

**PENINGKATAN KUALITAS SPERMA  
DENGAN PEMANFAATAN BERBAGAI BAHAN LOKAL  
DALAM RANGKA PERBAIKAN REPRODUKSI TERNAK**



**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar  
Dalam Bidang Fisiologi dan Reproduksi Ternak  
pada Fakultas Peternakan  
Universitas Gadjah Mada**

**Disampaikan pada Pengukuhan Guru Besar  
Universitas Gadjah Mada  
06 Februari 2024  
di Yogyakarta**

**Oleh:  
Prof. Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPU., ASEAN Eng.**

*Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakaatuh*  
Selamat siang, dan salam sejahtera untuk kita semua.

Yang saya hormati,  
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat,  
Rektor dan Para Wakil Rektor,  
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Dewan Guru Besar,  
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik,  
Dekan dan Para Wakil Dekan,  
Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Fakultas,  
Direktur dan Kepala Pusat Studi di lingkungan Universitas Gadjah  
Mada,  
Seluruh undangan, dosen, teman sejawat, tenaga kependidikan, para  
mahasiswa, dan hadirin yang berbahagia, baik yang hadir di Balai  
Senat maupun yang mengikuti acara ini secara daring di mana pun  
berada.

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah  
Swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga pada  
siang hari ini kita dapat berkumpul di tempat yang terhormat ini, yaitu  
Balai Senat Universitas Gadjah Mada. Terima kasih saya ucapkan  
kepada Dewan Guru Besar, Senat Akademik, dan Pimpinan Universitas  
serta Pimpinan Fakultas yang telah memberi kesempatan kepada saya  
untuk menyampaikan Pidato Pengukuhan guru besar di bidang  
Fisiologi dan Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas  
Gadjah Mada. Dengan rasa syukur dan bahagia, pada kesempatan yang  
terhormat ini, perkenankan saya menyampaikan Pidato Pengukuhan  
dengan judul:

**“Peningkatan Kualitas Sperma Dengan Berbagai Bahan Lokal  
Dalam Rangka Perbaikan Reproduksi Ternak”**

*Hadirin yang saya hormati,*

Pemilihan tema pidato pengukuhan ini berkaitan dengan bidang  
ilmu yang saya tekuni sejak memasuki jenjang Sarjana di Fakultas  
Peternakan Universitas Gadjah Mada serta topik-topik yang relevan  
dengan hasil-hasil penelitian yang saya lakukan bersama tim, selama  
menjadi dosen di Fakultas Peternakan UGM. Substansi pidato

pengukuhan ini membahas secara ringkas tentang upaya peningkatan kualitas sperma dengan pemanfaatan berbagai macam bahan lokal yang banyak tersedia dalam rangka perbaikan reproduksi ternak. Ketertarikan saya dengan tema yang saya angkat tersebut dilandasi akan pentingnya kualitas sperma dari pejantan dalam reproduksi ternak. Kualitas sperma yang baik akan mendukung program inseminasi buatan yang sudah cukup memasyarakat. Kemudian di sisi lain, di sekitar kita banyak bahan-bahan lokal yang dapat kita pergunakan untuk meningkatkan kualitas sperma.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Ternak Lokal di Indonesia**

Indonesia memiliki keragaman hayati yang sangat melimpah, termasuk pada komoditas ternak lokal yang ada, antara lain: domba (Domba Ekor Tipis, Domba Ekor Gemuk, Sapudi, Batur, Wonosobo, Priangan, Garut, Kisar, Palu), kambing (Gembrong, Kacang, Kejobong, Peranakan Ettawa, Kaligesing (galur), Senduro (galur), Lakor, Marica, dan Saburai), sapi (Aceh, Bali, Galekan, Jabres, Madura, Pasundan, Pesisir, Peranakan Ongole, PO Kebumen (galur), Pogasi Agrinak (galur), Sumba Ongole, Rote, Sumbawa), dan kerbau (Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Moa, Pampangan, Simeulue, Sumbawa, dan Toraja). Ternak-ternak lokal tersebut sudah sangat baik beradaptasi dengan lingkungan tropis di Indonesia dan merupakan aset yang harus dijaga dan dilestarikan karena merupakan sumber plasma nutfah (Widayati, 2022). Usaha untuk melestarikan ternak-ternak lokal bisa dilakukan dengan menjaga dan mengembangkan populasi yang telah ada. Upaya pengembangan populasi dapat dilakukan dengan peningkatan reproduksi, salah satunya dengan teknologi reproduksi yang sudah kita kenal yaitu inseminasi buatan. Inseminasi buatan menggunakan sperma yang berasal dari pejantan unggul. Untuk itu dalam inseminasi buatan sangat diperlukan sperma dengan kualitas yang lebih baik dan memenuhi persyaratan.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Inseminasi Buatan pada Ternak**

Teknologi reproduksi inseminasi buatan telah lama dilakukan di Indonesia. Pertama kali dilakukan pada tahun 1950 di Bogor, Jawa

Barat dan kemudian terus berkembang dari tahun ke tahun hingga saat ini. Inseminasi buatan semakin banyak dilakukan di masyarakat karena mutu genetik pejantan yang terjamin. Inseminasi Buatan merupakan teknologi reproduksi yang bertujuan untuk meningkatkan populasi dan mutu genetik ternak. Dengan inseminasi buatan seekor pejantan dapat dimanfaatkan untuk mengawini lebih banyak betina dan juga memungkinkan dilakukannya perkawinan silang. Beberapa manfaat dari inseminasi buatan antara lain untuk meningkatkan mutu genetik ternak, meningkatkan kemampuan reproduksi ternak, pencegahan penyakit, penyebaran bibit unggul, memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan peternak dan juga efisiensi biaya.

Pada program inseminasi buatan, sperma yang ditampung dari pejantan harus memenuhi standar sebelum dilakukan proses pengenceran. Proses pengenceran bertujuan untuk memberikan medium bagi spermatozoa dan memperpanjang masa simpan. Selain itu tujuan dilakukannya pengenceran adalah meningkatkan volume, sebagai sumber nutrisi, kontrol pH, dan mempertahankan tekanan osmotik spermatozoa (Susilawati, 2011). Syarat bahan pengencer sperma yang baik adalah murah, sederhana, praktis untuk dibuat, memiliki daya preservasi yang tinggi, mengandung zat-zat makanan sebagai sumber energi serta tidak bersifat toksik bagi spermatozoa.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Kualitas Sperma**

Pada proses reproduksi, kualitas sperma dari pejantan harus dipastikan agar perkawinan berhasil dengan baik. Beberapa hal yang berkaitan dengan kualitas sperma yang perlu diperhatikan antara lain: jumlah spermatozoa harus lebih dari 500 juta/ml, lebih dari 50% spermatozoa bergerak progresif, dan lebih dari 80% spermatozoa mempunyai morfologi normal (Susilawati, 2011). Tanpa adanya kualitas sperma yang baik maka perkawinan ataupun inseminasi buatan tidak akan berhasil dan perkembangan populasi menjadi terhambat.

