

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA DOSIS PEMBERIAN LARUTAN LUGOL INTRA
UTERIN DENGAN KECEPATAN DAN PROSENTASE TIMBULNYA
BIRAHU PADA KAMBING KACANG BETINA**



Oleh :

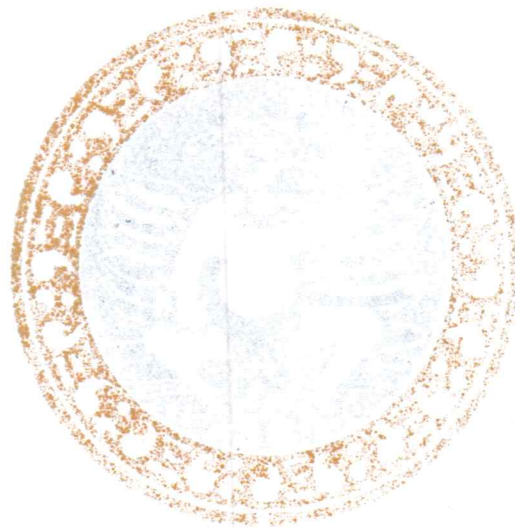
DARMAWAN MULYADI
PEKALONGAN - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2001

127112

HUBUNGAN ANTARA POSISI PEMERIAN LAMUNAN TERDOL INTRA
UTERIN DENGAN RECEPTAN DAN PROSES TUNJUKAN
SIRAH PADA KAMING KACANG BETINA



010 :

DAFTAR AWAL - MADRASAH
KEMAYUAN MASYARAH

FAKULTAS KEDOKTERAN HIGIENA
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
SURABAYA

1991

" Saya bekerja keras, berpikir terus menerus selama berbulan-bulan, bahkan bertahun-tahun. Sembilan puluh sembilan kali kesimpulan saya keliru, baru yang ke seratus benar."

Albert Einstein (1879 - 1955)



**HUBUNGAN ANTARA DOSIS PEMBERIAN LARUTAN LUGOL INTRA
UTERIN DENGAN KECEPATAN DAN PROSENTASE TIMBULNYA
BIRAHY PADA KAMBING KACANG BETINA**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

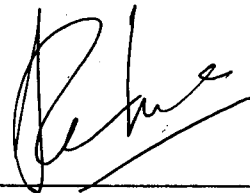
Oleh:

Darmawan Mulyadi
069612267

Menyetujui,
Komisi pembimbing,



Suherni. S, M.Kes., Drh.
Pembimbing Pertama

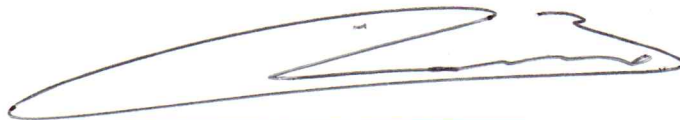


Retno Sri Wahyuni, M.S., Drh.
Pembimbing Kedua



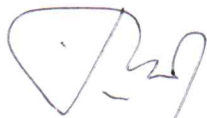
Setelah mempelajari dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan.

Menyetujui,
Panitia Penguji,



Bambang Sektiari L, Phd., Drh.

Ketua



Tatik Hernawati S, M.Kes., Drh.

Sekretaris



Tutik Juniastuti, Drh., M.S.

Anggota



Suherni S, M.Kes., Drh.

Pembimbing Pertama



Retno Sri Wahyuni, M.S., Drh.

Pembimbing Kedua

Surabaya, 10 April 2001

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Jember,



Dr. Ismudiono, MS., Drh.

NIP : 130687297



HUBUNGAN ANTARA DOSIS PEMBERIAN LARUTAN LUGOL INTRA UTERIN DENGAN KECEPATAN DAN PROSENTASE TIMBULNYA BIRAHİ PADA KAMBING KACANG BETINA

Darmawan Mulyadi

ABSTRAK

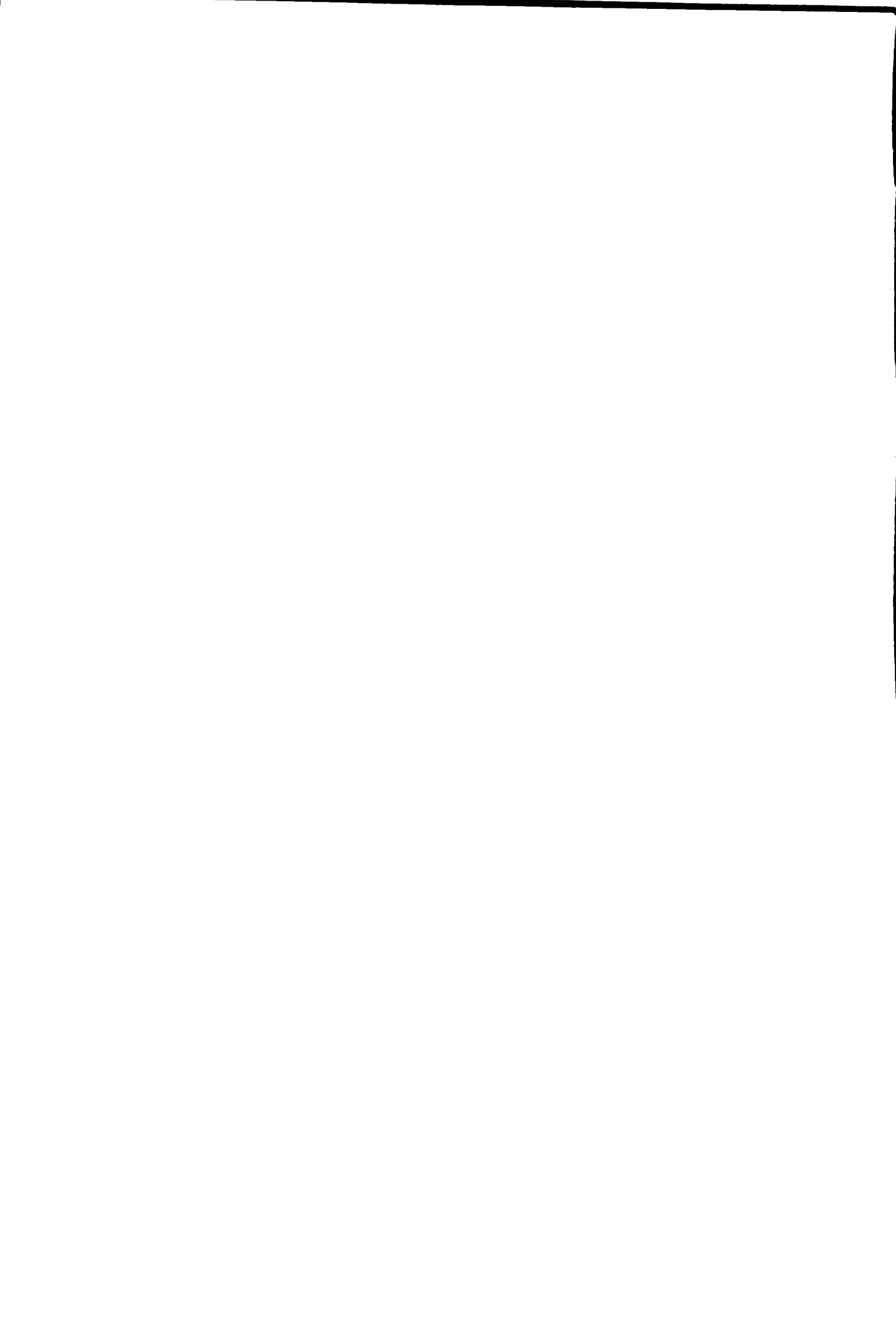
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecepatan timbulnya birahi dan prosentase terjadinya birahi pada kambing kacang betina yang diberi larutan lugol secara intra uterin.

Pada penelitian digunakan 28 ekor kambing kacang betina dewasa yang sudah beranak sekali dan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari 7 ekor. Ke empat perlakuan tersebut adalah pemberian NaCl fisiologis intra uterin(P0), pemberian larutan lugol intra uterin 5 ml(P1), 10 ml(P2), 20 ml(P3). Perlakuan diberikan setelah hewan memasuki fase luteal dengan pemberian PGF_{2α} intra muskuler. Perlakuan diberikan pada hari ke 6 setelah timbulnya birahi. Pengamatan timbulnya birahi dengan melihat gejala klinis dan pejantan pengusik, untuk data kecepatan timbulnya birahi dianalisa dengan menggunakan uji F dan bila hasilnya berbeda nyata maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil dengan taraf signifikansi 5 %, untuk data prosentase diuji dengan menggunakan uji Eksak Fisher. Hubungan antara volume dengan kecepatan dan prosentase dengan menggunakan uji Korelasi Regresi.

Hasil yang diperoleh dari ke empat perlakuan adalah : kontrol (P0) ($10,99 \pm 0,8941$), larutan lugol 5 ml (P1) ($9,61 \pm 1,3219$), larutan lugol 10 ml (P2) ($6,07 \pm 0,7585$), larutan lugol 20 ml (P3) ($4,82 \pm 0,3539$), dimana diantara ke empat perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan timbulnya birahi paling cepat pada P3 yang tidak berbeda nyata dengan P2. Sedangkan untuk prosentase timbulnya birahi adalah : P0 dan P1 adalah 0 %, P2 adalah 57,14 % dan P3 adalah 100 %.

Hubungan antara dosis dengan kecepatan berbanding terbalik dengan arti peningkatan dosis pemberian maka timbulnya birahi makin cepat dan hubungan antara dosis dan prosentase timbulnya birahi berbanding lurus yang berarti pemberian dosis yang tinggi akan meningkatkan prosentase timbulnya birahi.

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa larutan lugol 2,5 % dengan volume 20 ml dapat dipakai sebagai alternatif pengganti preparat PGF_{2α} untuk induksi birahi pada kambing kacang betina.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkatNya, penyusunan tulisan ini dapat terselesaikan.

Serangkaian percobaan mengenai Hubungan antara Dosis Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin dengan Kecepatan dan Prosentase Timbulnya Birahi pada Kambing Kacang Betina telah dilakukan dan hasilnya tertuang dalam tulisan ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ismudiono,MS.,Drh, Ibu Suherni. S, M.Kes., Drh, Ibu Retno Sri Wahyuni, M.S., Drh, Bapak Bambang Sektiari L,Phd., Drh, Ibu Tatik Hernawati. S, M.Kes., Drh, Ibu Tutik Juniastuti, Drh.,M.S, Bapak Triwahyu Suprayogi, M.S., Drh, Papa, Mama, Yen, Indri, Vera, Tetty yang telah memberikan doa restu dan dukungannya selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan. Sahabat-sahabatku Chris, Yoana, Zuri, Bagio, Widodo, Enik, Nana, Turbo serta rekan sealmamater

Disadari sepenuhnya bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian, harapan penulis semoga hasil - hasil yang tertuang dalam tulisan ini dapat bermanfaat.

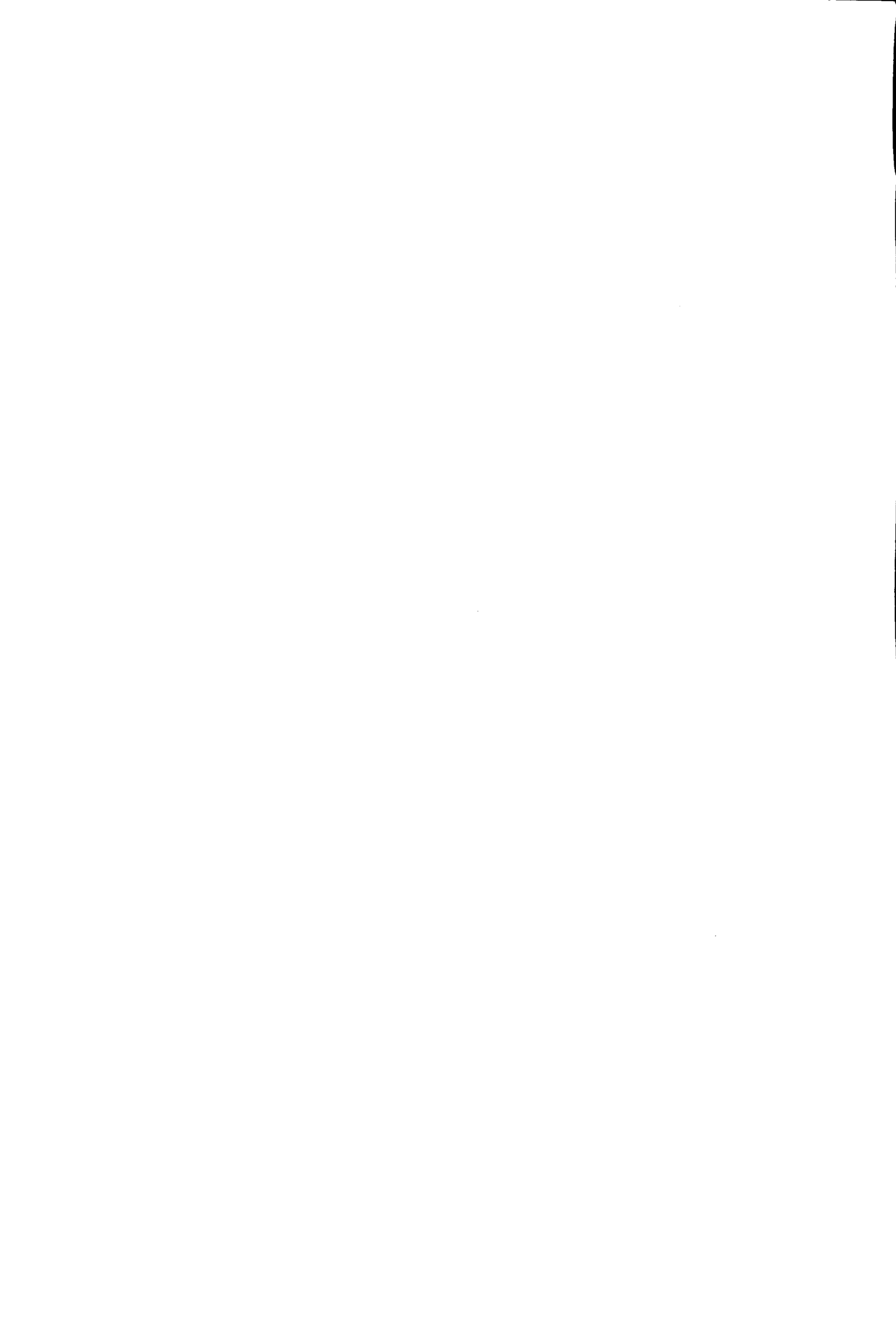
Surabaya, 10 April 2001

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Landasan Teori	3
I.4. Tujuan Penelitian	7
I.5. Manfaat Penelitian	7
I.6. Hipotesis	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Anatomi dan Fisiologi Reproduksi Kambing Betina	8
II.1.1 Anatomi alat kelamin kambing betina	8
II.1.2 Fisiologi reproduksi kambing betina	13
II.2. Sinkronisasi Birahi pada Kambing Betina	16
II.3. Fungsi dan Penggunaan Larutan Lugol	18
BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	21
III.1. Waktu dan Tempat Penelitian	21
III.2. Materi Penelitian	21
III.3. Hewan Percobaan	21



III.4. Metode Penelitian	22
III.5. Parameter Penelitian	23
III.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data	23
BAB IV. HASIL PENELITIAN	26
IV.1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina	26
IV.2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina	27
IV.3. Hubungan Antara Dosis dengan Kecepatan dan Prosentase Birahi pada Kambing Betina	28
BAB V. PEMBAHASAN	23
V.1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina	23
V.2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina	33
V.3. Hubungan Antara Dosis dengan Kecepatan dan Prosentase Birahi Pada Kambing Betina	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	36
VI.1. Kesimpulan	36
VI.2. Saran	36
RINGKASAN	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43
GAMBAR	51



DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Rata-rata dan Simpangan Baku Kecepatan Timbulnya Birahi	
Kambing Kacang Betina	26
2. Prosentase Timbulnya Birahi	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Biosintesis Prostaglandin	6
2. Skema Metoda Penelitian	25
3. Grafik Hubungan Antara Dosis Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin dengan Kecepatan Timbulnya Birahi pada Kambing Kacang Betina ...	28
4. Grafik Hubungan Antara Dosis Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin dengan Prosentase Ttimbulnya Birahi pada Kambing Kacang Betina ...	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Setelah Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin 6 hari setelah birahi	44
2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Setelah Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin 6 hari setelah birahi	47
3. Hubungan Antara Dosis Pemberian dengan Kecepatan Timbulnya Birahi	49
4. Hubungan Antara Dosis Pemberian dengan Prosentase Timbulnya Birahi	50





BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

BABI

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kebutuhan bahan pangan asal hewan akan terus meningkat sejalan dengan meningkatnya pendapatan masyarakat sebagai wujud kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi, sehingga penyediaan bahan pangan asal hewan harus semakin memadai. Menyadari akan hal tersebut ada beberapa hal yang perlu kita perhatikan untuk lebih meningkatkan usaha peternakan tersebut, diantaranya yaitu dari segi ekonomi bisa dilaksanakan dengan membenahi manajemen peternakan yang benar, segi pakan dengan memperhatikan mutu pakan ternak, segi kesehatan ternak, dan yang tak kalah pentingnya adalah reproduksi atau pengembangbiakan ternak (Hardijanto dan Hardjoprano, 1994).

Kambing sebagai ternak ruminansia kecil dapat menjanjikan keuntungan yang menarik. Beberapa keuntungannya yaitu produksi daging, susu, kulit dan serat, kambing juga memiliki beberapa keuntungan, diantaranya adalah untuk investasi jaminan bila terjadi kegagalan panen, selain itu kotorannya dapat digunakan sebagai pupuk kandang, tanduk, kuku, darah, dan tepung tulang, yang memiliki nilai jual yang cukup tinggi (Davendra dan Burns, 1994).

Dalam pengembangan ternak kambing, penampilan reproduksi akan menjadi penentu utama bagi keberhasilan produktivitasnya. Peningkatan reproduksi atau pengembangbiakan ternak dengan menggunakan teknologi inseminasi buatan atau kawin suntik masih dianggap memadai untuk



pengembangbiakan ternak karena memiliki lebih banyak keuntungan dibandingkan apabila ternak tersebut melakukan kawin alami. Penggunaan inseminasi buatan dalam pelaksanaannya di lapangan memiliki beberapa kelemahan salah satunya ialah sulitnya menentukan waktu inseminasi yang tepat sehingga proses perkawinan tidak dapat optimal. Teknik farmakologi yang sejauh ini sering diterapkan dan hasilnya memuaskan, sehingga saat timbulnya birahi dapat diperkirakan pada sebagian besar hewan yang mendapat perlakuan. Teknologi laserpunktur dapat digunakan untuk mempercepat timbulnya birahi dari siklus birahi normal (Adikara,1995). Teknik yang demikian yaitu dengan memodifikasi siklus birahi dikenal dengan sinkronisasi atau gertak birahi (Hardijanto dan Hardjopranojoto, 1994; Hunter, 1995).

Penyerentakan birahi berarti menggertak timbulnya birahi dari beberapa hewan betina secara bersama-sama atau serentak dalam jangka waktu yang relatif pendek. Berbagai usaha telah dilakukan untuk penyerentakan birahi pada kambing. Penerapan di lapangan yang banyak dilakukan yaitu dengan injeksi prostaglandin intra muskuler atau injeksi $\text{PGF}_{2\alpha}$ yang merupakan hormon yang dihasilkan endometrium dan mempunyai cara kerja dengan melisiskan korpus luteumnya di akhir dari fase luteal. Preparat ini harganya relatif mahal, sehingga secara ekonomis tidak terjangkau oleh para peternak kecil. Perlu dicari obat dengan harga yang relatif lebih murah tetapi memiliki efek yang serupa. Pemberian cairan yang bersifat iritasi secara intra uterin pada awal fase luteal dapat memperpendek siklus birahi (Seguin, 1980). Cairan seperti larutan lugol selain memiliki efek desinfektan juga bersifat iritatif, selain itu ada penelitian



yang membuktikan penggunaan preparat lugol dapat menggertak birahi pada sapi (Tjondronegoro dkk, 1997; Nakahara, 1971).

Bertolak dari keterangan diatas, penulis berkehendak untuk meneliti seberapa jauh hubungan dosis pemberian larutan lugol secara intra uterin dengan kecepatan dan prosentase timbulnya birahi pada kambing. Dalam penelitian ini penulis melakukan pemberian larutan lugol setelah siklus hewan serentak terdapat pada fase luteal.

