

7

GAMBARAN HISTOLOGIS KELENJAR TIROID SAPI POTONG
DI DAERAH DATARAN RENDAH DAN TINGGI
DI JAWA TIMUR

SELESAI

PAMERAN

16 MAY 1995

Oleh :

Dr. drh. SARMANU, M.S.

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai : SUDR-ADB Loan No. 1013-INO Th. 1992/1993

Nomor Kontrak : 1510/14/92/SUDR-ADB/RS-CON

Tanggal 15 Oktober 1992

Nomor : 04

1993

1. CATTLE
2. THYROID GLAND

KKS
KK
636.208 9144
Sar
g

**GAMBARAN HISTOLOGIS KELENJAR TIROID SAPI POTONG
DI DAERAH DATARAN RENDAH DAN TINGGI
DI JAWA TIMUR**

00395 19943141

Oleh :

Dr. drh. SARMANU, M.S.



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai : SUDR-ADB Loan No. 1013-INO Th. 1992/1993

Nomor Kontrak : 1510/14/92/SUDR-ADB/RS-CON

Tanggal 15 Oktober 1992

Nomor : 04

1993

**GAMBARAN HISTOLOGIS KELENJAR TIROID SAPI POTONG
DI DAERAH DATARAN RENDAH DAN TINGGI
DI JAWA TIMUR**

0039519943141

Tim Peneliti :

Dr.drh. H.Sarmanu

drh. Soeharsono

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
JL. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322
S u r a b a y a

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN HISTOLOGIS KELENJAR TIROID SAPI POTONG DI DAERAH DATARAN RENDAH DAN TINGGI DI JAWA TIMUR, (Sarmanu dan Soeharsono, 1992; 36 halaman)

Masalah penelitian yang perlu diteliti adalah apakah gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong antara daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur berbeda?

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong di daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur.

Hipotesis penelitian yang diajukan, terdapat perbedaan gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong antara di daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur.

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan untuk pemberantasan gangguan reproduksi sapi potong di Jawa Timur yang disebabkan oleh gangguan fungsi kelenjar tiroid.

Untuk daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur masing-masing diambil sampel kelenjar tiroid 30 buah yang diperoleh saat sapi potong tersebut dipotong di rumah potong. Selanjutnya kelenjar tiroid dibuat sediaan histologis. Pemeriksaan kuantitatif dilakukan terhadap tebal dinding folikel dan diameter folikel kelenjar tiroid. Pemeriksaan kualitatif dilakukan terhadap tanda-tanda goiter dan tanda-tanda hiperfungsi kelenjar tiroid. Untuk membuktikan hipotesis penelitian dipergunakan uji t, hasil uji bermakna bila diperoleh $p < 0,05$.

Hasil yang diperoleh dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong di daerah dataran tinggi Jawa Timur lebih tebal dibanding di daerah dataran rendah ($p < 0,05$), sedang diameter folikel antar keduanya tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Rata-rata tebal dinding folikel kelenjar tiroid di daerah dataran tinggi dan rendah tersebut adalah $52,54 \pm 27,19$ u dan $39,51 \pm 24,29$ u, sedang diameter folikelnya adalah $191,00 \pm 59,28$ u dan $178,95 \pm 56,84$ u. Sapi potong yang berada di daerah dataran tinggi Jawa Timur kelenjar tiroidnya mengalami hiperfungsi ringan.

Sapi potong yang berada di daerah dataran tinggi Jawa Timur perlu diberikan tambahan unsur yodium.

(L.P. Fakultas Kedokteran Hewan, Unair: 1510/13/92/SUDR-ADB/RS-CON, 15 Oktober 1992)

S U M M A R Y

HISTOLOGICAL FEATURES OF THYROID GLANDS OF BEEF CATTLE IN LOW AND HIGH LAND AREAS IN EAST JAVA, (Sarmanu and Soeharsono, 1992; 36 pages)

The overall issue of this research which need to study is, if there are differences between histological features of thyroid glands of beef cattle in low and high land areas in East Java.

The research objective is to study the histological features of thyroid glands of beef cattle in both areas in East Java.

Hypothesis proposed in this research is there will be differences in histological features of thyroid gland of those cattle of both areas in East Java.

The outcome of this study is expected to solve reproduction difficulties in beef cattle caused by thyroid gland malfunction.

Sample of 30 thyroid glands were collected from cattle killed at slaughtered house, originated from each area of low and high land in East Java. Then histological preparations of thyroid gland were made. Quantitative examinations were performed by measuring the wall thickness and diameter of the thyroid gland follicles. Qualitative examinations were also performed identifying goiter and hyperfunction cases of the thyroid glands. T-test were applied to prove the research hypothesis and results were significant if $p < 0.05$.

Results indicated that follicular wall of thyroid glands of cattle in high land areas in East Java were thicker than were in low land areas ($p < 0.05$). While follicle diameter of both areas were non significantly different ($p > 0.05$). On average follicular walls of thyroid glands of both high and low land areas were 52.54 ± 27.19 u and 39.51 ± 24.29 u respectively and follicular diameter were 191.00 ± 59.28 u and 178.95 ± 56.84 u respectively. Beef cattle in high land areas indicating that, there were slight hyperfunction of thyroid glands.

Beef cattle in high land areas need supplementati-on of iodine.

(Res. Inst. Veterinary Medicine Faculty, Unair: 1510/13/92/SUDR-ADB/RS-CON, October 15, 1992)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah ke hadirat Allah SWT., akhirnya selesailah laporan hasil penelitian yang berjudul Gambaran Histologis Kelenjar Tiroid Sapi Potong di Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur. Penelitian ini pelaksanaannya dibiayai oleh dana SUDR-ADB Universitas Airlangga tahun anggaran 1992/1993.

Dengan selesainya penyusunan laporan penelitian ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Dr. med. dr. Puruhito, Direktur LPIU SUDR-ADB Universitas Airlangga yang telah mengusahakan pendanaannya, sehingga penelitian ini dapat terlaksana seperti yang diharapkan.
2. Prof. Dr. dr. Soedijono Tirtowidardjo selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga yang telah mengusulkan usulan penelitian ini kepada LPIU SUDR-ADB Universitas Airlangga, sehingga dapat dibiayai pelaksanaannya.
3. Prof. dr. H. Soedarso Djojonegoro selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah mengizinkan penelitian ini untuk dilaksanakan.
4. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yang namanya tidak sempat penulis sebutkan satu persatu.

