



**PENGARUH HORMON PROGESTERON TERHADAP KADAR
ESTRADIOL DAN HISTOLOGI UTERUS MENCIT (*Mus musculus*)
SERTA PEMANFAATANNYA DALAM PENYUSUNAN
BUKU SUPLEMEN KONSEP
SISTEM REPRODUKSI
DI SMA**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Khoirul Anam
NIM 080210103031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH HORMON PROGESTERON TERHADAP KADAR
ESTRADIOL DAN HISTOLOGI UTERUS MENCIT (*Mus musculus*)
SERTA PEMANFAATANNYA DALAM PENYUSUNAN
BUKU SUPLEMEN KONSEP
SISTEM REPRODUKSI
DI SMA**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

**Khoirul Anam
NIM. 080210103031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan baginda nabi Muhammad saw. yang telah menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang ini. Saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda Mistari dan ibu tercinta Zajilah yang tidak henti-hentinya memberikan curahan kasih sayang serta lantunan doa yang beliau panjatkan kepada Allah SWT. yang selalu menghiasi langkahku, terimakasih telah mendukung semua hal yang ananda lakukan dan telah membuat ananda menjadi orang yang paling bahagia di dunia ini.
2. Kakakku Fatkhulloh dan adikku Nuval Azizi, yang selalu memberikan dukungan moril selama ananda kuliah, terimakasih atas kasih sayang yang diberikan kepada ananda selama ini. Semoga kita bisa menjadi orang dapat membanggakan keluarga kita dan orang-orang disekitar kita.
3. Guru-guru dan dosen Biologi tercinta terimakasih yang tak terhingga atas segala ilmu pengetahuan dan didikan dengan penuh dedikasi yang engkau berikan padaku sehingga dapat mengantarkan penulis pada jenjang sebagaimana adanya saat ini. Semoga semua ilmu yang engkau berikan bisa menjadi bekal yang baik dalam mempersiapkan kehidupanku di masa depan dan bias bermanfaat untukku serta orang-orang di sekitarku.
4. Sahabat-sahabatku, terutama Zainul Fathor rahman, Septiya Ahsani, dan Eko Rasono yang senantiasa mendukung, memberikan semangat, memberikan pengorbanan, dan membuat hari-hariku menjadi lebih ceria dan berwarna terimakasih atas semuanya. Semoga kita menjadi orang yang berguna dan dapat membanggakan orang tua, agama, serta orang-orang disekitar kita.
5. Keluarga besarku di Pasuruan dan Malang terimakasih atas segala doa, dukungan, dan semangat yang telah diberikan kepada ku sampai saat ini.

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum
sehingga mereka merubah keadaan yang ada
pada diri mereka sendiri.
(*Terjemahan QS Ar Ra'd Ayat 11**)

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman
di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan
beberapa derajat.
(*Terjemahan QS Al-Mujaadilaah Ayat 11**)

Berusaha untuk selalu berfikir positif dan optimis dalam semua kesulitan,
Jangan terobsesi pada pengalaman masa lalu atau masa depan, tapi
tataplah masa kini. Masa lalu sudah lewat, tak akan kembali lagi,
masa depan itu belum terjadi jadi kita tak tahu apa yang terjadi
dan akhirnya hanya berangan berharap sesuatu, tapi
di masa kinilah, kita harus menentukan dan
membuat keputusan terhadap diri kita.
(*Dream, Believe And Make It Happen*)

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya. Semarang: PT. Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoirul Anam

NIM : 080210103031

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: Pengaruh Hormon Progesteron terhadap Kadar Estradiol dan Histologi Uterus Mencit (*Mus musculus*) Betina serta Pemanfaatannya sebagai Buku Suplemen Konsep Sistem Reproduksi di SMA adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Juli 2012

Yang menyatakan,

Khoirul Anam
NIM 080210103031

SKRIPSI

PENGARUH HORMON PROGESTERON TERHADAP KADAR ESTRADIOL DAN HISTOLOGI UTERUS MENCIT (*Mus musculus*) SERTA PEMANFAATANNYA DALAM PENYUSUNAN BUKU SUPLEMEN KONSEP SISTEM REPRODUKSI DI SMA

