

**PENGARUH PERBEDAAN PEMBERIAN VITAMIN E ALAMI
(KECAMBAH KACANG HIJAU) DAN VITAMIN E NON ALAMI
TERHADAP KUALITAS MAKROSKOPIS SEMEN PADA
DOMBA EKOR TIPIS**

(Skripsi)

**Tina Rahmawati
1914141002**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH PERBEDAAN PEMBERIAN VITAMIN E ALAMI (KECAMBAAH KACANG HIJAU) DAN VITAMIN E NON ALAMI TERHADAP KUALITAS MAKROSKOPIS SEMEN PADA DOMBA EKOR TIPIS

Oleh

Tina Rahmawati

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami terhadap kualitas makroskopis semen pada domba ekor tipis. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2022—Januari 2023 selama 30 hari di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali serta pada setiap satuan percobaan terdapat 1 ekor domba ekor tipis. Perlakuaannya adalah P0: *Complete Feed* 60% + silase 40% (tanpa pemberian vitamin E alami dan non alami), P1: *Complete Feed* 60% + Silase 40% + Vitamin E Alami (Kecambah kacang hijau) 50 IU (setara dengan 223 gram kecambah kacang hijau), P2: *Complete Feed* 60% + silase 40% + Vitamin E Non Alami 50 IU. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif untuk konsistensi, warna dan bau, sedangkan untuk volume dan pH dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap volume dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pH, konsistensi, bau, dan warna semen domba ekor tipis. Pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan vitamin E non alami terhadap volume semen domba ekor tipis.

Kata kunci: Domba ekor tipis, kualitas makroskopis, vitamin E, dan kecambah kacang hijau

ABSTRACT

EFFECT OF DIFFERENT NATURAL VITAMIN E (MUNG BEAN SPROUTS) AND NON-NATURAL VITAMIN E ON MACROSCOPIC QUALITY OF SEMEN IN THIN-TAILED SHEEP

By

Tina Rahmawati

This study aims to determine the effect of natural vitamin E (mung bean sprouts) and non-natural vitamin E on the macroscopic quality of semen in thin-tailed sheep. This research was conducted in November 2022-January 2023 for 30 days at the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung, Bandar Lampung. This research was conducted experimentally using a Randomized Group Design (RAK) consisting of 3 treatments and each treatment was repeated 5 times and in each experimental unit there was 1 thin-tailed sheep. The treatments were P0: Complete Feed 60% + silage 40% (without giving natural and non-natural vitamin E), P1: Complete Feed 60% + Silage 40% + Natural Vitamin E (Mung bean sprouts) 50 IU (equivalent to 223 grams of mung bean sprouts), P2: Complete Feed 60% + silage 40% + Non-Natural Vitamin E 50 IU. The data obtained were then analyzed using descriptive methods for consistency, color and odor, while for volume and pH were analyzed using ANOVA and continued with the BNT test at the 5% level. The results of this study showed that the provision of natural vitamin E (mung bean sprouts) and non-natural vitamin E had a significant effect ($P < 0.05$) on volume and no significant effect ($P > 0.05$) on pH, consistency, odor, and color of thin-tailed sheep semen. Giving natural vitamin E (mung bean sprouts) gives a better effect than non-natural vitamin E on the volume of semen of thin-tailed sheep.

Keywords: Thin-tailed sheep, macroscopic quality, vitamin E, and mung bean sprouts.

**PENGARUH PERBEDAAN PEMBERIAN VITAMIN E ALAMI
(KECAMBAH KACANG HIJAU) DAN VITAMIN E NON ALAMI
TERHADAP KUALITAS MAKROSKOPIS SEMEN PADA
DOMBA EKOR TIPIS**

Oleh

TINA RAHMAWATI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PERBEDAAN PEMBERIAN
VITAMIN E ALAMI (KECAMBAH KACANG
HIJAU) DAN VITAMIN E NON ALAMI
TERHADAP KUALITAS MAKROSKOPIS
SEMEN PADA DOMBA EKOR TIPIS**

Nama Mahasiswa

: **Tina Rahmawati**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1914141002

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

: Pertanian



Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.
NIP 197506112005011002

Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.
NIP 196103071985031006

Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 196706031993031002

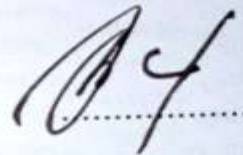
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

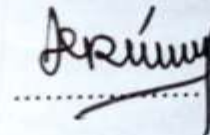
Ketua : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



Sekretaris : Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.



Penguji
Bukan Pembimbing : Sri Suharyati, S.Pt., M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19610201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 Juni 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 19 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Tina Rahmawati
NPM 1914141002

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Tina Rahmawati lahir di Taman Fajar, pada 15 Oktober 2001. Penulis merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Suparno dengan Ibu Suparti. Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Taman Fajar pada 2007—2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Purbolinggo pada 2013—2016, Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah 1 Purbolinggo pada 2016—2019, dan menempuh perkuliahan di Progam Studi peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah mengikuti salah satu kegiatan Volunteer “Mengajar Dari Rumah Batch 1” yang diselenggarakan oleh Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Pertukaran Mahasiswa Tanah Air Nusantara—sistem alih Kredit (PERMATA—SARI) di Universitas Jambi, mengikutin lomba dalam acara Animal Science Innovation Competition cabang Animal Judging mendapat penghargaan Harapan 3 dan Esai Ilmiah Peternakan Tingkat Nasional masuk sebagai Finalis. Pada Januari—Februari 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kali Bening, Kecamatan Pekalongan, Lampung Timur. Penulis juga melaksanakan Praktik Umum di CV. Margaraya Farm, Kec. Natar, Kabupaten Lampung Selatan pada Juli—Agustus 2022.

MOTTO

“Bersungguh-sungguhlah engkau dalam menuntut ilmu, jauhilah kemalasan dan kebosanan karena jika tidak demikian engkau akan berada dalam bahaya kesesatan.”

(Imam Al-Ghozali)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Malaikat Jibril akan membentangkan sayapnya dan semua binatang akan meminta ampunan untuk orang yang menuntut ilmu karena Allah swt”

(Kitab Bidayatul Hidayah)

“Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan”

(HR. Tirmidzi)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiret *allah* SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjungkan agungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir.

Kupersembahkan skripisi ini dengan segala perjuangan, ketulusan dan kerendahan hati kepada kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang telah membesarkan, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran

Kakak dan saudara serta Seseorang yang mencintai kekurangan dan kelebihanku atas motivasi dan doanya selama ini

Keluarga besar dan sahabat-sahabatku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Serta

Institusi yang turut membuat dan memberi banyak pengalaman untuk diriku sehingga menjadi pribadi yang lebih baik dalam berpikir maupun bertindak.

