

TESIS

**EFEKTIVITAS AFRODISIAKA DARI EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*), JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) DAN
BEE POLLEN TERHADAP SEKSUALITAS PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) JANTAN WISTAR**

**THE EFFECTIVENESS OF APHRODISIAC FROM MORINGA OLEIFERA
LEAF EXTRACT, RED GINGER (*Zingiber officinale*) AND BEE
POLLEN ON SEXUAL PASSION OF MALE WHITE RAT
(*Rattus novergicus*) WISTAR**

Disusun Oleh :

AYU SYAH PUTRI

P102171103



**PROGRAM STUDI ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

TESIS

**EFEKTIVITAS AFRODISIACA DARI EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*), JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) DAN
BEE POLLEN TERHADAP SEKSUALITAS PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus novergicus*) JANTAN WISTAR**

***THE EFFECTIVENESS OF APHRODISIAC FROM MORINGA OLEIFERA
LEAF EXTRACT, RED GINGER (*Zingiber officinale*) AND BEE
POLLEN ON SEXUAL PASSION OF MALE WHITE RAT
(*Rattus novergicus*) WISTAR***

Disusun Oleh :

AYU SYAH PUTRI

P102171103

**PROGRAM STUDI ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2021**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

EFEKTIVITAS AFRODISIACA DARI EKSTRAK DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*), JAHE MERAH (*ZINGIBER OFFICINALE*) DAN BEE POLLEN TERHADAP SEKSUALITAS PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NOVERGICUS*) JANTAN *Wistar*

Disusun dan Diajukan oleh

**AYU SYAH PUTRI
P102171103**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kebidanan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin pada tanggal 05 Februari 2021

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

**Menyetujui,
Komisi Penasehat,**

Pembimbing Utama,

Dr. dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK

Pembimbing Pendamping,

Dr. dr. Prihantono, Sp.B(K)Onk

Ketua Program Studi,

**Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG(K)
NIP : 197308312006042001**

Dekan Sekolah Pascasarjana,

**Prof. Dr. dr. Jamaluddin Jompa, M.Sc
NIP : 196703081990031001**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AYU SYAH PUTRI
NIM : P102171103
Program Studi : Ilmu Kebidanan
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

Efektivitas Afrodisiaka Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*), Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) Dan Bee Pollen Terhadap Seksualitas Pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) Jantan *Wistar*.

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri.

Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut,

Makassar, 06 Februari 2021

Yang Menyatakan



AYU SYAH PUTRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “Efektivitas Afrodisiaka Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*), Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) Dan Bee Pollen Terhadap Seksualitas Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) Jantan Wistar”.

Penyusunan proposal ini sebagai rangkaian persyaratan tugas akhir program pendidikan Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka penyusunan proposal ini. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tesis ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus dan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua, Ibunda **Hj. Hadrah, Ba** dan Ayahanda **Drs. H. Syarifuddin Syakur, MH** beserta saudara tercinta **Muh. Ersyad Indrapraja, SH, MH** dan **Darnianty Asis, SH, M.Kn** yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan motivasi dan bantuan moril dalam menyelesaikan tesis ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, rahmat dan keberkahan.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus pada :

1. Prof. Dr. dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.

2. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin., Sp. OG (K) selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Dr. dr. Sultan Buraena, MS, Sp.OK selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuan sehingga tesis ini siap untuk diujikan didepan penguji.
5. Dr. dr. Prihantono, Sp. B.Onk (K) selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuan sehingga tesis ini siap untuk dipertahankan didepan penguji.
6. Dewan penguji Prof. Dr. dr. Wardihan Sinrang, MS., Sp. And, Prof. Dr. Gemini Alam, M.Sc., Apt, dan Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MS.
7. Segenap Dosen dan Staff Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang tak ternilai harganya.
8. Sahabat saya Sarina Ali, Reskiawati Azis, Hasriani, dan Nur Aliya Arsyad yang membantu dan berjuang bersama dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Teman-teman Angkatan VI Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah banyak memberikan motivasi dan doa kepada peneliti.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan mendapatkan pahala dan imbalan yang setimpal dari Allah SWT.

Makassar, Juli 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Penelitian.....	8
F. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Tentang Daun Kelor.....	10
B. Tinjauan Tentang Jahe Merah.....	17
C. Tinjauan Tentang <i>Bee Pollen</i>	20
D. Tinjauan Tentang Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>).	22
E. Tinjauan Tentang Seksualitas	26
F. Kerangka Teori	42
G. Kerangka Konsep	43
H. Hipotesis Penelitian	43
I. Defenisi Operasional	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	45

	B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	45
	C. Populasi Dan Sampel	45
	D. Kontrol Hewan Coba	46
	E. Instrument/Pengumpulan Data.....	47
	F. Perlakuan Pada Subjek Penelitian	50
	G. Pengambilan Data.....	51
	H. Analisis Data	51
	I. Etika Penelitian	52
	J. Alur Penelitian	54
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Dan Pembahasan	55
	B. Keterbatasan Penelitian	70
BAB V	METODE PENELITIAN	
	A. Kesimpulan	71
	B. Saran	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

TABEL 1. Perbedaan <i>Introduction</i> antar kelompok dari hari ke hari	57
TABEL 2. Perbedaan <i>Climbing</i> antar kelompok dari hari ke hari	59
TABEL 3. Perbedaan <i>Coitus</i> antar kelompok dari hari ke hari	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perubahan rerata <i>introduction</i> antar kelompok setiap waktu	58
Gambar 2. Perubahan rerata <i>climbing</i> antar kelompok setiap waktu.	60
Gambar 3. Perubahan rerata <i>coitus</i> antar kelompok setiap waktu.....	63
Gambar 4. Proses <i>Introduction, Climbing</i> dan <i>Coitus</i>	63

ABSTRAK

AYU SYAH PUTRI. Efektivitas Afrodisiaka dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*), Jahe Merah (*Zingiber officinale*) dan Bee Polen terhadap Gairah Seksual pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan (dibimbing oleh Sultan Buraena dan Prihantono).

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*), jahe merah (*Zingiber officinale*), dan Bee Polen terhadap gairah seksual pada tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan wistar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni dengan rancangan desain kontrol pascauji. Populasi penelitian adalah tikus *strain wistar* dengan berat badan 200 – 250 gram sebanyak empat puluh ekor. Teknik penyampelan yang digunakan adalah penyampelan total.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima belas perbedaan jumlah *introduction* yang signifikan antarkelompok tikus di setiap pengukuran. *Climbing* antarkelompok perlakuan dari hari ke-1, ke-8, dan ke-15 terdapat perbedaan jumlah *climbing* yang signifikan antarkelompok tikus di setiap pengukuran. *Coitus* antarkelompok perlakuan dari hari ke-1, ke-8, dan ke-15 pada hari ke-1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah *coitus* untuk semua kelompok perlakuan. Pada hari ke-8 dan ke-15 terdapat perbedaan jumlah *coitus* yang signifikan antarkelompok tikus di setiap pengukuran. Artinya, ekstrak daun kelor, jahe merah, dan *bee polen* berpengaruh lebih efektif meningkatkan gairah seksual dibandingkan dengan kelompok perlakuannya.

Kata kunci: ekstrak daun kelor, jahe merah, *Bee polen*, afrodisiaka, gairah seksual



ABSTRACT

AYU SYAH PUTRI. *The Effectiveness of Aphrodisiac from Moringa oleifera Leaf Extract, Red Ginger (Zingiber officinale) and Bee pollen on Sexual Passion of Male White Rat (Rattus novergicus),* (supervised by **Sultan Buraena and Prihantono**).