Untuk kesempurnaan buku laporan penelitian ini, penulis mengharapkan kritik atau saran dari pembaca dengan harapan semoga buku laporan ini dapat bermanfaat bagi dunia kedokteran hewan dan peternakan serta pembaca lain yang memerlukannya.

Surabaya, April 1993

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN PENELITIAN	iii
S U M M A R Y	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Anatomi Kelenjar Tiroid Sapi Potong	4
2.2. Sintesis Hormon Tiroid	5
2.3. Fungsi Hormon Tiroid	7
2.4. Gangguan Fungsi Kelenjar Tiroid Terhadap Tingkat Reproduksi	8
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	11
3.2. Jenis Penelitian	11

3.3.	Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional	11
3.4.	Sampel Penelitian	12
3.5.	Bahan dan Alat Penelitian	13
3.6.	Cara Kerja	13
3.7.	Analisis Data	14
BAB IV.	HASIL PENELITIAN	15
4.1.	Tebal Dinding Folikel Kelenjar Tiroid	15
4.2.	Diameter Folikel Kelenjar Tiroid ..	16
4.3.	Hasil Pemeriksaan Kualitatif Histo- logis Kelenjar Tiroid	16
BAB V.	P E M B A H A S A N	18
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	22
6.1.	Kesimpulan	22
6.2.	S a r a n	23
DAFTAR PUSTAKA		24
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Nomor	J	u	d	u	l	Halaman																
1.	Rata	Rata	Tebal	Dinding	Folikel	Kelenjar	Tiroid	Sapi	Potong	Yang	Berasal	Dari	Daerah	Dataran	Rendah	dan	Tinggi	di	Jawa	Timur	15
2.	Rata	Rata	Diameter	Folikel	Kelenjar	Tiroid	Sapi	Potong	Yang	Berasal	Dari	Daerah	Dataran	Rendah	dan	Tinggi	di	Jawa	Timur	16	

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	J u d u l .	Halaman
1.	Cara Pembuatan Sediaan Histologis Dengan Pewarnaan Hematoksilin-Eosin	26
2.	Tebal Dinding Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur	28
3.	Analisis Statistika Tebal Dinding Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur	29
4.	Diameter Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur	31
5.	Analisis Statistika Diameter Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah dan Tinggi di Jawa Timur	32
6.	Gambaran Histologis Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah (A) dan Tinggi (B) Jawa Timur	34
7.	Gambaran Histologis Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Tinggi Jawa Timur	35
8.	Surat Ijin Penelitian	36

BAB I
PENDAHULUAN

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Akhir-akhir ini populasi ternak besar di Indonesia termasuk di Jawa Timur semakin turun. Turunnya populasi ternak besar ini karena tidak seimbangnya antara angka kelahiran dengan jumlah yang dipotong, diekspor dan yang mati karena menderita penyakit (Dirjen. Peternakan, 1987).

Rendahnya angka kelahiran dapat disebabkan oleh penyakit infeksi yaitu penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur dan parasit. Selain itu rendahnya angka kelahiran juga dapat disebabkan oleh faktor pakan ternak. Pakan ternak yang kuantitasnya kurang mencukupi, apalagi dengan kualitas yang kurang baik dalam hal ini kekurangan mineral akan menurunkan tingkat reproduksi. Di antara mineral yang berpengaruh terhadap pertumbuhan, dewasa kelamin dan tingkat reproduksi adalah yodium. Secara geografis Jawa-Timur selain terdiri atas daerah dataran rendah juga daerah dataran tinggi. Kandungan yodium dalam air, tanah dan pakan ternak di daerah dataran tinggi ini kemungkinan sekali lebih rendah dibanding dengan pada daerah dataran rendah. Kandungan

yodium dalam air minum dan pakan ternak yang rendah ini akan mengakibatkan ternak kekurangan yodium, sehingga menyebabkan terganggunya fungsi kelenjar tiroid. Terganggunya fungsi kelenjar tiroid ini akan mengganggu metabolisme tubuh, sehingga berpengaruh pula terhadap tingkat reproduksi, yang berakibat angka kelahirannya menjadi rendah (Sudirman, 1986). Kelenjar tiroid yang terganggu fungsinya ini diduga memperlihatkan gambaran histologi yang tidak normal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas masalah yang perlu dirumuskan adalah.

1. Apakah gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong antara di daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa-Timur berbeda?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk tujuan.

1. Mengetahui gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong di daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa-Timur.

1.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas dan tinjauan teoritis, hipotesis penelitian yang diajukan adalah.

1. Terdapat perbedaan gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong antara di daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa-Timur.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk kebijakan pemberantasan gangguan reproduksi sapi potong di Jawa Timur yang disebabkan oleh gangguan fungsi kelenjar tiroid.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Kelenjar Tiroid Sapi Potong

Kelenjar tiroid sapi potong terdiri atas dua lobi letaknya di sebelah kiri dan kanan trakea dekat laring. Kelenjar tiroid memperoleh zat makanan melalui darah yang dibawa oleh arteri tiroidea yang merupakan cabang langsung dari arteri karotis komunis. Selanjutnya sisa-sisa metabolisme dan hormon yang dihasilkannya dibawa oleh vena tiroidea menuju ke vena jugularis. Kelenjar tiroid dibungkus oleh suatu kapsul yang terdiri atas jaringan ikat yang cabang-cabangnya masuk ke dalam jaringan tiroid membentuk septa sebagai pengikat jaringan (Venzke, 1975).

Gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong terdiri atas folikel-folikel berbentuk bulat atau oval. Folikel-folikel ini dibatasi oleh selapis sel epitel dan di tengahnya terkandung koloid sebagai hasil sekresi kelenjar. Sel-sel epitel yang membatasi folikel tersebut bentuknya bervariasi dapat berbentuk pipih atau silindris, tergantung kepada aktivitas kelenjar tiroid. Apabila fungsi kelenjar tiroid tidak aktif, maka sel-sel epitel folikel tersebut berbentuk pipih dan folikel penuh

dengan koloid. Apabila kelenjar tiroid berfungsi sangat aktif, maka sel-sel epitel folikelnya berbentuk silindris dan jumlah koloid dalam folikel berkurang atau kosong (Dellman, 1971).

2.1. Sintesis Hormon Tiroid

Kelenjar tiroid menghasilkan hormon tiroid yaitu triyodotirosin (T3) dan tiroksin (T4) yang akan dikeluarkan ke dalam pembuluh darah atau disimpan sebagai cadangan dalam bentuk tiroglobulin di dalam koloid folikel (McDonald dan Pineda, 1989).