**Hal-hal yang mempengaruhi pejantan dalam menghasilkan sperma.** Kualitas sperma yang dihasilkan oleh pejantan dipengaruhi beberapa hal antara lain genetik, pakan, umur, libido, dan juga *exercise*. Produksi sperma oleh pejantan akan dimulai setelah ternak mencapai

pubertas. Munculnya pubertas pejantan dipengaruhi oleh sejumlah faktor antara lain umur, interaksi sosial, genetik, lingkungan, nutrisi, hormon, pengalaman, bangsa dan juga musim.

**Hal-hal yang mempengaruhi kualitas sperma setelah penampungan.** Kualitas sperma selain dipengaruhi oleh pejantan, juga dipengaruhi oleh perlakuan terhadap sperma pasca dikeluarkan oleh pejantan atau setelah penampungan sperma. Kualitas sperma setelah penampungan dipengaruhi beberapa hal antara lain suhu, paparan sinar matahari, dan juga pemberian bahan antioksidan. Evaluasi kualitas sperma setelah penampungan dapat dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Evaluasi secara makroskopis antara lain meliputi volume, warna, bau, pH, dan konsistensi sperma. Sedangkan kualitas secara mikroskopis meliputi konsentrasi, motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa.

### **Perlakuan pada pejantan**

Untuk meningkatkan kualitas sperma, dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan pada pejantan. Perlakuan tersebut antara lain dengan memberikan suplementasi pada pakan, pemilihan waktu yang tepat untuk penampungan sperma, pemilihan pejantan berdasarkan umur dan juga pemilihan pejantan berdasarkan libido.

*Hadirin yang saya hormati,*

Pemberian suplementasi pakan yang pemberiannya ditambahkan pada pakan basal antara lain dengan pemberian sanrego, kecambah, maupun daun kelor, yang akan saya uraikan secara berturut turut.

**Pemberian Sanrego.** Sanrego (*Lunasia amara* Blanco) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Sulawesi Selatan, mempunyai bentuk daun bulat atau sedikit menyerupai jantung, ujung dan pangkalnya meruncing, permukaannya kasar berlekuk, bersilangan dengan pola menyirip, dan berwarna hijau kebiruan (Hasan *et al.*, 2021). Tanaman sanrego merupakan tanaman yang memiliki efek afrodisiak yang dapat meningkatkan libido. Bagian batang dan daun mengandung antioksidan berupa steroid, fenolik, saponin, alkaloid dan kumarin, sedangkan alkaloid yang ditemukan adalah *lunacridine*. Pemberian sanrego pada pejantan dapat meningkatkan libido dan juga

kualitas sperma. Sanrego juga banyak digunakan dalam obat tradisional untuk meningkatkan dan mengobati kesuburan pria (Luthfi, 2015).

**Pemberian kecambah.** Kecambah banyak mengandung vitamin E dan antioksidan yang lengkap sebagai perlindungan bagi tubuh (Ramadhan, 2015). Selain itu kecambah juga mengandung selenium yang sangat dibutuhkan pada proses reproduksi. Kecambah kacang hijau sebagai bahan pakan penguat, kandungan protein dan vitamin E nya tinggi sehingga mampu menambah kesuburan dan anti-aging (penuaan). Penambahan kecambah kacang hijau pada dosis 3gr/kg BB (berat badan) ke dalam pakan kambing Peranakan Ettawa dapat meningkatkan motilitas dan persentase spermatozoa yang hidup (Winarso *et al.*, 2004).

**Pemberian daun kelor.** Kelor merupakan tanaman perdu yang toleran terhadap kekeringan dan dapat hidup pada lahan miskin unsur hara sehingga biaya produksinya rendah. Penambahan daun kelor pada pakan sapi Bali mampu meningkatkan libido setelah 9-12 minggu perlakuan (Anwar *et al.*, 2007). Suplementasi pakan daun kelor 50% dapat meningkatkan jumlah spermatozoa pada kambing. Penelitian yang lain menyebutkan bahwa pemberian daun kelor kering (bukan dalam bentuk tepung) pada sapi Bali dapat meningkatkan konsentrasi hormon testosteron, libido, dan motilitas spermatozoa (Syarifuddin *et al.*, 2017).

*Hadirin yang saya hormati,*

**Pemilihan waktu yang tepat untuk penampungan sperma.** Pemilihan waktu penampungan sperma yang tepat akan sangat berpengaruh terhadap kualitas sperma yang dihasilkan oleh pejantan. Waktu penampungan sperma yang tepat adalah pada pagi hari. Pada waktu pagi hari suhu udara masih sejuk dan tidak panas. Ternak akan merasa lebih nyaman bila dilakukan penampungan sperma pada pagi hari. Waktu penampungan pukul 06.00 akan menghasilkan kualitas gerakan massa spermatozoa paling baik. Penampungan sperma yang dilakukan pada waktu yang berbeda akan berpengaruh terhadap karakteristik kualitas sperma segar yang dihasilkan. Guna mendapatkan kualitas sperma segar yang lebih baik disarankan waktu

penampungan sperma dilakukan pada rentang waktu pukul 06.00-09.00 (Herdis, 2017).

Pemeriksaan kadar hormon testosteron serum sapi pejantan peranakan Limousin pada pagi hari dan sore hari menunjukkan hasil bahwa kadar hormon testosteron pada pagi hari secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pada sore hari. Kadar testosteron yang tinggi dalam serum darah pada waktu pagi hari disebabkan karena pada waktu pagi hari fungsi testis bekerja secara optimal karena temperatur yang rendah merangsang aktivitas spermatogenik sehingga mencapai kerja yang maksimal. Kadar testosteron yang tinggi akan meningkatkan libido, tingkat ereksi, dan kemampuan ejakulasi pada sapi pejantan (Affandhy *et al.*, 2018).

*Hadirin yang saya hormati,*

**Pemilihan pejantan berdasarkan umur.** Kualitas sperma juga sangat dipengaruhi oleh umur pejantan. Pada sapi Aceh jantan, umur sapi berpengaruh terhadap volume dan konsentrasi, namun tidak berpengaruh terhadap persentase hidup dan abnormalitas spermatozoa (Melita *et al.*, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa umur pejantan berpengaruh sangat nyata terhadap volume sperma yang dihasilkan, dan tidak berpengaruh terhadap pH. Volume terendah terjadi pada umur dua tahun dan meningkat secara bertahap hingga umur delapan tahun (Konenda *et al.*, 2020). Pada pemeriksaan kualitas sperma secara mikroskopis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada konsentrasi, abnormalitas morfologi, viabilitas dan motilitas individu pada sperma segar berdasarkan kelompok umur. Konsentrasi, viabilitas motilitas spermatozoa lebih tinggi pada pejantan dengan umur yang lebih tinggi, sedangkan abnormalitas morfologi spermatozoa lebih rendah (Brillianti *et al.*, 2021). Penelitian lain disebutkan bahwa konsentrasi spermatozoa sapi Aceh umur 4-5 tahun lebih tinggi dibanding umur 3-4 tahun. Konsentrasi spermatozoa mempunyai kecenderungan untuk meningkat seiring dengan meningkatnya umur sampai dengan umur 22 bulan (Mathevon *et al.*, 1998).