This study aims to determine the aphrodisiac effectiveness of Moringa oleifera leaf extract, red ginger (*Zingiber officinale*) and Bee pollen on sexual arousal of male white rats (*Rattus Novergicus*) Wistar.

This study used a true experimental or mummy experiment with post-test control design. The population in this study were 40 Wistar strain mice with a body weight of 200-250 grams. The sample technique used was total sampling.

The results showed that there are significant differences in the number of introductions between groups of mice in each measurement. Guidance between treatment groups from day 1, to 8 and 15 there is a significant difference in the amount of climbing between groups of rats in each measurement. Coitus between treatment groups from the 1st day 8th and 15th day. On 1st day there is no significant difference in the coitus number for all treatment groups. On day 8 and day 15, there is a significant difference in the number of coitus between groups of rats in each measurement. From the 4 treatments, it can be concluded that the 4th treatment (Moringa leaf extract, red ginger and Bee pollen) has a more effective influence in increasing sexual arousal than the other treatment groups.

Keywords: Moringa leaf extract, red ginger, Bee pollen, aphrodisiac. sexual passion.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut *World Health Organization (WHO), Tenth Revision of the International Classification of Disease (ICD-10) dan Fourth Edition Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM-IV)* bahwa disfungsi seksual pada pria menjadi 5 jenis berdasarkan gangguannya Kelima jenis gangguan tersebut yaitu gangguan hasrat seksual, ejakulasi dini, disfungsi orgasme, disfungsi ereksi, dan dyspareunia (American Psychiatric Association, 2000; WHO, 2006)

Diperkirakan sekitar 31%, seumur hidup mereka menderita disfungsi seksual dalam *United State National Health and Social Life Survey (NHSL)*. Dimana keluhan oleh pasien dengan disfungsi seksual pada pria adalah disfungsi ereksi dan ejakulasi dini (Ramlachan and Campbell, 2014). Sekitar 150 juta jiwa di seluruh dunia menderita disfungsi ereksi Disfungsi ereksi dengan kelompok umur (terutama 40-70 tahun), pekerjaan dan tingkat sosiokultural (Nchegang *et al.*, 2016). Selain itu, data epidemiologis menunjukkan bahwa di seluruh dunia, sekitar 22-38% menderita ejakulasi dini. Untuk penderita ejakulasi dini mempengaruhi sekitar 14-30% pria yang berusia >18 tahun, 30-40% pria dewasa yang aktif secara seksual, dan ada 75% pria di saat tertentu dalam kehidupannya.

Berdasarkan Survey yang dilakukan terhadap 750 orang pria di Jerman pada tahun 2001-2002 diperoleh hasil dengan gangguan seksual yaitu ejakulasi dini sebanyak 15%, sedangkan untuk gangguan dengan berkurangnya hasrat seksual, disfungsi ereksi maupun seks yang tidak menyenangkan masing-masing sebanyak 8%. Sedangkan Survey yang dilakukan di tingkat Asia Pasifik (*Asia Pasific Health and Overall Wellness* (pada tahun 2008 dengan melibatkan 3957 responden dari 13 negara kawasan Asia Pasifik, salah satunya Indonesia juga mengirimkan data responden sebanyak 328 orang pria dari kelompok usia 25-74 tahun dan aktif secara seksual hasilnya 57% pria tidak merasakan kepuasan terhadap kehidupan seksual mereka salah satunya disebabkan oleh disfungsi seksual (Moreira *et al.*, 2005).

Disfungsi ereksi adalah ketidakmampuan yang bersifat persisten untuk mencapai dan mempertahankan keadaan ereksi penis dalam mencapai kepuasan seksual (Hatzimouratidis *et al.*, 2010). Ejakulasi dini adalah disfungsi seksual pria yang ditandai dengan ejakulasi yang hampir selalu bahkan selalu terjadi sekitar satu menit sebelum atau di dalam vagina saat melakukan penetrasi dan ketidakmampuan untuk menunda ejakulasi di semua penetrasi. Selain itu, disebabkan juga karena penderitaan, kekhawatiran, kecemasan, frustrasi atau menghindari hubungan seksual (Serefoglu *et al.*, 2014).

Penyebab ejakulasi dini juga dapat disebabkan karena disfungsi urologi, disfungsi tiroid atau psikologis salah satu contohnya yaitu masalah

dengan pasangan (Ramlachan and Campbell, 2014). Dampak dari disfungsi seksual yaitu dapat mempengaruhi kesehatan fisik maupun psikososial yang memberi pengaruh signifikan terhadap kualitas hidup penderita dan juga pasangannya. Selain itu, efek disfungsi ereksi menyebabkan gejala penyakit arteri coroner dan pembuluh darah perifer (Hatzimouratidis *et al.*, 2010). Gangguan ini semakin lama akan cenderung serius dan dapat menimbulkan perceraian (Nchegang *et al.*, 2016). Penurunan libido dapat digambarkan dengan adanya ketidaktertarikan dalam melakukan aktivitas seksual karena disfungsi ereksi, impoten dan infertilitas. Oleh karena itu, pasien dengan dengan gangguan hasrat seksual dapat diatasi dengan obat-obatan yang dapat meningkatkan seksualitas (afrodisiaka) (Rusdi *et al.*, 2018).

Banyak masyarakat di beberapa negara berkembang menggunakan obat tradisional/herbal sebagai pengobatan, salah satunya karena alasan krisis ekonomi, kurangnya infrastruktur kesehatan modern, dan juga obat yang tidak murah harganya (Nchegang *et al.*, 2016). Ada beberapa terapi juga yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan seksual namun biayanya terlalu mahal sedangkan efek yang dihasilkan tidak sebanding dengan biayanya (Yakubu, Akanji and Oladiji, 2005).

Gangguan seksual dapat diatasi salah satunya dengan menggunakan afrodisiak pengobatan gangguan seksual salah satunya, yaitu suatu bahan organik, obat, minuman herbal atau bahan yang dapat minuman herbal yang dapat membangkitkan seksualitas (Wardani and

Santoso, 2017). *World Health Organization (WHO)* dapat memprediksi bahwa 80% populasi di Asia dan Afrika mengandalkan pengobatan tradisional sebagai metode utama dalam mengatasi gangguan tersebut (WHO, 2008).

Pemberian ekstrak daun kelor dengan dosis 200 mg/kgBB (*Moringa oleifera*) dapat dipilih sebagai salah satu alternatif pengobatan yang murah dan sederhana untuk meningkatkan fungsi seksual (Prabsattroo *et al.*, 2015). Sifat antioksidan dan efek penghambatan *angiotensin converting enzyme (ACE)* dan arginase ekstrak fenolik dari *Moringa Oleifera* memiliki potensi terapi dalam pengelolaan disfungsi ereksi (Oboh *et al.*, 2015). Efektivitas ekstrak *Moringa oleifera* pada hormon reproduksi dan peningkatan karakteristik air mani yang membenarkan penggunaan tradisional tersebut sebagai afrodisiak dan dapat mengatasi gangguan seksual pada pria (Dafaalla *et al.*, 2016). Ekstrak *Moringa oleifera* juga diamati tanpa efek samping dan menunjukkan hasil negatif untuk toksisitas akut dan meningkatkan perilaku seksual pada tikus jantan. (Dabhadkar *et al.*, 2015).