Diajukan Guna untuk Dipertahankan di depan Tim Penguji Guna Menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pemgetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh

Khoirul Anam

NIM 080210103031

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Jekti Prihatin, M.Si

Dosen Pembimbing II : Erlia Narulita, S.Pd., M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Hormon Progesteron terhadap Kadar Estradiol dan Histologi Uterus Mencit (*mus musculus*) Betina serta Pemanfaatannya dalam Penyusunan Buku Suplemen Konsep Sistem Reproduksi di SMA” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Senin, 30 Juli 2012

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Suratno, M.Si
NIP 19670625 199203 1 003

Erlia Narulita, S.Pd, M.Si
NIP 19800705 200604 2 004

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si
NIP 19651009 199103 2 001

Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D.
NIP 19630813 199302 1 001

Mengesahkan
Dekan,

Drs. H. Imam Muchtar, SH., M.Hum.
NIP 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Hormon Progesteron terhadap Kadar Estradiol dan Histologi Uterus Mencit (*mus musculus*) Betina serta Pemanfaatannya dalam Penyusunan Buku Suplemen Konsep Sistem Reproduksi di SMA; Khoirul Anam, 080210103031; 2012: 127 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Menurut data BKKBN (2011), peserta KB baru secara nasional pada bulan September 2011 sebanyak 840.422 peserta. Apabila dilihat *premix* kontrasepsi maka persentasenya adalah sebagai berikut: 60.979 peserta *Intra-Uterine Device* (IUD) (7,26%), 9.185 peserta Metode Operasi Wanita (MOW) (1,09%), 1.959 peserta Metode Operasi Pria (MOP) (0,23%), 69.960 peserta Kondom (8,32%), 54.306 peserta Implant (6,46%), 406.602 peserta Suntikan (48,38%), dan 237.431 peserta Pil (28,25%). Berdasarkan data tersebut penggunaan pil KB menduduki posisi kedua setelah metode kontrasepsi suntikan, dengan kata lain metode kontrasepsi oral / pil KB banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Dalam kehidupan di masyarakat masih kurang pengetahuan masyarakat tentang gambaran secara jelas bagaimana kondisi uterus setelah melakukan program KB, sehingga diperlukan media yang relevan dan secara jelas dapat menggambarkan kondisi uterus setelah melakukan program KB. Media yang tepat untuk menggambarkan kondisi uterus setelah melakukan program KB yaitu preparat histologi yang menunjukkan adanya pengaruh hormon terhadap organ tersebut.

Hormon yang terdapat dalam pil KB salah satunya adalah progesteron. Hormon progesteron mempunyai efek kontraseptif yang baik jika diinduksikan ke dalam tubuh dengan dosis tertentu dan dalam waktu yang lama. Progesteron akan mencegah terjadinya ovulasi dengan mempengaruhi pola pertumbuhan endometrium, mencegah terjadinya implantasi pada rahim dan memberikan kondisi lingkungan yang tidak baik bagi sperma di dalam tubuh wanita dengan mengentalkan lendir di dalam vagina.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tebal endometrium dan kadar estradiol mencit (*Mus musculus*) betina setelah diinduksi dengan hormon progesteron yang terdapat dalam pil KB, untuk menguji adanya pengaruh siklus estrus terhadap kondisi histologis uterus mencit (*Mus musculus*) betina setelah pemberian hormon progesteron dalam pil KB dan untuk mengetahui dapat tidaknya hasil dari penelitian “Pemberian Hormon Progesteron terhadap Kadar Estradiol dan Histologi Uterus Mencit (*Mus musculus*)” dijadikan sebagai salah satu buku suplemen konsep sistem reproduksi di SMA. Data hasil penelitian yang telah diperoleh dianalisis dengan Uji t (independent samples t-test), Uji Anova dan Uji validasi di tiga SMA negeri di Kabupaten Jember.