**Pemilihan pejantan berdasarkan libido.** Faktor lain yang mempengaruhi kualitas sperma yang dihasilkan oleh pejantan adalah libido. Libido sangat dipengaruhi oleh level hormon testosteron dalam

darah. Pada ternak sapi dan babi, peningkatan hormon testosteron terjadi menjelang pubertas dan terjadi penurunan ketika musim panas. Faktor lain yang mempengaruhi libido adalah bangsa ternak. Dari hasil penelitian sapi perah mempunyai libido lebih tinggi dan menghasilkan spermatozoa lebih banyak (Hafez, 2000). Selain itu libido yang tinggi pada pejantan akan memudahkan penampungan sperma dan kualitas sperma yang didapat juga akan menjadi lebih baik. Oleh karena itu pada pemilihan pejantan faktor libido ini sangat penting untuk dipertimbangkan.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Perlakuan pada sperma**

Selain memberikan perlakuan pada pejantan, upaya peningkatan kualitas sperma dapat juga dilakukan pada sperma yang telah ditampung, antara lain dengan memberikan bahan-bahan antioksidan pada sperma, dan juga dengan melakukan separasi atau sexing spermatozoa.

Bahan-bahan lokal mudah tersedia dan banyak mengandung antioksidan antara lain ekstrak bawang merah, ekstrak bawang putih, ekstrak daun kelor, ekstrak mengkudu, ekstrak kemangi, ekstrak tomat, ekstrak temulawak, dan minyak zaitun yang akan saya uraikan secara berturut turut.

**Memberikan Penambahan ekstrak bawang merah pada sperma.** Bawang merah mengandung *quercetin* yang tergolong dalam senyawa antioksidan, sehingga dapat berperan sebagai penghambat oksidasi. Substruktur kimia polifenol, *quercetin* dapat mengambil radikal bebas dalam reaksi berantai oksidatif sehingga reaksi oksidasi dapat dihentikan. Penambahan ekstrak bawang merah telah terbukti mengurangi stress oksidatif pada spermatozoa tikus jantan (Khaki *et al.*, 2010).

Penambahan ekstrak bawang merah sebanyak 2% dalam pengencer *Ringer's Dextrose* memberikan hasil yang lebih baik pada pengujian kualitas spermatozoa kambing PE yang meliputi motilitas individu, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa setelah proses pengenceran (Ismianto *et al.*, 2014). Penelitian lain menyebutkan bahwa penambahan ekstrak bawang merah 0,04 ml ke dalam *ringer's*



*Dextrose* juga berpengaruh sangat nyata terhadap motilitas individu dan berpengaruh nyata pada viabilitas sperma yang disimpan pada suhu 5°C (Mazzida *et al.*, 2022).

**Penambahan ekstrak bawang putih pada sperma.** Bawang putih merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki kandungan zat antioksidan dan senyawa *phenolic*. Kandungan kedua bahan tersebut merupakan inhibitor yang kuat terhadap oksidasi lemak yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas sperma. Perlakuan bawang putih dapat dilakukan dalam bentuk ekstrak yang dicampurkan pada bahan pengencer sperma.

Penambahan ekstrak bawang putih ke dalam pengencer sperma bertujuan untuk mencegah efek radikal bebas yang dapat menurunkan kualitas spermatozoa. Kerusakan membran spermatozoa dapat dihambat atau dicegah dengan menambahkan antioksidan. Pengenceran sperma menggunakan sitrat kuning telur dengan penambahan ekstrak bawang putih 2% dapat meningkatkan kualitas sperma cair domba Ekor Tipis (Islam, 2021).

**Penambahan ekstrak daun kelor pada sperma.** Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) merupakan tanaman yang kaya dengan kandungan asam amino, asam lemak, mineral, dan vitamin. Daun kelor mengandung antioksidan flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, fenol, *carotenoids*, *tocopherols*, dan *ascorbic acid* (Putra *et al.*, 2016). Penambahan 5% ekstrak daun kelor dalam bahan pengencer sitrat kuning telur pada spermatozoa babi *Landrace* mampu mempertahankan motilitas dan viabilitas spermatozoa pada penyimpanan suhu 18-20°C selama 24 jam. Penelitian lain juga melaporkan bahwa penambahan 5% ekstrak daun kelor dalam bahan pengencer air kelapa dan kuning telur berpengaruh nyata pada motilitas dan viabilitas spermatozoa babi *Landrace* (Priharyanthi *et al.*, 2021).

**Penambahan ekstrak mengkudu pada sperma.** Buah mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) mengandung banyak antioksidan termasuk asam askorbat, dan proxeronine yang telah diketahui efektif melindungi terhadap radikal bebas. Asam askorbat memiliki kapasitas untuk menjaga kualitas sperma dengan meningkatkan stabilitas membran plasma dan menjaga terhadap peroksidasi lipid. Penambahan ekstrak buah mengkudu 4% dalam pengencer sitrat kuning telur pada

sperma domba ekor tipis memberikan hasil terbaik pada motilitas (44,2%) dan viabilitas spermatozoa (68,4%) selama penyimpanan 5 hari pada suhu 5°C (Bintara *et al.*, 2021).

**Penambahan ekstrak daun kemangi pada sperma.** Kemangi merupakan tanaman yang berasal dari daerah Asia tropis termasuk Indonesia. Kemangi sering digunakan oleh masyarakat, sebagai sayur dan obat tradisional. Kemangi banyak mengandung antioksidan, salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid mampu menangkal radikal bebas dengan mereduksi radikal bebas tersebut. Flavonoid juga mampu memberikan efek anti bakteri. Selain flavonoid, kemangi juga memiliki kandungan alkaloid dan tripenoid (Naibaho, 2013).

Penambahan 4% ekstrak daun kemangi ke dalam bahan pengencer memberikan pengaruh nyata terhadap abnormalitas sperma kambing Boer selama penyimpanan suhu ruang (Hermawan, 2019). Antioksidan mampu mencegah terjadinya reaksi peroksidasi lipid pada membran plasma spermatozoa selama prosesing sperma, sehingga membran plasma dapat dipertahankan keutuhannya. Membran plasma yang utuh akan melindungi vesikel akrosom yang berada tepat di bawah membran plasma sel bagian ujung kepala spermatozoa dari kerusakan secara mekanik, sehingga vesikel akrosom tetap utuh dan nilai motilitas dapat dipertahankan.

