ADMA: *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*
accredited by Kemenristekdikti, Decree No: 200/M/KPT/2020

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

Pelatihan Inseminasi Buatan pada Mahasiswa Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka

Angga Nugraha[1], Usman Jabir[2], Novly[1], Shapri[1], Muhamamad Yusran Sukri[1]
[1]Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Makassar, Indonesia
[2]UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan, Makassar, Indonesia

Disubmit: 29 Juli 2023 | Direvisi: 11 November 2023 | Diterima: 05 Desember 2023

Abstrak: Pelatihan Inseminasi Buatan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengajarkan kepada mahasiswa tentang teknik-teknik yang diperlukan dalam melakukan penampungan, pengolahan, dan penyimpanan semen sapi dengan baik dan benar. Tujuan dari pelatihan ini adalah agar mahasiswa dapat mengetahui penanganan semen sapi yang dilakukan dengan baik dan benar untuk menjaga kualitas dan viabilitas semen selain itu mahasiswa juga dapat memilih pejantan unggul, teknik penampungan semen, pengujian kualitas semen, penanganan, dan perlakuan semen serta metode strange yang tepat yang diharapkan setelah menguasai mahasiswa dapat mengaplikasikannya secara langsung ke masyarakat. Pelatihan ini dilaksanakan di Unit Pelayanan Inseminasi Buatan dan Produksi Semen di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan. Objek dari pelatihan ini adalah sapi potong yang ada di Unit Pelayanan Inseminasi Buatan. Tahapan inseminasi dilakukan melalui 6 tahap yaitu tahap penyimpanan semen (drum penampungan), tahap evaluasi kualitas semen (laboratorium), tahap proses ekuilibrasi, tahap pra pembekuan, tahap pembekuan dan tahap penyimpanan straw. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah dan praktek langsung yang dipandu oleh dosen pembimbing lapangan. Hasil dari Pengabdian kepada Masyarakat pelatihan inseminasi buatan ini adalah mahasiswa mempelajari berbagai aspek yang berkaitan dengan pelatihan inseminasi buatan.
Kata Kunci: Semen, Shelter, Pendingin, Sapi

Abstract: *Artificial Insemination Training is an activity carried out to teach students about the techniques needed in collecting, processing, and storing cow semen properly and correctly. The purpose of this training is so that students can know the handling of bovine semen that is done properly and correctly to maintain the quality and viability of semen besides that students can also choose superior males, semen collection techniques, semen quality testing, handling, and treatment of semen and the right strange method which is expected after mastering students can apply it directly to the community. This training was conducted at the Artificial Insemination and Semen Production Service Unit in Pucak Village, Tompobulu Subdistrict, Maros District, Livestock and Animal Health Service Office of South Sulawesi Province. The object of this training was beef cattle in the Artificial Insemination Service Unit. The insemination stage is carried out through 6 stages, namely the semen storage stage (drum storage), semen quality evaluation stage (laboratory), equilibration process stage, pre-freezing stage, freezing stage, and straw storage stage. The method used in this activity is the lecture method and hands-on practice guided by field supervisors. The results of this PKM artificial insemination training are that students learn various aspects related to artificial insemination training.*
Keywords: *Bull, Cement, Freezing, Shelter*

Hak Cipta © 2024 Penulis
This is an open access article under the CC BY-SA License.

Penulis Korespondensi:
Angga Nugraha
Email: anggasosek2010@gmail.com
Cara sitasi: Nugraha, A., Jabir, U., Novly, Shapri, & Sukri, M.Y. (2024). Pelatihan Inseminasi Buatan Pada Mahasiswa Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). *ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, 4(2). 499-508,* https://doi.org/10.30812/adma.v4i2.3218

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

Pendahuluan

Magang merupakan sebuah ajang bagi mahasiswa/i untuk menerapkan antara sikap, kemampuan dan keterampilan yang diperoleh mahasiswa di bangku kuliah. Dengan mengikuti praktik kerja lapangan diharapkan dapat menambah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja sebenarnya. Magang MBKM merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Melalui magang mahasiswa akan mendapat kesempatan untuk mengembangkan cara berfikir, menambah ide-ide yang berguna dan dapat menambah pengetahuaan mahasiswa sehingga dapat menumbuhkan rasa disiplin dan tanggung jawab mahasiswa terhadap apa yang ditugaskan. Inseminasi buatan (IB) adalah salah satu bioteknologi di bidang reproduksi hewan yang memungkinkan manusia membuahi sapi betina tanpa membutuhkan pejantan. Inseminasi buatan adalah serangkaian prosedur terencana dan terprogram karena berkaitan (Nugraha *et al*, 2016) dengan kualitas genetik ternak masa depan. Manfaat IB untuk sapi di Indonesia antara lain peningkatan kualitas genetik yang lebih cepat karena menggunakan semen dari pejantan elit, mengurangi biaya pembibitan pejantan lain, dan kemungkinan membatasi atau mencegah penularan penyakit kelamin dari inseminasi sapi.

