72,0%	1.157,0
3	5-Jan-23	U.galba	619129	6,6	7,0	65,6%	1.563,0
4	5-Jan-23	U. Houdini	619131	6,6	6,4	65,8%	1.292,0
5	9-Jan-23	U.galba	619129	6,6	5,6	65,0%	2.136,0
6	9-Jan-23	U. Houdini	619131	6,4	6,2	53,5%	1.339,0
7	12-Jan-23	U.galba	619129	6,4	3,6	68,4%	1.746,0
8	12-Jan-23	U. Houdini	619131	6,6	7,6	75,0%	1.382,0
9	16-Jan-23	U.galba	619129	6,4	5,0	66,0%	2.127,0
10	16-Jan-23	U. Houdini	619131	6,6	5,8	75,8%	1.676,0
11	19-Jan-23	U.galba	619129	6,4	8,0	66,9%	1.980,0
12	19-Jan-23	U. Houdini	619131	6,4	7,0	68,6%	1.540,0
13	26-Jan-23	U.galba	619129	6,6	4,0	65,0%	2.140,0
14	26-Jan-23	U. Houdini	619131	6,8	5,6	71,3%	1.460,0
15	30-Jan-23	U.galba	619129	6,4	8,8	67,7%	1.949,0
16	30-Jan-23	U. Houdini	619131	6,6	9,4	22,7%	1.468,0



Data Umur 5-6 Tahun

No.	Tanggal	Nama	Kode bull	pH	Volume	Motilitas	Konsentrasi
1	3-Jan-23	Essen	618124	6,4	6,8	76,4%	863,0
2	3-Jan-23	Zurita	618125	6,8	5,8	72,9%	992,0
3	6-Jan-23	Essen	618124	6,6	9,4	80,4%	1.523,0
4	6-Jan-23	Zurita	618125	6,8	4,8	81,5%	878,0
5	10-Jan-23	Essen	618124	6,4	7,0	80,9%	909,0
6	10-Jan-23	Zurita	618125	6,4	6,4	82,1%	987,0
7	13-Jan-23	Essen	618124	6,6	7,4	80,7%	803,0
8	13-Jan-23	Zurita	618125	6,6	6,4	75,3%	1.061,0
9	17-Jan-23	Essen	618124	6,4	7,4	85,7%	835,0
10	17-Jan-23	Zurita	618125	6,4	1,8	78,5%	1.447,0
11	20-Jan-23	Essen	618124	6,4	8,2	70,0%	1.422,0
12	20-Jan-23	Zurita	618125	6,4	1,0	65,0%	1.566,0
13	24-Jan-23	Essen	618124	6,4	7,8	79,7%	1.001,0
14	24-Jan-23	Zurita	618125	6,6	7,2	79,5%	828,0
15	27-Jan-23	Essen	618124	6,4	8,2	79,4%	1.091,0
16	27-Jan-23	Zurita	618125	6,8	7,6	78,5%	572,0



Data Umur 7-8 Tahun

No.	Tanggal	Nama	Kode bull	pH	Volume	Motilitas	Konsentrasi
1	2-Jan-23	Magic	61686	6,4	5,4	81,2%	1.104,0
2	3-Jan-23	Hillss	61692	6,4	5,4	77,9%	1.959,0
3	5-Jan-23	Magic	61686	6,6	6,0	80,2%	733,0
4	6-Jan-23	Hillss	61692	6,8	1,8	79,8%	1.296,0
5	9-Jan-23	Magic	61686	6,6	4,6	86,6%	632,0
6	10-Jan-23	Hillss	61692	6,4	4,8	78,1%	1.290,0
7	12-Jan-23	Magic	61686	6,4	7,0	67,3%	2.058,0
8	13-Jan-23	Hillss	61692	6,4	3,2	81,8%	1.390,0
9	16-Jan-23	Magic	61686	6,8	5,8	72,9%	1.184,0
10	17-Jan-23	Hillss	61692	6,8	4,2	74,6%	1.209,0
11	19-Jan-23	Magic	61686	6,6	5,4	80,7%	443,0
12	20-Jan-23	Hillss	61692	6,6	3,6	74,3%	1.227,0
13	24-Jan-23	Hillss	61692	6,8	4,0	86,3%	940,0
14	26-Jan-23	Magic	61686	6,4	6,8	70,4%	1.854,0
15	27-Jan-23	Hillss	61692	6,8	2,0	72,0%	1.621,0
16	30-Jan-23	Magic	61686	6,4	5,6	79,9%	1.098,0