Penelitian ini menggunakan pil kontrasepsi oral kombinasi merk dagang *Diane-35* sebagai hormon progesteron sintetik yang diinduksikan ke dalam mencit betina (*Mus musculus*) Strain Balb-C dengan dosis 0,26 mg yang dilarutkan dalam aquades 0,5 ml secara *gavage*. Adapun sebagai pembanding, digunakan mencit betina (*Mus musculus*) Strain Balb-C yang diinduksi aquades 0,5 ml secara *gavage*.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perlakuan progesteron memberikan perbedaan rerata yang sangat signifikan ($p = 0,000$) terhadap kadar estradiol dan tebal endometrium, dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan kontrol dan progesteron. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang nyata kadar estradiol antara perlakuan kontrol dan perlakuan progesteron ($p = 0,084$). Maka H_1 yang menyatakan bahwa Progesteron berpengaruh terhadap kadar estradiol mencit tidak terbukti/ditolak. Jadi, hipotesis penelitian yang berbunyi terdapat perbedaan kadar estradiol antara perlakuan kontrol dengan perlakuan progesterone yang diinduksi progesterone dalam pil KB ditolak. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada perbedaan yang sangat nyata tebal endometrium antara perlakuan kontrol dan perlakuan progesteron ($P = 0,004$). Maka H_1 yang menyatakan bahwa Progesteron berpengaruh terhadap kadar estradiol dan tebal endometrium mencit diterima. Jadi, hipotesis penelitian yang berbunyi terdapat perbedaan tebal endometrium antara

perlakuan kontrol dengan perlakuan progesterone yang diinduksi progesterone dalam pil KB diterima.

Berdasarkan hasil penelitian ketebalan endometrium antara perlakuan kontrol dengan perlakuan progesteron tiap fasenya terdapat perbedaan, dimana pada fase diestrus ketebalan endometrium perlakuan progesteron lebih tebal dari pada perlakuan kontrol (0,2400 mm > 0,1733 mm), pada fase proestrus ketebalan endometrium perlakuan progesteron lebih tebal dari pada perlakuan kontrol (0,2100 mm > 0,2067 mm), pada fase estrus ketebalan endometrium perlakuan progesteron lebih tebal dari pada perlakuan kontrol (0,2500 mm > 0,2067 mm), pada fase metestrus ketebalan endometrium perlakuan progesteron lebih tebal dari pada perlakuan kontrol (0,2300 mm > 0,2267 mm). Jadi, rerata tebal endometrium perlakuan progesterone tiap fase siklusnya lebih besar dari pada rerata tebal endometrium perlakuan kontrol tiap fase siklus estrusnya.

Kesimpulannya adalah pemberian hormon progesteron yang terdapat di dalam pil KB memberikan pengaruh terhadap kondisi histologi uterus (tebal endometrium) dan kadar estradiol mencit (*Mus musculus*). Pemberian hormon progesteron juga mempengaruhi siklus estrus mencit (*Mus musculus*) yang diakibatkan oleh kondisi endometrium setelah diinduksi pil KB.

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Hormon Progesteron terhadap Kadar Estradiol dan Histologi Uterus Mencit (*mus musculus*) Betina serta Pemanfaatannya dalam Penyusunan Buku Suplemen Konsep Sistem Reproduksi di SMA” dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Drs. Imam Muchtar, S.H, M.Hum, selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini;
- 2) Dr. Suratno, M.Si, selaku ketua program studi Pendidikan Biologi.
- 3) Ibu Sulifah Aprilia, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
- 4) Dr. Jekti Prihatin, M.Si, selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Erlia Narulita, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyelesaian skripsi ini. Jasa yang diberikan tidak akan mampu saya balas kecuali dengan doa yang bermanfaat;
- 5) Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D. selaku dosen penguji yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk menjadi penguji dalam ujian skripsi saya dan telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga bagi penelitian saya;
- 6) Para validator buku saya, baik validator ahli media dan validator pengguna yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan saran yang sangat

berharga demi penyempurnaan penyusunan buku suplemen yang menjadi produk dari penelitian saya;