Selain daun kelor (*Moringa Oleifera*), Jahe adalah tanaman obat yang populer di antara dokter modern. Bahan-bahan bioaktif utama terisolasi dari jahe yang gingerdiol, zingibrene, gingerol, protodioscin, saponin dan shogaols (Sakr and Badawy, 2011). Jahe memiliki banyak efek terapi seperti antioksidan, antiemetik, antitrombotik, antihepatotoksik, inflamasi dan cholagogue anti-inflamasi (Ibrahim and Al-Shathly, 2015).

Banyak efek positif dari jahe pada sistem reproduksi laki-laki dengan pemberian jahe, yaitu dapat meningkatkan testosteron plasma ke tingkat normal (Riaz *et al.*, 2015). Protodioscin dan saponin dari jahe dapat meningkatkan testosteron dan kadar hormon *luteinizing hormone* (LH) serta libido yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati disfungsi seksual (Morakinyo, Adeniyi and Arikawe, 2008). Tribestan juga dapat meningkatkan libido, infertilitas dan gangguan menopause. Jahe juga meningkatkan estrogen, pregnenolon dan kadar testosteron dan potensi seksual pada pria (Afzali and Ghalehkandi, 2018).

Dengan pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale rosc*) dengan dosis 100, 200 dan 300 kg/BB dapat memberikan efektivitas yang positif terhadap sistem reproduksi menimbulkan efektivitas yang positif terhadap sistem reproduksi tikus jantan (Morakinyo, Adeniyi and Arikawe, 2008). Minyak Atsiri dari Jahe Merah diekstraksi dengan etanol 70% mampu meningkatkan seksualitas pada pria dengan gangguan ereksi pada umumnya (Nurlaila, Pramono and Anandita, 2012). Ekstrak dari tanaman jahe dapat mempotensiasi efek androgenik dan aksi norepinephrine pada saluran yang berbeda. Jahe memodulasi aktivitas fisiologis yang terlibat dalam disfungsi ereksi dan membantu dalam ereksi (da Cruz *et al.*, 2017).

Bee pollen memiliki komposisi sekitar 250 zat yaitu asam amino, lipid, vitamin, makro, mikro dan flavonoid. *Bee pollen* kaya akan zat biologis aktif. 200 zat yang ditemukan dalam serbuk sari dari spesies tanaman yang

berbeda. Pada kelompok zat kimia, ada protein, asam amino, lipid dan asam lemak, senyawa fenolik, enzim, dan koenzim serta vitamin dan bioelements (da Cruz *et al.*, 2017). Ada peningkatan kadar testosteron, jumlah sperma dan produksi sperma tikus yang diberi makan dengan serbuk sari dari *Raphanus spp.* dan *Cistus spp.* Bee pollen dengan dosis 60 mg/kgBB menyebabkan peningkatan kadar testosteron dan sperma tikus jantan. Sehingga disimpulkan *bee pollen* memiliki efek androgenik (Selmanoğlu *et al.*, 2009). Libido, aktivitas kawin, motilitas sperma, spermatozoa hidup dan spermatozoa dengan morfologis normal secara signifikan meningkat dengan pemberian *Bee Pollen* oral (Elneney and El-kholy, 2013).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) dan *bee pollen* pada tikus putih (*Rattus novergicus*) jantan Wistar?

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Bagaimana efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) dan *bee pollen* terhadap seksualitas tikus putih (*rattus Novergicus*) jantan Wistar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) dan *bee pollen* terhadap seksualitas tikus putih (*rattus Novergicus*) jantan *Wistar*".

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai *Introduction* antara kelompok perlakuan dari hari ke-1, ke-8, dan ke-15 pada tikus jantan *wistar* setelah diberi perlakuan.
- b. Menilai *Climbing* antara kelompok perlakuan dari hari ke-1, ke-8 dan ke-15 pada tikus jantan *wistar* setelah diberi perlakuan.
- c. Menilai *Coitus* antara kelompok perlakuan dari hari ke-1, ke-8 dan ke-15 pada tikus jantan *wistar* setelah diberi perlakuan.
- d. Mengetahui efektivitas dari setiap kelompok perlakuan terhadap peningkatan seksualitas.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai alternative untuk meningkatkan seksualitas bagi pria dan mengatasi disfungsi seksual pada pria.

2. Manfaat Ilmiah

Diharapkan dapat menjadi salah satu alternative alami pria yang aman untuk dapat meningkatkan seksualitas.

3. Manfaat Institusi

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan kepada masyarakat tentang kegunaan dan mengetahui efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) dan *bee pollen* terhadap seksualitas tikus putih (*rattus Novergicus*) jantan *Wistar*.

E. Batasan Penelitian

Lingkup pembahasan pada penelitian ini menitikberatkan pada mengetahui efektivitas afrodisiaka dari ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) dan *bee pollen* terhadap seksualitas tikus putih (*rattus Novergicus*) jantan *Wistar*.

F. Sistematika Penelitian

Secara garis besar, pembahasan pada penelitian ini terbagi dalam beberapa bagian, antara lain :

1. BAB I Pendahuluan, Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.
2. BAB II Tinjauan Pustaka, berisi tentang kerangka konsep, hipotesis, defenisi operasional dan kerangka teori.
3. BAB III Metode penelitian dikemukakan mengenai desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, populasi dan sampel, alur penelitian,

instrumen pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, etika penelitian.

4. BAB IV Hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari tahapan analisis statistik.
5. BAB V Penutup, Kesimpulan dan Saran yang terkait dengan penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan tentang Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

1. Deskripsi Daun kelor (*Moringa Oleifera*)

Daun Kelor dikenal memiliki banyak manfaat sehingga layak dijuluki *sebagai tree for life* (pohon kehidupan). Selain sebagai tanaman herbal juga sebagai sumber nutrisi. Selain untuk kebutuhan nutrisi, dapat juga digunakan sebagai terapi pencegahan dan pengobatan penyakit tertentu. Daun kelor telah dimanfaatkan pada berbagai bidang karena memiliki kandungan nutrisi yang kompleks (Isnain and Nurhaedah, 2017).

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) adalah jenis tanaman pengobatan herbal India yang telah akrab di negara-negara tropis dan subtropis. Daun kelor (*Moringa Oleifera*) merupakan salah satu dari 13 spesies yang termasuk dalam genus *moringa* dan dapat tumbuh pada lokasi tropis dan subtropicalregions dunia dengan suhu sekitar 25°-35°C (Gull *et al.*, 2016).

Klasifikasi tanaman kelor menurut Aminah, Ramdhan and Yanis tahun 2015 adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Dilleniidae
Ordo	: Capparales
Famili	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lam

Daun kelor (*moringa oleifera*) mengandung zat besi (Fe) tinggi. Daun kelor memiliki lebar 1-2 cm halus dan berwarna hijau dengan ranting daun yang halus berwarna hijau agak kecoklatan (Tejas *et al.*, 2012). Dianggap sumber yang kaya akan vitamin, mineral dan merupakan aktivitas antioksidan yang kuat, sering dikaitkan dengan vitamin tanaman dan senyawa fenolik asquercetin dan kaempferol (Silva *et al.*, 2014). Daun Kelor sebagai sumber vitamin C yang tinggi, kalsium, β karoten, potassium serta protein yang bekerja sebagai sumber yang efektif dari antioksidan alami. Karena kehadiran beberapa macam senyawa antioksidan seperti flavonoid, asam askorbat, cerotenoids dan fenolat (Razis, Ibrahim and Kntayya, 2014). Daun kelor memiliki potensi antioksidan yang signifikan. Oleh karena itu penelitian pada hewan suplemen diet dengan konsumsi daun kelor bisa menjadi sumber yang berguna untuk melindungi hewan dari penyakit yang disebabkan oleh stres oksidatif bahkan, ekstrak daun

kelor memiliki antioksidan yang kuat pada percobaan di kedua in vitro dan ex vivo (Silva *et al.*, 2014).