I.2. Perumusan Masalah

1. Apakah pemberian larutan lugol intra uterin dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya birahi pada kambing kacang betina.
2. Adakah perbedaan prosentase birahi yang terjadi pada kambing kacang betina yang diberi perlakuan larutan lugol secara intra uterin.
3. Apakah peningkatan dosis pemberian larutan lugol dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya birahi.
4. Apakah peningkatan dosis pemberian larutan lugol dapat mempengaruhi prosentase timbulnya birahi.

I.3. Landasan Teori

Penggunaan larutan lugol untuk menggertak birahi pada kambing didasari bahwa larutan lugol mengandung 5 % yodium bebas dan sekitar 10 % potassium yodida yang dilarutkan dalam air. Penggunaan air sebagai pelarut didasari karena



toksisitas dari lugol sendiri berkurang dan lebih mudah dieliminir dari tubuh dibandingkan penggunaan pelarut lain(Jones, 1965).

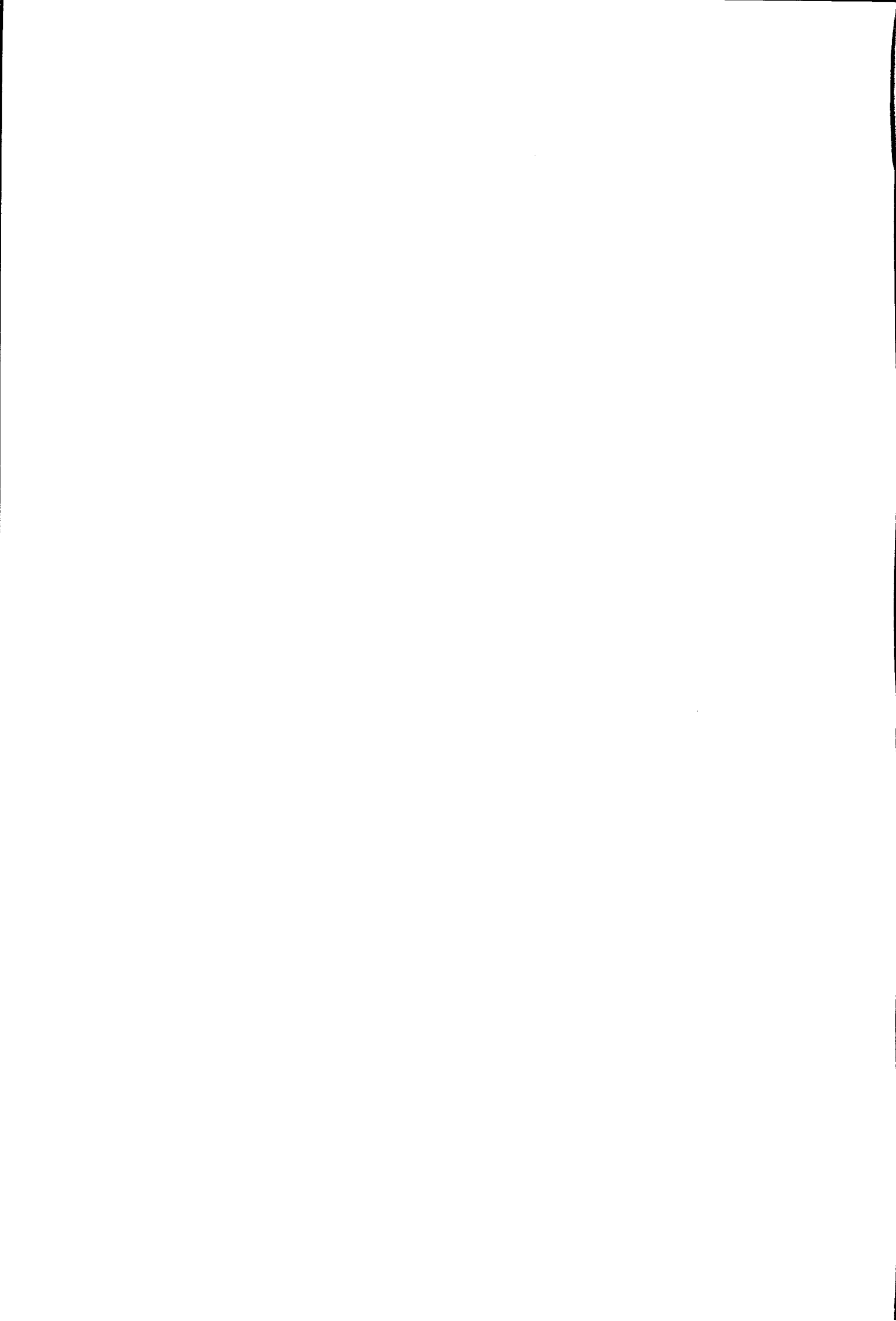
Larutan lugol biasanya digunakan sebagai larutan antiseptik, untuk irigasi intra uterin atau intra vaginal. Larutan lugol memiliki efek samping yaitu dapat menyebabkan iritasi ringan pada konsentrasi rendah sedangkan pada konsentrasi tinggi dapat menghancurkan jaringan dan memperlambat proses penyembuhan luka jika diberikan pada luka terbuka (Jones, 1965).

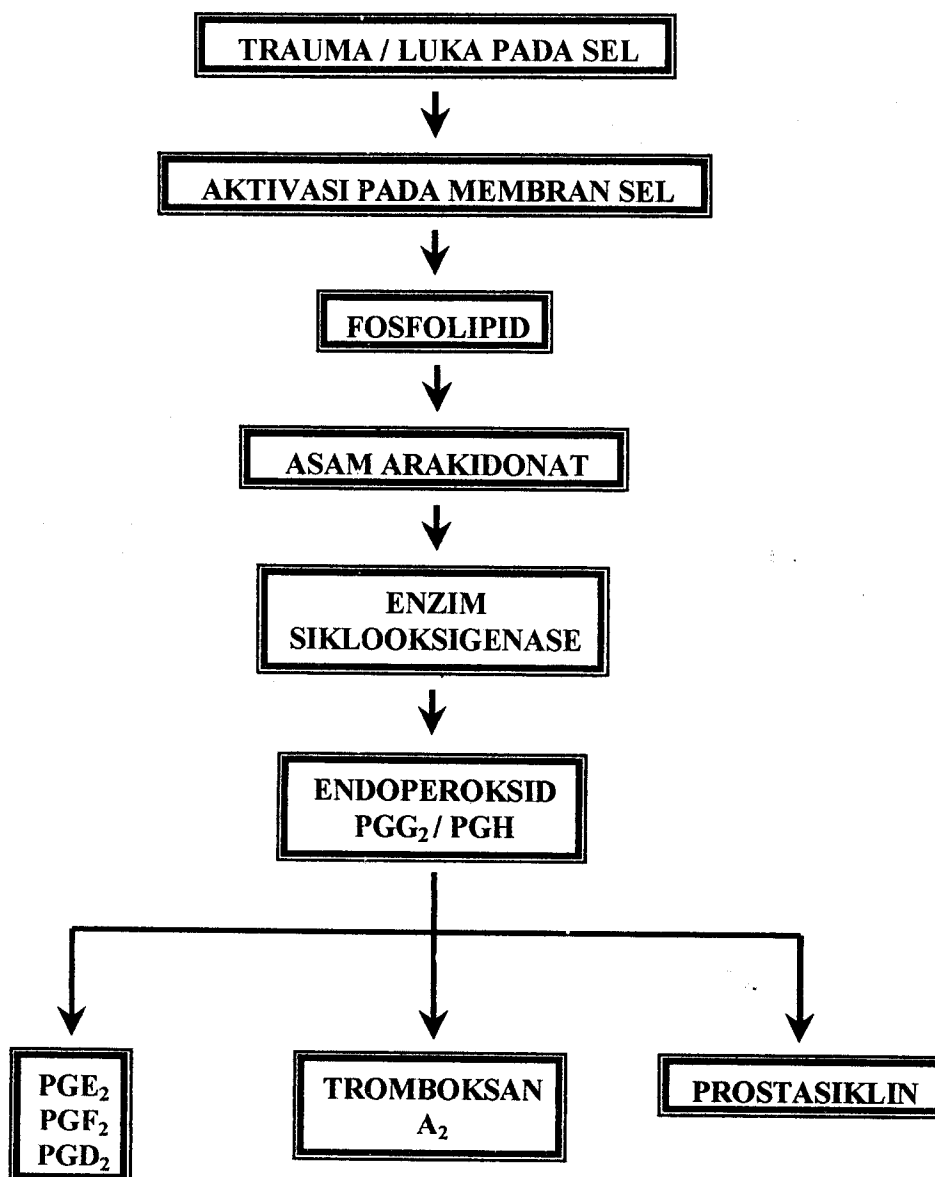
Pada penelitian ini, perlakuan pemberian larutan lugol secara intra uterin dimaksudkan agar timbul iritasi yang ringan pada uterus. Iritasi ringan pada mukosa uterus tersebut akan merangsang reaksi tubuh sehingga menghasilkan hormon prostaglandin (gambar 1).

Menurut Wilmana (1995) gangguan membran sel yang terjadi menyebabkan meningkatnya enzim fosfolipase. Oleh enzim fosfolipase, fosfolipid diaktivasi sehingga menghasilkan asam arakidonat. Asam arakidonat berfungsi menstimulasi produksi enzim siklooksigenase dan enzim lipooksigenase, dimana enzim siklooksigenase terdiri dari endoperoksid (PGG_2 / PGH). Endoperoksid tersebut terdiri dari beberapa hormon yaitu PGE_2 , $PGF_{2\alpha}$, PGD_2 , tromboksan A_2 , dan prostasiklin. Hormon PGE_2 , $PGF_{2\alpha}$, PGD_2 berperan dalam proses pembekuan darah, kontrol tekanan darah, lipolisis dan proses fisiologik umum lainnya seperti fungsi ginjal dan pernafasan. Hormon prostaglandin sendiri akan dilepaskan bilamana sel tubuh ada yang mengalami kerusakan (Taussig,1980).

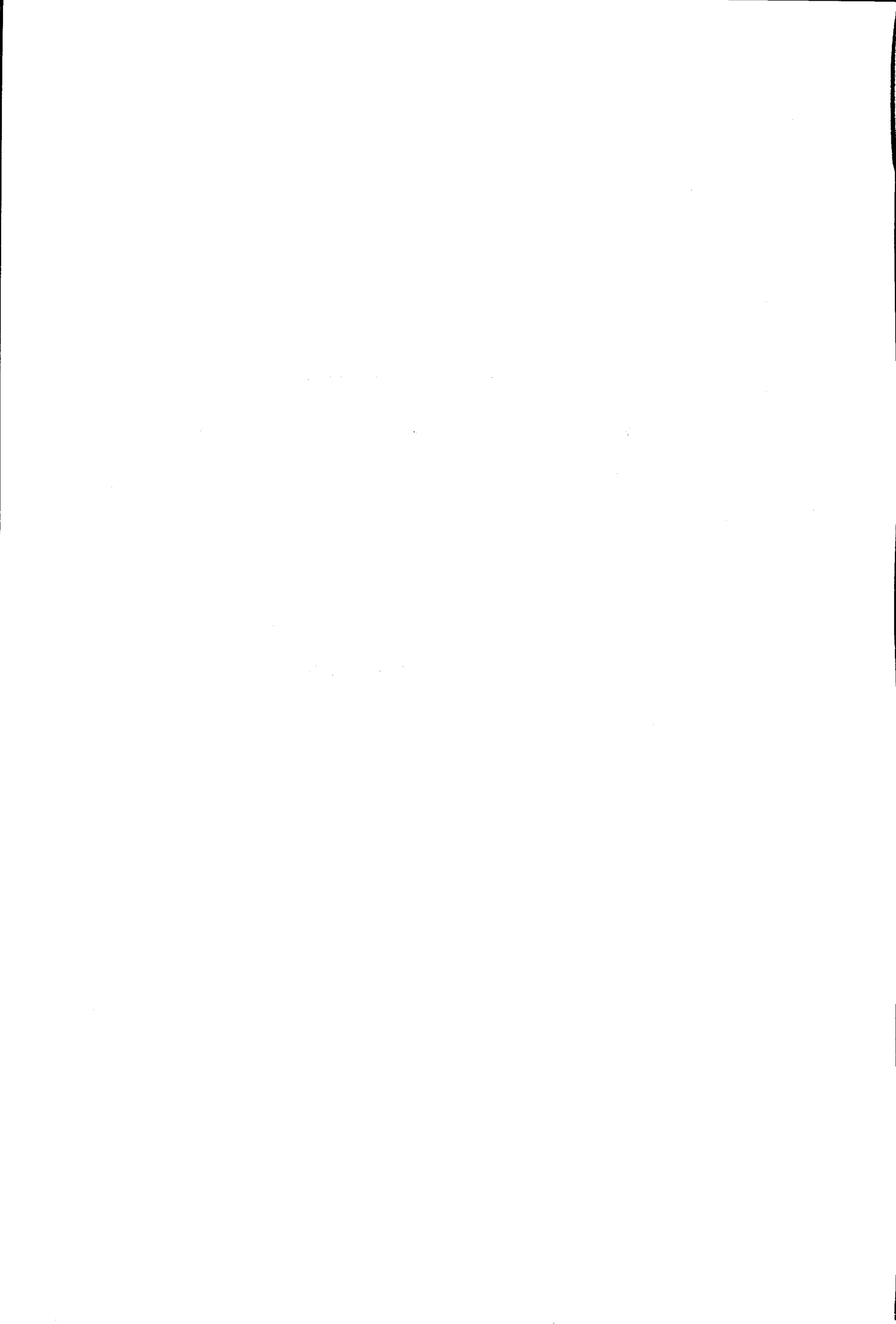


Fungsi dari hormon prostaglandin yang berkaitan dengan siklus reproduksi ialah prostaglandin akan meregresi corpus luteum bila ada, sehingga menginduksi pertumbuhan folikel serta feed back positif terhadap produksi estradiol 17 β (Tomaszeewska dkk,1991). Estradiol 17 β adalah hormon yang berfungsi menginduksi tingkah laku birahi pada betina, dan terutama kadarnya meningkat pada waktu hewan mengalami fase estrus atau birahi (Hafez, 1980; Partodihardjo.S, 1992).





Gambar 1. Biosintesis Prostaglandin



I.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dosis pemberian larutan lugol secara intra uterin dengan kecepatan timbulnya birahi dan prosentase timbulnya birahi pada kambing betina.

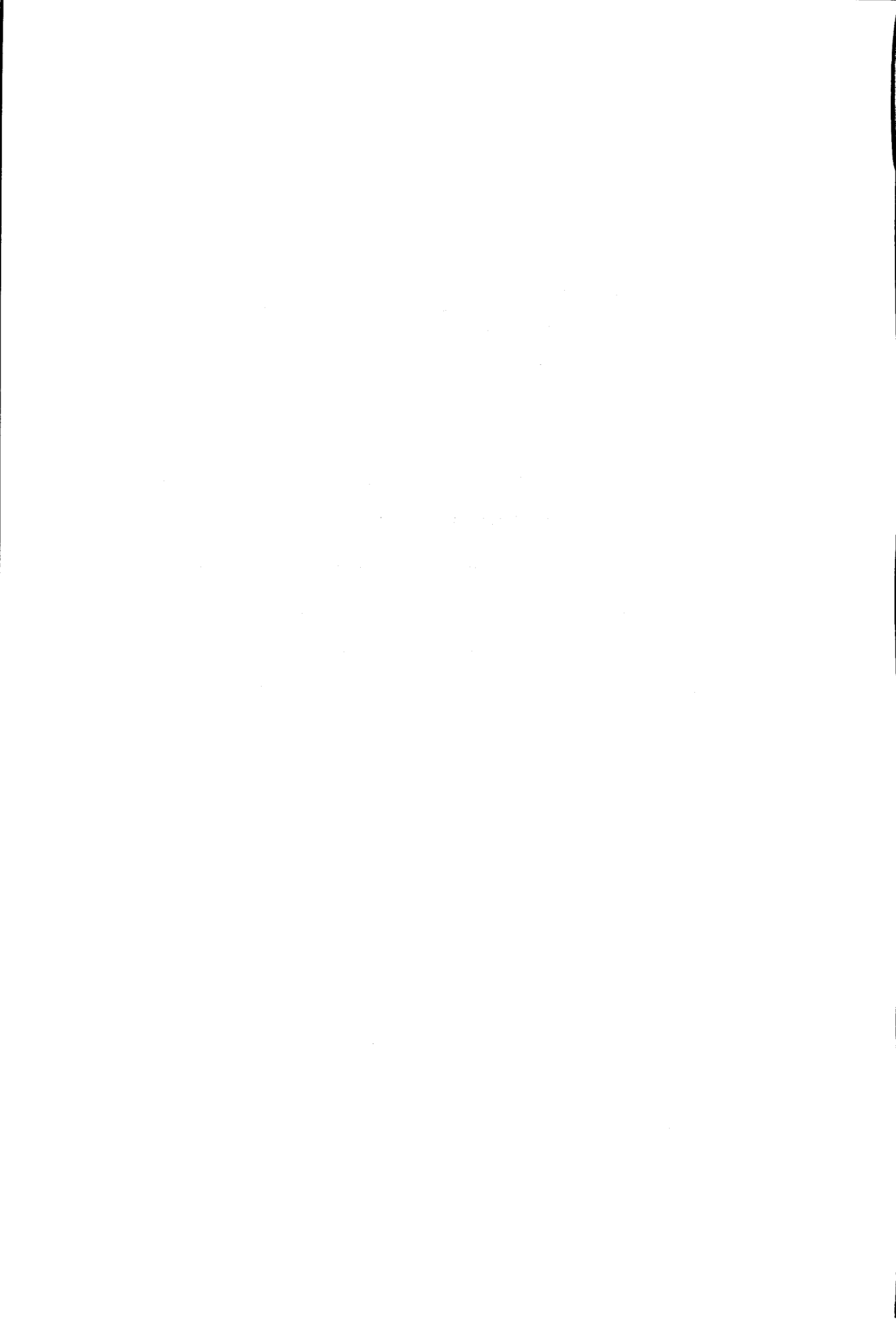
I.5. Manfaat Penelitian

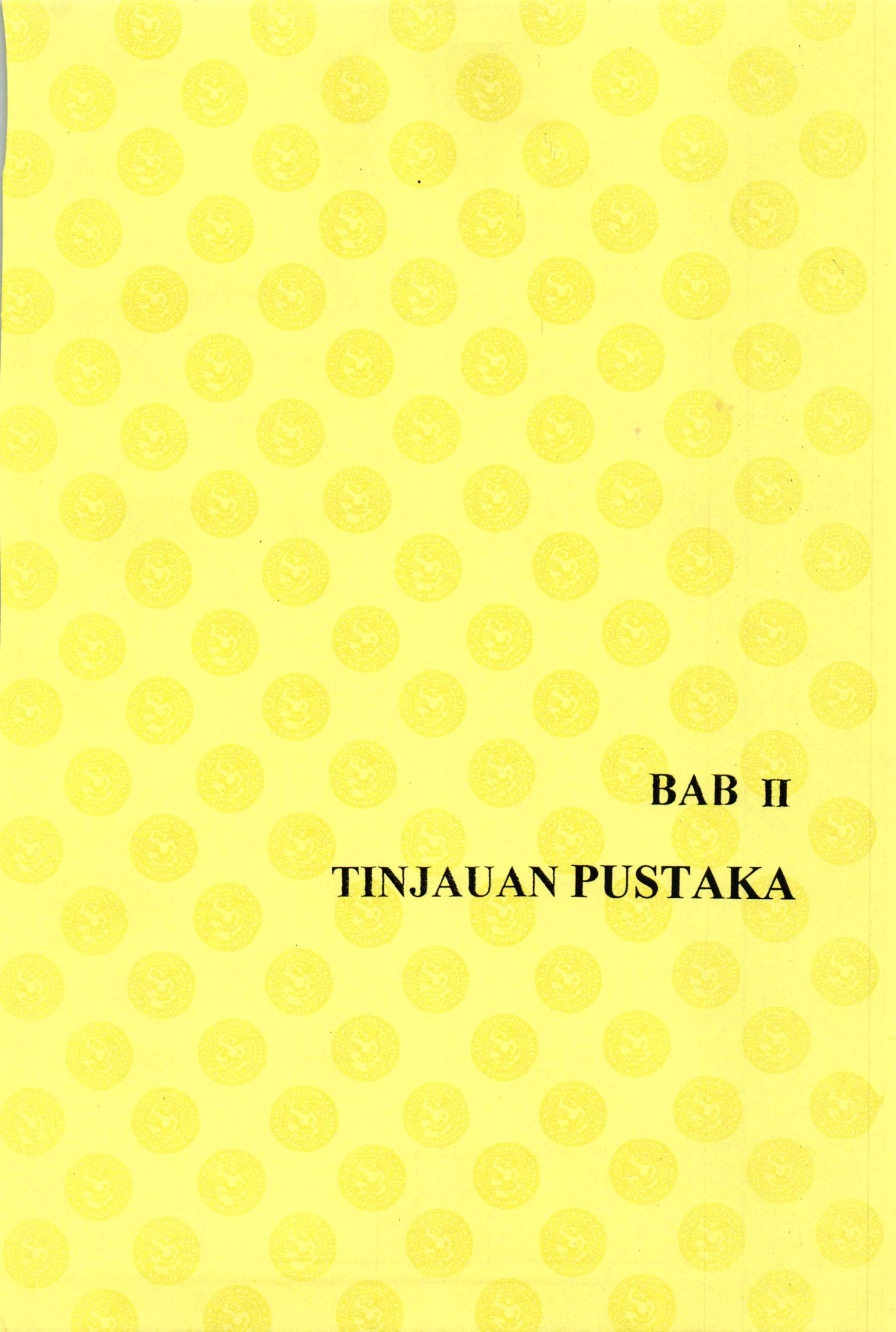
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif perlakuan yang lebih ekonomis dalam penyerentakan birahi untuk meningkatkan kecepatan birahi kambing dan dapat memberikan prosentase birahi yang lebih baik

I.6 Hipotesis

Berdasarkan dari permasalahan tersebut diatas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan kecepatan timbulnya birahi pada kambing kacang betina yang diberi larutan lugol intra uterin.
2. Terdapat perbedaan prosentase timbulnya birahi pada kambing kacang betina yang diberi larutan lugol intra uterin.
3. Terdapat hubungan antara dosis pemberian larutan lugol intra uterin dengan kecepatan timbulnya birahi pada kambing kacang betina.
4. Terdapat hubungan antara dosis pemberian larutan lugol intra uterin dengan prosentase timbulnya birahi pada kambing kacang betina.





BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

BAR II

TIJALUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

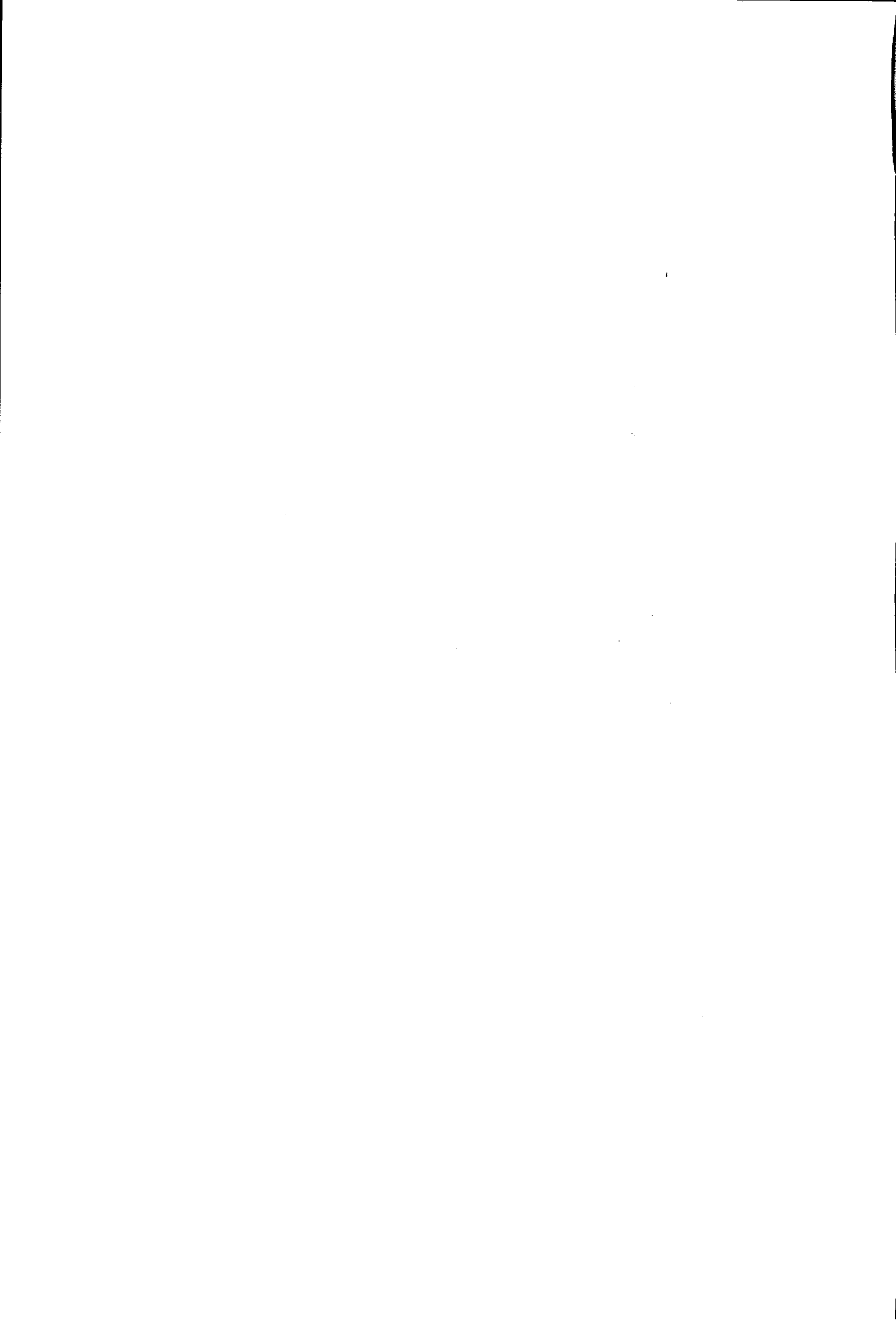
II.1. Anatomi dan Fisiologi Reproduksi Kambing Betina

Kambing tergolong hewan pemamah biak, berkuku genap, dan bertanduk sepasang yang berongga. Kambing kacang merupakan jenis kambing asli Indonesia dan tersebar di beberapa negara Asia yang tahan banting didalam kondisi yang minus sekalipun. Tubuhnya berukuran kecil dengan kepala kecil dan kurus. Telinga pendek, tegak lurus dan dengan posisi mengarah ke muka. Warna bulu putih, hitam, coklat, dan atau gabungan ketiganya. Kambing jantan maupun betina sama-sama bertanduk. Bobot tubuh kambing dewasa berkisar antara 17-30 kg. Rata-rata jumlah anak yang lahir sebanyak 2,2 ekor (Nazarudin dan Suharno, 1994).

II.1.1 Anatomi alat kelamin kambing betina

Secara anatomik alat kelamin betina terdiri dari :

1. Alat kelamin utama : gonad atau ovarium, yang berfungsi menghasilkan sel telur selain juga menghasilkan hormon - hormon reproduksi.
2. Saluran - saluran reproduksi yang terdiri dari : *tuba falopii*, uterus, serviks dan vagina.
3. Alat kelamin bagian luar yang terdiri dari : vulva dan klitoris.

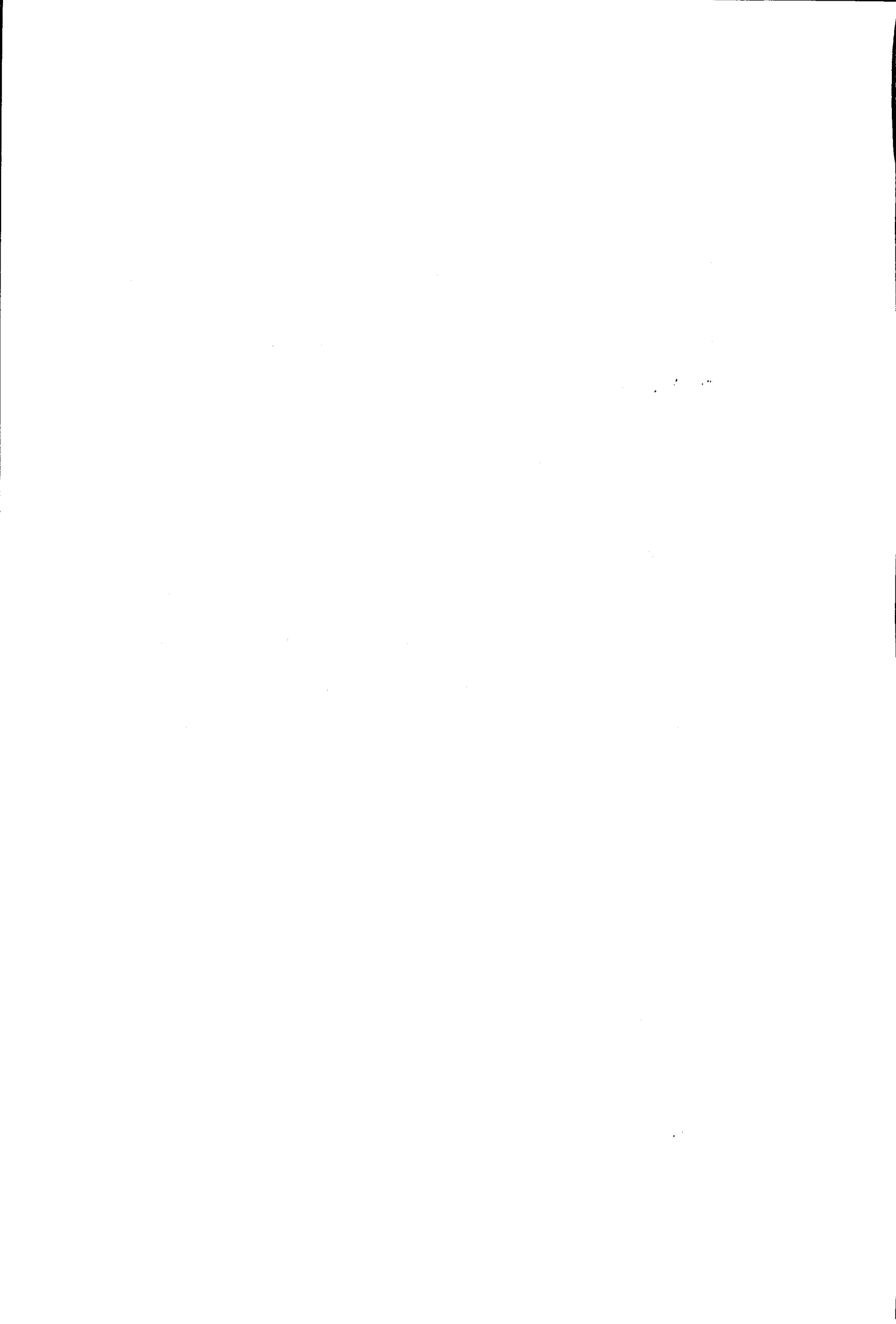


Ovarium

Ovarium pada hewan betina homolog dengan testes pada hewan jantan. Dalam pertumbuhan embrionalnya ovarium akan mengalami penurunan ke arah kaudal setelah menjelang saat dilahirkan. Menurut Partodihardjo.S. (1992), bentuk dan ukuran ovarium berbeda - beda menurut spesies hewan, tergantung juga apakah hewan tersebut polipara atau monopara. Pada babi yang termasuk polipara ovariumnya berbentuk seperti buah murbei. Pada hewan monopara seperti sapi, ovariumnya berbentuk oval.

Ovarium terdiri dari bagian medula di bagian dalam dan korteks di bagian luar. Pada bagian medula terdiri dari jaringan ikat fibro elastik yang tidak teratur, dan sistem saraf serta pembuluh darah dan limfe yang memasuki ovarium melalui hilus yaitu pertautan ovarium dan *mesovarium* (jaringan penggantung ovarium). Bagian korteks terdiri dari sel epitel berbentuk kubus yang disebut sebagai epitel kecambah atau epitel germinatif, folikel - folikel primer, folikel - folikel sekunder, folikel de Graaf, folikel yang sedang berdegenerasi, korpus luteum dan jaringan ikat. Jaringan ikat pada korteks mengandung banyak fibroblas, beberapa kolagen dan serabut retikuler, pembuluh darah, limfe, saraf dan serabut - serabut otot polos (Ismudiono, 1996).

Menurut Partodihardjo.S. (1992), perkembangan folikel dibagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama, terjadi pembentukan folikel primer yang berasal dari satu epitel kecambah yang membelah diri, folikel primer dikelilingi oleh satu lapisan sel yang disebut sel - sel granulosa. Folikel primer ini akan berkembang



menjadi folikel sekunder yang dilapisi dua lapis sel - sel granulosa. Perkembangan ini terjadi pada saat hewan telah lahir dan mengalami pendewasaan tubuh. Tahap kedua, terjadi pertumbuhan folikel sekunder menjadi folikel tersier yang mempunyai ukuran lebih besar dan letaknya jauh dari permukaan ovarium. Folikel tersier mempunyai ruang yang disebut antrum folikuli dan berisi cairan folikuli. Tahap ketiga, terjadi perubahan dari folikel tersier menjadi folikel de Graaf yang merupakan bentuk terakhir dan terbesar. Selain dari folikel, pada bagian korteks terdapat korpus luteum yang fungsinya memproduksi hormon progesteron (Lindsay *et al*, 1982).

Tuba falopii

Tuba falopii disebut juga dengan oviduk adalah saluran reproduksi betina yang kecil, berliku - liku dan kenyal serta terdapat sepasang. Tuba falopii terikat pada penggantung yang disebut *meso-salpinx*, tuba falopii terdiri dari : infundibulum tuba yang mempunyai pintu ke abdomen, yang disebut *ostium tubae abdominale* dan dikelilingi oleh fimbriae ; ampulla tubae ; isthmus yang sempit dan berkelok - kelok ; ekstrimitas uterina dengan *ostium uterinum tubae* yang bermuara pada kornua uteri (Hardjopranjoto, 1983).

Pada tuba falopii ini ovum berjalan lambat sampai pertengahan pertama dari tuba falopii dan biasanya pada bagian ini terjadi pembuahan, kemudian berjalan agak cepat dalam pertengahan kedua tuba falopii untuk segera tiba pada uterus (Partodihardjo.S., 1992).

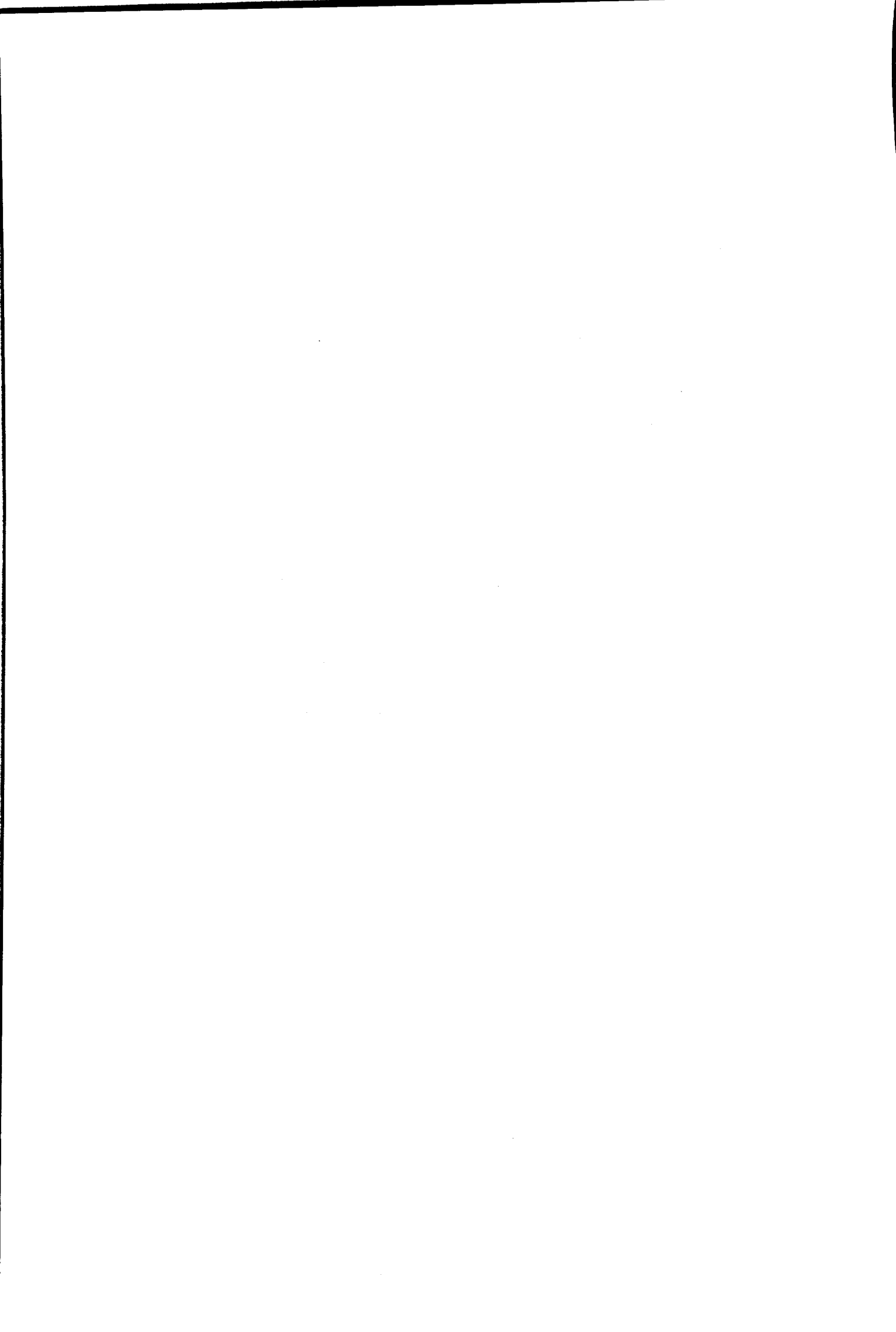


Uterus

Uterus adalah bagian dari alat kelamin yang berfungsi untuk menerima ovum yang telah dibuahi, nutrisi dan perlindungan foetus. Pada uterus kambing terdiri dari sebuah korpus uteri yang jelas dan cukup panjang, sebuah serviks uteri dan dua buah kornua uteri yang sebagian dipisahkan oleh septum yang disebut tipe bipartite (Ismudiono, 1996). Uterus bergantung pada alat penggantung yang disebut ligamentum lata uteri yang bertaut pada ruang abdomen dan ruang pelvis. Saraf dan pembuluh darah ke uterus berjalan pada ligamentum ini (Partodihardjo.S., 1992).

Dinding uterus terdiri dari tiga lapisan yaitu selaput mukosa dan submukosa yang disebut sebagai endometrium, lapisan yang tengah merupakan lapisan otot yang disebut myometrium dan lapisan luar yaitu lapisan serosa yang disebut perimetrium (Ismudiono, 1996). Permukaan endometrium adalah khas untuk masing - masing spesies hewan. Pada kambing dan domba permukaan endometriurnya terdapat tonjolan - tonjolan yang disebut dengan karunkula (Hardjopranjoto, 1983).

Menurut Hafez (1980) uterus mempunyai fungsi penting dalam proses reproduksi yaitu kontraksi pada waktu birahi dan perkawinan sangat membantu pengangkutan sel mani dalam perjalanannya ke tuba falopii. Endometrium uterus dalam keadaan normal juga dapat menghasilkan prostaglandin yaitu hormon yang berfungsi untuk meregresi korpus iuteum. Uterus memiliki kemampuan untuk mengadakan perubahan dalam besarnya, bentuknya dan letaknya agar memberi



tempat yang sesuai dengan kehidupan foetus. Pada waktu proses kelahiran, kontraksi yang kuat dinding uterus diperlukan untuk mengeluarkan foetus.