- 7) Ibu Wahyu selaku teknisi Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah membantu dalam pembuatan preparat permanen selama penelitian berlangsung;
- 8) Bapak Agus selaku teknisi Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah membantu dalam perlakuan terhadap mencit selama penelitian berlangsung;
- 9) Bapak Tamyis selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember yang telah membantu dalam pelaksanaan praktikum dan selama penelitian berlangsung terimakasih atas ilmunya semoga ilmu yang diberikan bisa bermanfaat;
- 10) Bapak dan Ibu beserta seluruh keluarga besarku, dengan cinta kasih dan untaian doamu aku tetap bisa melangkah, membahagiakanmu adalah cita-cita terbesarku;
- 11) Sahabat-sahabat seperjuangan Biologi angkatan 2008 : Septiya, Eko, Ratna Sari, Alief, Mazwin, Maretta, Putri Matahari serta sahabat lain yang namanya tidak disebutkan satu persatu;
- 12) Keluarga kos Kalimantan 8 no.23: Yunus, Rofiq, Agus, Mas Yogi, Rasyid, Ibad, Eka, Rizki terimakasih telah menjadi sahabat yang baik untukku;
- 13) Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, 30 Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEERSETUJUAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Kontrasepsi Hormonal Pil | 7 |
| 2.1.1 Hormon yang terkandung dalam kontrasepsi hormonal pil <i>Diane-</i> 35..... | 8 |
| 2.1.2 Mekanisme kerja hormon dalam kontrasepsi hormonal pil dalam tubuh | 10 |
| 2.2 Biologi Reproduksi Mencit (<i>Mus Musculus</i>) | 11 |
| 2.2.1 Siklus Estrus | 12 |
| 2.2.2 Hormon yang berperan dalam reproduksi mamalia betina..... | 15 |
| 2.2.3 Uterus | 18 |
| 2.3 Buku Suplemen | 20 |
| 2.3.1 Pengertian buku suplemen | 20 |
| 2.3.2 Pengertian buku pengayaan | 21 |
| 2.4 Hipotesis | 22 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 23 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 23 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian | 23 |
| 3.3 Identifikasi Variabel | 23 |
| 3.5.1 Variabel Bebas | 23 |
| 3.5.2 Variabel Terikat | 23 |
| 3.5.3 Variabel Terkendali | 23 |
| 3.4 Definisi Operasional | 24 |
| 3.5 Desain Penelitian | 25 |
| 3.6 Populasi dan Sampel | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3.1 Populasi | 25 |
| 3.3.2 Sampel | 25 |
| 3.7 Alat dan Bahan | 26 |
| 3.7.1 Alat Penelitian | 26 |
| 3.7.2 Bahan Penelitian | 27 |
| 3.8 Prosedur Penelitian | 27 |
| 3.8.1 Persiapan dan pemeliharaan mencit..... | 27 |
| 3.8.2 Perhitungan konversi dosis progesteron..... | 28 |
| 3.8.3 Penginduksian hormon progesteron | 28 |
| 3.8.4 Uji kadar estradiol | 28 |
| 3.8.5 Pembuatan histologi uterus | 29 |
| 3.8.6 Perlakuan terhadap mencit | 31 |
| 3.8.7 Penyusunan buku suplemen | 32 |
| 3.9 Analisis Hasil Pengamatan | 32 |
| 3.9.1 Analisis data penelitian | 32 |
| 3.9.2 Analisis buku suplemen | 33 |
| 3.10 Alur Penelitian | 35 |
| BAB 4. HASIL dan PEMBAHASAN | 36 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 36 |
| 4.1.1 Hasil analisis perbedaan kadar estradiol dan tebal endometrium mencit (<i>Mus musculus</i>) akibat induksi hormon progesteron | 36 |
| 4.1.2 Hasil analisis pengaruh fase penyusun siklus estrus terhadap tebal endometrium mencit (<i>Mus musculus</i>) | 40 |
| 4.1.3 Pengaruh hormon progesteron terhadap panjang siklus estrus dan tingkah laku kawin mencit (<i>Mus musculus</i>)..... | 42 |
| 4.1.4 Validasi buku suplemen | 43 |
| 4.2 Pembahasan | 44 |
| 4.2.1 Pengaruh hormon progesteron terhadap kadar estradiol dan tebal endometrium mencit (<i>Mus musculus</i>)..... | 45 |
| 4.2.2 Perbedaan tebal endometrium pada setiap fase penyusun siklus estrus mencit (<i>Mus musculus</i>)..... | 54 |
| 4.2.3 Pengaruh hormon progesteron terhadap panjang siklus estrus dan tingkah laku kawin mencit (<i>Mus musculus</i>)..... | 59 |
| 4.2.4 Validasi buku suplemen | 62 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 66 |
| 5.1 Kesimpulan | 66 |
| 5.2 Saran | 66 |
| DAFTAR BACAAN | 68 |
| LAMPIRAN | 71 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 2.1 Ciri reproduksi terpenting mencit betina | 12 |
| Tabel 2.2 Cirri histologist apusan vagina, tampakan uterus dan vagina serta rentang waktu setiap tahap..... | 14 |
| Tabel 3.1 Rancangan penelitian | 25 |
| Tabel 3.2 Desain buku suplemen | 33 |