Alamamater kampus hijau tercinta yang selalu kubanggakan dan cintai

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiret *allah Subhanahu wa Ta'ala* karena berkat, rahmat, nikmat, hidayah, dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Pemberian Vitamin E Alami (Kecambah Kacang Hijau) dan Vitamin E Non Alami terhadap Kualitas Makroskopis Semen pada Domba Ekor Tipis” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Jurusan Peternakan di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.—selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.—selaku Ketua Jurusan Peternakan Universitas Lampung—atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan;
3. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.—selaku Pembimbing Utama—atas bimbingan, saran, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtarudin, M.S.—selaku Pembimbing Anggota—atas bimbingan, saran, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
5. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P.—selaku Ketua Prodi Peternakan dan pembahas—atas arahan, bimbingan, saran, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
6. Bapak dan ibu yang saya cintai dan saya banggakan atas doa, ridho, pengorbanan, kesabaran, dan kasih sayang yang engkau berikan dengan tulus sehingga saya bisa menyelesaikan kuliah;
7. Kakak saya Toni Saputra dan Febri Sugiarto, Mba ipar saya Rizki, dan keponakan Kenzi Malkian Antoni yang selalu memberikan dukungan serta semangat, pengorbanan dan kasih sayang selama ini kepada saya;

8. Werdining Tiyas dan Krisna Batara Putra, atas dukungan dan motivasi yang telah diberikan;
9. Tegar, Hanip, Eri, Mahfud, Riyan, Bela, Yesi, Fina, dan Denita, atas motivasi, semangat, tenaga, dan bantuannya yang telah diberikan selama ini kepada saya;
10. Rio dan Sekar, atas waktu, tenaga, pikiran, semangat, motivasi dan kerja sama tim dalam penelitian sehingga saya bisa pada tahap ini;
11. Keluarga besar “Angkatan 2019” atas kenangan indah selama masa studi, kasih sayang, dan dukungan serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
12. Keluarga besar “Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Lampung” atas kekeluargaan, pembelajaran dan kenangan yang indah selama ini;
13. Seluruh kakak-kakak (Angkatan 2018) serta adik-adik(Angkatan 2020, 2021) Jurusan Peternakan atas persahabatan, dukungan, dan motivasinya;
14. Serta semua pihak yang telah membantu selama ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis.

Penulis berdoa semoga semua bantuan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bandarlampung, 09 Maret 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
1.5 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Domba Ekor Tipis.....	7
2.2 Pakan.....	8
2.3 Kecambah Kacang Hijau	9
2.4 Vitamin E	12
2.5 Semen.....	13
2.5.1 Volume semen	13
2.5.2 Warna semen	14
2.5.3 Bau semen	15
2.5.4 pH semen.....	15
2.5.5 Konsistensi (kekentalan) semen	16
III. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	17
3.2.1 Bahan penelitian	17
3.2.2 Alat penelitian	17

3.3 Rancangan Perlakuan	18
3.4 Rancangan Penelitian	19
3.5 Peubah yang Diamati	19
3.6 Pelaksanaan Penelitian	20
3.6.1 Prelium	20
3.6.2 Pemeliharaan	20
3.6.3 Penampungan semen	20
3.6.4 Pemeriksaan semen	21
3.7 Analisis Data	21
4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Volume Semen	22
4.2 PH Semen	23
4.3 Konsistensi Semen	25
4.4 Warna Semen	28
4.5 Bau Semen	29
5 KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan dalam kecambah kacang hijau per 100 gram.....	10
2. Kandungan nutrisi pakan basal.....	18
3. Total komposisi ransum basal	18
4. Hasil pengamatan volume semen pejantan domba ekor tipis.....	22
5. Hasil pengamatan pH semen pejantan domba ekor tipis.....	24
6. Hasil pengamatan konsistensi semen pejantan domba ekor tipis.....	26
7. Hasil pengamatan warna semen pejantan domba ekor tipis.....	28
8. Hasil pengamatan bau semen pejantan domba ekor tipis	30
9. Data volume semen	39
10. Sidik ragam volume semen	39
11. Perbandingan volume semen.....	39
12. Data pH semen	40
13. ANOVA pH semen	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alur kerangka pemikiran.....	5
2. Kecambah kacang hijau.....	10
3. Tata letak pengacakan percobaan.....	19
4. Penampungan semen.....	41
5. Analisis volume dan warna semen.....	41
6. Analisis pH semen.....	41
7. Analisis bau semen.....	42
8. Analisis konsistensi semen.....	42
9. Pemberian vitamin E.....	42
10. Pemberian pakan.....	43
11. Menimbang pakan.....	43
12. Pemberian air minum.....	43

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Domba merupakan salah satu ternak ruminansia kecil yang memiliki perkembangan di Indonesia cukup pesat. Domba banyak dipelihara oleh peternak baik dalam skala kecil maupun besar karena ternak ini dapat beradaptasi di berbagai lingkungan, selain itu domba dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai pemenuhan kebutuhan protein hewani. Rusdiana dan Praharani (2015) menyatakan bahwa domba dapat beradaptasi dengan baik pada semua agroekosistem di Indonesia. Domba juga memiliki perkembangbiakkan yang cepat dimana dalam satu ekor domba dapat melahirkan lebih dari satu ekor, untuk itu domba banyak dijadikan sebagai usaha peternakan atau sebagai penghasil sampingan bagi petani. Ada banyak jenis domba yang dipelihara oleh peternak yaitu domba ekor tipis, domba garut, domba ekor gemuk, domba priangan, dan domba dormer. Oleh karena itu pembibitan atau budidaya domba perlu ditingkatkan untuk dapat mencapai hal-hal tersebut.

Upaya untuk keberhasilan dalam pembibitan atau budidaya domba yaitu dapat memperhatikan manajemen pemeliharaan terutama pada pemberian pakan. Pakan yang diberikan pada domba memiliki kualitas yang baik maka dapat menunjang keberhasilan dalam pembibitan atau budidaya domba. Pakan dapat berpengaruh terhadap respon reproduksi ternak, terutama pada ternak jantan untuk menghasilkan sperma yang memiliki kualitas baik. Domba yang memiliki kualitas sperma yang baik maka dapat meningkatkan persentase kebuntingan. Namun pada umumnya pakan yang diberikan pada peternak-peternak rakyat berupa rumput

lapang yang memiliki kandungan protein 11,55%, serat kasar 40,97% dan bahan kering 22,61% (Nawang Sari *et al.*, 2021). Sehingga unsur nutrisi yang didapatkan pada domba tidak dapat menunjang kualitas semen pada domba.

Semen domba adalah suspensi yang di dalamnya terdapat sel spermatozoa dan berbagai komponen yang dihasilkan oleh organ reproduksi dari domba jantan yakni testis dan kelenjar-kelenjar pelengkap. Suatu keberhasilan perkawinan dalam suatu populasi ternak domba baik perkawinan secara alami maupun inseminasi buatan itu berhubungan erat dengan kualitas sperma. Kualitas sperma yang baik maka dapat menunjang untuk peningkatan mutu genetik pada domba. Menurut Hafez (1993) yang menyatakan bahwa memperkecilnya angka konsepsi pada ternak betina sangat berhubungan dengan kualitas dan kuantitas semen yang menurun pada ternak jantan. Untuk itu perbaikan unsur nutrisi pada ransum yang diberikan pada domba sangat penting. Unsur nutrisi yang dapat digunakan untuk meningkatkan volume dan kualitas semen pada domba yaitu vitamin E. Vitamin E yang diberikan dapat berupa dari bahan alami yang berasal dari tanaman kecambah kacang hijau dan vitamin E non alami yaitu dari salah satu produk olahan vitamin E.

Vitamin E sangat berperan penting untuk reproduksi ternak terutama ternak jantan. Vitamin E jika diberikan kepada ternak rutin maka dapat menjaga sistem reproduksi ternak. Yuliyantika *et al.* (2019) menyatakan bahwa vitamin E berfungsi sebagai keseimbangan intraseluler dan sebagai antioksidan. Vitamin E memiliki peran penting dalam proses reproduksi, diantaranya mencegah degenerasi epitel germinal pada testis, sehingga produksi spermatozoa dan fertilitasnya dapat dipertahankan (Kamal *et al.*, 2022). Kecambah kacang hijau merupakan tanaman yang mengandung senyawa-senyawa antioksidan yaitu fitosterol, vitamin E (*α-tokoferol*), fenol, dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zink, dan besi). Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat (Yuliyantika *et al.*, 2019).