Serviks Uteri

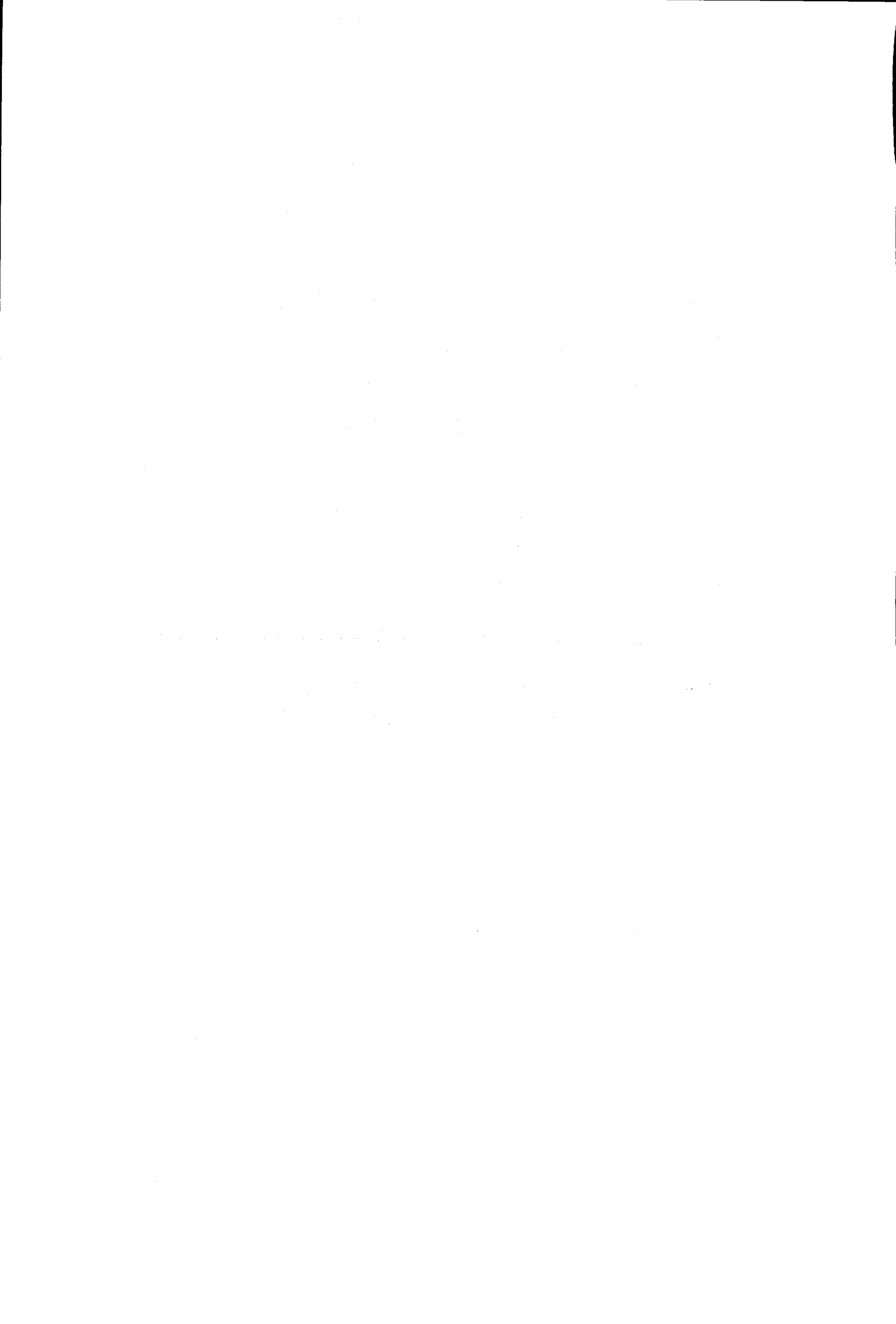
Anatomi serviks pada berbagai hewan secara garis besar hampir sama, yaitu lumennya terbentuk dari beberapa cincin menonjol pada mukosa serviks. Cincin ini dapat mengkerut sehingga menutup rapat sekali, kecuali pada babi dan kuda (Partodihardjo.S., 1992).

Fungsi dari serviks ini adalah menutup lumen uterus sehingga tidak memberi kemungkinan organisme dari luar masuk ke dalam uterus (Hafez,1980). Lumen ini selalu tertutup kecuali pada saat birahi dan melahirkan, pada waktu birahi serviks hanya terbuka sedikit untuk memberi jalan bagi sel mani untuk dapat masuk ke uterus dan oviduk (Hardjopranjoto, 1983).

Selama masa kebuntingan, terdapat lendir yang liat menyumbat lumen serviks menyebabkan serviks tertutup rapat, tetapi pada waktu akan melahirkan yaitu pada saat stadium pembukaan serviks, lendir tersebut mencair dan serviks membuka sehingga memungkinkan terjadinya partus (Hafez, 1980).

Vagina

Vagina merupakan saluran reproduksi betina yang memanjang dari mulut serviks bagian luar sampai tepat di depan dari muara urethra. Vagina dibagi atas bagian vestibulum yaitu bagian ke sebelah luar yang berhubungan dengan vulva dan bagian ke sebelah serviks. Lapisan otot pada vagina terdiri dari dua lapis,



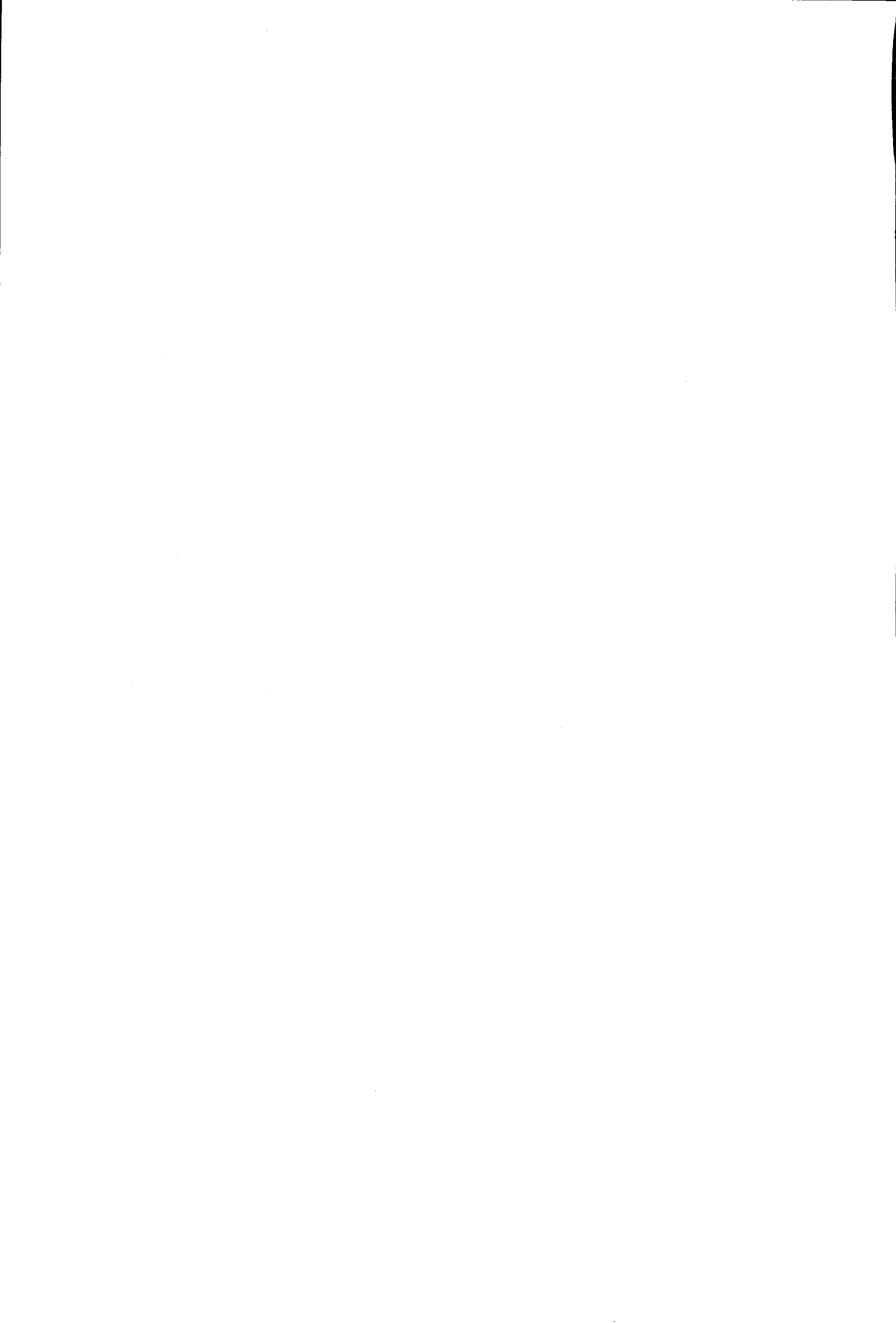
yaitu lapis tipis yang merupakan lapisan otot polos memanjang (longitudinal) pada bagian luar dan lapis otot polos melingkar (sirkuler) agak tebal pada bagian dalam. Diantara kedua lapisan tersebut terdapat tenunan pengikat dan banyak pula plexus - plexus vena dan beberapa kelompok saraf perasa (Ismudiono, 1996).

Alat kelamin bagian luar

Terdiri atas klitoris, vulva dan beberapa kelenjar yang berada pada vestibulum vulva (Hafez, 1980). Klitoris secara embriologik homolog dengan penis, sedangkan vulva homolog dengan skrotum. Pada alat kelamin luar ini terdapat banyak ujung - ujung saraf perasa. Klitoris dapat sedikit berereksi karena di dalamnya terdapat caverna - caverna darah, sedangkan vulva dapat menjadi tegang karena bertambahnya volume darah ke dalamnya (Partodihardjo.S., 1992).

II.1.2 Fisiologi reproduksi kambing betina

Ismudiono(1996); Partodihardjo.S.(1992) menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan siklus reproduksi adalah rangkaian semua kejadian biologik yang berlangsung secara sambung-menyambung hingga terlahir generasi baru dari suatu makhluk hidup, sedangkan daya reproduktivitas adalah kemampuan hewan untuk menimbulkan gejala birahi, kebuntingan dan kelahiran. Siklus birahi adalah ritme fungsi faal tertentu dari sistem kelamin, yang terdapat pada hewan ternak setelah masa pubertas dicapai. Siklus reproduksi meliputi pubertas, musim



kelamin, siklus birahi dan aktivitas seksual post partum. Beberapa faktor yang mempengaruhi siklus reproduksi ialah lingkungan, genetik, fisiologik, hormonal dan psychososial (Mc Donald,1975). Menurut Fraser (1968) pubertas pada kambing yang termasuk bangsa ruminansia kecil dicapai pada umur sekitar enam sampai tujuh bulan, dengan berat badan sekitar 20-25 kg.

Davendra dan Burns (1994) menyebutkan bahwa tingkah laku seksual secara ritmis terjadi pada hewan betina setelah menjalani pubertas, keinginan seksual ini disebut estrus atau birahi. Lamanya birahi pada kambing berkisar antara 32 - 36 jam. Jarak antara birahi yang satu dengan birahi yang berikutnya disebut siklus birahi. Lamanya siklus birahi pada kambing betina berkisar antara 18 - 21 hari. Waktu ovulasi pada kambing betina berlangsung menjelang berakhirnya masa birahi sehingga waktu perkawinan atau inseminasi pada paling sedikit 12 jam setelah terlihatnya birahi.

Ditinjau dari aktifitas ovariumnya, satu siklus birahi dapat dibagi menjadi dua fase yaitu fase folikuler dan fase luteal. Fase folikuler atau fase dimana fase ini dimulai dari regresi korpus luteum sampai terjadinya ovulasi. Pada kambing dan domba fase ini berlangsung selama 2 - 3 hari, sedangkan pada sapi dan babi sekitar 3 - 6 hari (Ismudiono, 1996).

Pada fase luteal atau fase proesteronik dimana pada ovarium didapatkan korpus luteum yang aktif, korpus luteum telah berkembang dan progesteron adalah hormon yang dominan pada fase ini. Pada kambing dan domba berlangsung selama 14 - 15 hari; pada sapi dan babi sekitar 16 -17 hari (Ismudiono, 1996).

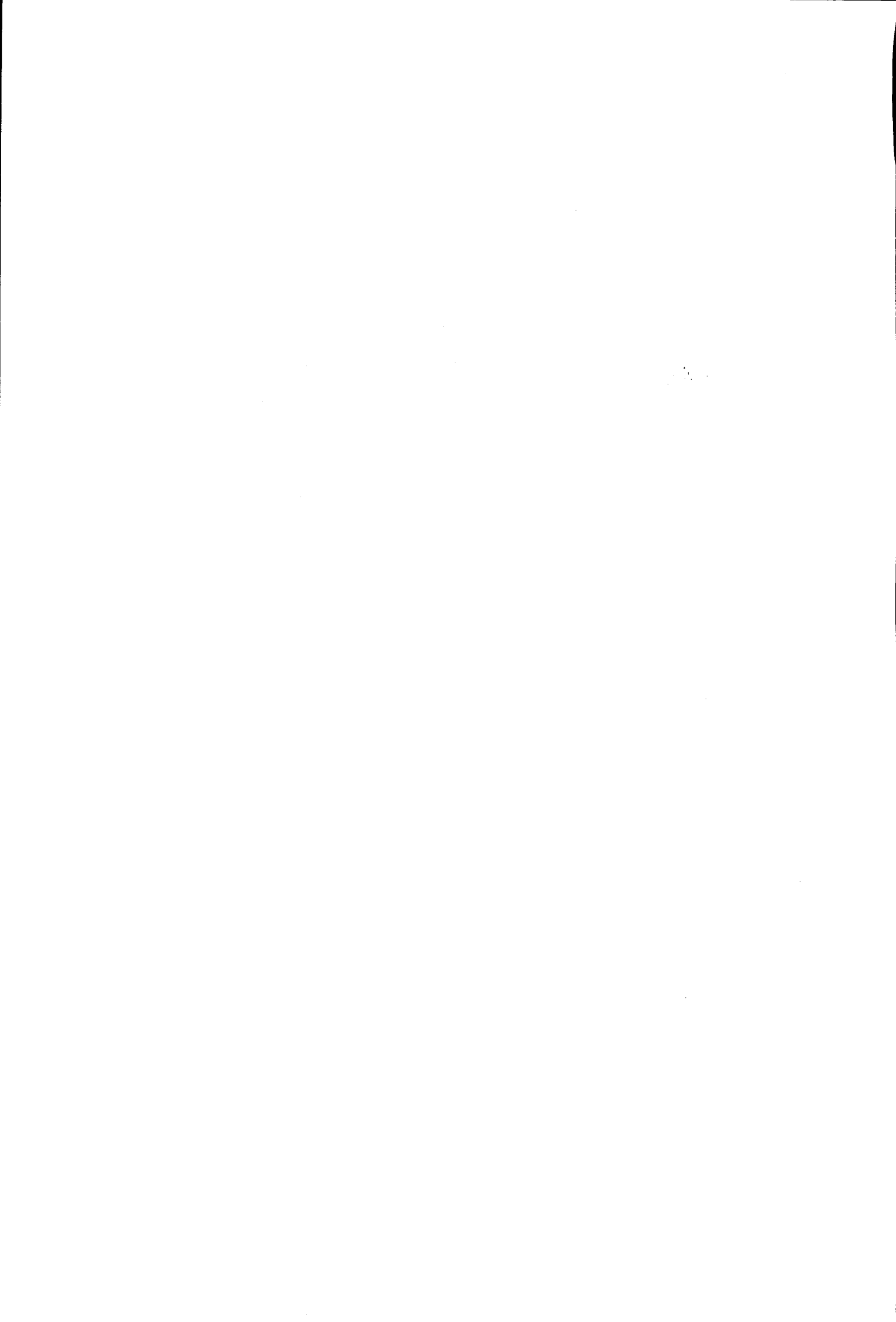


Sedangkan bila ditinjau dari perubahan yang terjadi pada saluran alat kelamin betina dan gejala klinis yang dapat diamati maka siklus birahi terbagi atas empat fase, yaitu fase proestrus, estrus, metestrus dan diestrus (Partodihardjo.S., 1992).

Fase proestrus merupakan periode persiapan yang ditandai dengan pemacuan pertumbuhan folikel oleh FSH. Folikel yang sedang tumbuh ini menghasilkan cairan folikel yang banyak mengandung hormon estrogen, hormon estrogen inilah yang mempengaruhi suplai darah ke alat kelamin. Vulva agak membengkak dan vestibulum menjadi berwarna kemerahan karena adanya kongesti pembuluh darah. Pada periode ini biasanya hewan akan menolak dinaiki pejantan atau sesama betina tetapi akan berusaha menaiki betina yang lainnya yang disebut Jumping heat (Ismudiono, 1996 ; Frandson,1993).

Periode estrus merupakan masa keinginan kawin, periode ini ditandai dengan manifestasi birahi secara fisik. Hewan akan sering menguak, tidak tenang, nafsu makan yang menurun, vulva semakin bengkak dan mukosanya berwarna merah tua, terlihat adanya lendir yang terang tembus. Apabila sapi betina itu dilepas di padang maka akan mencari pejantan untuk mengawininya dan akan menaiki sesama betina. Sapi yang tepat pada periode ini apabila dikumpulkan dengan sesama betina akan memperlihatkan tingkah diam pada waktu dinaiki yang disebut Standing heat. Pada periode inilah hewan memiliki keinginan untuk kawin (Frandson, 1993 ; Partodihardjo.S.,1992).

Periode metestrus ditandai dengan berhentinya birahi secara tiba-tiba. Pada periode ini terjadi ovulasi dengan pecahnya folikel dan rongga folikel secara



berangsur-angsur akan mengecil, pengeluaran lendir dari serviks juga telah berhenti. Pada sapi terdapat kebiasaan mengeluarkan darah dari alat kelaminnya yang dinamakan *Metestrus bleeding* atau *Metrorrhagia*.

Fase akhir dari siklus birahi adalah fase diestrus, ditandai dengan berkembangnya korpus luteum dan menghasilkan hormon progesteron. Oleh pengaruh ini dinding endometrium menebal, kelenjar dan myometrium berkembang, sebagai persiapan uterus untuk menampung dan memberi makan embrio serta pembentukan plasenta bila terjadi kebuntingan. Bila ovum tidak dibuahi (tidak terjadi kebuntingan), corpus luteum akan tetap dipertahankan sampai lebih dari 14 hari. Selama periode diestrus ini vagina terlihat pucat dan kering, sedikit cairan mukus dan agak liat (Ismudiono, 1996).

II.2. Sinkronisasi Birahi pada Kambing Betina

Sinkronisasi birahi atau penyerentakan birahi adalah upaya yang dilakukan pada hewan betina dewasa sehingga hampir semua hewan betina ternak dalam suatu kelompok dapat dibuat birahi pada waktu yang hampir bersamaan. Upaya ini mempunyai arti yang penting karena merupakan cara yang praktis dan ekonomis dalam program inseminasi buatan atau dalam program transfer embrio. Dari upaya ini dapat diperoleh hasil yang maksimal, karena angka konsepsi yang tinggi akan diperoleh dengan mengawinkan induk hewan, baik secara alami maupun inseminasi buatan pada periode birahi yang bersamaan (Toelihere, 1981).

Prinsip dasar fisiologik dalam penyerentakan birahi terletak pada kenyataan bahwa progesteron yang dihasilkan oleh korpus luteum dapat



menghambat pematangan folikel de graaf pada ovarium dan mengurangi pelepasan *Luteinizing hormone* (LH) dari kelenjar hipofisa anterior, sehingga setiap usaha yang mengatur kerja progesteron dapat dipakai untuk penyerentakan birahi (Toelihere, 1981).

Sejauh ini penyerentakan birahi yang sudah diujicobakan pada kambing menyatakan bahwa injeksi tunggal secara intra muskuler $PGF_{2\alpha}$ atau analognya yang cocok sebesar 5 ml pada periode awal fase luteal ternyata efektif dalam penyerentakan birahi tanpa menimbulkan pengaruh buruk pada kesuburan. Hewan menjadi birahi dalam waktu 24 -72 jam atau 29 - 48 jam dengan rata-rata 44 jam, dimana enam ekor kambing perlakuan hanya satu yang tidak mengalami birahi yang kemungkinan hewan tersebut berada pada fase folikuler (Hunter, 1995).

Penyerentakan birahi yang dilakukan pada awal fase luteal dimaksud untuk meregresi corpus luteum yang telah tumbuh dan masak sehingga penghentian tiba-tiba sintesa hormon progesteron akan menyebabkan hilangnya hambatan pada poros hipotalamus-hipofisa dan mengakibatkan banjir LH. Dengan adanya banjir LH ini maka folikel pecah dan terjadi ovulasi (Tjondronegoro dkk, 1997).