2. Kandungan Gizi Kelor

Menurut Gopalakrishnan, Doriya and Kumar, 2016, senyawa tersebut meliputi nutrisi, vitamin, mineral, antioksidan dan Asam Amino.

a. Nutrisi

Daun kelor mengandung senyawa seperti kalsium, kalium, seng, magnesium, besi dan tembaga. Vitamin seperti beta-karoten vitamin A, vitamin B seperti Asam folat, piridoksin dan asam nikotinat, vitamin C, D dan E juga hadir dalam daun kelor. Phytochemi-cals seperti tannin, sterol, terpenoid, flavonoid, saponin, alkaloid dan agen anti-kanker seperti glucosinolates, isothiocyanates, senyawa, glikosid dan gliserol-1-9-octadecanoate. (Gopalakrishnan, Doriya and Kumar, 2016)

b. Vitamin

Vitamin adalah zat organic yang bertindak sebagai co-enzim dan mengatur proses metabolisme dalam tubuh. Daun kelor mengandung Vitamin : A (Alpha & Beta-carotene), B,B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, D, E, K, asam folat, biotin (Gopalakrishnan, Doriya and Kumar, 2016).

c. Mineral

Mineral yang terdapat pada kelor adalah kalsium, tembaga, flourin, besi, mangan, kromium, magnesium, molybdenum, sodium, kalium, sulfur, dan zinc.

d. Antioksidan

Antioksidan adalah zat kimia yang melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel akibat radikal bebas dan menjadi penyakit, sementara pada daun kelor mengandung 46 antioksidan. (Utami, 2013).

Daun kelor memiliki senyawa antioksidan yang mengandung Vitamin A, C, E, K, B (choline), B1 (Thiamin), B2 (Riboflavin), B3 (Niacin), B6 (Alanine), Alpha-Caratone, Arginin, Beta-karoten, Beta-sitosterol, Caffeoylquinic Acid, Campesterol, Delta-7-Avenasterol, Glutation, histidine, Indole Acetic Acid, Indoleacetonitile, flavonoid, Kaemferal, Leucine, Lutein, Methionine, Myristic-Acid, Palmitic-Acid, prolamine, Proline, Quercetin, rutin, selenium, Threonine, tryptophan, Xanthins, Xanthophyll, Zeaxanthin, Zink.

Antioksidan dan potensi hepatoprotektif dari ekstrak daun kelor dapat dikaitkan dengan kehadiran total fenolat dan flavonoid dalam ekstrak dan / atau terisolasi aktif konstituen- β -sitosterol, quercetin dan kaempferol yang memiliki gugus hidroksil (s) untuk

menghancurkan radikal bebas dan efektif menetralkan mereka (Singh *et al.*, 2014).

Ekstrak daun kelor juga mengandung tanin, saponin, flavonoids, terpenoid dan glikosida, yang memiliki sifat obat. Senyawa ini telah terbukti antioksidan yang efektif, agen antimikroba dan anti-karsinogenik. Senyawa fenolik dikenal untuk bertindak sebagai primary antioksidan (Vergara-Jimenez, Almatrafi and Fernandez, 2017).

e. Asam Amino

Asam amino adalah komponen utama yang menyusun protein yang terdiri dari 2 kelompok yaitu asam amino esensial dan non esensial. Dalam daun kelor berupa kalsium, kromium, tembaga, fluorin, besi, mangan, magnesium, molybdenum, kalium, fosfor, selenium, sodium, sulfur, zink. Dan non esensial ; Arginin, Alanin, asam aspartat, sistin, glutamine, glycine, histidin, proline, serine, Tyrosine.

f. Anti Inflamasi

Anti inflamasi adalah obat-obatan yang mengurangi tanda dan gejala inflamasi (bengkak kemerahan, panas dan nyeri pada jaringan fisik, kimiawi, infeksi atau reaksi alergi). Daun kelor mengandung 36 senyawa anti inflamasi alami yang terdiri dari : Vitamin A, Vitamin B1 (Thiamin), Vitamin C, Vitamin E, Arginine, Beta-sotosterol, coffeoylquinic Acid, Calcium, Chlorophyll, Oleic-

Acid, phenylalanine, potassium, quercetin, rutin, selenium, Stigmasterol, sulfur, Tryptophan, Tyrosine, Zeatin, zinc. Copper, Cystine, Omega 3, omega 6, omega 9. Fiber Glutathione, Histidine, Indole Acetic Acid, indoleacetonitrile, Isoleucine, Kaempferol, leucine dan magnesium.

Senyawa nutrisi lain yang terdapat pada daun kelor pada tanaman kelor terdapat senyawa nutrisi sempurna antara lain :

- a. Sitokinin yaitu hormon pada tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan dan pematangan penebaran pada sel.
- b. Zeatin, merupakan senyawa antioksidan kuat tertinggi dengan sifat anti penebaran.
- c. Beta-sitosterol adalah kandungan dalam kelor yang mampu mengatasi masalah kolesterol.
- d. Quercetin yang terkandung dalam kelor adalah flavonoid vital dengan sifat antioksidan.
- e. Kelor mengandung asam *caffeoylquinic* dan kaempferol yang terbukti mendorong pertumbuhan sel sehat dan fungsi sel.
- f. Siklooksigenase-2 adalah salah satu enzim yang membantu tubuh memproduksi hormon steroid prostaglandin dan sitokin.

3. Sifat Kimiawi Daun Kelor

Daun kelor mengandung nutrisi lengkap. Selain vitamin, mineral juga mengandung semua asam amino esensial. Selain itu, daun kelor tidak mengandung zat berbahaya bagi tubuh. Daun kelor juga mengandung zat besi yang jauh lebih banyak dari bayam. (Iskandar *et al.*, 2015).

Kelor mengandung hampir zat gizi yang penting untuk membantu meningkatkan kesuburan. Kelor kaya akan vitamin A, vitamin C, vitamin D, vitamin E, dan vitamin K yang berguna untuk meningkatkan kualitas sperma. Selain itu, kelor kaya akan kalsium yang memainkan peranan penting dalam meningkatkan motilitas sperma. Kelor juga mengandung kalium untuk membantu menetralkan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam sel yang sangat berpengaruh ke tingkat kesuburan. (Kurniasih, 2016).

Daun kelor memiliki banyak komponen senyawa termasuk, alkaloid, flavonoid, asam organik, sterol, tanin, saponin, dan protein. Daun kelor telah ditemukan menjadi sumber yang baik dari polifenol dan antioksidan. Uji fitokimia seperti sebagai vanillin, karotenoid, askorbat, tokoferol, beta-sitosterol, moringine, kaempferol, dan quercetin. Daun kelor kaya akan asam amino, vitamin dan mineral terutama zat besi. Daun telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Bahkan, daun kelor ditemukan dari nilai gizi karena

mengandung sejumlah vitamin penting, termasuk: vitamin A, B kompleks (B1, B3, B6, dan B7), C, D, E dan K (Dafaalla *et al.*, 2016).