Berdasarkan hal tersebut masih sedikit mengenai penelitian pemakaian vitamin E namun saat ini belum ada pembuktian perbedaan pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) atau vitamin E non alami yang dapat mempengaruhi kualitas makroskopis semen pada domba.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang diajukan yaitu:

1. untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami terhadap kualitas makroskopis semen pada domba;
2. untuk mengetahui yang terbaik pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) atau vitamin E non alami terhadap kualitas makroskopis semen pada domba.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan dan dijadikan sebagai sarana untuk penelitian berikutnya dan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dengan Vitamin E non alami terhadap kualitas makroskopis semen pada domba.

1.4 Kerangka Pemikiran

Domba di Indonesia sudah terkenal cukup luas, domba dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber protein hewani maupun sebagai penghasil sampingan. Domba banyak dipelihara oleh peternak karena domba dapat beradaptasi dengan baik pada agroekosistem di Indonesia. Menurut Alvionita (2015), permintaan pasar yang terus melambung akan berdampak terhadap pertumbuhan populasi ternak domba. Manajemen reproduksi merupakan salah satu faktor yang

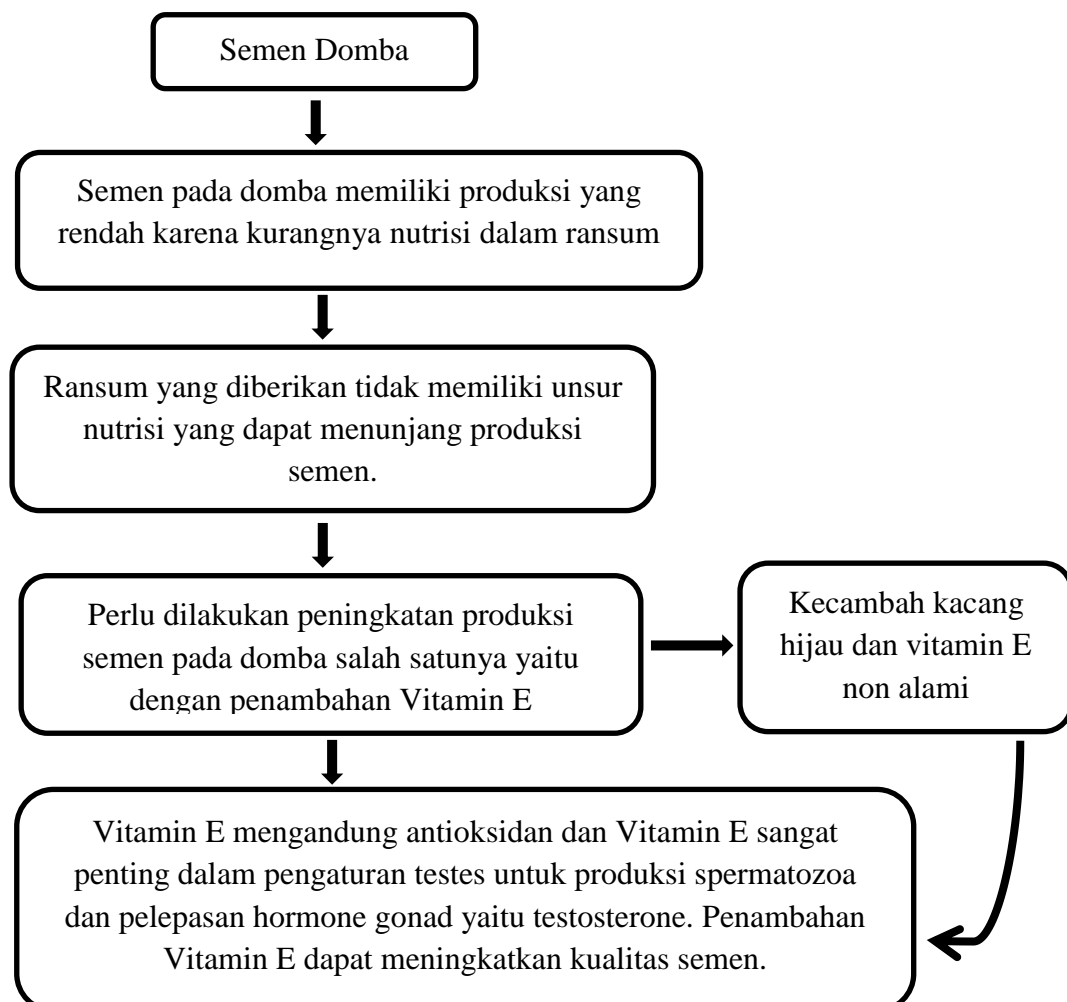
menunjang pertumbuhan populasi ternak domba, apabila reproduksi tidak baik maka dapat menyebabkan kegagalan kebuntingan. Salah satu penyebab kegagalan reproduksi yaitu kualitas semen pejantan yang kurang baik.

Peningkatan kualitas semen pada domba merupakan salah satu cara untuk peningkatan mutu genetik. Kandungan nutrisi pada pakan atau ransum dapat mempengaruhi terhadap volume dan kualitas makroskopis semen pada domba. Menurut Nubatonis *et al.* (2022), kebutuhan dan kecukupan nutrisi yang tidak terpenuhi terhadap ternak maka akan memperlambat tercapainya masa pubertas dan umur pertama beranak, lama bunting, jarak antar kelahiran menjadi lebih panjang dan menghambat sistem kerja hormonal termasuk proses spermatogenesis. Untuk meningkatkan kualitas semen pada domba dapat dilakukan dengan penambahan unsur nutrisi pada ransum. Salah satu unsur nutrisi yang dapat diberikan yaitu vitamin E. Vitamin E yang diberikan dapat berupa vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami.

Kecambah kacang hijau mengandung senyawa-senyawa antioksidan yaitu fitosterol, vitamin E (*α -tokoferol*), fenol, dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zink, dan besi) (Yuliyantika *et al.*, 2019). Menurut Anas *et al.* (2015), kecambah kacang hijau mengandung vitamin E, C, dan selenium yang merupakan senyawa antioksidan alami. Vitamin E merupakan vitamin yang larut dalam lemak yang dapat meningkatkan kualitas sperma. Kim *et al.* (2014) setiap 1 gram pada kecambah kacang hijau mengandung vitamin E sebesar 0,15 mg *tocopherol*. Menurut Purwono dan Hartono (2005), jumlah vitamin E (*tokoferol*) yang terkandung dalam kecambah kacang hijau sekitar (7 $\mu\text{g/g}$).

Vitamin E merupakan antioksidan (Darni *et al.*, 2021) dapat melindungi oksidasi lemak dan kerusakan sel (Rostini *et al.*, 2019). Secara umum mekanisme kerja dari antioksidan adalah menghambat oksidasi lemak dalam tubuh (Ariqoh *et al.*, 2019). Prinsip vitamin E dalam meningkatkan kualitas semen pada domba yaitu vitamin E yang diberikan secara dosis oral pada ternak akan berperan dalam sel membrane. Vitamin E yang terdapat pada membrane sel mampu menangkal radikal bebas (Siswanto *et al.*, 2013). Sebagai penghambat sel-sel tubuh dari

kerusakan serta dapat mempertahankan asam lemak yang diperlukan dalam pembentukan prostaglandin yang merupakan mediator gonadotropin yaitu testosteron. Vitamin E dapat mencegah kerusakan DNA sperma yang dapat menyebabkan infertilitas (Dewantari, 2013). Berdasarkan penelitian Anas *et al.* (2015), pemberian vitamin E (*d- α -tokoferol*) 556 IU/KgBB/ hari selama 20 hari dapat meningkatkan jumlah spermatozoa dan motilitas sperma progresif. Berdasarkan penelitian Suharyati dan Hartono (2013), pemberian vitamin E 50 IU/ekor/hari dan mineral Zn 25 mg/ekor/hari berpengaruh terhadap volume semen. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian vitamin E dapat mempengaruhi kualitas makroskopis semen, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alur kerangka pemikiran