**Penambahan ekstrak buah tomat pada sperma.** Buah tomat banyak mengandung antioksidan yang dapat diekstrak untuk memperbaiki kualitas sperma. Kandungan utama dari ekstrak buah tomat adalah likopen. Likopen merupakan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan terutama pada buah dan sayur berwarna merah termasuk tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Likopen termasuk kelompok karotenoid, memiliki pigmen kuning tua atau merah tua yang dapat memperbaiki kerusakan akibat reaksi oksidatif, mampu memperbaiki masalah infertilitas pada spermatozoa karena dapat menurunkan kerusakan DNA. Penambahan likopen pada penyimpanan 5°C selama 24 jam meningkatkan kualitas sperma kambing Saanen dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam hal motilitas, viabilitas, dan integritas membran spermatozoa namun tidak pada abnormalitasnya (Bintara *et al.*, 2023). Kandungan likopen dalam sari buah tomat berpengaruh pada motilitas spermatozoa kambing Boer

(Rosmaidar *et al.*, 2013). Penelitian yang dilakukan pada spermatozoa manusia, likopen dapat mempertahankan viabilitas dan morfologinya. Adanya antioksidan dalam likopen mampu mengurangi kecepatan metabolisme sehingga produksi asam laktat tidak banyak sehingga mampu memperpanjang daya hidup dari spermatozoa (Durairajanayagam *et al.*, 2014). Pengenceran sperma Domba Ekor Gemuk dengan penambahan ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) 8% ke dalam pengencer sitrat kuning telur berpengaruh terhadap kualitas sperma cair yang meliputi motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa (Astuti, 2019).

**Penambahan ekstrak temulawak pada sperma.** Temulawak banyak mengandung antioksidan berupa *curcumin* yang dapat digunakan untuk memperbaiki dan mempertahankan kualitas sperma. Temulawak juga mengandung bahan aktif lainnya seperti flavonoid, tannin, dan *xanthorrhizol*. Penambahan ekstrak temulawak pada bahan pengencer bertujuan untuk menghambat kerusakan membran plasma spermatozoa akibat peroksidasi lipid yang dapat menyebabkan penurunan kualitas spermatozoa. Pengencer sitrat kuning telur ditambah ekstrak temulawak mengandung zat-zat yang dapat mempertahankan kualitas spermatozoa. Penambahan ekstrak temulawak 3% memberikan kualitas sperma terbaik pada penyimpanan suhu 5°C (Fianti, 2022).

**Penambahan minyak zaitun pada sperma.** Minyak zaitun dihasilkan dari biji buah zaitun. Tanaman zaitun sendiri merupakan tanaman asli Timur Tengah dan Afrika Selatan, yang kini sudah banyak dibudidayakan di Indonesia. Minyak zaitun merupakan salah satu antioksidan eksogen yang memiliki banyak manfaat karena tingginya kandungan vitamin E di dalamnya. Pada minyak zaitun terdapat gugus phenol, terdiri dari struktur cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil. Semakin banyak gugus hidroksil yang terkandung dalam gugus phenol menunjukkan kemampuan antioksidan yang lebih baik (Vissers *et al.*, 2004).

Penggunaan minyak zaitun ekstra virgin pada sperma cair ayam lokal mampu meningkatkan daya tahan spermatozoa selama penyimpanan 60 jam (5°C). Level 8% minyak zaitun ekstrak virgin dapat digunakan sebagai antioksidan di dalam pengencer ringer

fruktosa untuk mempertahankan kualitas sperma ayam lokal selama penyimpanan (Khaeruddin *et al.*, 2015). Penelitian lain menyebutkan bahwa penambahan minyak zaitun pada berbagai level mampu mempertahankan viabilitas spermatozoa pada babi duroc. Begitu halnya dengan abnormalitas spermatozoa yang menunjukkan adanya perbedaan pada penambahan minyak zaitun di dalam bahan pengencer. Penambahan 10-20% minyak zaitun dapat mempertahankan kualitas spermatozoa babi duroc sehingga mampu menekan abnormalitas dan tetap berada dalam kisaran normal (Nahak *et al.*, 2021).

*Hadirin yang saya hormati,*

**Sexing sperma menggunakan putih telur.** Selain dengan penambahan bahan-bahan yang banyak mengandung aktioksidan ke dalam sperma, usaha lain yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan sexing sperma. Sexing sperma adalah usaha untuk memilah spermatozoa X dan spermatozoa Y yang akan menentukan jenis kelamin ternak yang akan dilahirkan untuk tujuan produksi tertentu, misalnya untuk sapi perah akan dipilih spermatozoa jenis X yang nantinya akan menghasilkan anak dengan jenis kelamin betina.

Banyak metode sexing sperma antara lain Metode filtrasi dengan sephadex gel, dengan *gradient percoll*, metode gradien putih telur, dan juga metode *flow cytometry*. Meskipun metode *flow cytometry* memberikan hasil yang sangat akurat, namun biayanya relatif mahal.

Alternatif sexing sperma yang cukup sederhana dan murah adalah dengan menggunakan gradien putih telur. Metode gradien putih telur ini cukup murah karena menggunakan bahan yang banyak tersedia yaitu putih telur ayam atau itik. Gradien putih telur dapat digunakan untuk memisahkan (separasi) spermatozoa X dan Y pada kambing Bligon. Efektivitas separasi paling tinggi terdapat pada medium separasi dengan konsentrasi putih telur 15% fraksi atas dan 45% fraksi bawah (Bintara, 2009).

Pemisahan atau separasi spermatozoa selain dapat memisahkan spermatozoa X dan Y juga dapat mempengaruhi kualitas sperma yang terdiri dari motilitas, viabilitas dan abnormalitas. Spermatozoa dengan motilitas yang rendah, abnormal atau mati, tidak dapat bermigrasi menembus medium separasi.

*Hadirin yang saya hormati,*

### **Penutup**

Ternak lokal bukan hanya bagian dari warisan budaya dan kekayaan alam Indonesia, tetapi juga merupakan aset genetik yang perlu dijaga dan dilestarikan. Peningkatan populasi ternak adalah suatu tantangan yang perlu dihadapi dalam dunia peternakan. Salah satu pendekatan untuk mencapai hal tersebut adalah dengan perbaikan reproduksi melalui peningkatan kualitas sperma.

Berbagai bahan lokal yang melimpah di sekitar kita dapat dimanfaatkan sebagai suplemen pakan dan tambahan pada bahan pengencer sperma guna meningkatkan kualitas sperma. Pemanfaatan sumber daya lokal ini tidak hanya mendukung reproduksi ternak tetapi juga sekaligus melestarikan sumber daya genetik tanaman.

Riset-riset yang telah dilakukan mengenai pemanfaatan bahan-bahan lokal untuk meningkatkan kualitas sperma telah membuka jalan bagi kemajuan peternakan yang lebih efektif dan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan pengetahuan ini, kita dapat mengembangkan strategi yang lebih baik untuk mendukung peningkatan populasi ternak secara keseluruhan. Semoga langkah-langkah ini membawa dampak positif yang signifikan dalam memajukan sektor peternakan di Indonesia.