| Tabel 4.1 Hasil rerata tebal endometrium karena induksi hormon progesteron..... | 38 |
| Tabel 4.2 Hasil rerata kadar estradiol karena induksi hormon progesteron.... | 39 |
| Tabel 4.3 Hasil rerata perbedaan tebal endometrium pada setiap fase penyusun siklus estrus | 41 |
| Tabel 4.4 Hasil uji validasi buku suplemen oleh ahli media | 43 |
| Tabel 4.5 Hasil uji validasi buku suplemen oleh guru biologi SMA Negeri di Kabupaten Jember | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | | Halaman |
|------------|--|---------|
| Gambar 2.1 | Struktur kimia <i>cyproterone acetat</i> | 9 |
| Gambar 2.2 | Struktur kimia <i>etinyl estradiol</i> | 10 |
| Gambar 2.3 | Struktur kimia derivat estrogen (<i>estrone, estradiol, estriol</i>) | 15 |
| Gambar 2.4 | Struktur kimia progesteron dan <i>17 -hydroxyprogesteron</i> | 17 |
| Gambar 2.5 | (a) Lapisan uterus mencit normal: perimetrium (P), miometrium (M), endometrium (E), lumen (L); (b) lapisan melintang uterus manusia normal | 18 |
| Gambar 3.1 | Diagram alur penelitian | 35 |
| Gambar 4.1 | Tebal endometrium menggunakan mikrometri . (a) Bagian endometrium paling tipis, (b) bagian endometrium yang berukuran paling tebal, (c) bagian endometrium paling sedang, (d) penampang membujur uterus (<i>Mus musculus</i>) perlakuan progesteron, (e) penampang membujur uterus (<i>Mus musculus</i>) perlakuan kontrol perbesaran 10x10..... | 37 |
| Gambar 4.2 | Histogram rerata tebal endometrium antara perlakuan kontrol dan perlakuan progesteron | 37 |
| Gambar 4.3 | Histogram rerata kadar estradiol antara perlakuan kontrol dan perlakuan progesteron | 39 |
| Gambar 4.4 | Histogram rerata tebal endometrium pada setiap fase penyusun siklus estrus | 40 |
| Gambar 4.5 | Kadar <i>myc</i> pada tahap mitosis | 48 |
| Gambar 4.6 | Proses pelepasan gen regulasi protein..... | 48 |
| Gambar 4.7 | Mekanisme umpan balik negatif pelepasan FSH (pengaruh estrogen) dan LH (pengaruh progesteron) oleh pituitari..... | 51 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | Halaman |
|-------------|--|----------------|
| Lampiran A. | Matriks penelitian | 71 |
| Lampiran B. | Instrumen penilaian buku suplemen (Pengayaan Pengetahuan) | 73 |
| Lampiran C. | Tabel konversi dosis, perhitungan sampel dan populasi, perhitungan dosis progesteron | 78 |
| | C.1 Tabel konversi dosis | 78 |
| | C.2 Perhitungan dosis progesteron | 79 |
| Lampiran D. | Data Penelitian..... | 80 |
| | D.1 Data perlakuan kontrol | 80 |
| | D.2 Data perlakuan progesteron | 81 |
| Lampiran E. | Hasil Analisis Penelitian | 82 |
| | E.1 Analisis perbedaan kadar estradiol dengan menggunakan <i>Independent Sample T-test</i> | 83 |
| | E.2 Analisis perbedaan tebal endometrium dengan menggunakan <i>Independent Sample T-test</i> | 84 |
| | E.3 Analisis fase siklus estrus terhadap tebal endometrium dengan menggunakan <i>One Way Anova</i> | 86 |
| Lampiran F. | Proses Penelitian | 88 |
| Lampiran G. | Hasil pembuatan preparat uterus..... | 92 |
| Lampiran H | Hasil apusan vagina mencit..... | 94 |
| Lampiran I. | Surat Izin dan Bukti Selesai Penelitian | 96 |
| Lampiran J. | Hasil Uji Validasi buku..... | 103 |
| Lampiran K. | Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi | 129 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program keluarga berencana dilaksanakan atas dasar sukarela serta tidak bertentangan dengan agama, kepercayaan dan moral Pancasila. Keluarga berencana (KB) adalah tindakan yang membantu individu atau pasangan suami istri untuk mendapatkan tujuan-tujuan tertentu, menghindari kelahiran yang tidak diinginkan, mendapatkan kelahiran yang memang diinginkan, mengatur interval di antara kehamilan, mengontrol waktu saat kelahiran dalam hubungan dengan umur suami istri, dan menentukan jumlah anak dalam keluarga (WHO dalam Hartanto, 2004:26). Dengan demikian maka bimbingan, pendidikan serta pengarahan amat diperlukan agar masyarakat dengan kesadarannya sendiri dapat menghargai dan menerima pola keluarga kecil sebagai salah satu langkah utama untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Ada beberapa macam alat kontrasepsi dalam program keluarga berencana ini diantaranya adalah pil KB, spiral, vasektomi, suntik, IUD dan juga kondom.