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. terdapat pengaruh pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami terhadap kualitas makroskopis semen domba ekor tipis;
2. terdapat pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami terbaik terhadap kualitas makroskopis semen domba ekor tipis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Domba Ekor Tipis

Domba merupakan ternak ruminansia kecil yang cukup banyak diperjual belikan saat ini karena domba memiliki banyak manfaat. Sistem penjualan domba yang paling banyak diperhitungkan adalah berat badan (Chrismadandi *et al.*, 2018). Rusdiana dan Praharani (2015) menyatakan bahwa domba dapat beradaptasi dengan baik pada semua agroekosistem di Indonesia. Domba merupakan salah satu ternak yang memiliki perkembangbiakan cepat karena dalam satu ekor domba dapat melahirkan lebih dari satu ekor. Domba banyak dijadikan sebagai usaha untuk pemenuhan kebutuhan protein hewani atau bagi petani sebagai penghasil sampingan. Domba yang banyak dipelihara di Indonesia merupakan domba lokal seperti domba ekor tipis, domba batur, dan domba wonosobo (Noviani *et al.*, 2013). Domba lokal yang banyak dipelihara oleh masyarakat yaitu jenis domba ekor tipis (Najmuddin *et al.*, 2019).

Domba ekor tipis (DET) merupakan salah satu bangsa domba yang berhasil beradaptasi dengan kondisi tropis. Kemampuan produksi dan efisiensi pakan yang baik merupakan hasil seleksi dan perubahan gen yang terjadi dalam waktu panjang selama DET dikembangkan di Indonesia. Keunggulan yang dimiliki DET menjadi salah satu bangsa domba yang paling diminati (Sodiq and Tawfik, 2004). Domba Ekor Tipis (DET) layak dikembangkan di Indonesia sebagai salah satu sumber protein hewani. Domba ekor tipis memiliki keunggulan diantaranya lebih tahan terhadap pemberian pakan yang kurang berkualitas (Munir dan Kardianto, 2015).

Permintaan pasar yang terus melambung akan berdampak terhadap pertumbuhan populasi ternak domba. Manajemen reproduksi merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan populasi ternak domba, apabila reproduksi tidak baik maka dapat menyebabkan kegagalan kebuntingan. Salah satu penyebab kegagalan reproduksi yaitu kualitas semen pejantan yang kurang baik (Alvionita *et al.*, 2015). Populasi domba di Indonesia diperkirakan mencapai 17.769.084 ekor (Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2020).

Produksi sperma pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: pakan, suhu dan musim, frekuensi ejakulasi, libido, umur, penyakit, herediter, dan gerak badan. Pakan merupakan salah satu faktor penting untuk mendapatkan produksi sperma yang berkualitas. Pakan yang mengandung cukup keseimbangan nutrisi akan sangat membantu ternak untuk bisa tetap tumbuh dan memproduksi secara normal (Dethan *et al.*, 2010).

2.2 Pakan

Pakan ternak ruminansia pada umumnya terdiri atas hijauan dan konsentrat. Hijauan untuk pakan ternak merupakan pakan yang berasal dari tumbuhan yang dalam bentuk segar, sedangkan konsentrat merupakan pakan penguat yang disusun dari biji-bijian dan limbah proses industri bahan pangan yang berfungsi meningkatkan nilai nutrisi yang rendah agar memenuhi kebutuhan normal ternak untuk tumbuh dan berkembang biak (Akoso, 2009).

Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas spermatozoa dalam semen segar. Kandungan ransum dalam pakan yang berkualitas baik diberikan pada domba maka akan mempengaruhi kualitas semen domba (Nurcholis *et al.*, 2015). Kebutuhan dan kecukupan nutrisi yang tidak terpenuhi terhadap ternak maka akan memperlambat tercapainya masa pubertas dan umur pertama beranak, lama bunting, jarak antar kelahiran menjadi lebih panjang dan menghambat sistem kerja hormonal termasuk proses spermatogenesis (Nubatonis *et al.*, 2022).

Pakan yang memiliki kandungan protein tinggi mampu meningkatkan persentase hidup dan keutuhan membran plasma spermatozoa. Tingginya protein tersebut dapat memengaruhi membran plasma spermatozoa, mengingat prinsip pengujian viabilitas berdasarkan permeabilitas membran plasma (Dethan *et al.*, 2010).

Keterpenuhan kebutuhan PK pada ternak domba dapat mempertahankan sistem kerja hormonal termasuk proses spermatogenesis dan aktivitas kelenjar aksesoris dalam menghasilkan plasma semen (Nubatonis *et al.*, 2022). Ternak ruminansia membutuhkan protein yang cukup di dalam ransum yang diberikan, apabila protein di dalam ransum kurang dari 2% maka akan terjadi penurunan konsumsi pakan, penurunan berat badan, kelemahan, dan penurunan libido serta produksi spermatozoa pada ternak itu sendiri (Toelihere, 1985).

2.3 Kecambah Kacang Hijau

Kacang hijau memiliki kelebihan dibandingkan dengan kacang-kacangan yang lain. Kacang hijau memiliki kandungan tripsin inhibitor sebesar 102,28 TIU (*Trypsin Inhibitor Unit*)/mg, sedangkan biji kacang panjang 115,78 TIU (*Trypsin Inhibitor Unit*)/mg dan biji koro putih 169,48 TIU (*Trypsin Inhibitor Unit*)/mg (Darmawan, 2001). Kacang hijau memiliki kandungan zat anti gizi seperti asam fitat. Asam fitat pada kacang hijau akan berkurang selama proses perkecambahan. Perkecambahan pada kacang hijau akan meningkatkan kandungan vitamin, hal ini disebabkan karena cadangan makanan berupa karbohidrat akan dipecah menjadi gula sederhana. Kemudian gula sederhana tersebut akan diubah menjadi macam-macam senyawa salah satunya vitamin E (*α -tokoferol*) (Anggraini, 2007). Kacang hijau yang akan disemaikan akan menjadi kecambah yang mana dalam proses perkecambahan kacang hijau akan memproduksi vitamin E atau *α -tokoferol* setelah perkecambahan selama 36—48 jam (Anggraini, 2007).



Gambar 2. Kecambah kacang hijau

Tabel 1. Kandungan dalam kecambah kacang hijau per 100gram

Kandungan Gizi Kecambah Kacang Hijau	
Energi	37 kkal
Lemak total	0,50 g
Vitamin A	0 mcg
Vitamin B1	0,02 mg
Vitamin B2	0,09 mg
Vitamin B3	0,60 mg
Vitamin C	49 mg
Karbohidrat total	3,80 g
Protein	4,40 g
Kalsium	50 mg
Fosfor	248 mg
Natrium	2 mg
Kalium	105 mg
Tembaga	160 mcg
Besi	2 mg
seng	0,40 mg

Sumber : (nilai gizi, 2020)

Kecambah adalah tumbuhan kecil yang baru tumbuh dari biji kacang-kacangan yang disemaikan atau melalui perkecambahan. Perkecambahan merupakan suatu proses keluarnya bakal tanaman atau tunas dari lembaga. Kecambah yang dibuat dari biji kacang hijau disebut kecambah kacang hijau gambar 1 (Suarni dan Patong, 2007). Kecambah kacang hijau merupakan bahan sumber vitamin E (*α-tokoferol*) yang cukup potensial dan berfungsi sebagai antioksidan (Astawan dan Mita, 2003). Kecambah kacang hijau mengandung senyawa-senyawa antioksidan yaitu fitosterol, vitamin E (*α-tokoferol*), fenol, dan beberapa mineral (selenium, mangan, tembaga, zink, dan besi) (Yuliyantika *et al.*, 2019) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Kecambah kacang hijau adalah salah satu makanan yang kaya protein, asam amino, vitamin dan mineral. Kecambah kacang hijau merupakan sumber makanan yang kaya mengandung protein, asam amino, vitamin B, C, E dan mineral. Protein yang terkandung dalam kecambah kacang hijau lebih tinggi 19% dibandingkan dengan kandungan protein dalam biji kacang hijau, karena selama proses perkecambahan dibentuk bermacam-macam asam amino esensial yang merupakan penyusun protein. Kecambah kacang hijau mengandung vitamin B, C, B1, B6, K, A, zat besi, magnesium, fosfor, kalsium, kalium, mangan, dan asam lemak omega 3 (Sumarny *et al.*, 2013).