Sifat antioksidan dan penghambatan angiotensin-Enzim konversi-I yang mengkatalisis konversi angiotensin I ke angiotensin II memiliki efek yang nyata pada penurunan tekanan darah sehingga mengaktifkan pelepasan oksida nitrat yang meningkatkan fungsi ereksi. Selanjutnya, penghambatan angiotensin-Enzim konversi-I mengaktifkan bradikinin yang telah terlibat dalam fungsi ereksi. Efek penghambatan yang diamati dari ekstrak fenolik dari daun *Moringa Oleifera* pada aktivitas angiotensin-Enzim konversi-I dapat dikaitkan dengan konstituen fenolik dan ini dapat berkontribusi pada fungsi ereksi. Penurunan oksida nitrat bioavailabilitas karena disfungsi endotel atau cedera saraf adalah faktor predisposisi utama disfungsi ereksi. Demikian, penghambatan tergantung dosis aktivitas arginase oleh *Moringa Oleifera* bisa menjadi sangat penting karena ini akan meningkatkan darah mengalir ke genital selama seksualitas (Obboh *et al.*, 2015).

B. Tinjauan tentang Jahe Merah (*Zingiber Officinale*)

1. Deskripsi tentang Jahe Merah (*Zingiber Officinale*)

Jahe termasuk dalam ordo *Zingiberales*, family *Zingiberales*, dan genus *Zinger* (Simpson, 2006).

Taksonomi tanaman jahe adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Zingiberales*
Famili : *Zingiberaceae*
Genus : *Zingiber*
Spesies : *Zingiber officinale*

Tanaman jahe berbatang semu dengan tinggi antara 30 cm – 75 cm. Memiliki daun memanjang menyerupai pita dengan panjang 15-23 cm, lebar kurang lebih 2,5 cm, tersusun teratur dua baris berseling. Tanaman jahe hidup merumpun, beranak-pinak, menghasilkan rimpang dan berbunga (Rukmana, 2000).

2. Peran Jahe Merah sebagai Aprodisiaka.

Jahe disebut sebagai aprodisiaka disebabkan dapat meningkatkan serta melancarkan sirkulasi aliran darah dalam tubuh yang memungkinkan aliran darah di daerah genital akan meningkat sehingga terjadi ereksi. Jahe merah memiliki komponen senyawa bioaktif yang memiliki efek afrodisiaka yang menetralsir radikal bebas sehingga mampu meningkatkan motilitas, viabilitas, total serum testosteron, dan presentasi spermatozoa. Paparan radikal bebas dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas

sperma. Ekstrak etanol jahe merah dengan konsentrasi 25% terbukti efektif sebagai afrodisiak dengan parameter *introduction*, *climbing* dan *coitus* (Wardani and Santoso, 2017). Jahe diketahui mengandung berbagai konstituen seperti 6-, 8- dan 10-gingerol, shogaol 6-, zingerone, dan berbagai glukosida seperti gingerdil. Dengan demikian, setiap kandungan ini secara tunggal bertanggung jawab sebagai afrodisiak. (Alhowiriny *et al.*, 2013)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Morakinyo, Adeniyi and Arikawe, 2008, ekstrak jahe merah memiliki pengaruh positif pada fungsi reproduksi yaitu peningkatan jumlah sperma dan motilitas sperma dan jumlah hormon testostosterone. Selain itu, peningkatan berat testis dan epididymis sejalan dengan meningkatnya biosintesis androgen yang dibuktikan dengan peningkatan level testostosterone serum pada tikus jantan.

Disamping itu, jahe berpengaruh terhadap spermatogenesis dan parameter sperma terhadap spermatogenesis dan parameter sperma. Pemberian jahe secara signifikan dapat meningkatkan jumlah sperma, viabilitas, motilitas dan juga total serum testostosterone (Khaki *et al.*, 2009). Jahe merah memiliki senyawa aktif yang berperan sebagai afrodisiaka yaitu flavonoid dan alkaloid. Flavonoid dapat meningkatkan kadar *dehydroepiandrosteron*, yang akan meningkatkan hormon testostosterone dan meningkatkan seksualitas pada pria. Alkaloid dan flavonoid dapat membantu relaksasi *corpus*

cavernosum yang dapat memicu ereksi. Mekanisme alkaloid adalah meningkatkan pelepasan *nitric oxide* dari endotel dan ujung saraf. Selain itu, alkaloid dapat menginduksi vasodilatasi yang menimbulkan ereksi. Oleh karena itu, jahe merah dapat meningkatkan libido sehingga dapat mendorong perilaku seksual (aprodisiaka) (Wardani and Santoso, 2017).

C. Tinjauan Tentang *Bee Pollen*

Bee Pollen memiliki bentuk serbuk yang beragam. Ada yang bulat, silinder, berbentuk lonceng, segitiga, atau berduri (Shubharani, P and Sivara, 2013). Beratnya adalah sama dengan selusin atau beberapa puluhan mikrogram. Mayoritas serbuk sari terdiri dari butir tunggal yang kadang-kadang bergabung menjadi dua atau lebih. Warna serbuk sari yang bervariasi mulai dari kuning cerah sampai hitam. Keranjang serbuk sari, yang dibawa ke sarang, biasanya terdiri dari serbuk sari dari satu tanaman. Namun, kadang-kadang lebah mengumpulkan serbuk sari dari beberapa spesies tanaman yang berbeda (E.A. Dubtsova, 2009).

Bee Pollen mengandung 22,7% dari protein rata-rata, termasuk 10,4% dari asam amino esensial seperti metionin, lisin, treonin, histidin, leusin, isoleusin, valin, dan triptofan. Selain itu, dalam serbuk sari, ada sebagian besar asam nukleat, terutama ribonukleat. Karbohidrat dicerna terjadi pada serbuk sari rata-rata dalam jumlah

30,8%. Fruktosa dan glukosa, yang hadir dalam produk ini di sekitar 25,7% (Almeida-muradian *et al.*, 2005; Sakr and Badawy, 2011).

Dalam komposisi *bee pollen*, ada sekitar 250 zat termasuk asam amino, lipid (trigliserida, fosfolipid), vitamin, makro dan mikro, dan flavonoid. *Bee pollen* cukup produk tanaman bervariasi kaya akan zat biologis aktif. 200 zat yang ditemukan dalam serbuk sari dari spesies tanaman yang berbeda. Pada kelompok zat kimia, ada protein, asam amino, lipid dan asam lemak, senyawa fenolik, enzim, dan koenzim serta vitamin dan bioelements (da Cruz *et al.*, 2017).

Bee Pollen adalah makanan yang memiliki nilai gizi sempurna. Serbuk sari yang dikumpulkan oleh lebah mengandung umumnya 40% dari protein, asam amino esensial, jumlah rendah lemak dan tingkat tinggi mineral. Serbuk sari, yang merupakan benih jantan bunga, diperlukan untuk pembuahan tanaman. Lebah madu serbuk sari, digunakan oleh banyak spesies serangga sebagai makanan, mengandung semua komponen penting bagi kehidupan. Selain protein, mengandung beberapa vitamin, enzim, karbohidrat dan hormon. Selain itu, serbuk sari memiliki nilai kalori yang sangat rendah tetapi merupakan sumber yang kaya dari mineral, termasuk magnesium, kalsium, tembaga, dan lain-lain. Dibandingkan dengan tanaman pertanian, serbuk sari mengandung lebih banyak protein, zat besi, tiamin, riboflavin dan niacin. Serbuk sari menyebabkan peningkatan

kadar testosteron dan sperma tikus jantan. Disimpulkan bahwa bee pollen memiliki efek androgenic (Selmanoğlu *et al.*, 2009).