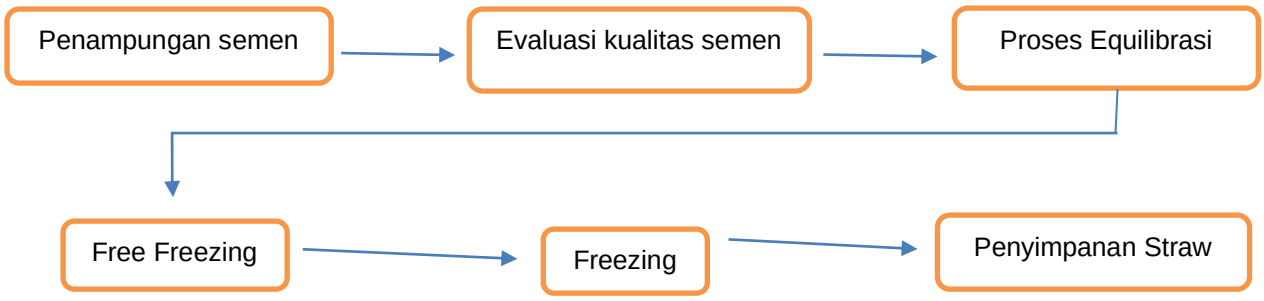
Kualitas semen pejantan memegang peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan inseminasi, baik dengan inseminasi alami maupun buatan (IB). Inseminasi buatan adalah teknik pemuliaan yang melibatkan pemasukan semen segar atau beku ke dalam saluran kelamin sapi menggunakan alat buatan. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas genetik ternak, mencegah penyebaran penyakit kelamin, dan meningkatkan jumlah keturunan pejantan elit (Garner & Hafez, 2016). Untuk mengembangkan keterampilan antara sikap, kemampuan dan keterampilan yang diperoleh mahasiswa di bangku kuliah perlu dilakukan kegiatan pelatihan Inseminasi Buatan yang dibimbing oleh UPT pembibitan ternak Dinas Peternakan Provinsi Sulawesi Selatan untuk menambah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja sebenarnya.

Metode

Kegiatan pelatihan dilakukan melalui 6 tahap yaitu tahap penampungan semen (kandang Penampung), tahap evaluasi kualitas semen (laboratorium), tahap proses equilibrasi, tahap free freezing (Pra pembekuan), tahap freezing (pembekuan), dan tahap penyimpanan Straw. Kegiatan ini dilakukan pada mahasiswa magang program studi Peternakan Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, metode yang digunakan

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

dalam kegiatan ini yaitu metode ceramah dan praktek langsung yang dibimbing oleh pembimbing lapangan. Metode ceramah dapat diselingi dengan tanya jawab. Ceramah digunakan untuk menjelaskan informasi dalam waktu singkat atau untuk mengawali dan menjelaskan tugas belajar(Ibrahim, 2017). Sedangkan Praktek merupakan kegiatan yang dilakukan yaitu penampungan semen (Kandang penampung), evaluasi kualitas semen (laboratorium), proses equilibrasi, free freezing (Pra pembekuan), freezing (pembekuan), dan Penyimpanan Straw.



Gambar 1. Tahap PKM Pelatihan Inseminasi Buatan

Pembahasan

Unit Pelaksana Teknis Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak (UPT PT HPT) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan pertama kali didirikan pada tahun 2001 berdasarkan peraturan Gubernur Tahun 2001, tentang Organisasi dan Tata Kerja UPTD Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak (UPTD PT HMT). UPT PT HPT Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Profinsi Sulawesi Selatan terletak di desa Pucak, Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros, secara geografis Desa Pucak terletak di 5°8′40.83″S 119°39′12.337″E hal ini menyebabkan sangat strategis untuk pengembangan dan pemeliharaan ternak Sapi Bali, Kerbau dan kambing. Suhu berkisar antara 28-30°C dengan ketinggian 600 m dpl. Mahasiswa Magang MBKM adalah mahasiswa semester enam pada Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang yang terdiri dari delapan mahasiswa, tiga diantaranya berjenis kelamin perempuan dan lima orang berjenis kelamin laki-laki. Magang MBKM berlangsung selama empat bulan dimulai dari bulan maret hingga bulan Juli 2023.

Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang memiliki manfaat dalam mempercepat peningkatan mutu genetik ternak, mencegah penyebaran penyakit reproduktif yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

efisiensi penggunaan pejantan unggul. Namun berhasil tidaknya pengembangan teknologi ditentukan oleh mau tidaknya petani mengadopsi teknologi yang dianjurkan sedangkan keputusan mengadopsi suatu teknologi banyak dipengaruhi sifat teknologi (Nugraha *et al*., 2016). Berikut merupakan tahap-tahap pelatihan Inseminasi Buatan:

- Tahap Penampungan Semen (kandang penampungan)

Penampungan semen sapi merupakan cara untuk mendapatkan Semen dari seekor pejantan. BIB Ungaran menggunakan metode vagina buatan untuk menampung semen segar. Persiapan penampungan meliputi persiapan pejantan, persiapan kandang penampungan, persiapan vagina buatan, persiapan penampung. Vagina buatan terdiri dari tabung vagina buatan, Inner liner karet, corong, tabung berskala dan sarung pelindung. Faktor – faktor yang mempengaruhi volume semen segar yaitu faktor pejantan, faktor pakan, faktor frekuensi penampungan, faktor penampung dan faktor kesehatan pejantan. Semen beku yang tidak layak pakai dimusnahkan dengan cara dimasukkan kedalam tanah, dibakar kemudian di timbun lagi dengan tanah. Faktor – faktor yang mempengaruhi lama penyimpanan semen beku yaitu container, lingkungan, pengangkutan, dan pemeriksaan laboraturium. Frekuensi penampungan semen (tiga, dua dan satu kali seminggu) tidak berpengaruh terhadap kualitas semen (Gusti *et al*., 2018). frequensi penampungan semen mempengaruhi volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa (Hijriyanto & Thasmi, 2017).

Gambar 2. Penampungan Semen

- Tahap Evaluasi kualitas semen (laboratorium)

Evaluasi atau pemeriksaan semen merupakan suatu tindakan yang perlu dilakukan untuk melihat kuantitas (jumlah) dan kualitas semen. Evaluasi semen segar semakin menurun sejalan dengan pertambahan waktu penyimpanan yang ditunjukkan melalui koefisien determinasi (Varasofiari *et al*., 2013). umur sapi jantan berpengaruh pada volume.

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

Pemeriksaan semen dibagi menjadi dua kelompok, yaitu pemeriksaan secara makroskopik dan pemeriksaan mikroskopik (Dewi *et al*., 2012).

a) Evaluasi secara makroskopis

Pemeriksaan makroskopik yaitu pemeriksaan semen secara garis besar tanpa memerlukan alat bantu yang rumit. Kualitas makroskopis merupakan suatu sifat yang pada umumnya dapat dilihat dari mata telanjang pada manusia, seperti parameternya yaitu volume, pH, konsistensi, warna, dan bau.

b) Evaluasi secara mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopik bertujuan melihat kondisi semen lebih dalam lagi serta memerlukan alat bantu yang cukup lengkap. Pengenceran sperma berfungsi untuk memperbanyak volume sperma, sebagai nutrisi dan sebagai anti biotik pada spermatozoa. Pengenceran yang digunakan adalah andromed + aguabidest.

(perbandingan 1 : 4)

Contoh : 20 ml andromed + 80 ml aquabidest = 100 ml

- Tahap *Printing straw*

Printing Straw adalah proses pemberian tanda/identifikasi straw untuk membedakan pejantan, bangsa dan jenis ternak. Selain itu berfungsi untuk memberikan label pada *straw*, antara lain yaitu nama produsen, nama *bull*, kode *bull*, kode *batch*, tahap *filling and seasing*.

Proses memasukan semen yang telah dicampur pengenceran ke dalam *straw* yang telah diberi label (*printing*), dengan *straw* yang sesuai dengan SNI.

