

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ULTRASONOGRAFI* (USG)
MENGUNAKAN METODE TRANSRECTAL PADA
PENGAMATAN PERKEMBANGAN FETUS
DOMBA TEXEL SELAMA MASA
KEBUNTINGAN**

SKRIPSI



Oleh:

MUKHAMAD RAFI RAIHAN
NPM. 22820062

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ULTRASONOGRAFI* (USG)
MENGUNAKAN METODE TRANSRECTAL PADA
PENGAMATAN PERKEMBANGAN FETUS
DOMBA TEXEL SELAMA MASA
KEBUNTINGAN**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

MUKHAMAD RAFI RAIHAN
NPM. 22820062

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ULTRASONOGRAFI* (USG)
MENGUNAKAN METODE TRANSRECTAL PADA
PENGAMATAN PERKEMBANGAN FETUS
DOMBA TEXEL SELAMA MASA
KEBUNTINGAN**

Oleh:

MUKHAMAD RAFI RAIHAN
NPM. 22820062

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dr. Ratna Widvayati, drh., M.Vet
NIK : 13712-ET


drh. Adv Kurnianto, M. Si
NIK : 17779-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritva, M.Vet
NIK : 13711-ET

Tanggal: 26 April 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **MUKHAMAD RAFI RAIHAN**

NPM : 22820062

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ULTRASONOGRAFI* (USG)
MENGUNAKAN METODE TRANSRECTAL PADA
PENGAMATAN PERKEMBANGAN FETUS DOMBA
TEXEL SELAMA MASA KEBUNTINGAN**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim Penguji

Ketua


Dr. Ratna Widayawati, drh., M. Vet
NIK : 13712-ET

Anggota,


drh. Adv Kurnianto, M. Si
NIK : 17779-ET


Drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M. Si
NIK : 18800-ET

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *ULTRASONOGRAFI* (USG)
MENGUNAKAN METODE TRANSREKTAL PADA
PENGAMATAN PERKEMBANGAN FETUS
DOMBA TEXEL SELAMA MASA
KEBUNTINGAN**

Mukhamad Rafi Raihan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan fetus domba Texel selama masa kebuntingan menggunakan ultrasonografi (USG) metode transrektal berdasarkan parameter diameter kepala (Biparietal Diameter/BPD), diameter kantung amnion, dan detak jantung fetus. Penelitian menggunakan metode deskriptif observasional dengan pendekatan longitudinal terhadap lima ekor induk domba Texel bunting yang diamati pada trimester I, II, dan III. Pemeriksaan dilakukan menggunakan USG transrektal dengan probe rectal linear. Data diameter kepala dan diameter kantung amnion dianalisis menggunakan Repeated Measures Analysis of Variance (ANOVA), sedangkan detak jantung dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter kepala fetus meningkat secara signifikan seiring bertambahnya umur kebuntingan ($p < 0,001$), dengan rata-rata $8,52 \pm 1,71$ mm pada trimester I, $20,54 \pm 5,36$ mm pada trimester II, dan $41,40 \pm 2,36$ mm pada trimester III. Diameter kantung amnion juga menunjukkan perbedaan yang nyata antar trimester ($p = 0,008$), dengan rata-rata $44,28 \pm 15,76$ mm, $40,76 \pm 5,20$ mm, dan $70,96 \pm 11,04$ mm. Pengamatan detak jantung pada trimester II menunjukkan rata-rata sebesar $204,00 \pm 6,33$ denyut per menit yang menandakan fetus dalam kondisi viabel. Berdasarkan hasil penelitian, ultrasonografi metode transrektal efektif digunakan untuk memantau perkembangan fetus domba Texel selama masa kebuntingan.

Kata kunci: domba Texel, ultrasonografi transrektal, diameter kepala, kantung amnion, detak jantung fetus

**UTILIZATION OF ULTRASONOGRAPHY (USG)
TECHNOLOGY USING THE TRANSRECTAL METHOD IN
OBSERVING FETAL DEVELOPMENT OF TEXEL SHEEP
DURING PREGNANCY**

Mukhamad Rafi Raihan

ABSTRACT

This study aimed to evaluate fetal development in Texel sheep during pregnancy using transrectal ultrasonography based on biparietal diameter (BPD), amniotic sac diameter, and fetal heart rate. A descriptive observational study with a longitudinal approach was conducted on five pregnant Texel ewes examined during the first, second, and third trimesters of gestation. Transrectal ultrasonography was performed using a rectal linear probe. Biparietal diameter and amniotic sac diameter data were analyzed using Repeated Measures Analysis of Variance (ANOVA), while fetal heart rate was analyzed descriptively. The results showed that biparietal diameter increased significantly with advancing gestational age ($p < 0.001$), with mean values of 8.52 ± 1.71 mm, 20.54 ± 5.36 mm, and 41.40 ± 2.36 mm in the first, second, and third trimesters, respectively. Amniotic sac diameter also differed significantly among trimesters ($p = 0.008$), with mean values of 44.28 ± 15.76 mm, 40.76 ± 5.20 mm, and 70.96 ± 11.04 mm. Fetal heart rate measured during the second trimester averaged 204.00 ± 6.33 beats per minute, indicating normal fetal viability. It can be concluded that transrectal ultrasonography is an effective method for monitoring fetal development in Texel sheep throughout pregnancy.