Keberhasilan penyerentakan birahi tersebut, memberikan beberapa manfaat antara lain memperpendek siklus birahi dari siklus birahi normal, mempermudah pengaturan gravid dan partus, memudahkan inseminasi buatan pada hewan, memudahkan pemberian perubahan ransum dan mempermudah pelaksanaan program embrio transfer. Meskipun demikian, dengan adanya



kemudahan dalam kontrol terhadap birahi kambing berupa penyerentakan birahi, untuk menghasilkan keturunan pada setiap perkawinan perlu juga memperhatikan waktu ovulasi kambing. Waktu ovulasi pada kambing adalah menjelang berakhirnya masa birahi, sehingga bila perkawinan dibatasi barangkali paling baik untuk mengatur perkawinan atau inseminasi buatan paling sedikit 12 jam setelah terlihat adanya tanda-tanda birahi. Pada kondisi alami, induk kambing biasanya kawin beberapa kali dalam setiap masa birahinya, tetapi dalam kondisi terkontrol hal tersebut tidak perlu. Dikarenakan pengaruh waktu perkawinan dalam masa birahi tidak diketahui secara pasti dan mungkin dapat mempengaruhi kesuburan, maka praktek perkawinan dua kali dengan selang waktu 24 jam adalah layak (Davendra & Burns, 1994).

II.3. Fungsi dan Penggunaan Larutan Lugol

Larutan lugol adalah campuran yodium dan larutan kalium yodida. Yodium termasuk dalam golongan halogen yang bersifat bakteriostatik non selektif, efektif terhadap bakteri baik gram negatif maupun gram positif. Selain itu yodium juga bersifat bakterisid, sporosid, virusid dan fungisid. Larutan lugol berwarna coklat agak kekuningan dan memiliki efek iritasi dan kadang-kadang dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kulit mengelupas (Jones, 1965; Arif dan Sjamsudin, 1995).

Pada klinik larutan lugol ini sering dipakai pada banyak hewan besar sebagai antiseptik sebelum pembedahan dan pada luka tetapi bukan pada luka yang terbuka karena efek iritasinya dan dapat menghancurkan jaringan serta akan



memperlambat proses penyembuhan luka. Larutan lugol pada hewan besar sering digunakan pada kasus keratolitik. Larutan lugol atau disebut juga *Strong Iodine Solution* bertindak sebagai iritan lokal yang dalam konsentrasi tertentu digunakan sebagai *counterirritant* pada penanganan kasus kepincangan. Larutan lugol juga digunakan pada pengobatan berbagai macam penyakit kulit yang disebabkan bakteri, jamur dan parasit. Selain itu larutan lugol dengan konsentrasi 0,2 % juga dipakai antiseptik alat kelamin betina pada hewan ternak yang sering melakukan inseminasi buatan sebagai intra uterin atau intra vaginal (Jones, 1965; Reynolds, 1993).

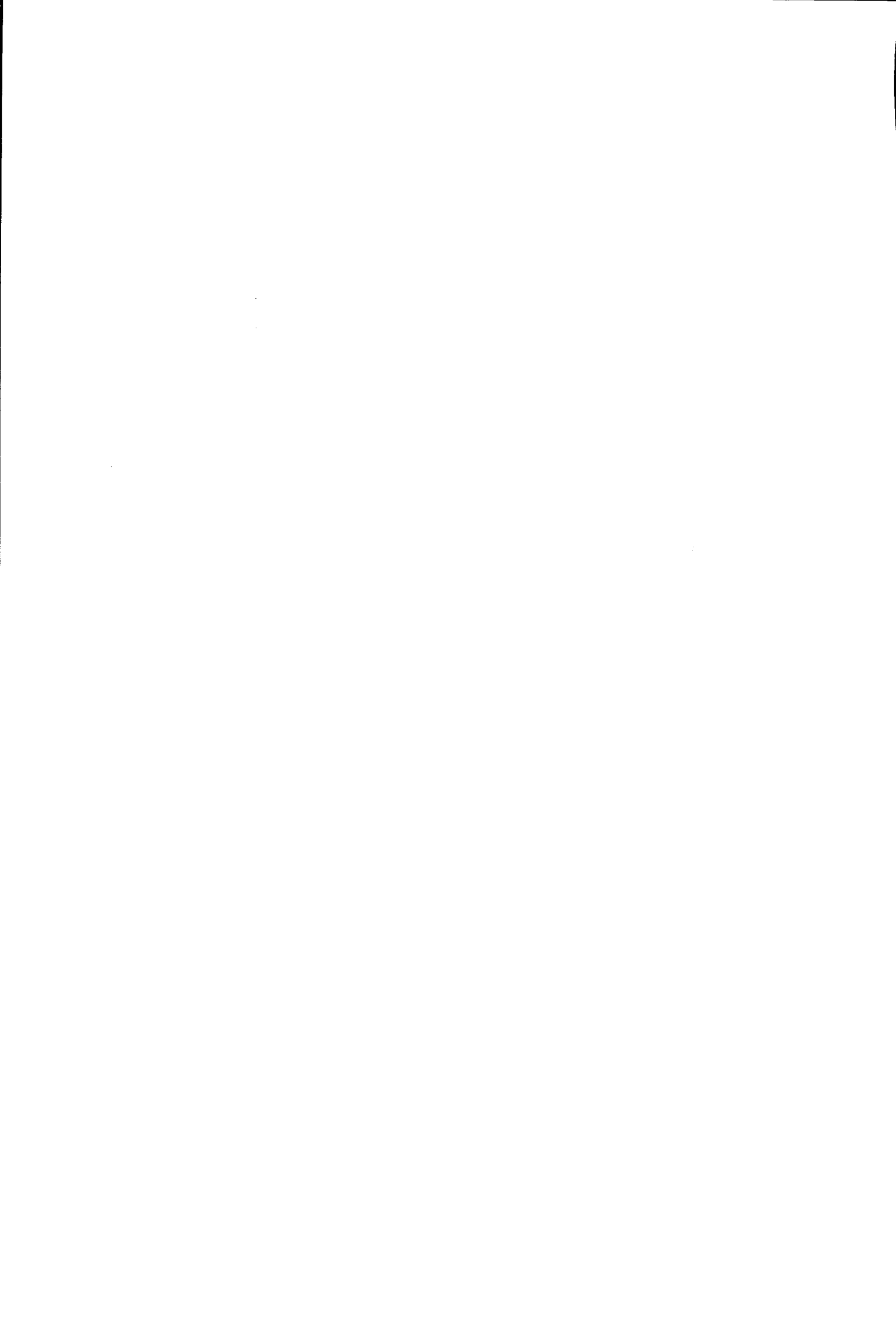
Larutan lugol yang dipakai pada penelitian ini dengan konsentrasi 2,5 % mengandung 2,5 ml larutan lugol ditambah 97,5 ml NaCl Fisiologis. Pemberian konsentrasi 2,5 % dilandasi penelitian Suprayogi (2001) dengan konsentrasi 2,5 % ditambah air mani kambing dan dilihat daya hidup sel spermatozoa. Daya hidup sel-sel spermatozoa yang ditambah larutan lugol 2,5% dengan perbandingan 1:10, mampu bertahan hidup berkisar 2-4 jam pada suhu kamar. Larutan lugol 2,5 % yang dipakai pada penelitian tidak akan mempengaruhi angka konsepsi. Sedangkan bila konsentrasi yang digunakan kurang dari 2,5 % maka efek iritasi ringan yang ditimbulkan akan kurang berpengaruh (Tjondronegoro dkk, 1997).

Pemberian larutan lugol dimaksudkan agar timbul iritasi ringan pada uterus hewan coba (kambing), yang pada akhirnya akan merangsang reaksi tubuh untuk mengeluarkan hormon prostaglandin. Produksi hormon tersebut berhubungan dengan reaksi tubuh untuk mengatasi adanya gangguan pada



membran sel terutama pada bagian fosfolipid. Iritasi yang terjadi pada uterus bersifat iritasi ringan sehingga tidak mengakibatkan efek-efek yang tidak diinginkan pada alat kelamin hewan coba.

Seperti yang sudah disebutkan diatas larutan lugol bersifat iritatif, sehingga dengan pemberian larutan lugol akan menyebabkan kerusakan mikrovaskular, meningkatnya permeabilitas kapiler dan selain itu juga dilepaskannya beberapa mediator kimiawi secara lokal antara lain histamin, faktor kemotaktik, bradikinin, leukotrien dan prostaglandin(Wilmana, 1995). Prostaglandin, yang merupakan hormon setempat yang menyebabkan berbagai jenis reaksi pembuluh darah dan reaksi jaringan setempat lainnya(Guyton, 1986).



BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

III.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan kambing yang terletak di daerah Bendul Merisi, Surabaya.

Penelitian ini berlangsung mulai tanggal 1 Oktober 2000 sampai tanggal 1 Desember 2000.

III.2. Materi Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- Larutan lugol dengan konsentrasi 2,5 %, $\text{PGF}_{2\alpha}$, NaCl Fisiologis, Vaseline, Alkohol 70 %, Aquades.

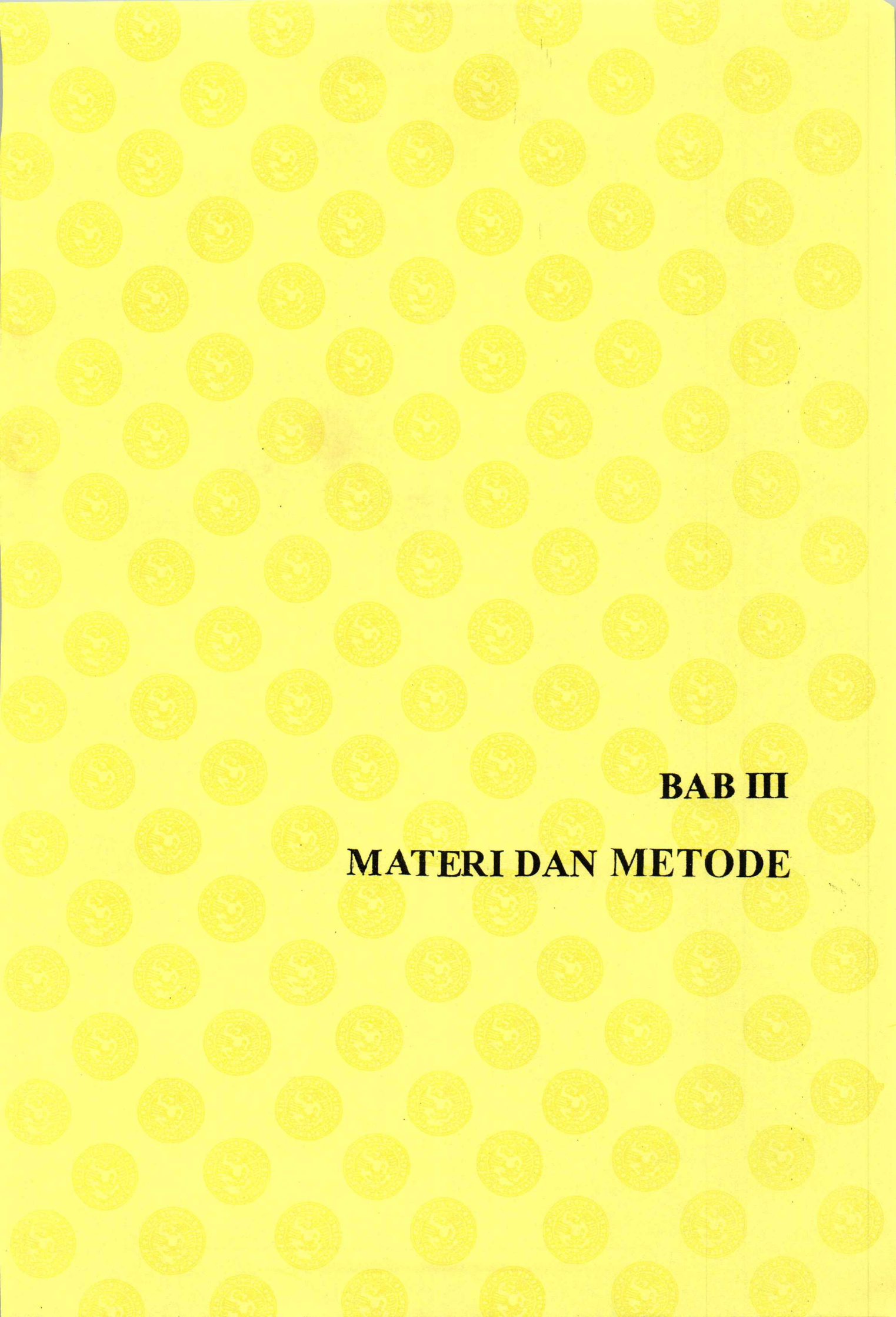
Alat - alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- Alat untuk membuka vagina, terbuat dari spuit 5ml yang dipotong ujungnya, Spuit 5 ml dan 10 ml, Jarum suntik no 21, Plastik seed, Kapas dan tissue.

III.3. Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 ekor kambing kacang jantan yang memiliki libido tinggi digunakan sebagai pejantan pengusik dan kambing kacang betina dewasa sebanyak 28 ekor yang diambil secara acak dan diberikan perlakuan yang sama dalam hal pemberian pakan,





BAB III
MATERI DAN METODE

BAR III

MATERI DAN METODE

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

III.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan kambing yang terletak di daerah Bendul Merisi, Surabaya.

Penelitian ini berlangsung mulai tanggal 1 Oktober 2000 sampai tanggal 1 Desember 2000.

III.2. Materi Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- Larutan lugol dengan konsentrasi 2,5 %, $\text{PGF}_{2\alpha}$, NaCl Fisiologis, Vaselin, Alkohol 70 %, Aquades.

Alat - alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- Alat untuk membuka vagina, terbuat dari spuit 5ml yang dipotong ujungnya, Spuit 5 ml dan 10 ml, Jarum suntik no 21, Plastik seed, Kapas dan tissue.

III.3. Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 ekor kambing kacang jantan yang memiliki libido tinggi digunakan sebagai pejantan pengusik dan kambing kacang betina dewasa sebanyak 28 ekor yang diambil secara acak dan diberikan perlakuan yang sama dalam hal pemberian pakan,

pemeliharaan dan lingkungan. Kambing kacang betina tersebut sudah pernah

rdasarkan pada anamnesa

Syaikhin

069812501

Bab. II. (Tinjauan Pustaka)

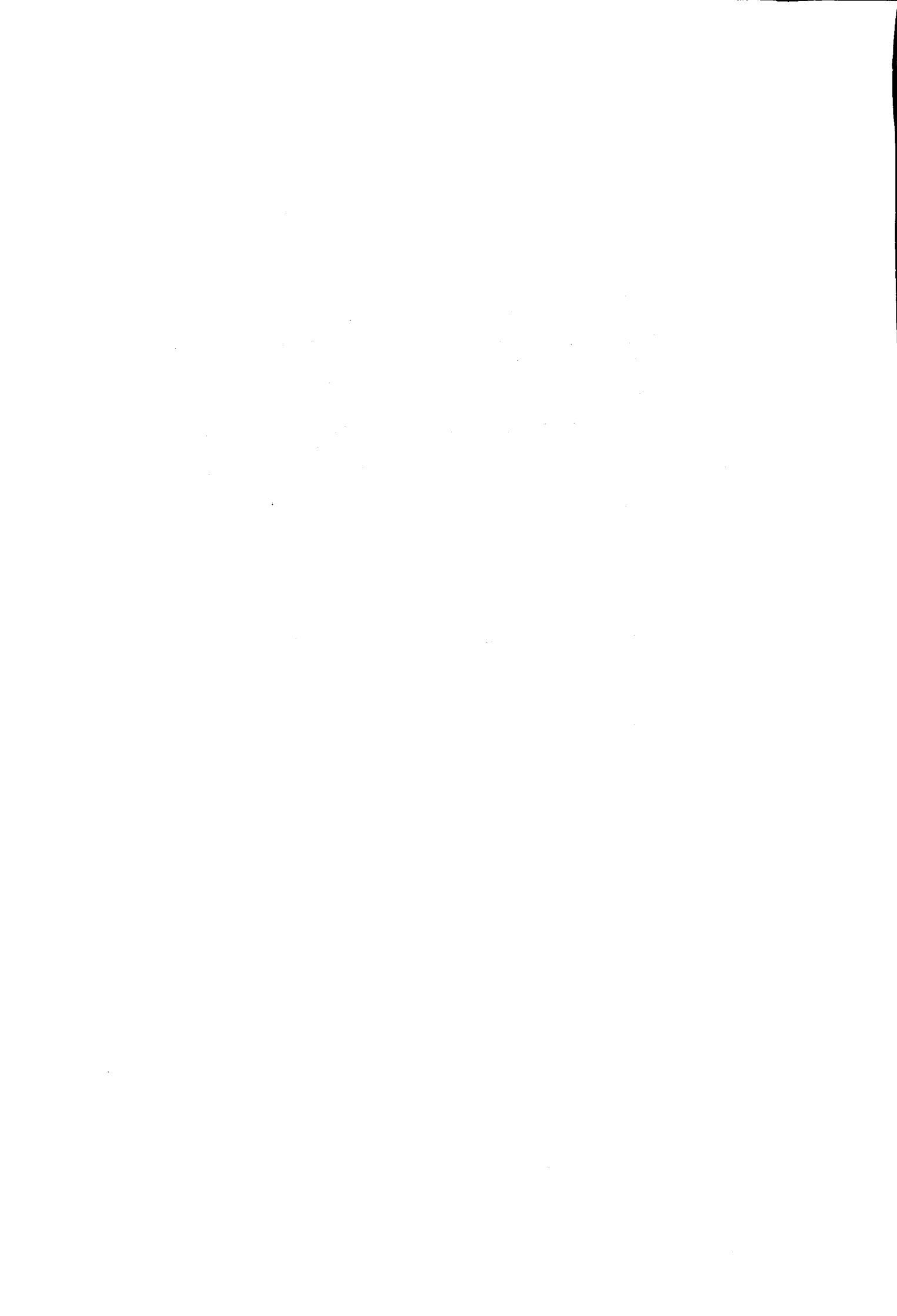
hal. 8-24. skripsi. (K. 1766)

dulu seluruh kambing
 enjadi empat kelompok,
 ing betina. Hewan coba
 minggu mulai tanggal 1
 ya diberi perlakuan yang
 an dedak, pemeliharaan

tanggal 8 Oktober 2000
 coba dengan pemberian
 alami fase luteal, yang
 njut dengan pemberian

diberi perlakuan yang

lugol



P - 3 : Larutan lugol secara intra uterin dosis 20 ml

Perlakuan diberikan secara intra uterin, dengan memasukan larutan lugol maupun NaCl Fisiologis kedalam uterus dengan bantuan spuit dan plastik seed yang dimodifikasi seperti pada perlakuan inseminasi buatan. Pada kelompok kontrol dan perlakuan dilakukan pada hari ke-6 setelah birahi. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan birahi dengan cara pengamatan gejala klinis birahi dan dengan penggunaan pejantan pengusik yang mengenakan pelindung pada bagian alat kelaminnya, penggunaan pejantan pengusik ini dilaksanakan sehari tiga kali pada pagi, siang dan sore. Apabila kambing coba tersebut masih mengalami birahi maka penggunaan pejantan pengusik itu diulangi keesokan harinya. Gejala birahi yang tampak pada kambing betina, kambing betina akan sering kencing dan tampak gelisah, mau dinaiki pejantan pengusik serta terdapat lendir yang keluar dari vulva.