Jenis – jenis warna *straw* :

- Merah : sapi bali
- Pink : sapi limosin
- Bening : sapi simental
- Ungu : kerbau belang
- Biru muda : sapi brahman
- Kuning : kambing

- Tahap Proses equilibrasi

Proses penyusunan sperma adalah setelah penambahan pengencer dari suhu 3 – 5℃ menuju suhu -140℃. *Straw* yang telah tersusun di atas straw dimasukkan dalam lemari pendingin selama ± 2 – 4 jam. Waktu equilibrasi tidak memengaruhi kualitas spermatozoa pra-pembekuan, namun berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa pasca-pembekuan (Marlize *et al*., 2021). Persentase motilitas tertinggi terdapat pada waktu ekuilibrasi 2 jam.

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

Setyawan *et al* (2019).

- Tahap *Pree freezing* (pra pembekuan)

Straw yang telah disusun di atas rak, *straw* (suhu 3 – 5℃) diletakkan ± 10 cm diatas permukaan nitrogen cair dalam cerofon selama 9 – 15 menit seheningga suhu thermocontrol mencapai -140℃. Variasi waktu *pre freezing* tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase motilitas spermatozoa dan persentase spermatozoa hidup setelah *pre freezing* (Pratiwi *et al*., 2014). Jarak *straw* dengan nitrogen cair pada proses *pre freezing* tidak berpengaruh nyata terhadap motilitas spermatozoa stelah *pre freezing* (Aini et al., 2014)

Gambar 3. Pra Pembekuan Semen

- Tahap *Freezing* (pembekuan)

Setelah proses *pree freezing* selesai segera straw dimasukkan kedalam gomblet dan di rendam nitrogen cair yang bersuhu -196℃. Lama ekulibrasi semen sapi tidak berpengaruh terhadap kualitas semen (Hanifi *et al*., 2016). Penggunaan tris dalam pengencer susu skim sampai taraf 20% dapat mempertahankan resistensi spermatozoa sapi (Hoesni, 2016).

- Tahap Penyimpanan *straw*

Semen beku disimpan dalam conteiner depo dengan kapasitas sesuai yang dibutuhkan dengan menggunakan gomblet dan canister. Selama penyimpanan semen beku harus terendam penuh N2 cair. Untuk menjaga kestabilan volume nitrogen cair yang menguap, setiap hari perlu kontrol dan dilakukan pemantauan nitrogen cair.

- Proses thawing adalah proses mencairkan kembali semen beku dengan air hangat bersuhu 37 – 38℃ selama 15 – 30 detik.

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

- Straw yang telah di thawing di lap dengan tissue kering.
- Potong ujung klen straw, arahkan ujung yang telah dipotong kedalam tube pcr, potong sumbat pabrik sehingga seluruh cairan semen yang telah di cairkan masuk kedala tube pcr, ambil 5 µl dan amati dibawah mikroskop.
- Catat hasil penelian, PTM (%) = Post thawing motility Ø Sesuai standar SNI PTM minimal untuk sapi dan kerbau adalah 40 %.

  SNI. 4869.1.2017 : semen beku sapi

  SNI. 4689.2.2017 : semen beku kerbau

Gambar 4. Pengisian *Straw*

Berisi deskripsi tentang hasil dari proses pengabdian masyarakat, yaitu penjelasan tentang dinamika proses pendampingan (ragam kegiatan yang dilaksanakan, bentuk-bentuk aksi yang bersifat teknis atau aksi program untuk memecahkan masalah komunitas). Juga menjelaskan munculnya perubahan sosial yang diharapkan, misalnya munculnya pranata baru, perubahan perilaku, munculnya pemimpin lokal (*local leader*), dan terciptanya kesadaran baru menuju transformasi sosial, dan sebagainya.

Kesimpulan

Pelatihan ini memberikan pengetahuan yang lebih mendalam tentang manajemen reproduksi, termasuk proses penampungan semen, teknik inseminasi buatan, dan pemilihan induk yang baik. Peternak akan memahami secara menyeluruh tentang siklus reproduksi dan bagaimana mengoptimalkan penggunaan semen dalam program pembiakan. Pelatihan ini memberikan peluang praktik langsung dalam penampungan semen. Peternak akan belajar teknik-teknik yang benar untuk memastikan kualitas dan keberhasilan penampungan semen. Mereka juga akan mendapatkan keterampilan dalam prosedur inseminasi buatan yang tepat, seperti teknik penyuntikan dan manajemen waktu yang baik. Secara

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

keseluruhan, pelatihan penampungan semen membantu peternak mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam manajemen reproduksi. Dengan penerapan praktik-praktik yang benar, ini dapat menghasilkan peningkatan efisiensi, produktivitas, dan kualitas ternak.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada disampaikan kepada kepada Civitas Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang dan UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Pakan Ternak Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan atas bantuan dan dukungannya sehingga kegiatan Magang MKBM dapat terlaksana.