Kecambah kacang hijau mengandung vitamin E, C dan selenium yang merupakan senyawa antioksidan alami. Vitamin E merupakan vitamin yang larut dalam lemak yang dapat meningkatkan kualitas sperma (Anas *et al.*, 2015). Menurut Kim *et al.* (2014), setiap 1 gram pada kecambah kacang hijau mengandung vitamin E sebesar 0,15 mg *tocopherol*. Kandungan vitamin E dalam kecambah kacang hijau yaitu 1,53 mg/10 g (Winarsi, 2007). Kecambah kacang hijau memiliki peran sebagai antioksidan yang dapat melindungi sel dari kerusakan oksidatif (Suarni dan Patong, 2007).

2.4 Vitamin E

Vitamin E merupakan vitamin yang memiliki baris pertama pertahanan terhadap proses peroksidasi asam-asam lemak tak jenuh ganda yang terdapat dalam fosfolipid membran seluler dan subseluler. Fosfolipid pada mitokondria, retikulum endoplasma serta membran plasma mempunyai afinitas terhadap vitamin E, dan vitamin E bertindak sebagai antioksidan yang dapat memutuskan berbagai reaksi rantai radikal bebas sebagai akibat kemampuannya untuk memindahkan hidrogen fenol kepada radikal bebas peroksida dari asam lemak tak jenuh ganda yang telah mengalami peroksidasi. Radikal fenoksi yang terbentuk kemudian bereaksi dengan radikal bebas peroksil selanjutnya (Mayes, 1995). Vitamin E banyak terdapat di membran sel maka vitamin E mampu melindungi radikal bebas yang akan merusak membran sel yang banyak mengandung asam lemak tak jenuh yang ada di dalam tubuh (Siswanto *et al.*, 2013). Sebagai penghambat sel-sel tubuh dari kerusakan serta dapat mempertahankan asam lemak yang diperlukan dalam pembentukan prostaglandin yang merupakan mediator gonadotropin yaitu testosteron. Vitamin E dapat mencegah kerusakan DNA sperma yang dapat menyebabkan infertilitas (Dewantari, 2013).

Kekurangan vitamin E dapat mempengaruhi metabolisme terutama pada ternak yang belum pubertas. Kekurangan mineral atau mengkonsumsi berlebihan fitoestrogen, goitrogen, dan nitrat secara bersama-sama berpengaruh terhadap penampilan reproduksi jantan (Susilawati, 2011). Kekurangan vitamin E dapat menyebabkan kerusakan organ reproduksi, seperti degenerasi spermatogonium, disfungsi testis dan penyusutan tubulus seminiferus. Vitamin E yang diberikan pada ternak dapat bekerja melawan stres oksidatif pada ternak. Vitamin E juga penting dalam pemeliharaan kesehatan organ reproduksi jantan dan kelangsungan hidup spermatid. Peran Vitamin E dalam sistem reproduksi yaitu dapat meningkatkan perkembangan organ reproduksi dengan meningkatkan berat epididimis, ductules epididymis dan diameter tubulus seminiferus, sel-sel spermatogenik dan kepadatan sel interstitial yang sangat penting dalam kelancaran berlangsungnya spermatogenesis (Wang *et al.*, 2007). Pemberian vitamin E (*d-α*-

tokoferol) 556 IU/KgBB/ hari selama 20 hari dapat meningkatkan jumlah spermatozoa dan motilitas sperma progresif (Anas *et al.*, 2015).

Vitamin E mempunyai fungsi dasar yang penting dalam memelihara integritas membran pada seluruh sel tubuh, termasuk sel spermatozoa. Fungsi antioksidan vitamin E meliputi reduksi radikal bebas yang kemudian menghambat reaksi yang mempunyai kemampuan merusak seperti tingginya spesies oksidasi reaktif (Feradis, 2010).

2.5 Semen

Semen yang dihasilkan oleh ternak jantan dapat diketahui kualitas semennya secara makroskopis. Uji kualitas semen ternak jantan secara makroskopis meliputi volume, warna, bau, pH, dan konsistensi (kekentalan) (Herdiawan, 2004 dan Susilawati, 2011).

2.5.1 Volume semen

Volume semen merupakan salah satu standar dalam menentukan kualitas semen pada ternak. Volume semen normal pada domba ekor tipis antara 0,7—1,0 ml (Nubatonis *et al.*, 2022). Volume dari semen yang mengandung gel dan tidak dapat dilihat melalui warna dan konsentrasinya. Volume semen tidaklah penting di dalam fertilisasi akan tetapi total spermatozoa ejakulasi yang menentukan keberhasilan fertilisasi. Volume semen domba dewasa berkisar antara 0,5—2 ml, sedangkan yang masih muda berkisar antara 0,5—0,7 ml. Volume ejakulasi rata-rata 1 ml dengan range antara 0,5 sampai dengan 1,2 ml (Susilawati, 2011). Volume semen masing-masing setiap domba berkisar antara 0,4—0,85 ml, berwarna krem, konsistensi atau derajat kekentalan pada domba yaitu kental, nilai pH berkisar antara 6,4—6,9 (Alvionita *et al.*, 2015).

Volume semen pada domba jika di bawah umur satu tahun memiliki volume semen yang rendah. Penyebab rendahnya volume semen ini dikarenakan domba pejantan muda yang tidak berpengalaman untuk mengawini domba betina

umumnya kaku sewaktu pertama kali ditampung semennya (Toelihere, 1993). Domba yang berumur 49—72 bulan memiliki volume semen yang rendah. Domba yang tua maka spermatogenesis akan semakin menurun yang akan berpengaruh terhadap rendahnya volume yang dihasilkan (Khairi *et al.*, 2021). Volume semen yang sudah ditampung pada 1 kali penampungan diukur dengan melihat langsung pada tabung bersekali (Susilawati, 2011). Banyak sedikitnya volume semen hasil ejakulasi dipengaruhi oleh cara pengambilan, status kesehatan ternak, berat badan ternak, lingkungan, dan kualitas pakan yang diberikan pada ternak (Setiadi, 2002). Kondisi iklim dengan pergantian musim merupakan pengaruh terhadap kualitas produksi semen yang menyebabkan stress cekaman panas yang akan berdampak terhadap libido dan semen pada ternak domba (Bhakat *et al.*, 2014).

2.5.2 Warna semen

Warna semen segar domba yang ditampung memiliki warna putih susu atau krem, pH atau derajat keasaman semen segar domba garut yang normal dan netral yaitu rata-rata 7,1, dan kekentalan 1—2 (Herdis, 2017). Semen yang normal menurut Salmah (2014) berwarna seperti susu atau krem keputih-putihan. Domba memiliki warna semen yaitu putih susu atau krem muda. Warna merah muda mengindikasikan terjadinya perdarahan pada penis saat penampungan, sedangkan sperma yang memiliki warna abu-abu atau kecoklatan mengindikasikan terdapatnya invers pada saluran reproduksi jantan (Susilawati, 2011).