Menurut data BKKBN (2011), peserta KB baru secara nasional pada bulan september 2011 sebanyak 840.422 peserta. Apabila dilihat premix kontrasepsi maka persentasenya adalah sebagai berikut: 60.979 peserta *Intra-Uterine Device* (IUD) (7,26%), 9.185 peserta Metode Operasi Wanita (MOW) (1,09%), 1.959 peserta Metode Operasi Pria (MOP) (0,23%), 69.960 peserta Kondom (8,32%), 54.306 peserta Implant (6,46%), 406.602 peserta Suntikan (48,38%), dan 237.431 peserta Pil (28,25%) (www.bkkbn.go.id, 2012). Berdasarkan data tersebut penggunaan pil KB menduduki posisi kedua setelah metode kontrasepsi suntikan, dengan kata lain metode kontrasepsi oral / pil KB banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Pil KB ini mengandung kombinasi antara hormon estrogen dan progesteron. Kontrasepsi oral dengan merek dagang A merupakan pil kombinasi yang mengandung *ethinylestradiol* (35 µg) dan *cyproterone acetate* (2 mg) (*Canadian Medical Association*, 2003). Pemberian estrogen saja pada pil KB akan menyebabkan penyakit

hyperplasia sehingga untuk mencegah hal itu terjadi maka estrogen dalam pil KB dikombinasikan dengan progesteron (Herman, 1996).