Bee pollen juga bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, hormon, menyuburkan reproduksi, dan menghilangkan jerawat dan menyembuhkan keputihan bagi wanita, (Wulandari, 2015).

Bee pollen dianggap sebagai salah satu suplemen pakan alami yang sebagian besar digunakan pada hewan dan manusia. *Bee pollen* dari makanan penting kaya protein, karbohidrat dan lemak dan sejumlah besar mineral dan vitamin, yang dianggap sangat berguna bagi hewan dan manusia. Hasil yang sama ditunjukkan oleh (E.A. Dubtsova, 2009) yang menunjukkan bahwa pengobatan serbuk /sari kurma menyebabkan peningkatan konsentrasi spermatozoa. Dan ini mengacu pada peningkatan tingkat hormon LH yang berguna untuk mengeluarkan sekresi testosteron dari sel Leydig dan merangsang sel-sel germinal untuk menghasilkan spermatozoa (Habib, Sawad and Bakir, 2015).

D. Tinjauan tentang Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan.

Rattus norvegicus atau tikus putih adalah salah satu jenis hewan yang digunakan untuk uji laboratorium yang mudah ditemukan.

1. Taksonomi

Tikus putih (*Rattus norvegicus*) sering digunakan sebagai hewan coba karena merupakan kelas mamalia. Selain itu,

kelengkapan organ, kebutuhan nutrisi, system reproduksi, pernafasan, peredaran darah dan ekskresi menyerupai manusia. Berikut ini dipaparkan pengklasifikasian hewan tikus sebagai berikut (Akbar, 2010) :

Taksonomi tikus putih	
Taksonomi	
Kingdom	<i>Animalia</i>
Filum	<i>Chordata</i>
Sub Filum	<i>Vertebrata</i>
Kelas	<i>Mamalia</i>
Sub Kelas	<i>Theria</i>
Ordo	<i>Rodentia</i>
Sub Ordo	<i>Muridae</i>
Famili	<i>Muridae</i>
Genus	<i>Rattus</i>
Spesies	<i>Rattus Novergicus</i>

2. Tikus Putih sebagai Hewan Uji Coba

Tikus putih sering digunakan dalam uji praklinis sebagai hewan coba karena anatomi dari orga tikus putih bekerja secara sistematis hampir sama dengan manusia yang selanjutnya dapat diaplikasikan dalam kehidupan manusia termasuk dalam bidang kesehatan (Smith and Soesanto Mangkoewidjojo, 1998)

Tikus putih galur *Wistar* paling sering digunakan sebagai hewan percobaan karena memiliki berbagai sifat menguntungkan, seperti (Wolfensohn and Lloyd, 2013) :

- a. Cepat dalam berkembang biak
- b. Mudah dipelihara dalam jumlah banyak
- c. Lebih tenang dan ukurannya lebih besar
- d. Pola makan omnivora seperti manusia
- e. Memiliki saluran pencernaan dengan tipe monogastrik.
- f. Kebutuhan nutrisi hampir menyerupai manusia
- g. Mudah diberi makan per oral dan tidak mengalami muntah.

3. Fisiologi tikus

Tikus putih umumnya memiliki ciri-ciri yaitu albino, kepala kecildan ekor yang lebih panjang, pertumbuhannya cepat, temperamennya buruk, kemampuan laktasi tinggi, dan tahan terhadap perlakuan. (Wolfensohn and Lloyd, 2013).

Tikus adalah hewan yang jinak dengan berat badan dewasa yaitu 250-300 gr untuk betina, dan jantan 450 – 520 gr serta dapat berkembang biak dengan cepat. Tikus ini juga dapat digunakan dalam penelitian biomedis seperti toksikologi, uji efikasi dan keamanan, uji reproduksi, teratogenik, onkologi dan uji farmakologi lainnya.

4. Sistem Reproduksi Tikus Jantan

Tikus adalah salah satu hewan coba yang digunakan dalam fisiologi reproduksi. Testis dari tikus jantan terdapat pada 2 kantung skrotum yang dipisahkan oleh membrane tipis yang terletak antara anus dan preputium. Jarak dubur kelamin pada tikus jantan lebih jauh daripada betina (Suckow, M. A., Steven, H. W. and Craig, L. F., 2006).

Testis terdiri dari tubulus seminiferous yang panjang dan berkelok-kelok, yang pada epitelnya merupakan tempat berlangsungnya spermatogenesis. Ujung dari tubulus seminiferous ini kemudian bermuara menuju epididymis (Barett *et al.*, 2010).

Epididymis terdiri dari 3 bagian: kaput epididymis yang membesar di ujung proksimal pada testis yang hamper seluruhnya terbenam ke dalam lemak, corpus epididymis yang terdapat disekitar dorsomedial testis serta cauda epididymis pada ujung distal testis, merupakan tempat pematangan spermatozoa, yang kemudian bermuara ke vas deferens. (Suckow, M. A., Steven, H. W. and Craig, L. F., 2006).

Sel leydig yang terdapat dalam testis diantara tubulus seminiferous berfungsi mensekresikan hormon testosterone ke dalam pembuluh darah (Barett *et al.*, 2010). Selain gel serminal, di dalam tubulus seminiferous juga terdapat sel sertoli yang berfungsi secara metabolic dan striktural untuk menjaga spermatozoa yang berkembang juga memfagosit sitoplasma spermatid yang telah dikeluarkan (Guyton and Hall, 2006). Sel sertoli tersebut mensekresikan *Androgen Binding Protein* (ABP), inhibin, dan *Millerian Inhibiting Substance* (MIS). Sel sertoli mengandung arotamase yang berperan dalam perubahan androgen menjadi esterogen (Barett *et al.*, 2010)

Tikus memiliki 5 pasang kelenjar seks yang mengelilingi kandung kemih yang terletak dalam panggul. Penis terletak dalam preputium longgar dengan kartilago tunggal atau tulang penis di dinding perut. Sepasang kelenjar preputial yang ramping dan datar terletak di bawah kulit preputium (Suckow, M. A., Steven, H. W. and Craig, L. F., 2006).

Seksualitas tikus jantan dapat diamati melalui parameter menunggang (*climbing*) dan *introduction* dan kawin (*coitus*). Aktivitas *climbing* yaitu tikus jantan menaiki betina. Aktivitas kawin (*coitus*) yaitu pada saat alat kelamin jantan masuk ke dalam alat kelamin betina. Seksualitas pada tikus jantan dapat dipengaruhi karena factor hormonal, fisik, suhu ruangan, lingkungan cahaya dan factor dari tikus betina yaitu faktor hormonal dan aroma tubuh maksudnya dengan siklus estrusnya, yaitu ketika dalam fase estrus maka betina siap untuk kawin (Ariefin, 2013). Perilaku *introduction* yaitu dimana tikus jantan melakukan penjilatan kelamin betina dan pendekatan pada tikus betina. (Ariefin, 2013).

E. Tinjauan tentang Seksualitas

Menurut Sarwono (2010), mendefinisikan seksualitas atau perilaku seksual adalah segala tingkah laku yang didorong oleh hasrat seksual, baik dengan lawan jenis maupun dengan sesama jenis. Sedangkan menurut Simkin, perilaku seksual adalah segala tingkah laku yang didorong oleh hasrat seksual baik dengan lawan jenis maupun

dengan sesama jenis. Bentuk tingkah laku ini beraneka ragam mulai dari perasaan tertarik hingga tingkah laku berkencan, bercumbu dan bersenggama (Amrillah, 2006).