Warna semen pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu konsentrasi spermatozoa, semakin tinggi konsentrasi spermatozoa maka warna semen akan semakin keruh karena semen diindikasikan mengandung banyak spermatozoa (Feradis, 2007). Terkontaminasi dengan darah, adanya perlakuan pada saluran reproduksi pejantan yang mengakibatkan semen bercampur dengan darah yang menghasilkan semen berwarna merah (Rizal dan Herdis, 2008). Sekresi kelenjar aksesoris terutama dipengaruhi oleh kelenjar vesikularis, serta

warna semen pada ternak pejantan dipengaruhi oleh pakan yang diberikan (Arifiantini, 2012).

2.5.3 Bau semen

Semen yang normal umumnya memiliki bau amis khas disertai bau dari hewan itu sendiri. Bau semen seperti itu dievaluasi dengan cara domba mengibaskan kaki diatas tabung yang berisi semen. Sedangkan bau busuk pada semen domba bisa terjadi apabila semen mengandung nanah yang disebabkan oleh adanya infeksi organ atau saluran reproduksi hewan jantan bau semen dapat dievaluasi dengan cara mencium langsung terhadap semen (Feradis, 2010). Apriyanti (2012) menyatakan bahwa semen segar memiliki bau amis yang khas seperti bau hewannya. Alvionita *et al.* (2015), semen domba memiliki bau amis khas.

2.5.4 pH semen

pH semen yang normal yaitu 6,2—7, pH sangat mempengaruhi daya hidup sperma serta pH memiliki korelasi dengan konsentrasi, bila konsentrasi tinggi maka pH yang dihasilkan akan sedikit asam (Dethan *et al.*, 2010). Rataan pH pada domba yang memiliki umur berbeda-beda berkisar antara 6,4—6,9 (Alvionita, 2015). Tinggi atau rendahnya pH semen dari keadaan normal maka akan menyebabkan spermatozoa akan lebih cepat mati. pH netral pada semen maka pakan yang diberikan mengandung zat makanan yang dapat mendukung proses metabolisme spermatozoa secara normal (Hersade, 2012)

pH semen domba yang mengalami kenaikan dan penurunan disebabkan oleh akumulasi asam laktat yang dihasilkan oleh katabolisme karbohidrat, sedangkan peningkatan nilai pH pada semen dapat disebabkan oleh kontaminasi bakteri atau terjadi karena banyaknya spermatozoa yang mati sehingga membentuk amonia (Handarini, 2005). Semakin tinggi atau semakin rendahnya nilai pH semen dari keadaan normal maka akan menyebabkan spermatozoa dalam semen akan lebih cepat mengalami mati. Variasi pH yang dihasilkan disebabkan oleh variasi

produksi plasma semen oleh kelenjar kelamin aksesoris (Sujoko *et al.*, 2009). Normal atau tidaknya pH semen ditentukan oleh keseimbangan kation dan anion dalam kelenjar aksesoris (Elya *et al.*, 2010).

2.5.5 Konsistensi (kekentalan) semen

Konsistensi atau derajat kekentalan dapat dilihat dengan cara menggoyangkan tabung penampung yang berisi semen segar secara perlahan. Umur pada ternak domba tidak memberikan pengaruh terhadap konsistensi semen. Konsistensi semen pada domba yang memiliki umur berbeda-beda setiap umur adalah kental (Alvionita, 2015). Warna semen yang semakin pudar, konsistensi semen akan semakin encer dan konsentrasi spermatozoa pada semen akan semakin menurun (Pamungkas *et al.*, 2008). Kekentalan pada semen dipengaruhi oleh konsentrasi spermatozoa, semakin tinggi konsentrasi spermatozoa maka kekentalan semen akan semakin kental (Feradis, 2007). Derajat kekentalan pada semen hampir sama atau bahkan sedikit lebih kental daripada susu dan semen yang memiliki kualitas jelek baik dari warna maka kekentalannya sama dengan buah kelapa (Havez, 2004).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2022—Januari 2023 selama 60 hari yang bertempat di kandang Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 15 domba jantan, pakan, vitamin E, kecambah kacang hijau, vaselin digunakan sebagai pelicin pada vagina buatan saat melakukan penampungan semen, dan air panas.

3.2.2 Alat penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang, tempat pakan, tempat minum, vagina buatan, gelas tapung untuk menampung semen, pH meter untuk melihat derajat keasaman semen, dan alat tulis.

3.3 Rancangan Perlakuan

Penelitian yang dilakukan menggunakan pakan basal berupa *complete feed* dan silase. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu Vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan Vitamin E non Alami. Kandungan nutrisi pada pakan basal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan basal

Bahan Pakan	Kandungan Nutrien						
	Imbangan	KA	PK	LK	Abu	SK	BETN
	------(%)-----						
<i>Complete Feed</i>	100	11,5	11,84	1,78	8,32	19,13	47,43
Silase	100	6,37	7,34	3,88	10,43	33,94	38,04

Sumber: Analisis Proksimat di Laboraturium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung (2022).

Tabel 3. Total komposisi ransum basal

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi (%)							
	Imbangan	KA	BK	PK	LK	SK	ABU	BETN
	------(%)-----							
<i>Complete Feed</i>	60	6,90	53,06	7,10	1,07	11,48	4,99	35,36
Silase	40	2,55	37,45	2,94	1,55	13,58	4,17	17,76

Sumber: Hasil Perhitungan Komposisi ransum basal berdasarkan Kandungan Nutrisi Pakan Basal

Adapun rancangan perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0 : *Complete Feed* 60% + silase 40% (tanpa pemberian vitamin E alami dan non alami)

P1 : *Complete Feed* 60% + Silase 40% + Vitamin E Alami (Kecambah kacang hijau) 50 IU (setara dengan 223 gram kecambah kacang hijau)

P2 : *Complete Feed* 60% + silase 40% + Vitamin E Non Alami 50 IU

3.4 Rancangan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali serta pada setiap satuan percobaan terdapat 1 ekor domba ekor tipis. Metode pengelompokan yang digunakan yaitu dengan mengelompokkan domba sesuai dari bobot badan terkecil sampai terbesar. Berikut pembagian kelompok bobot badan domba dari yang terkecil sampai terbesar:

- Kelompok 1: 21 kg, 22 kg, dan 23 kg;
- Kelompok 2: 23 kg, 23,1 kg, dan 24 kg;
- Kelompok 3: 24 kg, 27 kg, dan 28 kg;
- Kelompok 4: 28 kg, 28 kg, dan 28,5 kg;
- Kelompok 5: 29 kg, 32 kg, dan 38 kg.

Setelah didapatkan hasil pembagian kelompok bobot badan di atas maka pada setiap perlakuan berisi lima ulangan atau kelompok dan kemudian dilakukan pengacakan. Pengacakan percobaan dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Tata letak pengacakan percobaan

P1U5	P0U4	P2U1	P0U3	P1U3	P1U4	P0U1		P2U2	
	P0U5	P2U3	P2U5	P1U2		P0U2	P2U4	P1U1	

Keterangan:

P0—2: Perlakuan

U1—5: Ulangan

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini yaitu kualitas dan kuantitas semen pada domba yang dilakukan uji secara makroskopis (volume, kekentalan, warna, bau dan pH). Semen diambil setelah pemeliharaan selama dua bulan.