*Hadirin yang saya hormati,*

Sebelum mengakhiri pidato ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada saya untuk memperoleh guru besar ini. Saya mohon maaf yang sebesar-besarnya karena tidak dapat menyebutkan satu per satu. Pada kesempatan ini ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Pemerintah Republik Indonesia, khususnya Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas kepercayaan yang diberikan saya untuk menjadi guru besar.
2. Ibu Rektor, Ketua Senat, Sekretaris Senat, serta seluruh anggota Senat Akademik UGM, Dewan Guru Besar UGM, Bapak Dekan, Wakil Dekan, Ketua dan Sekretaris Senat Fakultas Peternakan UGM, serta Tim penilai angka kredit di tingkat Fakultas, Universitas maupun Nasional yang telah mengusulkan dan

menyetujui jabatan guru besar saya per tgl 1 Agustus 2023.

3. Guru-guru saya di SDN Kretek 3, SMPN Panjanganrejo, SMAN 1 Bantul, serta seluruh dosen di Fakultas Peternakan UGM yang telah mendidik saya dengan baik. Secara khusus saya ingin sebutkan yaitu Dosen Pembimbing Skripsi, Prof. Soenarjo Keman dan Prof. Ismaya (Alm.); Dosen Pembimbing Tesis, Prof. Soehartojo Harjo Pranjoto (Alm.) dan Prof. Mas'ud Hariadi; Tim Promotor Program Doktor, Prof. Soenarjo Keman, Prof. Sumadi dan Prof. Ali Agus. Semoga ilmu-ilmu yang telah diajarkan akan selalu bermanfaat.
4. Segenap kolega, dosen, tenaga kependidikan serta seluruh sivitas akademika Fakultas Peternakan UGM, terima kasih atas bantuan dan kerjasama selama ini. Secara khusus saya ingin menyampaikan terima kasih kepada para senior di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak, drh. M. Soetimbul (Alm); drh. Sunardi M.Sc. (Alm); Dr. Kustono (Alm); Prof. Ismaya (Alm); Prof. Diah Tri Widayati; dan kolega di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak, Bu Widya Asmarawati, M.Sc.; Riyan Nugroho Aji, M.Sc., dan Dr. Kurniawan. Terima kasih pula kepada mas Wahyu Isnawan; Dr. Pradita Iustitia Sitaresmi; Dr. Teguh Ari Prabowo; dan mbak Wahyuningsih, M.Sc.; yang telah membantu dalam kegiatan tridharma perguruan tinggi.
5. Penghargaan dan rasa terima kasih saya tujukan kepada Prof. Soenarjo Keman, PR 1 UGM periode 1990-1994; Prof. Soemitro Djojowidagdo (Alm.), Dekan Fakultas Peternakan Periode 1991-1994); dan drh. M Soetimbul (Alm.), Kepala Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak periode 1991-1995; beliau-beliau telah memberi kesempatan dan rekomendasi kepada saya untuk menjadi dosen di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak.
6. Terima kasih saya sampaikan kepada Prof. Krishna Agung Santosa (dekan periode 1994-1997 dan 1997-2000) yang telah mengizinkan saya untuk melanjutkan studi S2; Prof. Zaenal Bachruddin (dekan periode 2001-2003) dan Dr. Ali Wibowo Alm. (dekan periode 2003-2004) yang telah mengizinkan saya untuk melanjutkan studi S3; Prof. Tri Yuwanta Alm. (dekan periode 2004-2008 dan 2008-2012) yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada saya; Prof. Ali

Agus (dekan periode 2012-2016 dan 2016-2021) yang telah memberikan kesempatan untuk berkiprah di Fakultas Peternakan; Prof. Gede Suparta Alm. (dekan periode 2021) dan Prof. Budi Guntoro (dekan periode 2021-2026) beserta jajaran yang telah mendukung, memproses, menilai dan menyetujui usulan guru besar saya.

7. Terima kasih yang tak terhingga dan doa secara khusus kepada kedua orang tua saya, Bapak H Badrun Suyuti (Alm.) dan Ibu Hj Sutirah (Alm.) atas kesabaran, kasih sayang, nasihat, dan dukungan kepada saya untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Saya menyadari saya bisa menjadi guru besar ini adalah wujud dari rangkaian doa-doa beliau. Semoga Allah SWT mengampuni semua kesalahan kedua orang tua saya dan memasukkan mereka ke dalam surga-Nya. Aamiin.
8. Terima kasih juga saya haturkan kepada Ayah mertua saya, Bpk. Salamun (Alm.) dan Ibu mertua saya, Ibu Suyati (Alm.), atas doa-doa dan dukungan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT mengampuni semua kesalahan beliau. Aamiin.
9. Terima kasih saya ucapkan kepada kakak-kakak saya (mas Ridwan Fathoni S.Pd., beserta istri mbak Nurniati, AMD.; mbak Daru Ihwanti, S.Pd. beserta suami mas Sunarno, S.Pd. Alm.; mas Rohmad Isbanu, S.H., M.Ag., beserta istri mbak Siti Abdillah Hidayat, S.Tr. Keb.); kakak ipar saya (mas Drs. Budi Hartono, S.H. beserta istri mbak Titin Sutrisnani, SIP.; serta mbak Siwiyati); seluruh keponakan serta kerabat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas doa dan restunya.
10. Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan untuk isteri saya tercinta Tri Margiyatun S.E. yang selalu mendampingi dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, dan selalu memberikan motivasi kepada saya untuk meniti karier sebagai dosen. Terima kasih juga untuk kedua anak saya Alfian Arbianta dan Irfansyah Peradeniya yang telah menemani dan membantu kegiatan Bapak selama ini.
11. Kepada Prof. Diah Tri Widayati dan Prof. Tety Hartatik, terima kasih telah *me-review* dan memberikan masukan pada naskah pidato pengukuhan guru besar saya.