Sintesis hormon tiroid berlangsung secara bertahap. Pertama-tama adalah sintesis tiroglobulin yang merupakan glikoprotein. Asam amino tirosin disintesis menjadi protein dalam retikulum endoplasma. Selanjutnya dalam aparatus golgi ditambahkan polisakarida sehingga terbentuk senyawa tiroglobulin (McDonald dan Pineda, 1989).

Penangkapan yodium dilakukan secara transpor aktif, dengan mempergunakan pompa yodida yang terletak pada membran plasma sel-sel epitel folikel. Aktifitas pompa yodida ini dirangsang oleh Tiroid Stimulating Hormone (TSH = Tirotropin) yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior. Penangkapan yodium oleh sel-sel epitel kelenjar tiroid tersebut dapat dihambat oleh

senyawa kimiawi seperti tiosianat, tiourasil, sulfonamid dan beberapa jenis tumbuh-tumbuhan. Senyawa penghambat penangkapan yodium oleh sel-sel epitel folikel tersebut dinamakan senyawa goitrogen (McDonald dan Pineda, 1989). Pengikatan yodium dengan asam amino tirosin sehingga terbentuk monoyodotirosin, kemudian bergabung menjadi diyodotirosin. Dua molekul diyodotirosin akan bergabung menjadi tetrayodotironin (T4 = tiroksin). Penggabungan lain antara monoyodotirosin dengan diyodotirosin akan terbentuk triyodotirosin (T3). Selanjutnya T3 dan T4 ini berikatan dengan protein koloid yang disebut tiroglobulin. Triyodotirosin dan tetrayodotironin yang terikat dengan tiroglobulin ini sedikit demi sedikit dikeluarkan ke dalam peredaran darah bila tubuh membutuhkannya. Sekresi T3 dan T4 ke dalam peredaran darah ini diatur oleh TSH secara umpan balik. Bila darah kekurangan T3 dan T4 kelenjar tiroid akan dirangsang oleh TSH, sebaliknya bila kadar T3 dan T4 dalam darah tinggi akan menghambat sekresi TSH dari kelenjar hipofisis anterior (McDonald dan Pineda, 1989).

Kebutuhan tubuh ternak akan yodium tidak selalu konstan sepanjang waktu tergantung kepada aktivitas tubuhnya. Bila aktivitas tubuh ternak meningkat misalnya saat laktasi kebutuhan yodiumnya akan berbeda dengan saat istirahat. Ternak normal membutuhkan yodium 0,1 mg/kg

berat badan per hari. Pada sapi yang sedang laktasi kebutuhan tersebut meningkat sampai 0,6 mg/kg berat badan per hari (Hardijanto, 1989).

2.3. Fungsi Hormon Tiroid

Hormon tiroid sangat penting sebagai pengatur pertumbuhan dan maturasi. Hormon tiroid bertindak sebagai katalisator reaksi-reaksi metabolisme dalam tubuh. Penggunaan O₂ pada setiap jaringan tubuh dan penyerapan glukosa dalam usus dirangsang oleh hormon tiroid. Pada konsentrasi yang optimal hormon tiroid mempunyai pengaruh anabolik misalnya sintesis protein meningkat, lipolisis dan pelepasan asam lemak dalam jaringan tubuh menurun. Sebaliknya kadar hormon tiroid yang berlebih akan mengakibatkan peningkatan lipolisis, pemecahan karbohidrat dan penurunan sintesis protein (McDonald dan Pineda, 1989).

Terdapat cukup bukti, bahwa hormon tiroid juga berpengaruh terhadap tingkat reproduksi. Pada mencit, kelinci dan kambing terbukti bahwa hormon tiroid juga berpengaruh terhadap spermatogenesis. Hormon tiroid berpengaruh terhadap sintesis hormon, estrogen, progesteron dan androgen melalui mekanisme rangsangan metabolisme tubuh. Demikian juga perkembangan ovarium dan

saluran reproduksi ternak juga dirangsang oleh hormon tiroid (Hafez, 1985).

2.4. Gangguan Fungsi Kelenjar Tiroid Terhadap Tingkat Reproduksi

Gangguan fungsi kelenjar tiroid dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu keadaan hipotiroidisme dan hipertiroidisme.

Hipotiroidisme adalah gangguan fungsi kelenjar tiroid yang menyebabkan kadar hormon tiroid di dalam darah lebih rendah dibanding dengan keadaan normal. Hipotiroidisme pernah ditemukan pada sapi, domba dan babi. Hipotiroidisme pada ternak salah satu penyebabnya adalah kekurangan yodium dalam air minum dan pakannya. Penyebab lainnya adalah adanya senyawa goitrogen seperti tiourasil, tiosianat dan sulfonamid. Sayur-sayuran famili Brassicaceae seperti kubis juga mengandung senyawa goitrogen. Daun jagung, biji kedelai dan kacang tanah juga mengandung senyawa goitrogen, sehingga pemakaian yang berlebih dapat mengakibatkan terjadinya hipotiroidisme (Hafez, 1985).

Akibat hipotiroidisme terhadap tingkat reproduksi pada ternak domba pertama kali dilaporkan oleh Berliner dkk. (McDonald dan Pineda, 1989). Dilakukan tiroidektomi secara eksperimental pada domba mengakibatkan degenerasi

jaringan interstitiel testis dan degenerasi tubulus seminiferusnya. Perlakuan yang sama pada sapi mengakibatkan turunnya libido pada jantan dan birahi lemah pada betina.

Pada tikus jantan akibat hipotiroidisme juga menyebabkan degenerasi testis dan organ aksesori kelamin. Pada tikus betina kejadian yang sama juga menyebabkan degenerasi ovariumnya (Hafez, 1985).

Di beberapa daerah dataran tinggi di Jawa-Timur ternak yang kekurangan yodium dalam air minum dan pakannya pada waktu yang lama juga mengakibatkan ternak tersebut menderita penyakit gondok (goiter). Ternak yang menderita penyakit gondok ini gambaran histologis kelenjar tiroidnya akan berubah. Akibat penyakit gondok pada ternak terhadap tingkat reproduksi di beberapa daerah di Indonesia dilaporkan oleh Djanuar dkk. (1978) dan Sudirman (1986). Kejadian penyakit gondok yang lain pada ternak di beberapa daerah di Indonesia termasuk di Jawa-Timur dilaporkan oleh Ginting (1981) dan pada manusia oleh Hermawan dkk. (1981).