III.5. Parameter Penelitian

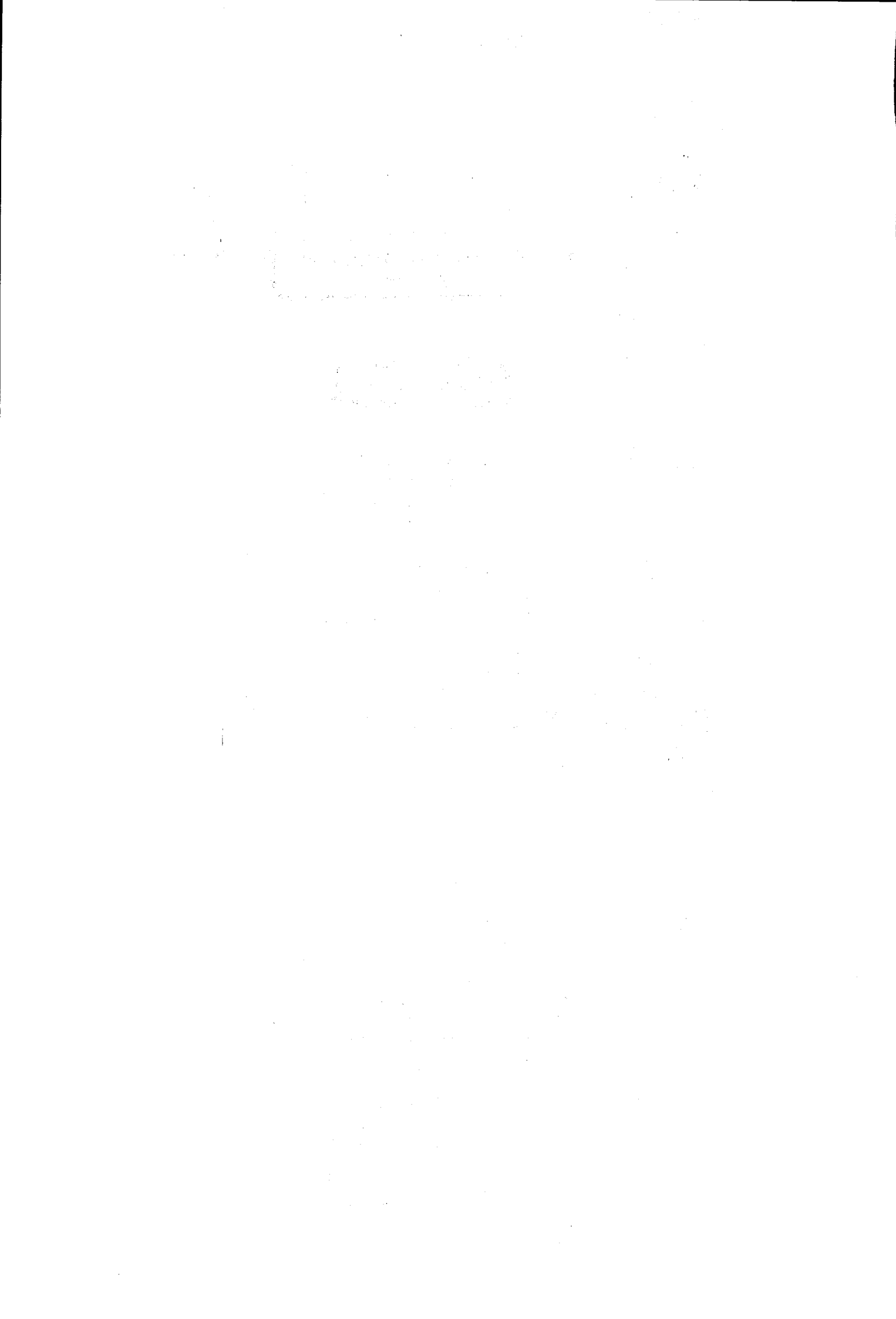
Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kecepatan timbulnya birahi dan prosentase birahi yang timbul pada pemberian larutan lugol secara intra uterin dengan dosis yang berbeda.

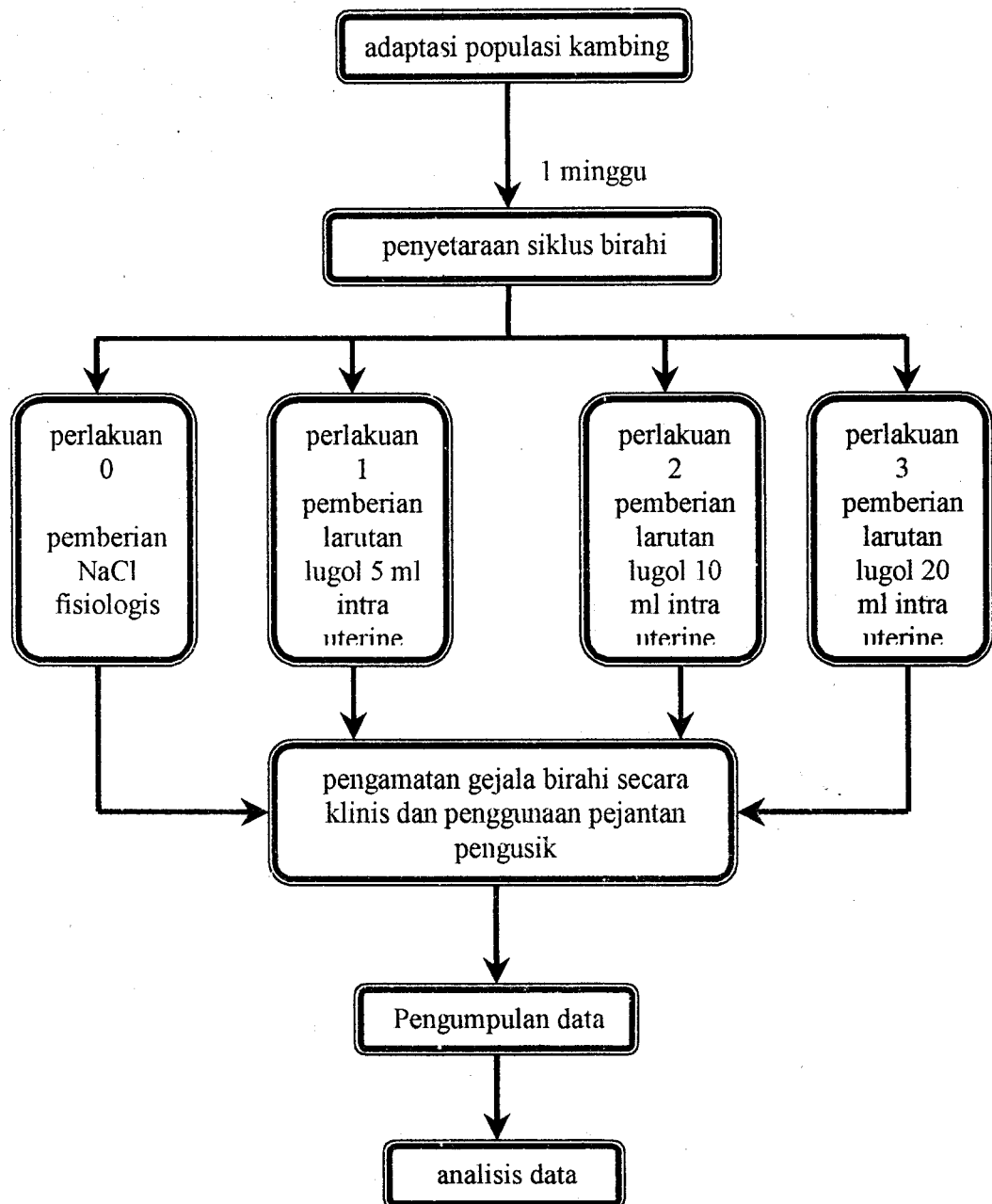
III.6. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tujuh ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan 2 uji yaitu untuk data kecepatan timbulnya birahi dengan

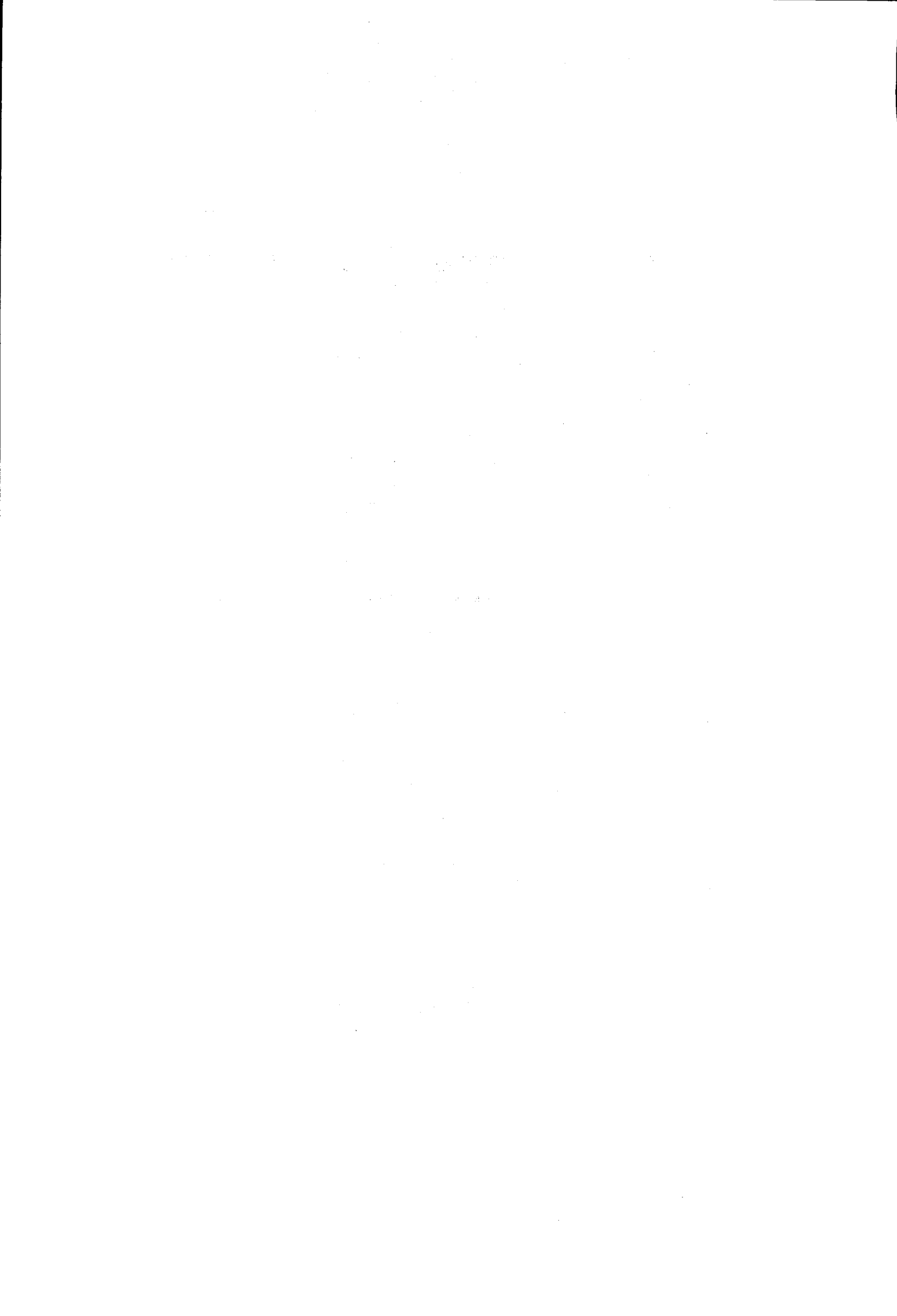


menggunakan uji F dengan satu perlakuan sebagai kontrol yang diberi NaCl Fisiologis tanpa larutan lugol dan tiga perlakuan yang diberi larutan lugol dengan dosis masing-masing yaitu 5 ml, 10 ml, 20 ml. Bila diantara keempat perlakuan menghasilkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5 %. Sedangkan untuk pengujian data prosentase timbulnya birahi dengan menggunakan uji Eksak Fisher. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara dosis pemberian dengan kecepatan dan prosentase timbulnya birahi diuji dengan uji Korelasi Regresi.





Gambar 2. Skema Metoda Penelitian





BAB IV

HASIL PENELITIAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai kecepatan dan prosentase timbulnya birahi pada kambing kacang betina setelah diberi larutan lugol secara intra uterin melalui pengamatan timbulnya birahi dan penggunaan pejantan pengusik diperoleh hasil sebagai berikut :

IV.1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina

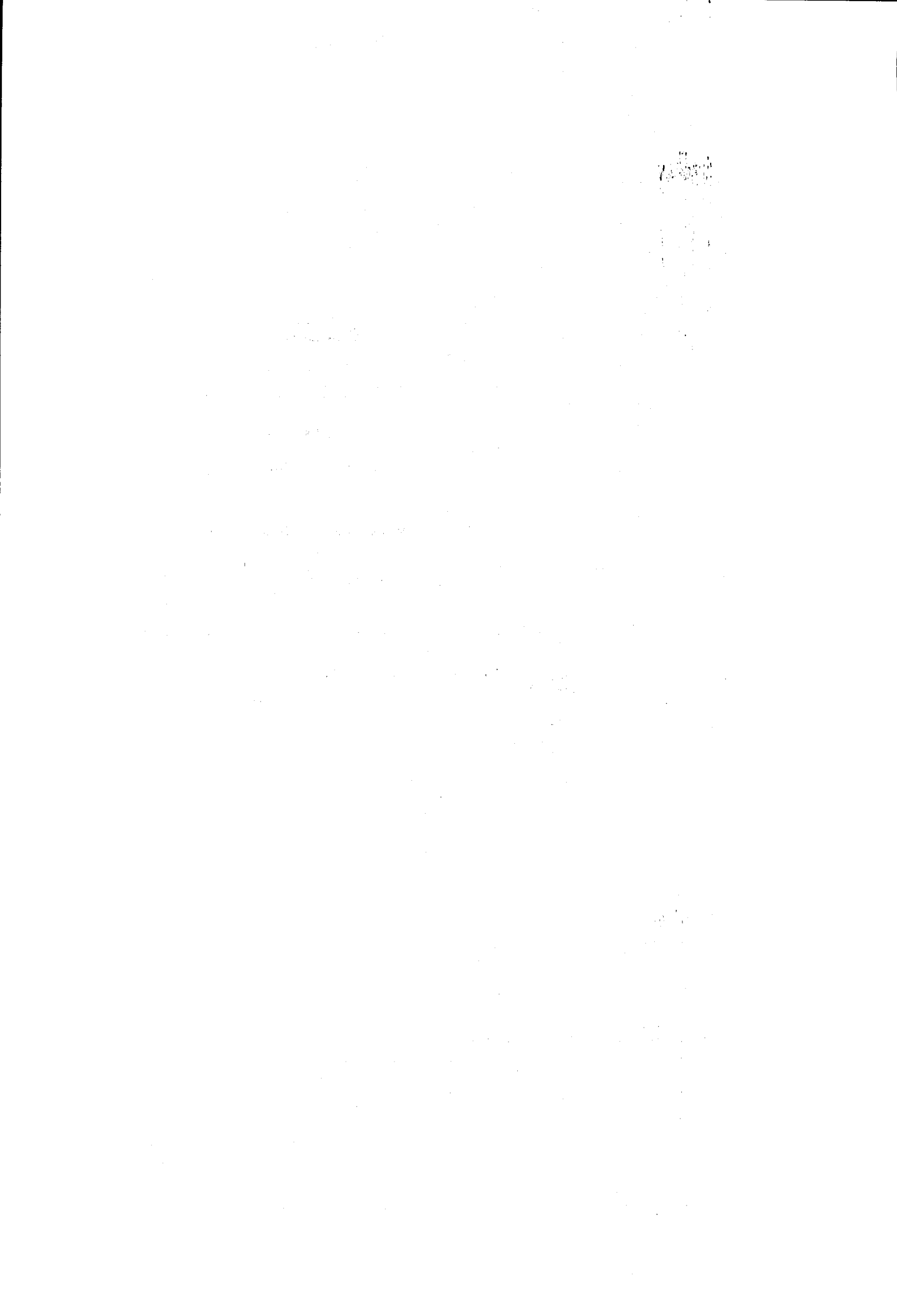
Kecepatan timbulnya birahi pada kambing betina yang diberi perlakuan larutan lugol intra uterin dengan konsentrasi 2,5 %, dihitung berdasarkan lama waktu timbulnya birahi sejak pemberian larutan lugol sampai terlihat gejala birahi pada kambing betina percobaan pada penelitian ini berupa perubahan tingkah laku, kambing betina akan sering kencing, gelisah, mau dinaiki pejantan pengusik serta terdapat lendir yang keluar dari vulva. Rata-rata perhitungan dapat dilihat pada tabel 1, sedangkan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.

Tabel 1. Rata-rata dan Simpangan Baku Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina (hari).

Perlakuan	Rata-rata & Simpangan Baku
Perlakuan 0 (P0)	10,99 ± 0,8941 ^a
Perlakuan 1 (P1)	9,61 ± 1,3219 ^{ab}
Perlakuan 2 (P2)	6,07 ± 0,7585 ^c
Perlakuan 3 (P3)	4,82 ± 0,3539 ^{cd}

Keterangan :

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p \leq 0,05$)



Setelah dilakukan analisis data menggunakan Analisa Varian, ternyata pemberian larutan lugol intra uterin dengan berbagai dosis yang berbeda menimbulkan perbedaan yang nyata. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT untuk melihat perlakuan mana yang paling cepat menimbulkan birahi. Setelah dilakukan uji BNT didapatkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol dan perlakuan, dengan hasil yang paling cepat timbul birahi pada kelompok P3 yang tidak berbeda nyata dengan P2 dan diikuti P1 yang tidak berbeda nyata dengan P0. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 1).

IV.2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina

Prosentase timbulnya birahi kambing kacang betina setelah pemberian larutan lugol intra uterin 2,5% dengan dosis yang berbeda, didapatkan prosentase keberhasilan dari setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini dan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2.

Tabel 2. Prosentase Timbulnya Birahi

Perlakuan	Prosentase
Perlakuan 0 (P0)	0 % dari 7 ekor kambing
Perlakuan 1 (P1)	0 % dari 7 ekor kambing
Perlakuan 2 (P2)	57,14 % dari 7 ekor kambing
Perlakuan 3 (P3)	100% dari 7 ekor kambing

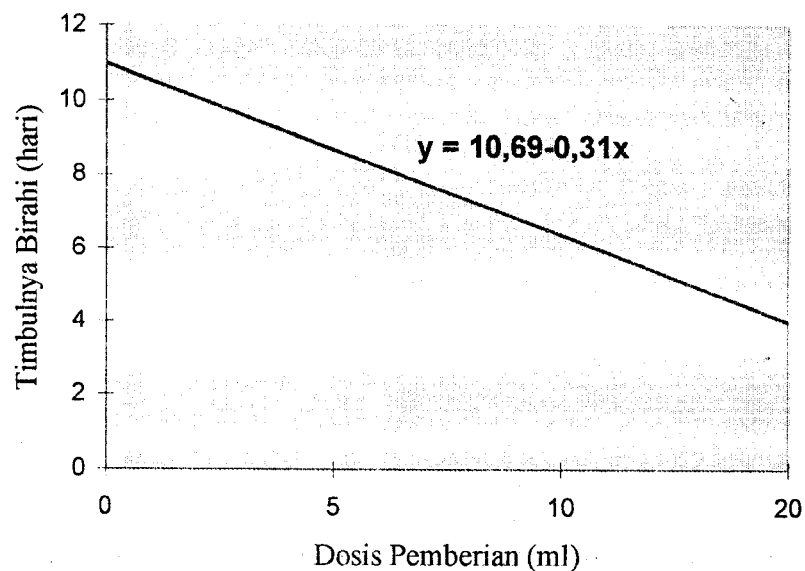
Berdasarkan uji Eksak Fisher, didapatkan ternyata prosentase timbulnya birahi dipengaruhi oleh pemberian larutan lugol intra uterin dan memberikan



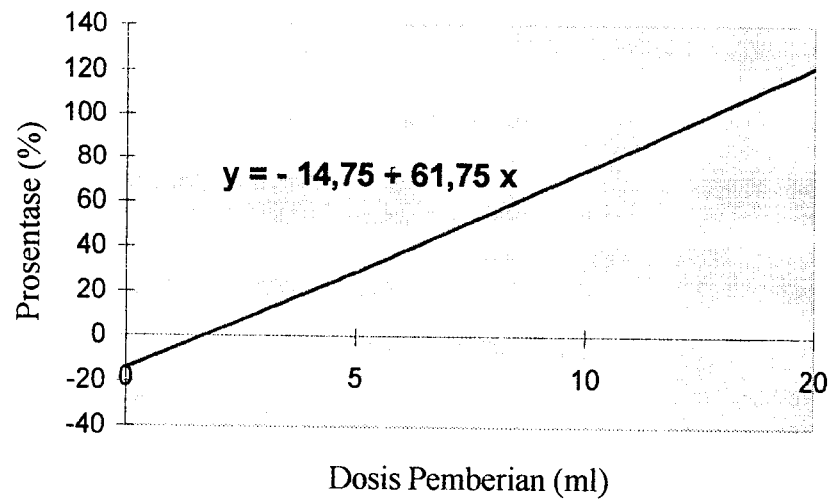
peningkatan hasil prosentase timbulnya birahi. Hal ini dapat dilihat pada lampiran 2.