Akhir kata, kepada seluruh hadirin yang telah dengan sabar menyimak dan mendengarkan pidato pengukuhan saya, baik yang berada di Balai Senat Universitas Gadjah Mada maupun yang mengikuti secara daring di mana pun hadirin berada, saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamualaikum Warahmatullah Wa Barakaatuh.*



**DAFTAR PUSTAKA**

- Affandhy, L., H. P. Fitrayady, M. Luthfi, dan Y. Widyaningrum. 2018. Effect of Live Weight on Libido, Sperm Quality, Testosterone and Luteinizing Hormone in Replacement Stock of Ongole Grade Bull. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 43(4), 352-360.
- Anwar, F., L Said, M. Ashraf, dan A. H. Gilani. 2007. *Moringa oleifera*: a Food Plant with Multiple Medicinal Uses, *Phytotherapy Research*, 21: 17-25.
- Astuti, N. D. 2019. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum*) dalam Pengencer Sitrat Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Cair Domba Ekor Gemuk. Skripsi Program Sarjana, Fakultas Peternakan UGM.
- Bintara, S. 2009. Peningkatan Kinerja Reproduksi Induk Kambing Bligon Melalui Seleksi Pejantan, Identifikasi dan Separasi Spermatozoa, Serta Suplementasi Energi-Protein. Disertasi Program Doktor, Fakultas Peternakan UGM.
- Bintara, S., Ismaya, D. T. Widayati, R. N. Aji, dan W. Asmarawati. 2021. Storage Period of Liquid Semen Eligible for Insemination in Thin Tail Sheep Semen Diluted with Egg Yolk Citrate with the Addition of Noni (*Morinda citrifolia* Linn) Fruit Extract. 9th International Seminar on Tropical Animal Production (ISTAP 2021).
- Bintara, S., D. T. Widayati, W. Asmarawati, dan R. N. Aji. 2023. Pengaruh Penambahan Likopen Terhadap Kualitas Semen Kambing Saanen pada Penyimpanan 5°C Selama 24 Jam. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, Vol. 11(1): 34-40.
- Brilliant, F. F., P. Srianto, D. Rahardjo, T. Sardjito, T. W. Suprayogi, dan I. N. Triana. 2021. Kualitas semen sapi pejantan berdasarkan umur, suhu, dan kelembaban di Taman Ternak Pendidikan Universitas Airlangga. *Ovozoa*, 10(3): 81-89.
- Durairajanayagam, D., A. Agarwal, C. Ong, dan P. Prashast. 2014. Lycopene and Male Infertility. *Asian Journal of Andrology*, 16(3): 420-425.

- Fianti, N. L. 2022. Pengaruh Penambahan Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Pada Bahan Pengencer Terhadap Kualitas Spermatozoa Domba Ekor Tipis Setelah Penyimpanan Pada Suhu 5°C. Skripsi Program Sarjana, Fakultas Peternakan UGM.
- Hafez, E.S.E. 2000. Reproduction in farm animals.7th Ed. Lea & Febiger Philadelphia, USA.
- Hasan, H., J. Akuba, dan N. B. Wilkinson. 2021. Efek Afrodisiaka Ekstrak Kulit Batang Sanrego (*Lunasia amara* Blanco) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal). 1(3): 152-157.
- Herdis. 2017. Karakteristik Semen Segar Domba Garut Tipe Laga pada Tiga Waktu Penampungan Semen. Zoo Indonesia 2017 26(1): 8-19.
- Islam, T. N. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bawang Putih Pada Bahan Pengencer Terhadap Kualitas Semen Domba Ekor Tipis Setelah Penyimpanan Pada Suhu 5°C. Skripsi Program Sarjana, Fakultas Peternakan UGM.
- Ismianto, O. D., A. Rachmawati, dan Suyadi. 2014. Pengaruh kadar ekstrak bawang merah (*Allium cepa liliaceae*) yang berbeda dengan pengencer Ringer's dextrose terhadap kualitas semen kambing Peranakan Etawah. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 24(2):67-71
- Khaeruddin, C. Sumantri, S. Darwati, dan R. I. Arifiantini. 2015. Penggunaan Minyak Zaitun Ekstra Virgin ke dalam Bahan Pengencer Semen terhadap Kualitas Spermatozoa Ayam Lokal. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan, Vol. 3(1): 46-51.
- Konenda M. T.K., Y. S. Ondho, D. Samsudewa, E. Herwijant, A. Amaliya dan I. A. Setiawan, 2020. Seasonal variation and age-related changes in semen quality of Limousin bull in Indonesian artificial insemination center. Int J Vet Sci. 9: 553-7.
- Luthfi, M. J. 2015. Effect of *Lunasia amara* Blanco on Sperm Number, Sperm Motility, and Testicular Histology of Male Rats. Biol. Med. Nat. Prod. Chem. 4 (2):31. DOI: 0.14421/ biome dich.2015.42.31-33.

- Mathevon, M., M. Buhr, dan J.C.M. Dekkers. 1998. Environmental, management and genetic factors affecting semen production in holstein bulls. *J. Dairy Sci.* 81:3321-3330.
- Mazzida, S., D. Suyadi, Hikmawati, dan A. P. Yulinarsari. 2022. The effect of addition of *Allium cepa* extract in diluent Ringer's-Dextrose on *Gallus domesticus* sperm quality at 5°C. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 6 (1): 1-8.
- Melita, D., Dasrul, dan M. Adam. 2014. Pengaruh Umur Pejantan dan Frekuensi Ejakulasi Terhadap Kualitas Spermatozoa Sapi Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria*, Vol. 8 No. 1: 15-19
- Nahak, S., A. A. Dethan, dan P. K. Tahuk. 2021. Pengaruh Penggunaan Level Pengencer Minyak Zaitun (Extra Virgin Olive Oil) Yang Berbeda Terhadap Viabilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Serta Ph Semen Pejantan Babi Duroc. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, Juli 2021 :3 (2):55-66.
- Naibaho, O, H., P. V. Y. Yamlean, dan W. Wiyono. 2013. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(2):27-33.
- Priharyanthi L. K. A. P., W. Bebas, dan I G. N. B. Trilaksana. 2021. Ekstrak Daun Kelor Dapat Mempertahankan Motilitas Progresif dan Viabilitas Spermatozoa Babi dalam Pengencer Air Kelapa Kuning Telur. *Indonesia Medicus Veterinus*, 10(3):389-398 .
- Putra I. W. D. P., A. A. G. O. Dharmayudha, dan L. M. Sudimartini. 2016. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) di Bali. *Indonesia Medicus Veterinus* 5(5): 464-473.
- Ramadhan D., 2015. Menuai Berkah dari Budi Daya Kecambah. Jogjakarta : Literindo
- Rosmaidar, Dasrul, dan T. M. Lubis. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Buah Tomat Dalam Media Pengencer Terhadap Motilitas dan Viabilitas Spermatozoa Kambing Boer yang Disimpan pada Suhu 3–5°C. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(1): 7-17.
- Susilawati, T. 2011. *Spermatology*. UB Press. Universitas Brawijaya. Malang.

- Syarifuddin, N. A., A. L. Toleng, D. P. Rahardja, Ismartoyo, dan M. Yusut 2017. Improving Libido and Sperm Quality of Bali Bulls by Supplementation of *Moringa oleifera* Leaves. *Media Peternakan*, 40(2):88-93.
- Widayati, D.T. 2022. Teknologi Reproduksi Sebagai Sarana untuk Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Pidato pengukuhan Jabatan Guru Besar. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Winarso, D., Y. R. Kusuma, dan B. Purwo. 2004. Kualitas Spermatozoa Kambing Peranakan Ettawa dengan Pemberian Kecambah Kacang Hijau umur 3 Hari. *Buletin Peternakan*, Vol. 28(4):172-83.