Data pH semen segar

No.	pengelompokan umur				total
	>3 tahun	3-4 tahun	5-6 tahun	7-8 tahun	
1	6,4	6,4	6,4	6,4	25,6
2	6,4	6,8	6,8	6,4	26,4
3	6,2	6,6	6,6	6,6	26
4	6,4	6,6	6,8	6,4	26,2
5	6,4	6,6	6,4	6,6	26
6	6,4	6,4	6,4	6,4	25,6
7	6,4	6,4	6,6	6,4	25,8
8	6,4	6,6	6,6	6,4	26
9	6,4	6,4	6,4	6,8	26
10	6,4	6,6	6,4	6,5	25,9
11	6,8	6,4	6,4	6,6	26,2
12	6,4	6,4	6,4	6,6	25,8
13	6,2	6,6	6,4	6,8	26
14	6,4	6,8	6,6	6,4	26,2
15	6,6	6,4	6,4	6,8	26,2
16	6,4	6,6	6,8	6,4	26,2
total	102,6	104,6	104,4	104,5	416,1
rata-rata	6,4	6,54	6,53	6,5	6,5
sd	0,14	0,14	0,16	0,16	

$$FK = \frac{416,1^2}{64} = 2705,3$$

$$JK \text{ total} = 2706,8 - 2705,3 = 1,5$$

$$JK \text{ perlakuan} = 2705,47 - 2705,3 = 0,2$$

$$JK \text{ galat} = 1,5 - 0,2 = 1,3$$

Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{KTperlakuan} &= \frac{Jkp}{Dbp} \\ &= \frac{0,2}{3} \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTgalat} &= \frac{Jkg}{Dbg} \\ &= \frac{1,3}{60} \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

Nilai Fhitung

$$\begin{aligned} Fp &= \frac{KTp}{KTg} \\ &= \frac{0,1}{0,02} \\ &= 2,42 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Ragam

sk	Db	Jk	kt	Fhit	0,05	0,01	ket
perlakuan	3	0,2	0,1	2,55	2,758078	4,125892	tn
galat	60	1,3	0,02				
total	63	1,5					

Keterangan: Nilai $P > 0,05$, tidak berbeda nyata tidak dilanjutkan dengan uji Duncan

Rataan volume

total	pengelompokan umur				total
	>3 tahun	3-4 tahun	5-6 tahun	7-8 tahun	
1	6,4	5,2	6,8	5,4	23,8
2	5,0	6,0	5,8	5,4	22,2
3	6,2	7,0	9,4	6,0	28,6
4	3,8	6,4	4,8	1,8	16,8
5	6,2	5,6	7,0	4,6	23,4
6	4,0	6,2	6,4	4,8	21,4
7	6,6	3,6	7,4	7,0	24,6
8	5,2	7,6	6,4	3,2	22,4
9	6,8	5,0	7,4	5,8	25,0
10	6,6	5,8	1,8	4,2	18,4
11	4,2	8,0	8,2	5,4	25,8
12	3,8	7,0	1,0	3,6	15,4
13	6,0	4,0	7,8	4,0	21,8
14	5,8	5,6	7,2	6,8	25,4
15	6,0	8,8	8,2	2,0	25,0
16	4,8	9,4	7,6	5,6	27,4
total	87,4	101,2	103,2	75,6	367,4
rataan	5,5	6,3	6,5	4,7	5,7
SD	1,07	1,60	2,24	1,52	

$$FK = \frac{367^2}{64} = 2109,1$$

$$JK \text{ total} = 2305,64 - 2109,1 = 196,5$$

$$JK \text{ perlakuan} = 2140,4 - 2109,1 = 31,3$$

$$JK \text{ galat} = 196,5 - 31,3 = 165,3$$

Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{KTperlakuan} &= \frac{Jkp}{Dbp} \\ &= \frac{31,3}{3} \\ &= 10,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTgalat} &= \frac{Jkg}{Dbg} \\ &= \frac{165,3}{60} \\ &= 2,8 \end{aligned}$$

Nilai Fhitung

$$\begin{aligned} Fp &= \frac{KTp}{KTg} \\ &= \frac{10,4}{2,8} \\ &= 3,78 \end{aligned}$$

Tabel Analisis ragam

sk	Db	Jk	kt	Fhit	0,05	0,01	ket
perlakuan	3	31,3	10,4	3,782351	2,758078	4,125892	*
galat	60	165,3	2,8				
total	63	196,5					

Keterangan: Notasi * menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$) di keempat data volume semen segar.