Hipertiroidisme adalah gangguan fungsi kelenjar yang menyebabkan kadar hormon tiroid di dalam darah lebih tinggi dibanding dengan keadaan yang normal. Hipertiroidisme dapat disebabkan oleh karena meningkatnya sekresi TSH dari kelenjar hipofisis anterior atau karena

kelenjar tiroid sendiri menderita tumor. Pada keadaan yang normal hipertiroidisme terjadi sebagai akibat rangsangan suhu lingkungan yang rendah. Hipertiroidisme yang ringan akan berpengaruh baik terhadap tingkat reproduksi. Hal ini pernah dilaporkan, bahwa katak yang disuntik tiroksin dengan dosis optimal dapat meningkatkan spermatogenesis. Hipertiroidisme yang berat (tirotoksikosis), akan mempunyai pengaruh yang buruk terhadap tingkat reproduksi karena zat-zat yang diperlukan oleh jaringan tubuh banyak terbuang (McDonald dan Pineda, 1989).

Menurut Khar (1981) tingginya kadar T3 dan T4 akibat tirotoksikosis di samping menghambat sekresi TSH juga menghambat sekresi hormon gonadotropin dari kelenjar hipofisis anterior, sehingga menurunkan tingkat reproduksi.

BAB III
METODE PENELITIAN

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel penelitian dilakukan di rumah potong hewan Malang, Blitar, Trenggalek, Ponorogo, Lamongan, Gresik, Surabaya dan Bangkalan. Sapi yang dipotong tersebut berasal dari daerah tempat rumah potong ternak yang bersangkutan. Pembuatan sediaan histologis dikerjakan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian memakan waktu selama lima bulan mulai bulan Nopember 1992 sampai dengan bulan April 1993.

3.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan ini berdasarkan waktunya termasuk jenis penelitian cross sectional, berdasarkan tempatnya termasuk jenis penelitian lapangan dan penelitian laboratorium. Berdasarkan ketersediaan datanya termasuk jenis penelitian survai.

3.3. Identifikasi Variabel Dan Definisi Operasional

Yang menjadi variabel bebas atau variabel yang berpengaruh (independent variable) adalah daerah dataran

rendah dan tinggi di Jawa-Timur. Yang menjadi daerah dataran rendah adalah Lamongan, Gresik, Surabaya dan Bangkalan. Yang menjadi daerah dataran tinggi adalah Malang, Blitar, Trenggalek dan Ponorogo.

Variabel tidak bebas atau variabel yang terpengaruh (dependent variable) pada penelitian ini adalah gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong. Yang termasuk pada gambaran histologis ini adalah tebal dinding folikel, diameter folikel tiroid dan gambaran histologis secara kualitatif.

Variabel kendali atau variabel terkontrol pada penelitian ini adalah jenis sapi potong, kelamin betina, dan umur 4 - 5 tahun.

3.4. Sampel Penelitian

Sampel penelitian berupa kelenjar tiroid sapi potong betina. Sampling dilakukan secara purposive berdasarkan daerah dataran tinggi dan daerah dataran rendah. Untuk daerah dataran tinggi, Malang dan Blitar masing-masing diambil sepuluh buah kelenjar tiroid. Untuk Trenggalek dan Ponorogo masing-masing diambil lima buah kelenjar tiroid. Untuk daerah dataran rendah, Surabaya diambil 15 buah kelenjar tiroid, sedangkan Gresik, Lamongan dan Bangkalan masing-masing diambil lima buah kelenjar tiroid.



3.5. Bahan Dan Alat Penelitian

Sampel yang dipergunakan adalah kelenjar tiroid sapi potong betina. Bahan kimiawi yang dipergunakan untuk pembuatan sediaan histologis adalah alkohol, kloroform, formalin, xilol, parafin, hematoksilin, eosin, dan balsam kanada. Peralatan yang dipergunakan berupa skalpel, pinset, botol plastik, kaca sediaan, kaca penutup, kotak tempat sediaan, meja pemanas, mikrotom, mikroskop sinar, alat fotografi dan eyepiece micrometer.

3.6. Cara Kerja

Kelenjar tiroid diambil di daerah trakea dekat laring pada sapi yang dipotong di rumah potong dengan bantuan pemeriksa daging. Kelenjar tiroid setelah dipisahkan dari jaringan yang melekat selanjutnya dimasukkan ke dalam botol plastik yang berisi formalin 8%. Selanjutnya dari kelenjar tiroid tersebut dibuat sediaan histologisnya dengan pewarnaan hematoksilin eosin menurut metode Humason (1972) dan cara kerjanya secara ringkas terlampir pada lampiran 1.

Sediaan histologis yang telah jadi selanjutnya diperiksa dengan mempergunakan mikroskop sinar. Dinding

folikel diukur tebalnya dan diameter folikel juga diukur. Setiap folikel, dinding dan diameternya diukur empat kali kemudian dihitung rata-ratanya. Setiap lapang pandang folikel yang diukur adalah lima buah dan setiap sediaan yang diperiksa adalah tiga lapang pandang. Untuk pemeriksaan kualitatif seluruh bagian sediaan diperiksa, adanya tanda-tanda goiter seperti kekosongan koloid dan hipertropi sel-sel epitel folikel. Adanya vakuol dalam folikel yang menunjukkan hiperfungsi kelenjar tiroid juga diperiksa. Selanjutnya data kuantitatif dan kualitatif tersebut dicatat.

3.7. Analisis Data

Untuk membedakan tebal dinding folikel dan diameter folikel tiroid sapi potong antara dataran tinggi dan rendah dipergunakan uji t. Kriteria penerimaan hipotesis penelitian adalah bila hasil uji t diperoleh harga $p < 0,05$ (Steel dan Torrie, 1981). Gambaran histologis yang lainnya disajikan secara deskriptif.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

BAB IV
HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengamatan, pengukuran dan penghitungan secara seksama, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

4.1. Tebal Dinding Folikel Kelenjar Tiroid

Rata-rata tebal dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur masing-masing adalah $39,51 \pm 24,29$ u dan $52,54 \pm 27,19$ u (tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Tebal Dinding Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Dari Daerah Dataran Rendah Dan Tinggi Di Jawa Timur

Daerah	Jumlah Sampel (n)	Rata-Rata Dinding Folikel Tiroid (u)
Dataran Rendah	30	$39,51 \pm 24,29$ ^{a*}
Dataran Tinggi	30	$52,54 \pm 27,19$ ^b

* Nilai rata-rata pada kolom sama yang diikuti oleh superskrip berbeda, menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$) (Lampiran 3)

4.2. Diameter Folikel Kelenjar Tiroid

Rata-rata diameter folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur berturut-turut adalah $178,95 \pm 56,84$ u dan $191,00 \pm 59,28$ u (tabel 2).