## RIWAYAT HIDUP



Nama : Prof. Dr. Ir. Sigit Bintara, M.Si., IPU ASEAN Eng.  
 Pangkat : Pembina Tk 1/IVb  
 Jabatan : Profesor  
 NIP/NIDN : 196804301993031002/0030046801  
 TTL : Bantul, 30 April 1968  
 Alamat Rumah : Patuk RT 05/01, Patuk, Patuk, Patuk, Gunungkidul, Yogyakarta  
 Alamat Kantor : Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Jl. Fauna No. 3, Bulaksumur, Yogyakarta  
 Telepon Kantor : (0274) 513363  
 Email : [sigitbintara@ugm.ac.id](mailto:sigitbintara@ugm.ac.id)  
 Keluarga : Tri Margiyatun, S.E. (isteri)  
 Alfian Arbianta (Anak)  
 Irfansyah Peradeniya (Anak)

### Riwayat Pendidikan

1975-1981 : SD Negeri Kretek 3, Bantul  
 1981-1984 : SMP Negeri Panjanglejo, Bantul  
 1984-1987 : SMA Negeri I Bantul  
 1987-1992 : Fakultas Peternakan, UGM  
 1997-2000 : Pascasarjana S2, Biologi Reproduksi, UNAIR.  
 2000-2009 : Program Doktor, Ilmu Peternakan, Fak. Peternakan UGM

### **Pengalaman Manajerial**

- 2009-2010 : Asisten Wakil Dekan 1 Bidang Akademik, Penelitian dan Pengembangan Usaha.
- 2010-2010 : Wakil Dekan Kemahasiswaan, Alumni dan Pengembangan Usaha (PLT).
- 2010-2014 : Koordinator Tim IT Fakultas Peternakan.
- 2010-2016 : Sekretaris Departemen Produksi Ternak.
- 2013-2016 : Sekretaris Prodi Ilmu dan Industri Peternakan.
- 2016-2020 : Sekretaris Departemen Pemuliaan dan Reproduksi Ternak.
- 2019-2021 : Ketua Pusat Kajian Pembangunan Peternakan.
- 2016-2019 : Ketua Program Studi Magister.
- 2021- : Ketua Program Studi Program Profesi Insinyur
- Sekarang : Peternakan.

### **Penghargaan**

- 2006 : Satyalencana Karya Satya 10 tahun, dari Presiden Republik Indonesia.
- 2012 : Penghargaan pemakalah Seminar Nasional terbaik, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED), Purwokerto.
- 2016 : Satyalencana Karya Satya 20 tahun, dari Presiden Republik Indonesia.
- 2018 : Penghargaan kesetiaan dari Universitas Gadjah Mada, yang telah mengabdikan selama 25 tahun terus menerus.
- 2022 : Dosen inspiratif Fak. Peternakan UGM kategori publikasi internasional terbanyak 2022.
- 2023 : Dosen inspiratif Fak. Peternakan UGM kategori publikasi internasional terindex Scopus dengan nilai tertinggi 2023.

### **Daftar Publikasi Jurnal**

- 2023 : **Sigit Bintara**, Panjono, Riyan Nugroho Aji, Ali Agus, “The Effect of Different Levels of Lycopene in Egg Yolk Citrate Extenders on Post-Thawed Semen Qualities of Belgian Blue Crossbreed Bull”, 2023, *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 11 (6): 1006-1010.

- 2023 : **Sigit Bintara**, Diah Tri Widayati, Widya Asmarawati, Riyan Nugroho Aji, “The Effect of Lycopene Addition on the Semen Quality of Saanen Goats Stored at 5°C for 24 hours” *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11 (1): 34-40.
- 2022 : Teguh Ari Prabowo, **Sigit Bintara**, Lies Mira Yusiati, Diah Tri Widayati, “Detection of DNA Damage in Frozen Bovine Semen Using Eosin Staining”. 2022, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 25 (5): 396-400.
- 2022 : Lusia Komala W, **Sigit Bintara**, Gede Suparta Budisatria, Bayu Andri Atmoko, “The Effect of Different Agroecological Zones on Body Weight Change, Litter Size, and Profitability of Bligon Goats in Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta”, 2022, *Buletin of Animal Science*, 46 (3): 202-210.
- 2022 : Ikhwan Firhamsah, **Sigit Bintara**, Diah Tri Widayati, “The Effect of Thawing Duration on the Post Thawing Quality of Bali Cattle’s Frozen Semen and Conception Rate in Smallholder Farms of East Lombok Regency”, 2022, *Buletin of Animal Science*, 46 (2): 112-120.
- 2021 : Sofi'ul Anam, Ali Agus, Lies Mira Yusiati, Chusnul Hanim, Andriyani Astuti, **Sigit Bintara**, Muhsin Al Anas, “Blood Biochemical Profiles and Pregnancy Rate of Brahman Crossbred Cows Supplemented with Mineral Mixture”, 2021, *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 16 (3): 176-184.
- 2021 : **Sigit Bintara**, Andriyani Astuti, Panjono, Tri Anggraeni Kusumastuti, “Effect of Different Pre-Freezing Time on Quality of Frozen Fat-Tailed Ram Semen”, 2021, *Bulletin of Animal Science*, 45 (3): 155-158.
- 2021 : Seraphina Kumala, Widya Asmarawati, Ismaya, **Sigit Bintara**, Riyan Nugroho Aji, Diah Tri Widayati, “Estrogen Hormone Profile And Estrus Response Of Thin Tailed Ewes

- Synchronized With Controlled Internal Drug Release”, 2021, *Jurnal Kedokteran Hewan*, 15 (3): 71-75.
- 2021 : Labib Abdillah, **Sigit Bintara**, Dyah Maharani, I Gede Suparta Budisatria, “Evaluasi Penggunaan Etanol dan Surfaktan Tween 80 dalam Melarutkan Vitamin E pada Bahan Pengencer Sperma Andromed”, 2021, *Buletin Peternakan Tropis*, 2 (3): 125-129.
- 2021 : Ajat Sudrajat, I Gede Suparta Budisatria, **Sigit Bintara**, Eka Rizky Vury R, Nurul Hidayat, Raden Febrianto Christi, “Produktivitas Induk Kambing Peranakan Etawah (PE) di Taman Ternak Kaligesing”, 2021, *Jurnal Ilmu Ternak*, 21 (1): 27-32.
- 2021 : Muh Andika Prasetia, I Gede Suparta Budisatria, Tri Satya Mastuti Widi, **Sigit Bintara**, Endang Baliarti, “Profiles of Beef Cattle Farmers with Different Maintenance Systems in Bima, West Nusa Tenggara”, *Ecology, Environment and Conservation*, 2021, 27 Dec Special Issue, 59-62.
- 2020 : Riyan Nugroho Aji, Panjono, Ali Agus, Budi Prasetyo Widyobroto, Tety Hartatik, I Gede Suparta Budisatria, Ismaya, Akhmad Fathoni, Dwi Astuti, **Sigit Bintara**, “Morphometry of Male Reproductive Organ and Sperm Evaluation of Belgian Blue Crossbreed Cattle as a Candidate of Superior Bull”, 2020, *Buletin of Animal Science*, 44 (4): 239-241.
- 2020 : Muh Andika Prasetia, I Gede Suparta Budisatria, Tri Satya Mastuti Widi, **Sigit Bintara**, Endang Baliarti, “Percentage of Bali Cattle Potential as Breeders in West Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province, Indonesia”, 2020, *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 6 (1): 101-103.
- 2019 : Restiyana Agustine, **Sigit Bintara**, Siti Andarwati, S.Pt., Mujtahidah Anggriani Ummul Muzayyanah, Tri Satya Mastuti Widi, Ahmad Romadhoni Surya Putra, “Analysis in making decision of farmer to select bull frozen semen in