Uji Duncan Volume

$$\begin{aligned} Sd &= \sqrt{\frac{KTg}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{2,8}{16}} \\ &= 0,414 \end{aligned}$$

tabel duncan 1%	2	3	4
JNT	3,793	3,955	4,064
JND	1,57	1,64	1,69

Table Duncan Volume semen segar dengan taraf 0,01

perlakuan	rata-rata	notasi
7-8 tahun	4,725	a
>3 tahun	5,4625	a
3-4 tahun	6,325	b
5-6 tahun	6,45	b

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaaan nyata ($P < 0,05$)

Data Motilitas Semen Segar (%)

Ulangan	Pengelompokan umur				Total
	>3 tahun	3-4 tahun	5-6 tahun	7-8 tahun	
1	75,3	61,9	76,4	81,2	294,8
2	80,6	72	72,9	77,9	303,4
3	80	65,6	80,4	80,2	306,2
4	77,2	65,8	81,5	79,8	304,3
5	76,9	65	80,9	86,6	309,4
6	80,8	53,5	82,1	78,1	294,5
7	60	68,4	80,7	67,3	276,4
8	76,7	75	75,3	81,8	308,8
9	75,7	66	85,7	72,9	300,3
10	78,3	75,8	78,5	74,6	307,2
11	79,3	66,9	70	80,7	296,9
12	76,4	68,6	65	74,3	284,3
13	87,4	65	79,7	86,3	318,4
14	71,6	71,3	79,5	70,4	292,8
15	86,1	67,7	79,4	72	305,2
16	75	22,7	78,5	79,9	256,1
total	1237,3	1031,2	1246,5	1244	4759
rata-rata	77,3	64,5	77,9	77,8	74,36
sd	6,1	12,3	5,1	5,4	

$$FK = \frac{4759^2}{64} = 353876$$

$$JK \text{ total} = 359634 - 353876 = 5757,73$$

$$JK \text{ perlakuan} = 355974 - 353876 = 2097,67$$

$$JK \text{ galat} = 5757,73 - 2097,67 = 3660$$

Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{KTperlakuan} &= \frac{Jkp}{Dbp} \\ &= \frac{2097,7}{3} \\ &= 699,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTgalat} &= \frac{Jkg}{Dbg} \\ &= \frac{3660,1}{60} \\ &= 61,0 \end{aligned}$$

Nilai Fhitung

$$\begin{aligned} Fp &= \frac{KTp}{KTg} \\ &= \frac{6992,2}{61} \\ &= 11,46 \end{aligned}$$

Tabel Analisis ragam

sk	Db	Jk	kt	Fhit	0,05	0,01	ket
perlakuan	3	2097,7	699,2	11,46	2,76	4,13	**
galat	60	3660,1	61,0				
total	63	5757,7					

Keterangan: Notasi ** menunjukkan Motilitas semen segar pada keempat sample memiliki perbedaan yang sangat nyata.

Uji Duncan Motilitas

$$\begin{aligned} Sd &= \sqrt{\frac{KTg}{r}} \\ &= \sqrt{\frac{61}{16}} \\ &= 1,95 \end{aligned}$$

tabel duncan 1%	2	3	4
JNT	3,79	3,96	4,06
JND	7,41	7,72	7,94

Tabel Duncan Motilitas Semen segar taraf 0,01

Umur	Rata-rata	notasi
5-6 tahun	77,90625	a
7-8 tahun	77,75	a
<3 tahun	77,33125	a
3-4 tahun	64,45	b