IV.3. Hubungan Antara Dosis dengan Kecepatan dan Prosentase Birahi pada Kambing Betina

Data kecepatan dan prosentase timbulnya birahi yang didapatkan pada penelitian ini dianalisa dengan menggunakan uji korelasi regresi, analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4. Grafik linier hubungan antara dosis pemberian larutan lugol dengan kecepatan dan prosentase timbulnya birahi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Grafik hubungan antara dosis pemberian larutan lugol intra uterin dengan kecepatan timbulnya birahi pada kambing kacang betina



Gambar 4. Grafik hubungan antara dosis pemberian larutan lugol intra uterin dengan prosentase timbulnya birahi pada kambing kacang betina



BAB V
PEMBAHASAN

BAB V

PERBAHASAN

BAB V

PEMBAHASAN

V.1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina

Birahi adalah saat dimana hewan betina bersedia menerima pejantan untuk kopulasi. Tanda-tanda birahi pada kambing adalah hewan akan tidak tenang, nafsu makan yang berkurang atau hilang sama sekali, menghampiri pejantan atau tidak lari bila pejantan menunggangi, vulva semakin bengkak dan mukosanya berwarna merah tua, terlihat adanya lendir yang jernih dan encer (Partodihardjo.S., 1992). Dari hasil penelitian didapatkan hewan betina yang birahi tampak seperti tanda - tanda yang sudah disebutkan diatas dan diperkuat dengan penggunaan pejantan pengusik untuk mendeteksi birahi yang timbul.

Dari hasil rata - rata waktu kecepatan yang birahi yang didapat, pemberian larutan lugol dengan dosis 5 ml intra uterin(P1) dibandingkan dengan kontrol perlakuan tidak terdapat perbedaan yang nyata dilihat dari rata-rata 9,61 hari setelah perlakuan baru timbul birahi berarti birahi yang timbul disini mendekati siklus birahi kambing pada kontrol (P0) yaitu 10,99 hari. Disini berarti birahi bukanlah timbul akibat dari perlakuan melainkan siklus birahi normal. Hal ini disebabkan efek iritasinya terlalu ringan dan tidak merata pada permukaan uterus sehingga hormon $PGF_{2\alpha}$ yang dihasilkan tidak dapat meregresi korpus luteum sehingga tidak terjadi birahi akibat dari perlakuan.

Dasar dari kesimpulan ini diambil dari uji coba pada uterus kambing secara *in vitro* dengan jalan mengisi dengan larutan lugol mulai 5 ml, 10 ml dan

20 ml. Ternyata pada volume 10 dan 20 ml yang diisikan memberikan ketegangan pada uterus, sedangkan pada 5 ml tidak menunjukkan perubahan dari bentuk maupun ketegangan dari uterus kambing (Suprayogi, 2001)

Perbandingan antara kelompok kontrol dan kelompok dengan pemberian larutan lugol 10 ml didapatkan perbedaan nyata dimana kelompok dengan dosis 10 ml memberikan hasil rata-rata 6,1 hari yang berarti perlakuan dapat mempercepat siklus birahi dibandingkan siklus yang normal. Pada pemberian larutan lugol 10 ml memberikan hasil yang lebih baik sebab efek iritasinya merata pada sel mukosa endometrium pada uterus sehingga merangsang keluarnya hormon $PGF_{2\alpha}$ yang cukup untuk menggertak birahi kelompok perlakuan tersebut. Gangguan ini terjadi disebabkan larutan lugol yang bersifat oksidatif yang mengganggu homeostasis pada membran sel sehingga menyebabkan suatu fenomena seperti dilatasi pembuluh darah setempat, kerusakan jaringan setempat oleh protease, peningkatan permeabilitas kapiler (Guyton, 1986).

Ismudiono (1996) menyebutkan prostaglandin terlibat dalam ovulasi domba dan sapi, PGE_2 merangsang kontraksi dari uterus, dilatasi pembuluh darah tetapi tidak memiliki efek luteolitik. Sedangkan $PGF_{2\alpha}$ merangsang kontraksi uterus dan membantu transport spermatozoa, menyebabkan luteolitik pada hewan ternak dan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga pada keadaan luka atau iritasi, luka akan dilokalisir sehingga luka atau iritasi tersebut tidak meluas ke daerah lain. Selain itu efek vasokonstriksi pembuluh darah tersebut juga menyebabkan adanya hipoksia pada ovarium yang kemudian menyebabkan



luteolisis. Mekanisme dari hormon $\text{PGF}_{2\alpha}$ yang ditimbulkan iritasi pada uterus tadi sehingga dapat menuju ovarium adalah $\text{PGF}_{2\alpha}$ akan langsung merembes melalui dinding vena utero ovarica ke arteri ovarica langsung menuju ke ovarium dan melisiskan corpus luteum (Partodihardjo.S., 1992). Dengan lisisnya corpus luteum ini sekresi progesteron akan menurun drastis sehingga hambatan terhadap poros hipotalamus-hipofisis anterior menghilang. Akibatnya frekuensi pulsus Gn-Rh dari hipotalamus meningkat kembali, yang akan meningkatkan sekresi LH dan FSH dari hipofisis anterior. LH akan merangsang sel-sel theca didalam folikel untuk bertumbuh dan menghasilkan estradiol 17 β , sedangkan FSH akan merangsang sel-sel granulosa didalam folikel untuk tumbuh dan menghasilkan inhibin. Dengan meningkatnya estradiol 17 β didalam darah akan memberikan umpan balik positif terhadap poros hipotalamus-hipofisis anterior yang mengakibatkan terjadinya banjir LH (*preovulatory LH surge*). Dengan banjir LH maka folikel akan pecah dan terjadi ovulasi. Tingginya kadar estradiol 17 β didalam darah akan menyebabkan hewan betina tersebut menunjukkan tingkah laku birahi yang jelas dapat diamati oleh peternak (Tomaszeewska dkk,1991).

Antara kontrol dan pemberian larutan lugol dosis 20 ml didapatkan perbedaan yang sangat nyata dimana dengan dosis 20 ml dapat mempercepat siklus birahi pada kambing kacang betina dengan hasil yang lebih baik yaitu dengan rata-rata 4,82 hari. Pada dosis 20 ml efek iritasinya lebih merata di seluruh permukaan uterus sehingga hormon $\text{PGF}_{2\alpha}$ yang timbul akibat dari iritasi dapat meregresi korpus luteum. Kesimpulan ini didapatkan setelah dengan uji F



yang dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikansi 5% terlihat bahwa kecepatan birahi yang timbul lebih cepat jika dibandingkan antara Kontrol (P0) dan pemberian larutan lugol 10 ml (P2) dan 20 ml (P3).

Dari sini terlihat bahwa tingkat keberhasilan dalam mempercepat timbulnya birahi pada kambing kacang betina dengan pemberian larutan lugol intra uterin 2,5 % dengan dosis 10 ml dan 20 ml pada kelompok perlakuan lebih besar apabila dibandingkan dengan kelompok dengan dosis 5 ml. Sedangkan pada pemberian larutan lugol 10 dan 20 ml efek iritasi yang timbul merata pada permukaan uterus sehingga dapat merangsang sintesa hormon $PGF_{2\alpha}$ tinggi sehingga dapat mempercepat birahi yang timbul.

V.2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Betina

Siklus birahi adalah ritme fungsi faal tertentu dari sistem kelamin, yang terdapat pada hewan ternak setelah masa pubertas tercapai. Siklus birahi normal dari kambing sekitar 18 sampai 21 hari. Pada penelitian ini setelah keseluruhan kambing betina memasuki fase luteal tepatnya pada fase diestrus dilakukan pemberian larutan lugol intra uterin dan apabila kambing betina tersebut birahi akibat efek perlakuan maka birahi yang terjadi berkisar 2 - 6 hari setelah pemberian larutan lugol sedangkan birahi yang timbul lebih dari 6 hari dianggap merupakan birahi normal. Hal ini didasari apabila birahi yang timbul lebih dari 6 hari maka mendekati siklus normalnya yaitu sekitar 18 - 21 hari (Ismudiono, 1996).

Dari hasil prosentase timbulnya birahi yang timbul selama penelitian ini berarti pada pemberian larutan lugol 5 ml intra uterin tidak mengakibatkan

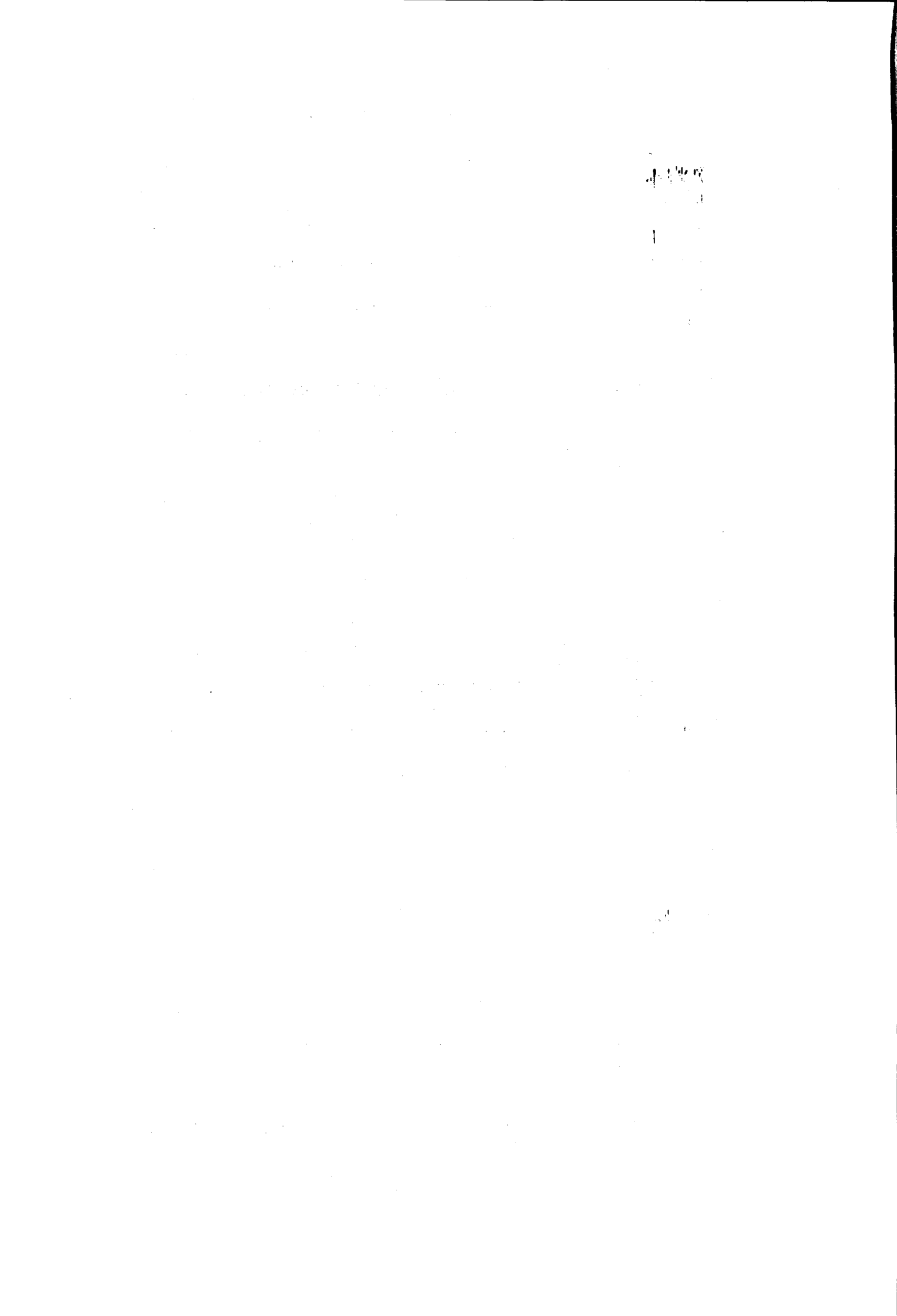


kelompok kambing betina birahi akibat efek pemberian larutan lugol karena birahi yang terjadi lebih dari 6 hari setelah perlakuan, sedangkan pada pemberian larutan lugol 10 ml intra uterin (P2) terdapat 4 ekor kambing yang birahi akibat dari perlakuan dengan prosentase 57,14 %. Pada kelompok perlakuan dengan pemberian larutan lugol 20 ml intra uterin (P3) didapatkan seluruh kambing kacang betina birahi akibat dari perlakuan sehingga prosentase timbulnya birahi adalah 100%.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian larutan lugol dapat memiliki efek kerja yang sama dengan $\text{PGF}_{2\alpha}$ dimana untuk menggerakkan timbulnya birahi (sinkronisasi) adalah dengan meregresi korpus luteum karena siklus birahi yang diperpendek (fase luteal), sehingga dengan cepat memasuki fase folikuler. Untuk menunjang penelitian bahwa birahi yang timbul bukanlah birahi tenang (silent estrus) maka digunakan pejantan pengusik yang lebih peka, dimana pejantan mampu mendeteksi kambing betina tersebut birahi atau tidak.

Dalam kaitannya dapat atau tidaknya penerapan pemberian larutan lugol ini di lapangan, perlu juga kiranya melihat analisis biaya. Harga larutan lugol yang tersedia di apotik Kimia Farma sekitar Rp 10.000,- per 100 cc. dibandingkan dengan harga preparat hormon $\text{PGF}_{2\alpha}$ berkisar Rp 135.000 ,- per 5 mg.

Dengan melihat hal - hal tersebut diatas, bisa diharapkan penggunaan larutan lugol dapat diterapkan dan menjadi metode alternatif dalam penyerentakan birahi pada kambing, dimana metode ini dapat dikembangkan untuk meningkatkan usaha peternakan kambing dari segi reproduksi atau



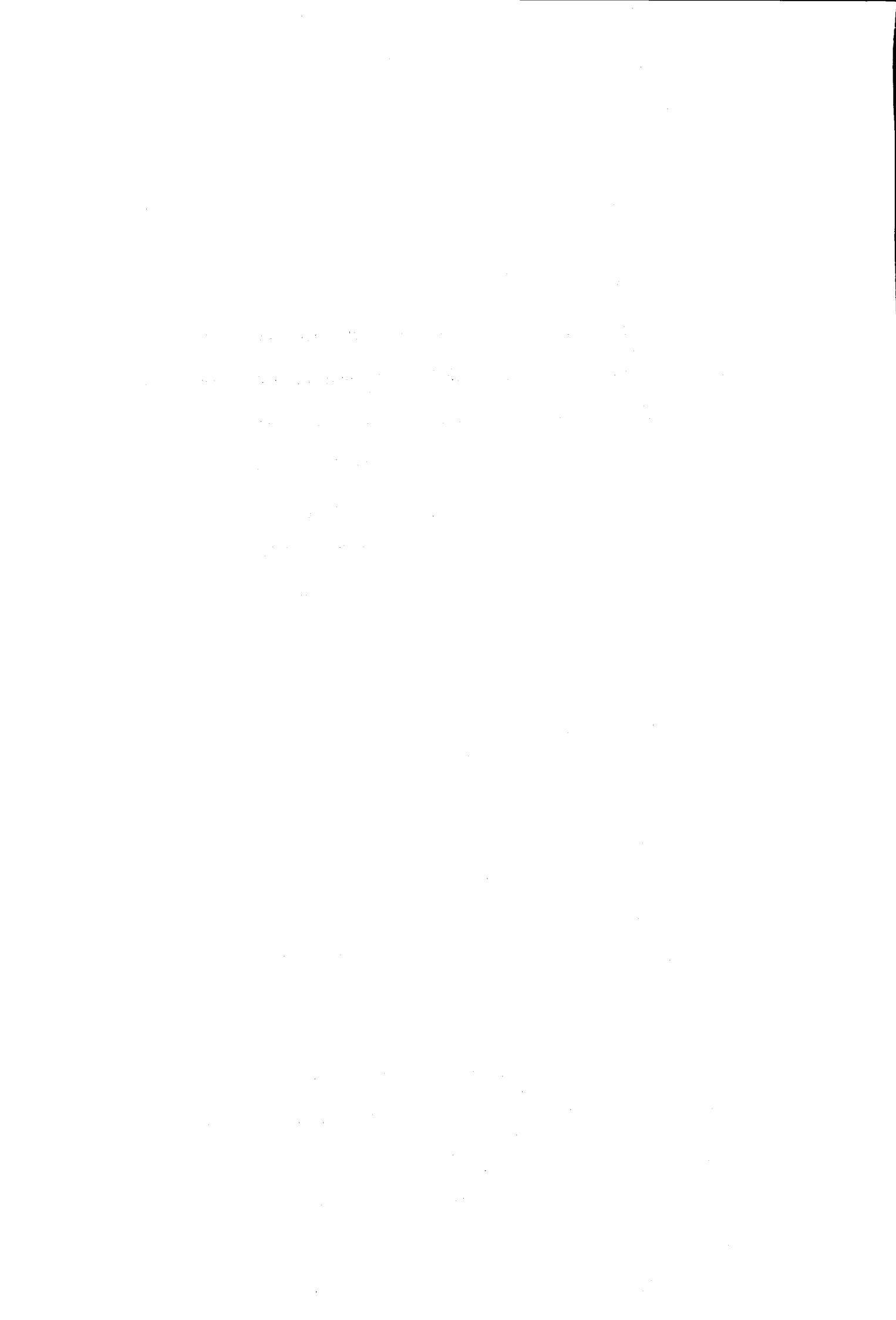
pemuliabiakan ternak, karena mempunyai efisiensi yang tidak mengecewakan, keberhasilan populasi birahi 100% pada dosis pemberian 20 ml dan biaya yang relatif tidak mahal.

V.3. Hubungan Antara Dosis dengan Kecepatan dan Prosentase Birahi Pada Kambing Betina

Hubungan antara dosis pemberian larutan lugol dengan kecepatan timbulnya birahi berbanding terbalik dengan arti peningkatan dosis akan timbulnya birahi akan makin cepat.

Hubungan antara dosis dengan prosentase timbulnya birahi berbanding lurus yang berarti pemberian dosis yang tinggi akan meningkatkan prosentase timbulnya birahi.

Peningkatan dosis akan menyebabkan peningkatan kecepatan timbulnya birahi dan peningkatan prosentase birahi, hal ini disebabkan dosis yang tinggi akan memenuhi seluruh ruang uterus sehingga akan mengiritasi seluruh permukaan uterus. Seluruh permukaan uterus yang teriritasi akan menghasilkan hormon prostaglandin yang lebih tinggi sehingga birahi yang terjadi lebih cepat dan prosentase yang tinggi jika dibandingkan dengan dosis yang lebih rendah.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

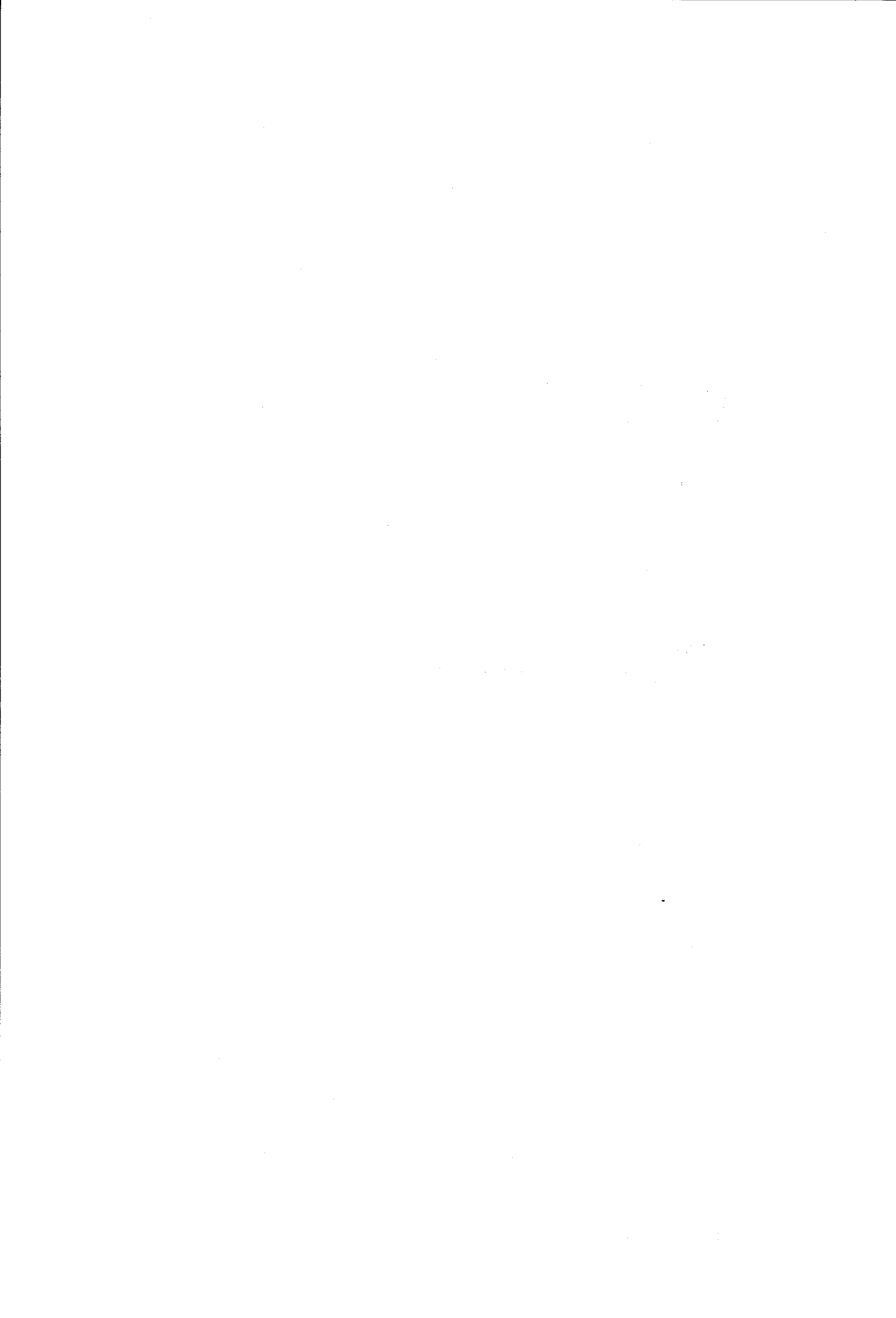
VI.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai Kecepatan dan Prosentase Timbulnya Birahi pada Kambing Kacang Betina yang diberi Larutan Lugol Intra Uterin diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian larutan lugol intra uterin dapat digunakan untuk menggertak birahi kambing kacang betina.
2. Pemberian larutan lugol intra uterin dengan dosis 20 ml menimbulkan birahi yang lebih cepat dan memberikan prosentase birahi yang tertinggi dibandingkan dengan dosis yang lain.
3. Hubungan antara dosis pemberian larutan lugol dengan kecepatan timbulnya birahi berbanding terbalik dengan arti peningkatan dosis akan menyebabkan timbulnya birahi yang semakin cepat.
4. Hubungan antara dosis pemberian larutan lugol dengan prosentase timbulnya birahi berbanding lurus dengan arti peningkatan dosis akan menyebabkan prosentase timbulnya birahi yang semakin tinggi.