3.6 Pelaksanaan Penelitian

3.6.1 Prelium

Masa prelium dilakukan selama 2 minggu sebelum domba memasuki tahap perlakuan dengan tujuan agar domba dapat beradaptasi terhadap perlakuan yang diberikan.

3.6.2 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan domba dilakukan dengan memberikan ransum sesuai dengan rancangan perlakuan dalam bentuk pakan basal yang ditambah dengan kecambah kacang hijau dan penambahan vitamin E. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari dan untuk pemberian perlakuan dilakukan setiap hari dipagi sebelum pemberian pakan pada ternak selama pemeliharaan dengan dosis yang telah ditentukan. Selama pemeliharaan air minum yang diberikan pada domba secara *ad libitum*.

3.6.3 Penampungan semen

Penampungan semen domba dilakukan pada minggu ke-8 di masa pemeliharaan, kemudian dilakukan uji makroskopis. Tahapan penampungan semen dapat dilakukan sebagai berikut:

1. menyiapkan alat penampung seperti vagina buatan, tabung penampung, vaselin, termometer, air panas dan air dingin;
2. memberi tekanan udara pada vagina buatan;
3. memberi vaselin pada vagina buatan sebagai pelican;
4. menempatkan pejantan pada kandang yang terdapat 1 betina untuk memancing kemudian ditunggu hingga pejantan melakukan mounting;
5. mengarahkan glans penis ke vagina buatan tunggu hingga pejantan ejakulasi.

3.6.4 Pemeriksaan semen

Semen pada ternak jantan dapat diketahui kualitasnya secara makroskopis. Kualitas semen ternak jantan secara makroskopis meliputi volume, pH, konsistensi (kekentalan), warna, dan bau (Herdiawan, 2004). Prosedur pemeriksaan semen secara makroskopis sebagai berikut :

1. Volume
 - a. melihat hasil semen yang telah ditampung;
 - b. mencatat
2. pH
 - a. mencelupkan pH meter ke dalam semen domba;
 - b. membaca hasil;
 - c. mencatat hasil.
3. Konsistensi
 - a. memiringkan tabung penampung berisi semen segar secara perlahan;
 - b. mencatat hasil.
4. Warna
 - a. mengamati seperma yang ada di dalam tabung;
 - b. memberi penilaian dengan indikator (krem keputih-putihan dan keruh);
 - c. mencatat hasil.
5. Bau
 - a. mencium bau semen yang baru keluar pada botol penampung;
 - b. memberi penilaian khas/tidak khas. Feradis (2010), semen yang normal umumnya memiliki bau amis khas disertai bau dari hewan itu sendiri;
 - c. mencatat hasil.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif untuk konsistensi, warna dan bau, sedangkan untuk volume dan pH dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) dan vitamin E non alami berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap volume dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pH, konsistensi, bau, dan warna semen domba ekor tipis;
2. pemberian vitamin E alami (kecambah kacang hijau) memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan vitamin E non alami terhadap volume semen domba ekor tipis.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan untuk menggunakan vitamin E alami (kecambah kacang hijau) agar mendapatkan kualitas semen segar domba ekor tipis yang baik. Apabila menggunakan vitamin E non alami disarankan untuk meningkatkan dosis yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B. T. 2009. Epidemiologi dan Pengendalian Antraks. Kanisius. Yogyakarta.
- Alvionita, C., S. D. Siti, dan N. Solihati. 2015. Kualitas semen domba lokal pada berbagai kelompok umur. *Students e-Journal*, 4(3): 1—9.
- Anas, Y., N. Chakim, dan Suharjono. 2015. Pengaruh pemberian jus kecambah kacang hijau (*Vigna Radiata (L.) R. Wilczek*) terhadap kualitas spermatozoa dan spermatogenesis mencit jantan galur swiss. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 12(1): 1—10.
- Anggraini, S. 2007. Pengaruh lama pengecambahan terhadap kandungan α tokoferol dan senyawa proksimat kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiates L.*). *Jurnal Agriteknologi*, 27(4): 152—157.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia. Jakarta.
- Apriyanti, C. 2012. Pengaruh Waktu Ekuilibrasi Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Pesisir *Pre* dan *Post Thawing*. Tesis. Universitas Andalas, Padang.
- Astawan, M. dan W. Mita. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Arifiantini, R. I. 2012. Teknik Koleksi dan Evaluasi Semen Pada Hewan. IPB Press. Bogor.
- Ariqoh, H., S. Prayoga, B. S. Hermanto, dan W. Hermana. 2019. Suplementasi jus daun pegagan dan limbah wortel terhadap produktivitas puyuh jantan (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 17(2): 54—58.
- Basir, A. A., M. S. Hassan, T. Buranda, dan E. W. Farial. 2013. Pengaruh pemberian nutrisi *phaseolus radiatus L.* terhadap tingkat kepadatan spermatozoa *mus musculus L.* Biogenesis. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1): 70—73.

- Bhakat, M., T. K. Mohanty, A. K. Gupta, dan M. Abdullah. 2014. Effect of season on semen quality of crossbred (Karan Fries) Bulls. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 2(11): 632—637.
- Chrismadandi, A. D., B. Hidayat, dan N. Ibrahimk. 2018. Estimasi bobot karkas domba berdasarkan metode deformable template dan klasifikasi support vector machine. *eProceedings of Engineering*, 5(3): 4758—4765. Universitas Telkom.
- Darmawan, E. 2001. Senyawa Antitripsin, Antioksidan, dan Fitat pada Biji Koro Putih (*Phaseolus Lunatus*), Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*), dan Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Darni, T. Saili, dan S. Rahadi. 2021. Kualitas spermatozoa ayam kampung dengan penambahan vitamin E dalam pakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 3(1): 19—2.
- Dethan, A. A., Kustono, dan H. Hartadi. 2010. Kualitas dan kuantitas sperma kambing Bligon jantan yang diberikan pakan rumput gajah dengan suplementasi tepung darah. *Buletin Peternakan*, 34(3): 145—153.
- Dewantari, N. M. 2013. Peranan gizi dalam kesehatan produksi. *Jurnal Skala Husada*, 10(2): 220—221.
- Dutta-Roy A. K., M. J. Gorden, F. M. Campbell, G. G. Duthie, and W. P. T. James. 1994. Vitamin E requirements, transport, and metabolism: role of a-tocopherol binding proteins. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 5(12): 562—570.
- Elya, B., D. Kusmana, dan N. Krinalawaty. 2010. Kualitas spermatozoa dari tanaman *Polyscias guilfoylei*. *Makara Sains*, 14 (1): 51—56.
- Feradis. 2010. Reproduksi Ternak. Alfabeta. Bandung.
- Feradis. 2010. Penggunaan vitamin E dan BHT dalam pengencer semen beku domba. *Jurnal Peternakan*, 7(1): 7—19.
- Feradis. 2007. Karakteristik sifat fisik semen domba *st. Croix*. *Jurnal Peternakan*, 4(1): 1—5.
- Gupta, R. S., E. S. Gupta, B. K. Dhakal, A. R. Thakur, and J. Ahnn. 2004. Vitamin C and vitamin E protect the rat testes from cadmium-induced reactive oxygen species. *Mol. cells*, 17(1): 132—139.
- Handarini, R. 2005. Dinamika Aktivitas Reproduksi Berkaitan dengan Tahap Pertumbuhan Ranggah Rusa Timor (*Cervus Timorensis*) Jantan Dewasa. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor

- Hafez, E. S. E. (2004). X- and Y-Chromosome-Bearing Spermatozoa. *Reproduction in Farm Animal*, 8th ed. In Eid, Hahn J. (Ed). Lea and Febiger Philadelphia. USA pp 440 – 446
- Hafez, E. S. E. 1993. *Reproduction in Farm Animals*. 6th ed. Lea and Fibiger, Philadelphia.
- Herdiawan, I. 2004. The effect of freezing rate temperatures and kind of extenders on the quality of frozen sperm of Priangan Goat. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 9(2): 98—107.
- Herdis. 2017. Karakteristik semen segar domba garut tipe laga pada tiga waktu penampungan semen. *Zoo Indonesia*, 26(1): 8—19.
- Hersade, D. M. 2012. Gambaran Kualitas Spermatozoa Domba Garut dengan Pemberian Ransum Komplit yang Mengandung Limbah Kecambah kacang hijau dan *Indigofera Sp.* Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Junqueira, L. C. dan J. Carneiro. 2007. *Histologi Dasar*. EGC. Jakarta.
- Kamal, M., Firdaus, dan Aldi. 2022. Penambahan kombinasi pakan fermentasi asal ampas tahu dan bungkil kedelai dengan vitamin E dalam ransum terhadap sperma dan hormon testosteron ayam Arab. *Jurnal Peternakan*, 6(1): 42—48.
- Khairi, F., C. I. Dini, C.I. Novita, dan S. R. Ayuti. 2021. Effect of the addition of palm kernel and ammoniated lemongrass waste (*cymbopogon nardus*) on the quality of fresh semen of thin tailed sheep as a partial replacement of basal feed. *Jurnal Medika Veterinaria*, 15(2): 103—112.
- Kim, E. H., J. Y. Yun, Y. S. Yang, J. H. Lee, S. H. Kim, P. Nagella, dan I. M. Chung. 2014. Comparisson of tocopherols composition in mung bean (*Vigna radiata (L). Wilezeck*) germplasm of asia. *Australia Journal of Crop Science*, 8(3): 430—434.
- Mayes, P. A. 1995. Struktur dan fungsi vitamin yang larut dalam lemak. In Eid, D. H. Ronardy dan J.Oswari (Eds.). *Biokimia Harper*. Penerbit Buku Kedokteran, EGC. Jakarta. pp.681-691.
- Munir, I. M. dan E. Kardiyanto. 2015. Peningkatan bobot badan domba lokal di provinsi Banten melalui penambahan dedak dan rumput. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Banten.
- Nahriyanti, S., Y. S. Ondho, dan D. Samsudewa. 2017. Perbedaan kualitas makroskopis semen segar domba Batur dalam flock mating dan pen mating. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(2), 191—198.

- Najmuddin, M., dan M. Nasich. 2019. Produktivitas induk domba Ekor Tipis di Desa Sedan Kecamatan Sedan Kabupaten Subang. *Jurnal Ternak Tropika*, 20(1): 76—83.
- Nawang Sari, D. N. dan E. N. Hendrarti. 2021. Analisis proksimat rumput lapangan sebagai pakan ternak ruminansia di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 18(31): 25–31.
- Nilai Gizi. 2020. Nilai Kandungan Gizi Ale, Toge, Kecambah Segar. <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/384/nilai-kandungan-gizi-ale-toge-tauge-kecambah-segar>. Diakses 03 April 2023
- Nubatonis, A., T. I. Purwantiningsih, Y. Oki, dan B. Doarce. 2022. Evaluasi spermatozoa domba jantan berekor tipis yang digembalakan di lahan kering. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1): 55—65.
- Nurcholis, R. I. Arifiantini, dan M. Yamin. 2015. Pengaruh pakan limbah kecambah kacang hijau dan suplementasi omega-3 terhadap produksi spermatozoa domba Garut. *Agricola*, 5(2): 133—142.
- Noviani, F., Sutopo, dan E. Kurnianto, 2013. Hubungan genetik antara domba wonosobo (Dombos), domba ekor tipis (DET) dan domba batur (Dombat) melalui analisis polimorfisme protein darah. *Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(1): 1—9.
- Pamungkas, F.A., F. Mahmilia, dan S. Elieser, 2008. Perbandingan Karakteristik Semen Kambing Boer dengan Kacang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Loka Penelitian Kambing Potong. Galang.
- Purwono dan R. Hartono. 2005. Kacang Hijau. Penebar Swadaya Indonesia. Depok.
- Rizal, M. dan Herdis. 2008. Inseminasi Buatan pada Domba. Rineka Cipta: Jakarta
- Rusdiana, S. dan L. Praharani. 2015. Peningkatan usaha ternak domba melalui diversifikasi tanaman pangan: ekonomi pendapatan petani. *Agriekonomika*, 4(1): 80—96.
- Rostini, T., M. I. Zakir, dan A. Hidayatulloh. 2019. Kualitas nutrisi pakan lokal yang di suplementasi Zn biokompleks dan vitamin E. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(2): 236—242.
- Salmah, N. 2014. Motilitas, Persentase Hidup dan Abnormalitas Spermatozoa Semen Beku Sapi Bali pada Pengencer Andromed dan Tris Kuning Telur. Skripsi. Universitas Hasanuddin.

- Setiadi. 2002. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Siswanto, S. Budi, dan Ernawati, F. 2013. Peran beberapa zat gizi mikro dalam sistem imunitas. *Gizi Indonesia*, 36(1): 57—64.
- Suarni dan R. Patong. 2007. Potensi kecambah kacang hijau sebagai sumber enzim A-amilase. *Indo J. Chem*, 7(3) : 332—336.
- Suharyati, S dan M. Hartono. 2013. Peningkatan kualitas semen kambing Boer dengan pemberian Vitamin E dan Mineral Zn. *Jurnal Kedokteran Hewan Indonesian Journal of Veterinary Sciences*, 7(2): 91—93.
- Sujoko, H., M. A. Setiadi, dan A. Boediono. 2009. Seleksi spermatozoa domba Garut dengan metode sentrifugasi gradien densitas percoll. *Jurnal Veteriner*, 10(3): 125—132.
- Sumarny, R., A. Musir, dan Ningrum. 2013. Penapisan Fitokimia dan Uji Efek Hipoglikemik Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata subsp. unguiculata L.*) dan Ekstrak Tauge (*Vigna radiata L.*) 46 pada Mencit yang Dibebani Glukosa secara Oral. Seminar Nasional : 1—10. Universitas Pancasila. Jakarta.
- Susilawati. 2011. Spermatology. UB Press. Malang.
- Sodiq, A. and E. S. Tawfik. 2004. Productivity and breeding strategies of sheep in Indonesia: A review. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics*. 105(1): 71—82.
- Sonjaya, H., Sutomo dan Hastuti. 2005. Pengaruh penambahan calcium ionophore terhadap kualitas spermatozoa Kambing Boer hasil seksing. *Jurnal Sains dan Teknologi. Sci.* 5: 23—31.
- Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2020. Populasi domba di Indonesia, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI, Jakarta, ISBN : 978-979-628-040-7, Hal. 236
- Toelihere, M. R. 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa, Bandung.
- Toelihere. M. R. 1985. Fisiologi Reproduksi Ternak. Cetakan keenam. Angkasa. Bandung.
- Toelihere, M.R. 1981. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa. Bandung.
- Wang, S., G. Wang, B. E. Barton., T. F. Murphy, dan H. F. S. Huang. 2007. Beneficial effects of vitamin E in sperm functions in the rat after spinal cord injury. *Journal of andrology*, 28(2): 334—341.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius. Yogyakarta.

Yuliyantika, Y., I. R. S. Iswari, dan A. Marianti. 2019. Daya proteksi ekstrak kecambah kacang hijau kacang hijau terhadap kualitas spermatozoa dan kadar enzim superoksida dismutase mencit yang terpapar transfluthrin. *Life Science*, 8(2): 138—149.