Tabel 2. Rata-Rata Diameter Folikel Kelenjar Tiroid Sapi Potong Yang Berasal Daerah Dataran Rendah Dan Tinggi Di Jawa Timur

Daerah	Jumlah Sampel (n)	Rata-Rata Diameter Folikel Tiroid (u)
Dataran Rendah	30	$178,95 \pm 56,84$ ^{a*}
Dataran Tinggi	30	$191,00 \pm 59,28$ ^a

* Nilai rata-rata pada kolom sama yang diikuti oleh superskrip sama, menunjukkan tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) (Lampiran 5)

3.3. Hasil Pemeriksaan Kualitatif Histologis Kelenjar Tiroid

Histologis kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah gambaran folikel penuh dengan koloid dengan dan sel-sel epitel berbentuk pipih. Gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi koloid kurang memenuhi

isi folikel, banyak terdapat vakuola dan sel-sel pitel folikelnya berbentuk silindris (gambar pada lampiran 6). Terdapat seekor sapi potong (3,33%) yang berasal dari daerah dataran tinggi gambaran histologisnya tergolong menderita goiter. Sel-sel epitel folikel kelenjar tiroidnya mengalami hipertropi dan hiperlasi. Koloid kurang memenuhi isi folikel kelenjar tiroid, bahkan ada yang terlihat folikel tersebut sama sekali tidak berisi koloid (gambar pada lampiran 7).

BAB V
PEMBAHASAN

BAB V

PEMBAHASAN

Dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong yang tersusun oleh sel-sel epitel yang berasal dari daerah dataran tinggi Jawa Timur, berdasarkan hasil uji statistika lebih tebal dibanding dengan yang berasal dari daerah dataran rendah ($p < 0,05$). Di daerah dataran tinggi, sel-sel epitel penyusun folikel kelenjar tiroid sapi potong tampak berbentuk silindris dan membesar, sedang di daerah dataran rendah bentuk sel-sel epitelnya pipih dan tipis. Penebalan dinding folikel kelenjar tiroid di daerah dataran tinggi tersebut karena sel-sel epitel penyusunnya mengalami hipertrofi. Hipertrofiknya sel-sel epitel ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah temperatur di daerah dataran tinggi lebih rendah dibanding dengan temperatur di daerah dataran rendah. Cuaca yang rendah ini akan merangsang sekresi TSH dari kelenjar hipofisis anterior. Karena kelenjar tiroid dirangsang oleh TSH secara terus menerus untuk menghasilkan T_3 dan T_4 , maka sel-sel epitelnya mengalami hipertrofi. Akibat dari sel-sel epitel folikel yang mengalami hipertrofi ini, maka terjadi penebalan dinding folikel kelenjar tiroid. Selain terjadi penebalan dinding folikel kelenjar tiroid, tampak pada ujung sel-sel epitel tersebut banyak terdapat vakuola-vakuola dan isi koloid

berkurang. Hal ini sebagai petunjuk bahwa kelenjar tiroid tersebut aktivitasnya meningkat (hipertiroidisme). Kejadian hipertiroidisme yang ringan karena rangsangan temperatur yang dingin ini menurut McDonald dan Pineda (1989) masih berada pada batas-batas yang normal.

Penyebab lain penebalan dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi Jawa Timur adalah kekurangan yodium dalam air minum dan pakannya. Pada penelitian ini kadar yodium dalam air minum dan bahan pakan ternak tidak dianalisis. Penyebab lain terjadinya hipertrofik dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong di daerah dataran tinggi Jawa Timur adalah banyaknya bahan pakan yang mengandung bahan goitrogenik seperti daun ketela, daun jagung, daun kacang tanah, daun kedelai dan kubis. Karena dalam air minum dan pakan ternak kekurangan yodium, apalagi ditambah oleh adanya tumbuh-tumbuhan goitrogenik, maka kadar T_3 dan T_4 di dalam darah sapi potong pada penelitian ini terjadi penurunan. Pada penelitian ini kadar T_3 dan T_4 dalam darah sapi potong tersebut tidak dianalisis, karena keterbatasan waktu dan biaya penelitian. Rendahnya kadar T_3 dan T_4 dalam darah sapi potong akan merangsang sekresi TSH dari kelenjar hipofisis anterior. Sekresi TSH yang meningkat dan terus

menerus pada waktu yang lama akan menyebabkan hipertrofi dan hiperplasi sel-sel epitel kelenjar tiroid. Pada gambaran histologis terlihat sel-sel epitel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi yang mengalami hipertrofi dan hiperplasi tersebut volume koloidnya berkurang, bahkan terdapat beberapa folikel yang tidak berisi koloid sama sekali (gambar terlihat pada lampiran 7). Gambaran histologis ini berdasarkan kriteria Ressayre (1984) sudah termasuk goiter (penyakit gondok). Kejadian sapi potong yang menderita penyakit gondok di daerah dataran tinggi Jawa Timur hanya satu ekor (3,33%). Kejadian penyakit gondok pada sapi potong di daerah dataran tinggi dan rendah di Jawa Timur ini perbedaannya tidak bermakna. Diagnosis penyakit gondok berdasarkan gambaran histologis kelenjar tiroid akan menjadi lebih tepat bila kadar T_3 dan T_4 dalam darah sapi potong juga diukur. Kejadian penyakit gondok di daerah dataran tinggi Jawa Timur walaupun sangat jarang, tetapi kejadian serupa pernah dilaporkan oleh Djanuar (1978), Ginting (1981) dan Sudirman (1986).

Telah diuraikan di atas bahwa sapi potong di daerah dataran tinggi Jawa Timur dinding folikel kelenjar tiroidnya lebih tebal dibanding dengan sapi potong di daerah dataran rendah. Demikian juga pemeriksaan secara

kualitatif diperoleh hasil terdapat satu ekor (3,33%) sapi potong yang menderita penyakit gondok, tetapi dari seluruh sampel, diameter folikel kelenjar tiroid sapi potong antara dua daerah tersebut tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Hasil pemeriksaan gambaran histologis dari seluruh sampel tentang dinding folikel dan diameter folikel kelenjar tiroid antara sapi potong di daerah dataran tinggi dan rendah di Jawa Timur memberikan petunjuk bahwa sapi-sapi potong tersebut masih berada pada batas-batas yang normal.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong antara yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur, kesimpulan yang diambil adalah sebagai berikut.

1. Dinding folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi lebih tebal dibanding dengan yang berasal dari daerah dataran rendah di Jawa Timur.
2. Diameter folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi tidak berbeda dibanding dengan yang berasal dari daerah dataran rendah di Jawa Timur.