Daftar Pustaka

Aini, K., Suharyati, S., & Hartono, M. (2014). Pengaruh Jarak Straw dengan Nitrogen Cair pada Proses Pre Freezing terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Limousin. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, *2*(3), 62–70.

Dewi, A. S., Ondho, Y. S., & Kurnianto, D. E. (2012). Kualitas Semen Berdasarkan Umur Pada Sapi Jantan Jawa (Semen Quality of Java Bull at Different Age). In *Animal Agriculture Journal* (Vol. 1, Issue 2). http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj

Garner, D. L., & Hafez, E. S. E. (2016). Spermatozoa and Seminal Plasma. *Reproduction in Farm Animals*, 96–109. https://doi.org/10.1002/9781119265306.ch7

Gusti, I., Saridewi, A. M., Kota Budiasa, M., Ngurah, G., & Trilaksana, B. (2018). Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen terhadap Volume, Konsentrasi dan Motilitas Spermatozoa Ayam Pelung (The Effect Of Frequency Semen Collection On Semen Volume, Sperm Concentration And Sperm Motility Of Pelung Rooster). *Indonesia Medicus Veterinus Oktober*, *7*(5), 2477–6637. https://doi.org/10.19087/imv.2018.7.5.461

Hanifi, H., Ihsan, M., & Susilawati, T. (2016). Pengaruh Lama Ekuilibrasi Pada Proses Pembekuan Terhadap Kualitas Semen Sapi Wagyu Menggunakan Pengencer Andromed. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, *17*(1), 31–41. https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2016.017.01.4

Hijriyanto, M., & Nila Thasmi, C. (2017). Pengaruh Frekuensi Penampungan Semen Terhadap Kualitas Spermatozoa Pada Ayam Bangkok The Effect of Frequency Semen Collection on Spermatozoa Quality of Bangkok's Chicken. *JIMVET*, *01*(1), 46–053.

Hoesni, F. (2016). Pengaruh Penggunaan Tris Dalam Pengencer Susu Skim Terhadap Resistensi Spermatozoa Sapi Simmental Pasca Pembekuan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, *19*(2), 77–82.

Ibrahim (2017). – Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan cCooperatif (make- A Match) untuk meningktakan hasil belajar pendidikan Kewarganegaraan Vol *3*(2), 199–212.

Marlize, S., Hine, T. M., & Nalley, W. M. (2021). Pengaruh Waktu Ekuilibrasi Terhadap Kualitas Semen Beku Babi Landrace Dalam Pengencer Durasperm Termodifikasi (Effect of equilibration time on the quality of landrace boar frozen semen in modified durasperm extender). *Jurnal Nukleus Peternakan*, *8*(2), 150–160. https://doi.org/10.35508/nukleus.v8i2.4867

Nugraha, A., Agustina, A., & Nurani, S. (2016). Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang memiliki manfaat dalam mempercepat peningkatan mutu genetik ternak , mencegah penyebaran penyakit reproduktif yang ditularkan melalui perkawinan alam , meningkatkan efisi. *Aves*, *10*(2), 16–24.

Pratiwi, R. I., Suharyati, S., & Hartono, M. (2014). Analisis Kualitas Semen Beku Sapi Simmental

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218

Menggunakan Pengencer ANDROMED® dengan Variasi Waktu Pre Freezing. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, *2*(3), 8–15.

Setyawan, F., Suprayogi, T. W., Prastiya, R. A., Restiadi, T. I., Saputro, A. L., & Agustono, B. (2019). Pengaruh Perbedaan Waktu Ekuilibrasi Sebelum Pembekuan Terhadap Kualitas Spermatozoa Sapi Rambon Banyuwangi Menggunakan Pengencer Tris Kuning Telur. *Jurnal Medik Veteriner*, *2*(2), 101. https://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss2.2019.101-107

Varasofiari, L. N., Setiatin, E. T., & Sutopo, D. (2013). Evaluasi Kualitas Semen Segar Sapi Jawa Brebes Berdasarkan Lama Waktu Penyimpanan (Evaluation of fresh semen quality of Java cattle based on storage duration). In *Animal Agriculture Journal* (Vol. 2, Issue 1). http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj

2024, Vol.4, No.2, pp.499-508
Doi: 10.30812/adma.v4i2.3218