Pemberian progesteron-eksogenous dapat mengganggu kadar puncak *follicle-stimulating hormone* (FSH) dan *Luteinizing hormone* (LH), sehingga meskipun terjadi ovulasi, produksi progesteron yang berkurang dari korpus luteum menyebabkan penghambatan dari implantasi. Pemberian progesteron secara sistemik dan untuk jangka waktu yang lama menyebabkan endometrium mengalami keadaan “istirahat” (Hartanto, 2004:99).

Progesteron dalam dosis yang besar dapat menghambat sekresi LH, jadi bertanggung jawab pada penghambatan ovulasi serta pada sekresi estrogen (estradiol) dan berarti bertanggung jawab juga terhadap terjadinya birahi. Kemampuan progesteron dalam menghambat birahi dan ovulasi dapat digunakan untuk mensinkronisasi siklus individu pada sekelompok hewan domestikasi, dengan jalan ini maka birahi atau ovulasi individu yang berbeda dapat dibuat terjadi pada saat yang dikehendaki oleh peneliti (Nalbandov, 1990:183).

Pengaruh hormon progesteron terhadap kondisi uterus dapat ditunjukkan dengan melakukan pengamatan histologi uterus, yaitu dengan pembuatan preparat awetan uterus. Progesteron yang disuntikkan pada tikus dan mencit yang dikastrasi menimbulkan perubahan endometrium uterus yang spesifik, persis seperti apa yang terjadi pada mamalia lain. Bila seseorang mengikuti perubahan-perubahan histologis dan morfologi uterus melalui siklus, akan menemukan bahwa ukuran maupun histologi organ ini tidak pernah statis. Perubahan yang sangat nyata terjadi di endometrium dan kelenjarnya. Meski demikian, dengan segala keterbatasannya, histologi uterus dapat dijadikan petunjuk yang baik terhadap aktivitas ovarium sistik atau korpora lutea fungsional (Nalbandov, 1990:147). Oleh karena itu, pengamatan melalui pembuatan preparat histologi uterus untuk melihat pengaruh hormon progesteron sangat baik dijadikan sebagai media pembelajaran dan petunjuk yang baik terhadap aktivitas endometrium uterus.

Hormon progesteron sintetis banyak dikenal oleh masyarakat dalam bentuk pil KB, diantaranya adalah *Norgestrel*, *Levonorgestrel*, *Desogestrel*, *Gestodene*, dan lain-lain (Hartanto, 2004:105). Dalam kehidupan di masyarakat masih kurang pengetahuan masyarakat tentang gambaran secara jelas bagaimana kondisi uterus setelah melakukan program KB, sehingga diperlukan media yang relevan dan secara jelas dapat menggambarkan kondisi uterus setelah melakukan program KB. Media yang tepat untuk menggambarkan kondisi uterus setelah melakukan program KB yaitu preparat histologi yang menunjukkan adanya pengaruh hormon terhadap organ tersebut.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui perubahan kadar hormon progesteron dengan berbagai macam perlakuan baik perlakuan menggunakan bahan alami maupun sintetis. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rasad (2008), membuktikan bahwa pemberian GnRH dan atau PGF₂ dapat memperpendek interval partus-estrus pertama pasca beranak dan meningkatkan ekspresi estrus selama 60 hari awal pasca beranak. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sitaswi (2007) menunjukkan bahwa adanya hubungan yang positif antara kandungan hormon *Estradiol 17-* dengan ukuran tebal endometrium uterus sehingga dapat disimpulkan bahwa hormon *Estradiol 17-* menyebabkan proliferasi jaringan penyusun lapisan endometrium uterus.

Suatu penelitian kurang bermakna jika tidak dipublikasikan, sehingga penelitian ini akan dipublikasikan dalam bentuk buku suplemen/ buku non teks. Dimana buku suplemen ini tidak tergantung pada jenjang pendidikan sehingga dapat digunakan oleh siswa sebagai alternatif media pembelajaran dan alternatif bahan ajarnya adalah preparat uterus yang telah diinduksi hormon progesteron, yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran konsep sistem reproduksi. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 (2) yang menyatakan bahwa “selain buku teks pelajaran, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran”.