6.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas saran-saran yang perlu disampaikan adalah.

1. Perlu dilakukan penelitian tentang kadar yodium dalam air minum dan dalam bahan pakan sapi potong di daerah

dataran di tinggi Jawa Timur, kemudian dikorelasikan dengan kadar T_3 dan T_4 dalam darah sapi potong tersebut.

3. Sapi potong yang berada di daerah dataran tinggi di Jawa Timur perlu diberikan lambahan unsur yodium misalnya dalam bentuk cetakan garam.

DAFTAR PUSTAKA

M I L I E
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

DAFTAR PUSTAKA

- Dellman, H. D. 1971. *Veterinary Histology An Outline Text Atlas*. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Dirjen Peternakan. 1987. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Bina Program, Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Djanuar, R.; S. M. Ardiningsasi, N. T. Rahayu, Haryati, Hudyono, I. Budiman dan Ch. Soenarjo. 1978. Pengaruh daerah terduga endemik gondok di daerah sekitar Purwokerto terhadap fertilitas ternak. Dikemukakan pada seminar gondok dan kretin endemik Nasional. I. Fak. Kedok. Univ. Diponegoro, Semarang
- Ginting, N. 1981. Beberapa kasus koloid goiter (gondok) pada kambing. *Bull. LPPH*, 3 : 46-52.
- Hardijanto. 1989. Prestasi Reproduksi Kambing Betina Dan Upaya Peningkatannya Melalui Pemberian Preparat Yodium Dan Penambahan Protein Pakan Di Daerah Gondok Endemik Jawa Timur. Disertasi Fakultas Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Hafez, E. S. E. 1985. *Reproduction In Farm Animal*. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Hermawan, A.G., Kamalita dan T. Wiroatmodjo. 1981. Problem yodisasi garam yodium di kecamatan Kismantoro, Wonogiri. *Cermin Dunia Kedok.*, 22 : 25-28.
- Humason, G. L. 1972. *Animal Tissue Techniques*. 3rd ed. W. H. Freeman and Co., San Francisco.
- Khar, A., T. T. Bennardo and M. Jutisz. 1980. Effects of thyroid hormones on gonadotropin release and biosynthesis using rat pituitary cell cultures. *J. Endocr.* 85 : 229-235.
- McDonald, L. E. 1975. *Veterinary Endocrinology and Reproduction*. 2nd ed. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Ressang, A. A. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Edisi Kedua. Team Leader IFAD Project, Denpasar.

Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics. 2nd ed. McGraw-Hill Book Co., Tokyo.

Sudirman. 1986. Pengaruh kombinasi suntikan lipiodol ultrafluid dan pemberian protein melalui makanan terhadap aspek kelenjar tiroid kambing lokal betina di daerah endemik gondok. Fak. Kedok. Hewan Unair, Surabaya.

Venzke, W. G. 1975. Ruminant endocrinology. In R. Getty, ed. The Anatomy of the Domestic Animals. 5th ed. W. B. Saunders Co., Philadelphia.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Cara pembuatan sediaan histologis dengan pewarnaan hematoksilin-eosin (Humason, 1972)

Kelenjar tiroid setelah dipisahkan dari jaringan lain yang melekat dan dicuci, berturut-turut dilakukan :

- Fiksasi : - larutan formalin 8%
- Dehidrasi : - alkohol 70% selama dua jam
 - alkohol 85% selama dua jam
 - alkohol 95% selama dua jam dua kali
 - alkohol 100% selama dua jam
 - alkohol 100% selama satu jam dua kali
- Clearing : - alkohol 100%-xilol (1 : 1) 65^o C, selama 30 menit
 - xilol selama 30 menit tiga kali
- Embedding : - dicetak, dinginkan 24 jam
- Trimming : - dikepris menjadi cetakan yang rapi
- Sectioning : - penyayatan dengan mikrotom, tebal sayatan delapan mikron
- Mounting : - perlekatan sayatan pada kaca sediaan dengan perekat campuran asam cuka : albumin : aquadestilata = 1 : 1 : 5
- Deparafinasi : - xilol selama satu menit dua kali
 - alkohol 100% selama satu menit, dua kali

- alkohol 95% selama satu menit dua kali
 - alkohol 85% selama satu menit
 - alkohol 70% selama satu menit
 - alkohol 50% selama satu menit
- Hidrasi : - aquadestilata selama 10 menit
- Staining : - hematoksilin selama lima menit
- air leding selama 5-10 menit
 - eosin 1% selama satu menit
 - air leding selama beberapa detik
- Dehidrasi : - alkohol 70% selama beberapa detik
- alkohol 85% selama beberapa detik
 - alkohol 95% selama satu menit dua kali
 - alkohol 100% selama satu menit dua kali
- Clearing : - xilol selama satu menit dua kali
- Mounting : - diberi satu tetes balsam kanada, tutup dengan kaca penutup, biarkan kering pada suhu kamar dan setelah kering siap diperiksa dengan mikroskop sinar

Lampiran 2. Tebal dinding folikel (u) kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur

HEADER DATA FOR: B:TEBAL LABEL:
 NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 2

	TINGGI	RENDAH
1	67.30	46.75
2	24.78	20.28
3	76.85	46.03
4	41.91	21.91
5	57.75	37.02
6	22.87	11.19
7	48.20	27.56
8	33.82	10.78
9	38.65	19.10
10	34.78	22.28
11	34.83	23.38
12	83.54	70.58
13	86.40	66.85
14	105.00	80.59
15	95.85	75.04
16	29.55	17.64
17	19.55	14.78
18	19.10	29.55
19	71.63	62.07
20	62.08	52.33
21	28.65	9.20
22	42.98	33.46
23	47.75	38.20
24	42.98	33.52
25	105.05	90.50
26	27.64	16.69
27	18.59	27.64
28	100.28	90.73
29	62.08	52.53
30	45.77	36.98

Lampiran 3. Analisis statistika tebal dinding folikel ke-
lenjar tiroid sapi potong yang berasal dari
daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa
Timur

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: B:TEBAL LABEL:
NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 2

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	TINGGI	30	52.5403	27.1899	18.5900	105.0500
2	RENDAH	30	39.5053	24.2854	9.2000	90.7300

VARIABLE NAME: TINGGI N = 30

UJI NORMALITAS

NORMAL DISTRIBUTION GOODNESS OF FIT TEST:

THE HYPOTHESIS THAT THE POPULATION IS NORMAL OF MEAN 52.540333333333 AND
STD. DEV. 27.189854786913 CANNOT BE REJECTED AT THE 95% CONFIDENCE LEVEL

CHI SQUARE = 5.733, D.F. = 5, P = .3330

VARIABLE NAME: RENDAH N = 30

UJI NORMALITAS

NORMAL DISTRIBUTION GOODNESS OF FIT TEST:

THE HYPOTHESIS THAT THE POPULATION IS NORMAL OF MEAN 39.5053333333334 AND
STD. DEV. 24.285383106794 CANNOT BE REJECTED AT THE 95% CONFIDENCE LEVEL

CHI SQUARE = 6.267, D.F. = 5, P = .2811

Lanjutan lampiran 3.