VI.2. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian, kesimpulan dan penelitan, dapat disarankan bagi para peternak kambing khususnya dan bagi para peneliti selanjutnya, yaitu :



1. Larutan lugol dengan konsentrasi 2,5% dosis 20 ml dapat digunakan sebagai bahan alternatif pada program sinkronisasi birahi, yang memberikan hasil yang relatif efisien dan aman yaitu lebih murah dan lebih mudah didapatkan dibandingkan dengan penggunaan preparat hormon.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap efek samping terhadap uterus dan angka konsepsi kambing betina yang diberi perlakuan larutan lugol tersebut.
3. Perlunya diadakan penelitian lanjut mengenai pemberian larutan lugol dengan tehnik ganda, apakah dapat memberikan hasil yang lebih baik.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of small, circular, embossed motifs. Each motif depicts a stylized figure, possibly a deity or a historical figure, in a seated or standing pose, surrounded by intricate patterns. The motifs are arranged in a regular grid across the entire page.

RINGKASAN

RINGKASAN

DARMAWAN MULYADI. **Hubungan antara Dosis Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin dengan Kecepatan dan Prosentase Timbulnya Birahi pada Kambing Kacang Betina** (Dibawah bimbingan Ibu Suherni Susilowati, Drh., M.Kes. Sebagai Pembimbing Pertama dan Ibu Retno Sri Wahyuni, Drh., M.S. Sebagai Pembimbing Kedua)

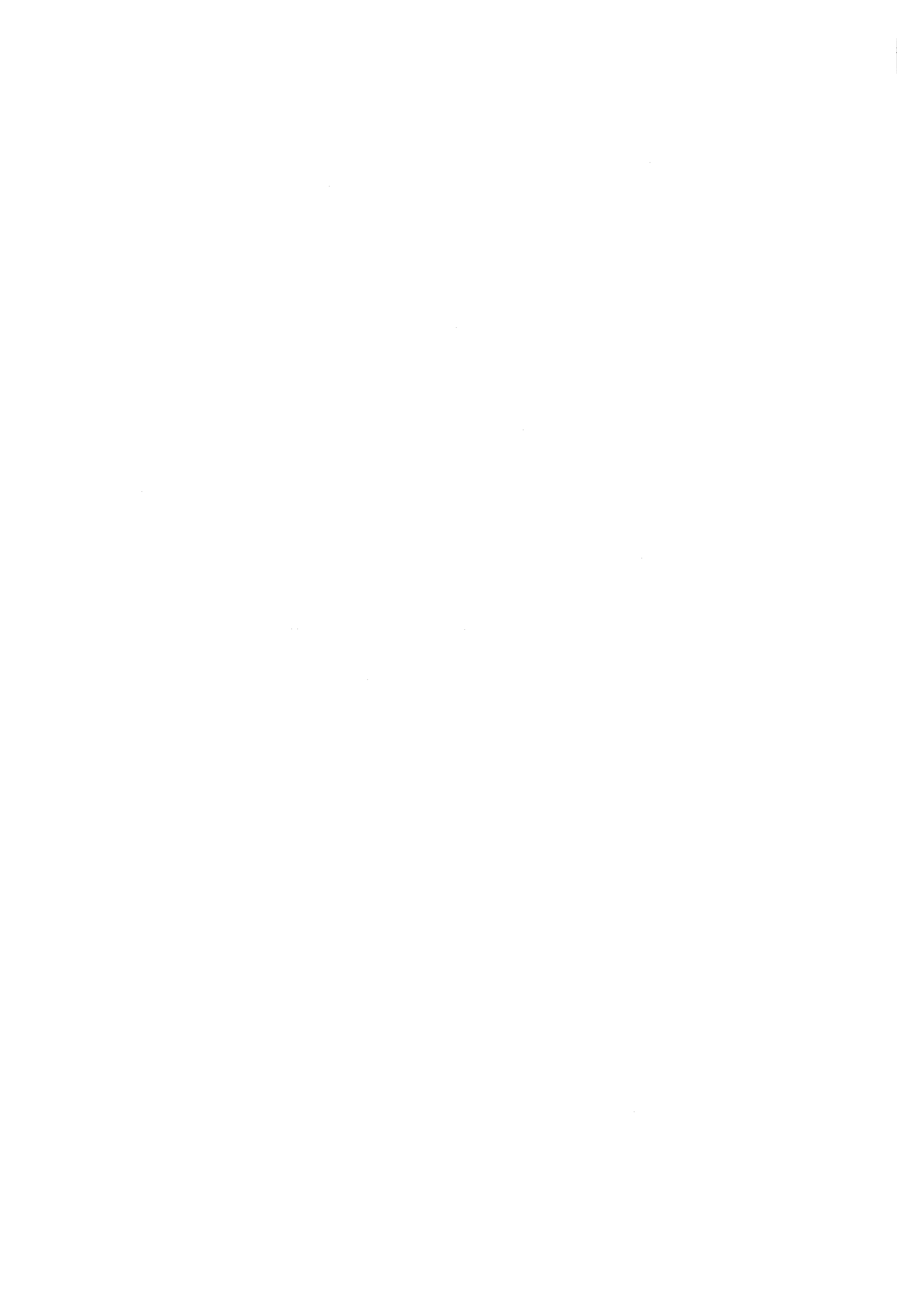
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan prosentase timbulnya birahi pada kambing kacang betina yang diberi larutan lugol dengan dosis yang berbeda secara intra uterin.

Hewan coba yang digunakan adalah 28 ekor kambing kacang betina dewasa yang sudah pernah beranak sekali, diambil secara acak untuk kemudian dibagi menjadi empat kelompok masing-masing dengan jumlah 7 ekor, dan dikenai empat perlakuan dengan dosis yang berbeda. Perlakuan pertama adalah pemberian NaCl fisiologis intra uterin yang merupakan kontrol perlakuan (P0), pemberian larutan lugol intra uterin 5 ml (P1), pemberian larutan lugol intra uterin 10 ml (P2), pemberian larutan lugol intra uterin 20 ml (P3). Baik pemberian NaCl fisiologis maupun larutan lugol dilakukan setelah seluruh populasi kambing mengalami fase luteal secara bersamaan. Pengumpulan data dilakukan tiap kali dengan melihat timbulnya gejala birahi yang tampak dan dengan menggunakan 2 ekor pejantan pengusik yang memiliki libido tinggi.

Penelitian ini menggunakan uji Anava mengetahui dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah ada pengaruh akibat pemberian larutan lugol intra

uterin terhadap kecepatan timbulnya birahi dan dengan menggunakan uji Eksak Fisher untuk mengetahui prosentase timbulnya birahi. Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara dosis pemberian dengan kecepatan dan prosentase timbulnya birahi yaitu dengan menggunakan uji Korelasi Regresi. Hasil penelitian ini menunjukkan timbulnya birahi yang lebih cepat dan peningkatan prosentase timbulnya birahi akibat perlakuan sejalan dengan peningkatan dosis.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai, maka dapat disarankan untuk menggunakan larutan lugol sebagai metode alternatif dalam penyerentakan birahi dan perlu kiranya diteliti efektifitas pemberian ganda larutan lugol dan efek samping terhadap fisiologis uterus dan angka konsepsi akibat dari perlakuan.





DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Adikara, RTS. 1995. Pemanfaatan Sinar Laser sebagai Biostimulator dalam Teknologi Akupunktur untuk Peningkatan Produktivitas Ternak di Jawa Timur. Kelompok Studi IPTEK Akupunktur Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. h.2
- Arif, A. dan Sjamsudin, U. 1995. Obat Lokal dalam Farmakologi dan Terapi. Edisi ke empat. Indonesia University Press. Jakarta. h. 501-522.
- Anonimus, 1979. The Pharmaceutical Codex. 11th Edition. The Pharmaceutical Press. London.
- Devendra, C. dan Burns, M. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Penerbit ITB Bandung dan Universitas Udayana Bali. h. 1 - 11, 32 - 53, 122 - 129.
- Donald, Mc.L.E. 1975. Veterinary Endocrinology and Reproduction. 2nd Edition. Lea and Febiger. Philadelphia. p. 29, 222 - 223.
- Franson, R.D. 1993: Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi ke empat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. h. 59 - 60, 574 - 580.
- Fraser, A.F. 1968. Tables of Data on Livestock Reproduction. Edinburgh University Press. p.17.
- Guyton, A.C. 1986. TextBook of Medical Physiology. 7th Edition. W.B. Saunders Co. Mississippi.
- Hafez, E.S.E. 1980. Reproduction in Farm Animal. 3rd Editon. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Hardijanto dan Hardjopranjoto, S. 1994. Ilmu Inseminasi Buatan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya. h. 4 - 7.
- Hardjopranjoto, S. 1983. Phisiologi Reproduksi. Edisi III. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya. h. 45.
- Hunter, R.H.F. 1995. Fisiologi dan Reproduksi Hewan Betina Domestik, Penerbit ITB Bandung dan Universitas Udayana Bali. h. 42 -49, 422.

1945

1946

1947

1948

1949

1950

1951

1952

1953

1954

1955

1956

1957

1958

1959

- Ismudiono, 1996. Ilmu Fisiologi Reproduksi. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya. h. 66 - 68, 74 - 80.
- Jones, L.M. 1965. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 3rd Editon. Iowa State University Press, Iowa, U.S.A. h. 439 - 440.
- Kusriningrum, R. 1992. Dasar - Dasar Perancangan Percobaan dan Analisa Rancangan Acak Lengkap. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya.
- Lindsay, S., K.W. Entwistk and A. Winantea. 1982. Reproduction in Domestic Livestock in Indonesia. Hedges and Bell Pty Ltd. Melbourne. p. 18 - 27, 72.
- Reynold, R. 1993. Martin Dale The Extra Pharmacopoeia. Third Edition. The Pharmaceutical Press. London.
- Nakahara, T., Domeki, I. And Yamauch, M. 1971. Synchronization of estrous cycles in cows by intrauterine injection with iodine solution. Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart. 11:219.
- Nazaruddin dan Suharno, B. 1994. Ternak Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta. h. 74 - 86.
- Partodihardjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Cetakan ketiga. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Seguin, B. 1980. Altering estrous cycles in cows by intrauterine infusion. In Current Therapy in Theriogenology : diagnosis, treatment and prevention of reproductive disease in animals. Ed D.A. Morrow. W.B. Saunders Co.
- Sudjana, 1992. Metode Statistik. Edisi V. Tarsito. Bandung.
- Suprayogi, T.W. 2001. Penggunaan Larutan Lugol Intra Uterin terhadap Kejadian Birahi dan Angka Konsepsi Kambing Lokal. Tesis. Pasca Sarjana. Universitas Airlangga.
- Taussig, M.J. 1980. Processes in Pathology. Blackwell Scientific Publications. London. p. 31.
- Tjondronegoro, S. Hardijanto. Sarmanu. 1997. Lugol, Obat Generik Yang Murah Untuk Penyerentak (Sinkronisasi) Birahi Pada Sapi. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Universitas Airlangga. Surabaya.



- Tomaszeewska, M. W., I. K. Utama, I. G. Putu. 1991. Reproduksi, Tingkah Laku dan Reproduksi Ternak di Indonesia. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Toelihere, 1981. Ilmu Kemajiran pada Ternak Sapi. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. h. 13.
- Wilmana, P.F. 1995. Analgesik-Antipiretik Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid dan Obat Pirai dalam Farmakologi dan Terapi. Edisi ke empat. Indonesia University Press. Jakarta. h. 207-222.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kecepatan Timbulnya Birahi Kambing Kacang Setelah Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin 6 hari setelah birahi(Hari)

Ulangan	Perlakuan				Total
	P0	P1	P2	P3	
1	12	11,75	5,25	4,75	
2	11,92	11,25	5,83	4,25	
3	11,75	9	6,92	5,25	
4	10,25	8,25	6,75	4,75	
5	9,75	8	5,75	5	
6	10	9,75	5	4,75	
7	11,25	9,25	7	5	
Total	76,92	67,25	42,5	33,75	220,42
Rata-rata	10,99	9,61	6,07	4,82	

Uji F pada Kecepatan Timbulnya Birahi

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

ket. :

I = 1,2,3,...,t

T = 1,2,3,...,n

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke i ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke I

Σ_{ij} = pengaruh acak (kesalahan percobaan pada perlakuan ke i ulangan ke j)

T = banyaknya perlakuan

N = banyaknya ulangan

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y..^2}{t.n}$$

$$\text{JKT} = \sum_{t-1}^t \sum_{n-1}^n (y_{ij} - \bar{y})^2$$

$$= (12)^2 + (11,92)^2 + \dots + (5)^2 - \frac{(220,42)^2}{28}$$

$$= 199,3465$$



$$\begin{aligned}
 JKP &= \sum_{t-1}^t \sum_{n-1}^n ti^2 = n \sum_{t-1}^t ti^2 \\
 &= \frac{(76,92)^2 + (67,25)^2 + (42,5)^2 + (33,75)^2}{7} + \frac{(220,42)^2}{28} \\
 &= 176,9025
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKS &= JKT - JKP \\
 &= 22,444
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTP &= \frac{JKP}{t - 1} \\
 &= 58,97
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KTS &= \frac{JKS}{t(n - 1)} \\
 &= 1,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{KTP}{KTS} \\
 &= 63,05
 \end{aligned}$$

Sidik Ragam. Kecepatan Timbulnya Birahi

S.K.	d.b.	J.K.	K.T.	Fhit	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	176,90	58,97	63,05**	3,24	5,29
Sisa	24	22,44	1,25			
Total	27	199,34				

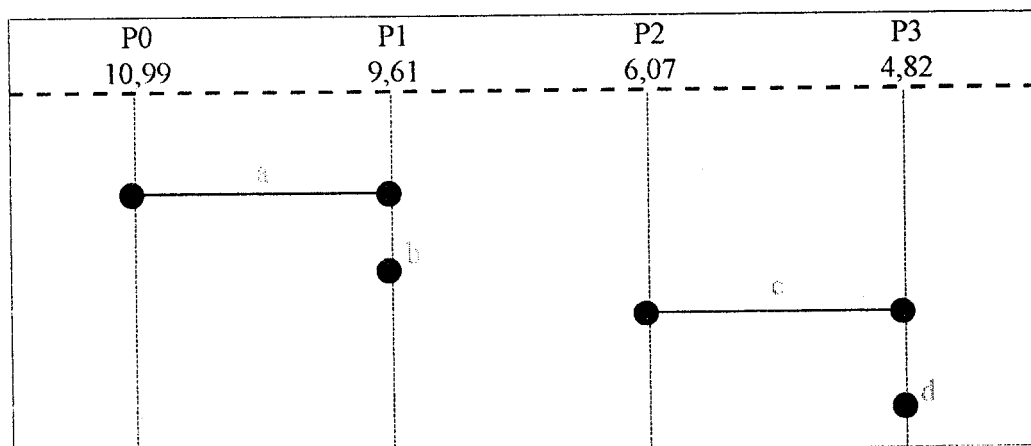
Kesimpulan : diantara ketiga perlakuan memiliki perbedaan yang sangat nyata, yang berarti H_0 tidak diterima, maka perlu dilakukan uji BNT (5%)

Uji BNT 5%

$$\begin{aligned}
 \text{BNT}(5\%) &= t(5\%)(24) \times \sqrt{\frac{2\text{KTS}}{n}} \\
 &= 2,064 \times \sqrt{\frac{2 \times 1,25}{7}} \\
 &= 1,07
 \end{aligned}$$

selisih rata-rata perlakuan

Percobaan	X	Beda			BNT(5%)
		X - P3	X - P2	X - P1	
P0 a	10,99	6,17*	4,92*	1,38	1,07
P1 ab	9,61	4,79*	3,54*		
P2 c	6,07	1,25			
P3 cd	4,82				



Kesimpulan : Adanya perbedaan kecepatan timbulnya birahi antara kontrol yang tidak berbeda nyata dengan P1. Sedangkan perlakuan yang menimbulkan gejala birahi paling cepat adalah perlakuan P3 lalu diikuti P2 dan terakhir P1.

Lampiran 2. Prosentase Timbulnya Birahi Kambing Kacang Setelah Pemberian Larutan Lugol Intra Uterin 6 hari setelah birahi

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	0	0	1	1
2	0	0	1	1
3	0	0	0	1
4	0	0	0	1
5	0	0	1	1
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
Total	0	0	4	7
Prosentase	0 %	0 %	57,14 %	100 %

Kriteria : Kambing betina yang birahinya timbul > 6 hari setelah perlakuan dianggap bukan karena pengaruh perlakuan tetapi birahi yang timbul merupakan siklus birahi normal

Uji Korelasi Regresi

$$y = a + bx$$

ket.:

- Y = Variabel tidak bebas
- a = Konstanta / intercept
- b = Koefisien regresi / slope

Lampiran 3. Hubungan antara dosis pemberian dengan kecepatan timbulnya birahi

	X (ml)	Y (hari)	X ²	XY
	0	10,99	0	0
	5	9,61	25	48,05
	10	6,07	100	60,7
	20	4,82	400	96,4
Total	35	31,49	525	205,15

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{(31,49)(525) - (35)(205,15)}{4(525) - (35)^2} \\
 &= 10,69
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{4(205,15) - (35)(31,49)}{4(525) - (35)^2} \\
 &= -0,32
 \end{aligned}$$

Persamaan garis regresi linier :

$$y = 10,69 - 0,32x$$

Lampiran 4. Hubungan antara dosis pemberian dengan prosentase timbulnya birahi

	X (ml)	Y (%)	X ²	XY
	0	0	0	0
	5	0	0	0
	10	57,14	100	571,4
	20	100	400	2000
Total	35	157,14	500	2571,4

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{(157,14)(500) - (35)(2571,4)}{4(500) - (35)^2} \\
 &= -14,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{4(2571,4) - (35)(157,14)}{4(500) - (35)^2} \\
 &= 61,75
 \end{aligned}$$

Persamaan garis regresi linier :

$$y = -14,75 + 61,75x$$



Foto Alat dan Bahan Penelitian



Foto Kambing Kacang Betina





Foto Pemberian Larutan Lugol Secara Intra Uterin



Foto Kambing Kacang Betina Keadaan Birahi