Keywords: Texel sheep, transrectal ultrasonography, biparietal diameter, amniotic sac, fetal heart rate

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Mukhamad Rafi Raihan

NPM : 22820062

Program Studi : S1 Kedokteran Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Pemanfaatan Teknologi *Ultrasonografi* (Usg) Menggunakan Metode Transrectal Pada Pengamatan Perkembangan Fetus Domba Texel Selama Masa Kebuntingan

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademisi tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 20 April 2026

Yang menyatakan



(Mukhamad Rafi Raihan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan teknologi *ultrasonografi* (USG) menggunakan metode transrectal untuk pengamatan perkembangan janin pada domba selama masa kebuntingan”

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Desty Apritya, drh., M.Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. Ratna Widyawati, drh., M.Vet selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
3. drh. Ady Kurnianto, M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi proposal ini hingga selesai.
4. drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.

5. Drh. Irvan Prasetyo dan drh. Wahyu Anggaliva Putra selaku dokter pendamping di lapangan yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk mendampingi selama penelitian saya dari awal hingga selesai.
6. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hendro Guritno dan Ibu Siti Khodijah yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
8. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga besar atas doa dan dukungan semangat yang telah diberikan selama perkuliahan ini.
9. Kepada seseorang special yang selalu ada dibelakang penulis, terima kasih atas kehadirannya yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta menjadi bagian berharga dalam perjalanan perkuliahan penulis. Terima kasih atas waktu, tenaga, dan perhatian yang tulus diberikan kepada penulis.
10. Teman teman mahasiswa rajin yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu saling membantu dan menyemangati selama mengerjakan Proposal.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus dan ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 20 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Domba	5
2.1.1 Domba Texel	5
2.2 Teknologi <i>Ultrasonografi</i> (USG)	6
2.3 Prinsip Dasar <i>Ultrasonografi</i>	8
2.4 Sifat dan Kejernihan Gambar Probe <i>Ultrasonografi</i>	8
2.5 Berbagai Jenis Ultrasonografi	10
2.5.1 Modus Amplitudo (Mode A).....	10
2.5.2 Mode Kecerahan (Mode B).....	11
2.5.3 Mode Gerak (Mode M)	12
2.6 Transduser	12
2.6.1 Transduser Konveks (Cembung)	13

2.6.2 Transduser Linear	13
2.6.3 Transduser Phased Array	14
2.6.4 Transduser Rectal Linear	14
2.7 Teknik Ultrasonografi.....	11
2.7.1 Teknologi <i>Ultrasonografi</i> Transrektal.....	12
2.8 <i>Ultrasonografi</i> yang Digunakan dalam Diagnosis Kehamilan	13
2.8.1 Deteksi Kehamilan pada Kambing dan Domba.....	13
2.9 Ultrasonografi B-Mode	15
2.9.1 Parameter Pertumbuhan Janin.....	15
2.10 Penilaian Jumlah dan Viabilitas Janin	17
III. MATERI DAN METODE	22
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.2 Materi Penelitian	22
3.2.1 Alat Penelitian	22
3.2.2 Bahan Penelitian.....	22
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	23
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.4.1 Populasi Penelitian.....	23
3.4.2 Sampel Penelitian.....	23
3.5 Prosedur Penelitian.....	24
3.5.1 Persiapan	24
3.5.2 Teknik pemeriksaan USG.....	24
3.6 Parameter yang Diamati	25
3.7 Pengukuran Parameter Biometrik	25
3.7.1 Diameter Kepala (Biparietal Diameter - BPD).....	26
3.7.2 Denyut Jantung Fetus.....	26
3.7.3 Diameter Kantung Amnion.....	26
3.8 Variabel Penelitian.....	27
3.8.1 Variabel Bebas.....	27

3.8.2 Variabel Terikat.....	27
3.8.3 Variabel Kontrol	27
3.9 Etika Penelitian.....	27
3.10 Kerangka Penelitian	29
3.11 Analisis Data.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil	30
4.1.1 Hasil Analisis Data.....	30
4.2 Pembahasan.....	33
4.2.1 Parameter BPD Kepala Fetus.....	33
4.2.2 Parameter Diameter Kantung Amnion.....	34
4.2.3 Parameter Viabilitas Fetus Berdasarkan Detak Jantung.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Analisis Pengukuran Diameter Kepala	30
4.2 Hasil Analisis Pengukuran Diameter Kantung Amnion.....	31
4.3 Hasil Pengukuran Denyut Jantung	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Domba Texel	6
2.2 Transduser Konveks (Cembung).....	13
2.3 Transduser linear	14
2.4 Transduser Phased Array.....	14
2.5 Transduser rectal linear	15
2.6 Gambaran USG Kambing Bunting.....	18
2.7 Gambar <i>Ultrasonografi</i> B-Mode.....	20
4.1 Hasil pengukuran kepada dan kantung amnion Trimester 1	32
4.2 Hasil pengukuran Kepala di Trimester 2	32
4.3 Hasil pengukuran kantung amnion di Trimester 2	32
4.4 Hasil pengukuran kepala di Trimester 3.....	34
4.5 Hasil pengukuran kantung amnion di Trimester 3	34