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:TEBAL LABEL:
 NUMBER OF CASES: 30. NUMBER OF VARIABLES: 2

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

	GROUP 1	GROUP 2	
MEAN =	52.5403	39.5053	
STD. DEV. =	27.1899	24.2854	
N =	30	30	
	DIFFERENCE =	13.0350	
STD. ERROR OF DIFFERENCE =		6.6560	
T =	1.9584	(D.F. = 58)	GROUP 1: TINGGI GROUP 2: RENDAH
PROB. =	.0275		

Lampiran 4. Diameter folikel (u) kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur

HEADER DATA FOR: B:DIAMETER LABEL:
NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 2

	TINGGI	RENDAH
1	267.40	257.58
2	286.50	275.02
3	191.00	180.54
4	181.45	172.42
5	105.05	106.50
6	95.50	105.40
7	114.60	107.37
8	276.95	268.41
9	257.85	249.45
10	124.15	115.60
11	133.70	123.85
12	248.30	237.76
13	238.75	229.24
14	143.25	134.75
15	152.80	142.00
16	219.65	209.13
17	229.42	220.56
18	171.94	163.53
19	162.35	151.08
20	210.10	199.65
21	200.56	192.80
22	191.08	182.34
23	181.43	172.95
24	171.95	163.53
25	276.59	277.60
26	114.70	115.07
27	267.40	125.51
28	124.15	115.00
29	257.85	249.37
30	133.70	125.51

Lampiran 5. Analisis statistika diameter folikel kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah dan tinggi di Jawa Timur

----- DESCRIPTIVE STATISTICS -----

HEADER DATA FOR: B:DIAMETER LABEL:
NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 2

NO.	NAME	N	MEAN	STD. DEV.	MINIMUM	MAXIMUM
1	TINGGI	30	191.0040	59.2777	95.5000	286.5000
2	RENDAH	30	178.9840	56.8433	105.4000	277.6000

VARIABLE NAME: TINGGI N = 30

UJI NORMALITAS

NORMAL DISTRIBUTION GOODNESS OF FIT TEST:

THE HYPOTHESIS THAT THE POPULATION IS NORMAL OF MEAN 191.004 AND STD. DEV. 59.277655416895 CANNOT BE REJECTED AT THE 95% CONFIDENCE LEVEL

CHI SQUARE = 2.000, D.F. = 5, P = .8491

VARIABLE NAME: RENDAH N = 30

UJI NORMALITAS

NORMAL DISTRIBUTION GOODNESS OF FIT TEST:

THE HYPOTHESIS THAT THE POPULATION IS NORMAL OF MEAN 178.984 AND STD. DEV. 56.843346779579 CANNOT BE REJECTED AT THE 95% CONFIDENCE LEVEL

CHI SQUARE = 6.267, D.F. = 5, P = .2811

Lanjutan lampiran 5.

----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:DIAMETER LABEL:
NUMBER OF CASES: 30 NUMBER OF VARIABLES: 2

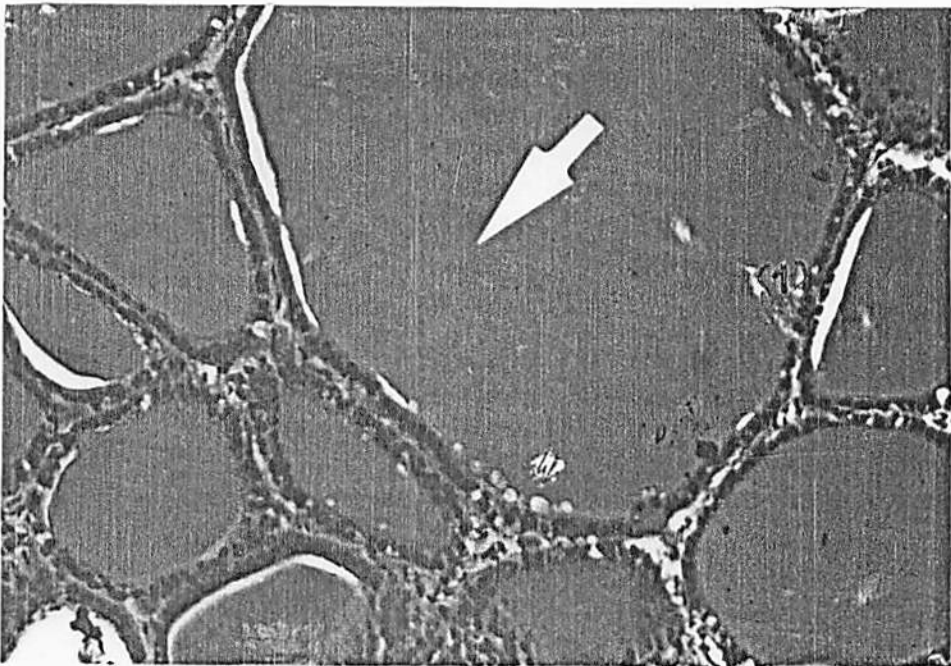
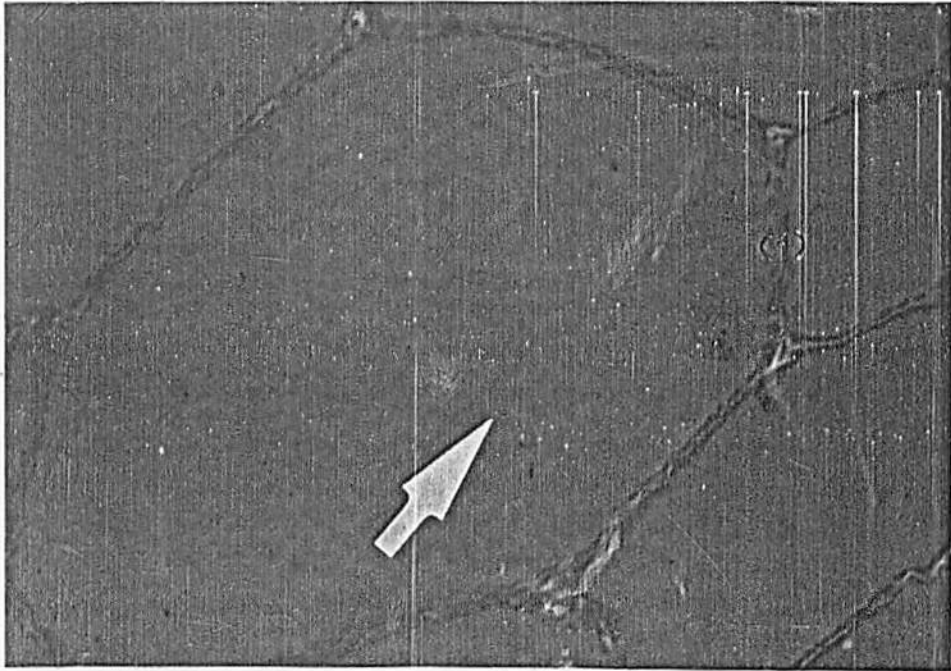
DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: POOLED ESTIMATE OF VARIANCE