- Indonesia”, 2019, *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 44 (3): 323-332.
- 2018 : Achadiah Rachmawati, Ismaya, Budi Prasetyo Widyobroto, **Sigit Bintara**, Trinil Susilawati, “Aplikasi Inseminasi Buatan pada Induk Sapi Potong Menggunakan Semen Cair Sapi Peranakan Ongole dengan Pengencer Cauda Epididymal Plasma-2 + 0,6% Bovine Serum Albumin”. 2018, *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28 (3): 247-258.
- 2018 : Riyan Nugroho, Ismaya, Sri Harimurti, Heru Sasongko, **Sigit Bintara**, Widya Asmarawati, “The Effect of Age on the Quality of Semen Turkeys (*Meleagris gallopavo*)”, 2018, *Buletin of Animal Science*, 42 (4): 290-294.
- 2017 : Mohammad Takdir, Ismaya, **Sigit Bintara**, “Proporsi X dan Y, Viabilitas dan Motilitas Spermatozoa Domba Sesudah Pemisahan dengan Putih Telur”, 2017, *Buletin of Animal Science* , 41 (1): 1-7.

### Daftar Publikasi Prosiding

- 2023 : **Sigit Bintara**, Widya Asmarawati, Riyan Nugroho Aji, “The comparison of Javanese bull and Ongole crossbreed bull semen quality diluted with different diluents”, 2023, 4th International Conference of Animal Science and Technology (ICAST 2021), URL: <https://doi.org/10.1063/5.0143983>
- 2022 : **Sigit Bintara**, Ismaya, Diah Tri Widayati, Riyan Nugroho Aji, Widya Asmarawati, “The effect of vitamin e antioxidant addition in goat milk diluent on the quality of thin-tailed sheep semen”, 2022, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1001 (2022)012012, ICARELI-2021, DOI: 10.1088/1755-1315/1001/1/012012
- 2018 : **Sigit Bintara**, Andriyani Astuti, Panjono, Tri Anggraeni Kusumastuti, “Effect of Addition of Vitamin E on Coconut Water Diluent In Frozen Semen Quality of Fat-Tailed Sheep”, 2018, E-Proceedings 18th AAAP Congress 2018, 1-5 Aug.

- 2018, Kuching, Malaysia, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2017 : **Sigit Bintara**, Dyah Maharani, I Gede Suparta Budisatria, Jafendi Hasoloan Purba Sidadolog, Sumadi, Lies Mira Yusiati, I Made Londra, Riyan Nugroho Aji, “Sperm Quality of Gembrong Goat in Bali Before and After Freezing”, 2017, The 1st International Conference on Tropical Agriculture (ICTA), URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60363-6\\_44](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60363-6_44)
- 2017 : **Sigit Bintara**, Dyah Maharani, I Gede Suparta Budisatria, Arina Nur Mujadidyati, “The Correlation Between Scrotal Circumference, Scrotal Volume, and Semen Quantity and Quality on Fat Tailed Rams”, 2017, The 7th International Seminar on Tropical Animal Production of Livestock Production on Food Sovereignty in Tropical Countries, URL: [https://journal.ugm.ac.id/istap\\_proceeding/article/view/29911/18026](https://journal.ugm.ac.id/istap_proceeding/article/view/29911/18026)
- 2015 : **Sigit Bintara**, Dyah Maharani, I Gede Suparta Budisatria, Jafendi Hasoloan Purba Sidadolog, Sumadi, “Sperm Quality of Gembrong Goat In Bali, East Java and North Sumatera After Extended With Citrate-egg Yolk, Tris-egg Yolk and Andromed”, 2015, The 6th ISTAP International Seminar on Tropical Animal Production, URL: <https://journal.ugm.ac.id/istaproceeding/article/view/30713/>
- 2014 : **Sigit Bintara**, Widya Asmarawati, Wahyuningsih, “Effect of Sperm Collection Time on Quality and Quantity of Ongole Crossbreed Bull Sperm”, 2014, The 16th Asian-Australian Association of Animal Production Societies (AAAP) Congress Vol. II, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2014 : **Sigit Bintara**, Yustina Yuni Suranindyah, “Lama Simpan Sperma Kambing Peranakan Ettawa dalam Bahan Pengencer Susu Skim dan Air Kelapa pada Suhu Penyimpanan 10°C”, 2014, Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis

Peternakan untuk Akselerasi Pemenuhan Pangan Hewani (Seri II), URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)

- 2014 : **Sigit Bintara**, Ismaya, Ragil Adi Prasetyo, “Pemanfaatan perangkat lunak Scion Image untuk pengukuran panjang dan lebar kepala spermatozoa guna identifikasi spermatozoa X dan Y kambing Bligon”, 2014, The 16th Asian-Australian Association of Animal Production Societies (AAAP) Congress Vol. II, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2014 : **Sigit Bintara**, “Penggunaan wireless laser pointer dan Gabe’s typometer sebagai alat bantu penghitungan jumlah langkah kaki kambing untuk deteksi tingkah laku birahi pada kambing Bligon”, 2014, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan (SNTT), URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2013 : **Sigit Bintara**, “Deteksi kebuntingan dengan ultrasonografi (USG) pada kambing Peranakan Ettawa untuk meningkatkan produktivitas ternak guna menunjang kebutuhan gizi masyarakat”, 2013, Peran Teknologi untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan dan Peningkatan Perekonomian Bangsa, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2013 : **Sigit Bintara**, “Komparasi deteksi kebuntingan menggunakan metode ultrasonografi trans abdominal dan hormonal pada kambing Bligon.”, 2013, Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan dalam menunjang pemenuhan protein hewani nasional, Fak Peternakan UNSOED, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)
- 2013 : **Sigit Bintara**, “Pengukuran Resistensi Elektrik Intra Vaginal untuk Deteksi Estrus pada Kambing Kacang”, 2013, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan (SNTT) 2013, URL: [https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya\\_files/](https://sdm.repository.ugm.ac.id/karya_files/)