Seksualitas merupakan sesuatu yang kompleks, berhubungan dengan sudut pandang biologis, fisiologi, interpersonal, dan perilaku (kebiasaan). Perilaku seksual tikus juga membuktikan oleh faktor psikologi pada tikus. Salah satu penyebabnya adalah stres. Tikus hewan bersifat sosial, pada penelitian ini tikus jantan dikandangkan secara individu, sehingga tikus jantan kemungkinan mengalami stres dan bisa berpengaruh terhadap penurunan libido (Hull and Dominguez, 2007)

Seksualitas atau perilaku seksual dapat muncul karena adanya libido yaitu dorongan naluri untuk mendapatkan kepuasan seksual. Libido dapat dipengaruhi dari hormonal ataupun secara non-hormonal. Libido yang dipengaruhi dengan cara hormonal erat kaitannya dengan androgen sedangkan dengan non-hormonal dengan pemakaian obat atau zat-zat tertentu seperti yohimbine, kafein, strihnin, vitamin E, serta obat-obatan yang termasuk dalam golongan aprodisiaka. (Eskeland, Thom and Svendsen, 1997).

Selain itu, dapat dipengaruhi oleh obat herbal tradisional yang mengandung senyawa aktif yang dapat meningkatkan libido atau seksualitas. Senyawa yang berperan dalam peningkatan libido antara lain saponin, flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid. Menurut Nugroho *et al.*, 2005 bahwa saponin dan flavonoid memiliki mekanisme kerja

dengan memperlancar sirkulasi darah, sehingga mampu menekan jumlah prolactin dalam darah. Selain itu, dapat meningkatkan FSH dan LH, meningkatkan produksi Androgen dan beberapa biosintesis DHEA (*dehydroepiandrosteron*) yang dapat meningkatkan kadar hormon testosterone dalam tubuh sehingga terjadi peningkatan libido (Andini, 2014).

Senyawa flavonoid dan alkaloid dapat membantu relaksasi otot polos pada corpus cavernosum sehingga terjadi ereksi, meningkatkan dilatasi pembuluh darah pada alat kelamin jantan dan pelepasan nitric oxide dan juga seperti saponin berperan dalam peningkatan DHEA (*dehydroepiandrosteron*) (Wardani and Santoso, 2017). Senyawa trite

Triterpenoid memiliki mekanisme kerja dengan merangsang produksi hormon testosterone yang berperan dalam perilaku seksual, ketika terdapat rangsangan maka senyawa steroid akan menghantarkan sinyal ke pangkal tulang belakang menuju penis sehingga akan mendorong untuk mengeluarkan neurotransmitter NO yang akan mengaktifkan enzim *guanine cyclase* yang mendorong perubahan *guanylate* menjadi cGMP (*cyclic guanosine monophosphate*). cGMP inilah yang menjadikan relaksasi sel-sel otot sehingga terjadi vasodilatasi lokal yang mengakibatkan terjadinya ereksi (Sarapi, Bodhi and Citraningtyas, 2015).

Otak menjadi bagian yang sangat penting dalam pengaturan fungsi seksual. Dua area terpisah pada otak yang bertanggung jawab untuk perasaan seksual adalah hipotalamus dan korteks serebri. Hipotalamus memberi himbauan dasar untuk menemukan makanan, melarikan diri dari bahaya, untuk melindungi diri kita dan untuk perilaku seksual. Korteks serebri merekam informasi yang kita pelajari, dan pengalaman yang kita punyai. Hal ini membantu kita menentukan bagaimana kita berpikir, merasakan dan bertindak. Area otak ini juga area otak yang membuat kita sadar akan adanya sensasi seksual. Korteks serebri mengendalikan libido kita berdasarkan norma-norma seksual yang ada di sekitar kita. Korteks serebri juga mengatur pengolahan informasi seksual, membuat keputusan seksual, mengingat memori seksual, mengembangkan khayalan seksual dan evaluasi resiko seksual (Nandari, 2006).

a. Tindakan Seksual Pria

Kehamilan merupakan hasil proses pertemuan sel sperma pria dan sel telur di dalam rahim wanita. Proses tersebut dikenal dengan nama pembuahan. Zigot adalah hasil pembuahan sel telur oleh sel sperma, yang kemudian berkembang menjadi embrio. Gen yang terkandung dalam zigot separuh berasal dari sel telur dan separuh membawa sifat embrio yang berasal dari pria. Pertemuan antara sel telur dengan sel sperma tersebut sangat penting untuk menghasilkan suatu proses kehamilan. Upaya untuk mengatasi

kelainan yang menyebabkan antara sel telur dan sel sperma misalnya disfungsi ereksi perlu dilakukan pemeriksaan penyebab dan penanganan. Stadium seksualitas normal pria dibagi menjadi empat, yaitu :

- 1) Ereksi, merupakan efek pertama perangsangan seksual pria. Ereksi disebabkan oleh impuls parasimpatis yang berjalan dari bagian sacral medulla spinalis ke penis. Impuls parasimpatis ini melebarkan arteri penis dan bisa serentak menyebabkan kontraksi pada vena-vena, jadi memungkinkan darah arteri mengalir dengan tekanan tinggi masuk ke jaringan erektil penis. Jaringan erektil ini terdiri dari sinusoid venosus kavernosus yang besar, yang dalam keadaan normal relative kosong, tetapi akan sangat melebar bila darah arteri mengalir masuk dengan tekanan. Badan erektil juga dikelilingi oleh selubung fibrosa yang kuat. Oleh karena itu, tekanan tinggi dalam sinusoid menyebabkan pengembangan jaringan erektil sedemikian rupa sehingga penis menjadi keras dan memanjang.
- 2) Pelumasan. Perangsangan seksual impuls parasimpatis, selain meningkatkan ereksi, menyebabkan kelenjar Littre dan kelenjar bulbourethralis menyekresi mucus. Jadi, mucus mengalir melalui uretra waktu hubungan kelamin untuk membantu melumasi koitus. Namun, sebagian besar pelumasan koitus dilakukan oleh organ seksual wanita, bukan oleh organ seksual pria. Tanpa

pelumasan yang cukup, tindakan seksual pria jarang berhasil karena hubungan seksual tanpa pelumasan menyebabkan impuls nyeri yang menghambat pesan seksual, bukan meningkatkan pesan seksual.

- 3) Emisi dan ejakulasi. Merupakan puncak tindakan seksual pria. Bila rangsangan seksual menjadi sangat kuat, pusat-pusat reflex medulla spinalis mulai melancarkan impuls simpatis dan menuju organ genital untuk memulai emisi yang merupakan pendahulu ejakulasi. Emisi diduga dimulai dengan kontraksi epididymis, vas deferens, dan ampulla yang menyebabkan pendorongan sperma masuk uretra interna. Kemudian, kontraksi pada vesika seminalis dan otot-otot yang meliputi kelenjar prostat mengeluarkan cairan vesika seminalis dan cairan prostat, mendorong sperma ke depan. Semua cairan ini bercampur dengan mucus yang telah disekresi oleh kelenjar bulbourethralis untuk membentuk semen. Proses sampai dengan tahap ini disebut emisi. Pengisian uretra interna kemudian menimbulkan isyarat yang dihantarkan ke daerah sacral medulla seminalis. Selanjutnya impuls saraf berirama dikirim dari medulla spinalis ke otot-otot rangka yang meliputi basis jaringan erektil menyebabkan peningkatan tekanan berirama seperti gelombang pada jaringan tersebut, yang mengejakulasikan semen dari uretra ke luar. Peristiwa ini adalah proses ejakulasi.