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Data Konsentrasi Semen Segar (10⁶/ml)

ulangan	pengelompokan umur				total
	>3 tahun	3-4 tahun	5-6 tahun	7-8 tahun	
1	1.480	2.201	863	1.104	5.648
2	2.114	1.157	992	1.959	6.222
3	1.263	1.563	1.523	733	5.082
4	1.846	1.292	878	1.296	5.312
5	1.953	2.136	909	632	5.630
6	1.475	1.339	987	1.290	5.091
7	838	1.746	803	2.058	5.445
8	1.644	1.382	1.061	1.390	5.477
9	1.654	2.127	835	1.184	5.800
10	1.629	1.676	1.447	1.209	5.961
11	888	1.980	1.422	443	4.733
12	1.688	1.540	1.566	1.227	6.021
13	1.000	2.140	1.001	940	5.081
14	1.454	1.460	828	1.854	5.596
15	873	1.949	1.091	1.621	5.534
16	1.693	1.468	572	1.098	4.831
total	23.492	27.156	16.778	20.038	87.464
rata-rata	1.468,25	1.697,25	1.048,63	1.252,38	1.366,63
sd	394,5212	347,2318	290,6223	456,7111	

$$FK = \frac{87464^2}{64} = 119530489$$

$$JK \text{ total} = 131810520 - 119530489 = 12280031$$

$$JK \text{ perlakuan} = 123271570,5 - 119530489 = 3741081,5$$

$$JK \text{ galat} = 12280031 - 3741081,5 = 8538949,5$$

Kuadrat Tengah

$$\begin{aligned} \text{KTperlakuan} &= \frac{Jkp}{Dbp} \\ &= \frac{3741081,5}{3} \\ &= 1247927,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTgalat} &= \frac{Jkg}{Dbg} \\ &= \frac{8538949,5}{60} \\ &= 142315,8 \end{aligned}$$

Nilai Fhitung

$$\begin{aligned} Fp &= \frac{KTp}{KTg} \\ &= \frac{1247027,2}{142315,8} \\ &= 8,76 \end{aligned}$$

Tabel Analisis ragam

sk	Db	Jk	kt	Fhit	0,05	0,01	ket
perlakuan	3	3741081,5	1247027,2	8,76	2,76	4,13	**
galat	60	8538949,5	142315,8				
total	63	12280031,0					

Keterangan: Notasi ** menunjukkan Konsentrasi semen segar pada keempat sample memiliki perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Duncan Volume

$$\begin{aligned}
 Sd &= \sqrt{\frac{KTg}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{1247027,2}{16}} \\
 &= 94,31
 \end{aligned}$$

tabel duncan 1%	2	3	4
JNT	3,793	3,955	4,064
JND	357,7	373,0	383,3

Tabel Duncan Konsentrasi Taraf 0,01

Perlakuan	Pata-rata	Notasi
3-4 tahun	1697,25	a
>3 tahun	1468,25	a
7-8 tahun	1252,375	b
5-6 tahun	1048,625	b

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



PROGRAM STUDI PETERNAKAN

peternakan.umm.ac.id | peternakan@umm.ac.id

Nomor : E. 2. g/ /Pet-FPP/UMM/V/2024
Lampiran : 1 Lembar
Hal : Bukti Deteksi Plagiasi

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Menindaklanjuti Peraturan Rektor UMM No.2 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Deteksi Plagiasi pada Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang, Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Peternakan telah melakukan deteksi plagiasi pada karya ilmiah :

Nama : Yuli Amanah Mulya
NIM : 202010350311125
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi
Judul : Pengaruh Umur Terhadap Kualitas semen segar Sapi Simmental di BBIB Singosari" dengan format jurnal. sebelumnya saya ucapkan terimakasih

Persentase Kesamaan :

No	Jenis Naskah	Persentase Kesamaan (%)	Batas Maksimum Kesamaan (%)	Keterangan
1.	Bab I	3	10	Sesuai
2.	Bab II	-	25	Sesuai
3.	Bab III	32	35	Sesuai
4.	Bab IV	7	15	Sesuai
5.	Bab V	5	5	Sesuai

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Malang, 5 Mei 2024

Mengetahui
Ketua Program Studi Peternakan

Admin Deteksi Plagiasi
Program Studi Peternakan

Bayu Eti Tri Adiyastiti, S.Pt., M.Sc
NIP. 10517090613

Septi Nur Wulan Mulatmi, S.Pt., M.Sc
NIP. 170801101990

Tembusan :

1. Dosen Pembimbing 1 dan 2
2. Arsip



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutarni No.188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 149 (Hunting)
F. +62 341 562 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.248 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id