	GROUP 1	GROUP 2
MEAN =	191.0040	178.9840
STD. DEV. =	59.2777	56.8433
N =	30	30
	DIFFERENCE =	12.0200
STD. ERROR OF DIFFERENCE =		14.9945

T = .8016 (D.F. = 58) GROUP 1: TINGGI
GROUP 2: RENDAH

PROB. = .2130

Lampiran 6. Gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran rendah (A) dan tinggi (B) Jawa Timur



- A. Dinding folikel lebih tipis (1) dan folikel penuh berisi koloid ().
- B. Dinding folikel lebih tebal (1), folikel berisi koloid kurang penuh () dan pada ujung sel sel epitel banyak terdapat vakuola ().

Lampiran 7. Gambaran histologis kelenjar tiroid sapi potong yang berasal dari daerah dataran tinggi Jawa Timur



Folikel kelenjar tiroid berisi koloid tidak penuh (1), bahkan ada yang kosong sama sekali (2). Sel-sel epitel dinding folikel yang menebal karena mengalami hipertrofi dan hiperplasi ()

SURAT KETERANGAN

Untuk melakukan survey / research

Nomor : 072/5600/303/1992

DUPLIKAT

- Membaca : 1. SRT.KETUA LEMBAGA PENELITIAN UNAIR SBY 27 OKT'92 No.708/PTO3.H8/N/1992
2. SRT.KETUA BAPPEDA TK.I JTM 10 NOP'92 No.072/599/201.1/92
3. SRT.KEP.DINAS PETERNAKAN TK.I JTM 10 NOP'92 No.072/1610/113.06/1992
- Mengingat : 1. Instruksi Menteri Dalam Negeri No.3 Tahun 1972
2. Surat Gubernur Kepala Daerah Tk. I Jawa Timur tgl. 17 Juli 1972 No. Gub./187/1972.

dengan ini menyatakan TIDAK KEBERATAN dilakukan survey / research oleh :

Nama Penanggung Jawab : Dr. Drh.SARMANU, MS.
Alamat : KETUA PENELITI UNAIR SBY
WISMA PERMAI II / 59 SURABAYA

Thema / Acara survey / research :
" GAMBARAN HISTOLOGIS KELENJAR TIROID SAPI POTONG
DIDAERAH DATARAN RENDAH DAN TINGGI DI JAWA TIMUR ".

Daerah/Tempat dilakukan survey/research : KABUPATEN/KOTAMADYA MALANG, BLITAR, TRENGGALIK, PACITAN,
PONOROGO, LAMONGAN, GRESIK, SURABAYA, BANGKALAN, TUBAN.

Lamanya survey / research : 3 (TIGA) BULAN TERHITUNG TGL. SURAT DIKELUARKAN.

Pengikut / Peserta survey / research : 1. DRH. SOEHARSONO.
2. ARIES ERNAWATI.

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

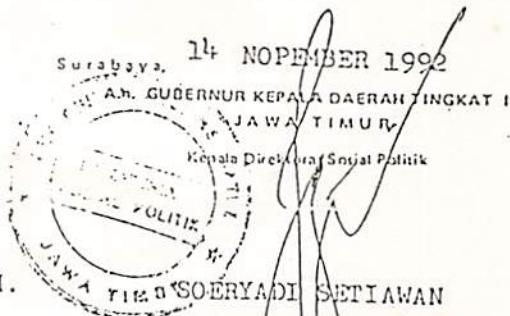
1. Dalam jangka waktu 1 x 24 jam setelah tiba di tempat yang dituju diwajibkan melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tk. II dan Kepolisian setempat.
2. Menaatikan ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam Daerah hukum Pemerintah setempat.
3. Menjaga tata tertib, keamanan, kesopanan dan keusilaan serta menghindari pernyataan-pernyataan baik dengan lisan ataupun tulisan/lukisan yang dapat melukai/menyinggung perasaan atau menghina agama, bangsa dan negara dari suatu golongan penduduk.
4. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan-kegiatan diluar ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sebagai tersebut di atas.
5. Setelah berakhirnya dilakukan survey/research, diwajibkan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat mengenai selesainya pelaksanaan survey/research, sebelum meninggalkan daerah tempat survey/research.
6. Dalam jangka waktu satu bulan setelah selesai dilakukannya survey/research, diwajibkan memberikan laporan tentang pelaksanaan dan hasil-hasilnya kepada :

1. Ketua BAPPEDA Prop. Daerah Tk. I Jawa Timur
2. Kepala Direktorat Sospol Prop. Daerah Tk. I Jawa Timur.
3. Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah Tk. II yang bersangkutan.
4. Kanwil/Direktora/Dinas/Jawatan/Lembaga yang bersangkutan.
5.

7. Surat keterangan ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata bahwa pemegang surat keterangan ini tidak memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai tersebut di atas.

TEMBUSAN ditampikan kepada :

1. Yth. Pangdam V/Wrawijaya.
2. " Kepala Jawa Timur
3. " Ketua Bappeda Prop. Daerah Tk. I Jawa Timur
4. " Kanwil/Direktorat/Dinas/Jawatan/Instansi/Lembaga ybs.
5. " Pembantu Gubernur di YBS
6. " Suposil Kepala Daerah Tk. II YBS
7. " Walikota/madya Kepala Daerah Tingkat II YBS
8. " REKTOR UNAIR SURABAYA
9. " KEPALA DINAS PETERNAKAN TK. I JATIM.
10. "



ACINVA

65

AL

5

d

—

26