4) Resolusi

Setelah mengalami orgasme maka seksualitas secara akan mereda, dan pada saat ini akan dirasakan menyenangkan. Pada pria penis yang ereksi akan kembali lembek pada ukuran normal. Namun, bila tidak terjadi orgasme, ketegangan otot-otot dasar panggul pada perempuan akan menetap untuk beberapa saat sehingga menimbulkan rasa kurang nyaman. Beberapa menit setelah orgasme atau pada fase resolusi ini respon psikis atau fisik seseorang sangat rendah atau tidak ada sama sekali terhadap stimulasi seksual. Periode ini disebut sebagai fase sulit rangsang atau fase refrakter. Fase refrakter sangat berbeda-beda pada setiap orang tergantung kondisi psikis dan kesehatan fisiknya (Hardisman, 2014).

b. Respon Seksual

Pria akan mengalami peningkatan aliran darah ke dalam ruang karvenosa penis dan penurunan venous return dari ruang tersebut sehingga timbul ereksi. Pada pria terdiri dari 2 subtahap: yaitu emisi seminalis dan ejakulasi antegrad. System saraf simpatik mengendalikan penutupan leher kandung kemih, kontraksi vesikulus seminalis dan penimbunan semen dalam bagian posterior uretra. Saraf pudeni viseralis dan somatic kemudian menstimulasi kontraksi ritmik muskulus iskiokarvenokus dan bulbokavernosus, sehingga

terjadi ejakulasi. Stimulasi simpatik yang berkesinambungan mengakhiri ereksi dengan menimbulkan vasokonstriksi arteri.

Komponen semen (air mani) terutama berasal dari 5 organ yaitu: vesikula seminalis, prostat, testis, glandula bulbouretralis dan epididymis. Vesikula seminalis mensekresikan fruktosa, asam askorbat, prostaglandin, fosforilkolin dan flavin (60% dari volume semen). Prostat mensekresikan zink, asam sitrat, fosfolipid serta fosfatase asam, dan profibrolisin (20% dari volume semen). Glandula bulbouretralis mensekresi mucus yang kental dan alkalis untuk membantu menetralkan keasaman vagina (<5% dari volume semen). Epididymis mensekresikan karnitin dan asetil karnitin (<5% dari volume semen) (Tao and Kendall, 2014).

c. Aktivitas Seksual Pria

Isyarat saraf terpenting untuk memulai aktivitas seksual pria berasal dari dalam *glands penis* karena *glands penis* mengandung system organ akhir sensoris yang sangat rapi, yang menghantarkan ke susunan saraf pusat suatu modalitas pesan khusus yang dinamakan pesan seksual. Pemijitan *glands* waktu hubungan kelamin merangsang organ akir sensorik dan pesan seksual selanjutnya dihantarkan melalui *nervus pudendus*, kemudian ke *pleksus sakralis* masuk bagian *sacral medulla spinalis*, dan akhirnya berjalan ke atas melalui medulla spinalis menuju ke daerah

serebrum yang belum jelas. Impuls juga dapat masuk ke mdula spinalis dari daerah-daerah yang berdekatan dengan penis untuk membantu merangsang aktivitas seksual. Misalnya, perangsangan epitel anus, skrotum, dan sekitar perineum umumnya semua dapat mengirimkan impuls ke dalam medulla spinalis yang menambah pesan seksual. Pesan seksual malahan dapat berasal dari uretra, kandung kemih, prostat, vesika seminalis, testis dan vas defens. Tentu saja salah satu penyebab dorongan seksual mungkin ole pengisian berlebihan organ seksual dengan secret.

Rangsangan psikis yang sesuai dapat sangat meningkatkan kemampuan seorang pria utuk melakukan aktivitas seksual. Gagasan seksual yang muncul dalam pikiran atau malahan mimpi sedang melakukan hubungan seksual dapat meyebabkan terjadinya aktivitas seksual pria dan mencapai puncaknya pada ejakulasi. Tentu saja emisi nokturna waktu mimpi terjadi pada banyak pria selama beberapa stadium keidupan seksual, khususnya selama usia belasan tahun. Jadi, aktivitas seksual pria akibat mekanisme reflex yang terintegrasi pada daerah sacral dan lumbal medulla spinalis dan mekanisme ini dapat diaktifkan oleh rangsangan psikis atau rangsangan seksual yang sebenarnya (Nandari, 2006).

d. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Seksualitas

1) Faktor Fisik

Klien dapat mengalami penurunan keinginan seksual karena alasan fisik, karena bagaimanapun aktivitas seks bisa menimbulkan nyeri dan ketidaknyamanan. Citra tubuh yang buruk terutama disertai penolakan atau pembedahan yang mengubah bentuk tubuh menyebabkan seseorang kehilangan gairah.

2) Faktor Hubungan

Masalah dalam berhubungan (kemesraan, kedekatan) dapat mempengaruhi hubungan seseorang untuk melakukan aktivitas seksual. Hal ini sebenarnya tergantung dari bagaimana kemampuan mereka dalam berkompromi dan bernegosiasi mengenai perilaku seksual yang dapat diterima dan menyenangkan.

3) Faktor Gaya Hidup

Gaya hidup disini meliputi penyalahgunaan alkohol dalam aktivitas seks, ketersediaan waktu untuk mencurahkan perasaan dalam berhubungan, dan penentuan waktu yang tepat untuk aktivitas seks. Sebagian klien mungkin tidak mengetahui bagaimana mengatur waktu antara bekerja dengan aktivitas seksual, sehingga pasangan yang sudah merasa lelah bekerja merasa kalau aktivitas seks merupakan beban baginya.

4) Faktor Harga Diri

Jika harga diri seksual tidak dipelihara dengan mengembangkan perasaan yang kuat tentang seksual diri dan dengan mempelajari ketrampilan seksual, aktivitas seksual mungkin menyebabkan perasaan negatif atau tekanan perasaan seksual.

e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Respon Seksual Pria.

1) Kesibukan.

Dalam memenuhi kebutuhan ekonomi dan sosial menjadikan pasangan suami istri lupa akan kebutuhan seks mereka, mereka lebih menikmati hidup apabila mereka kebutuhan ekonominya dikatakan layak dan kebutuhan sosialnya terpenuhi. Mereka rela pergi pagi-pagi dan pulang sudah larut malam. Intenitas bertemu juga jarang walaupun mereka pergi kerja bersama-sama dan pulangnyapun bersama-sama. Tetapi mereka jarang berkomunikasi dan mereka larut dalam pikiran masing-masing karena kecapekan atau sebab lain mengenai masalah kerja.

2) Faktor Anak

Seringkali anak menjadi alasan klasik mengapa pasangan kita tidak mau diajak berhubungan seks. Awal pernikahan sebelum ada kehadiran seorang anak, kegiatan seks begitu

menyenangkan, tetapi setelah ada kehadiran anak kegiatan itu pun terhalang apalagi kalau anak kita masih kecil-kecil dan masih tidur sekamar dengan kita.

3) Faktor Fisik

Kesehatan adalah modal utama dalam hubungan seks, tanpa kesehatan seks pun menjadi terhalang. Orang yang kesehatannya prima maka untuk memenuhi kebutuhan akan seks tidak begitu terhalang. Lain lagi kalau kondisi orang itu sakit atau kondisi fisik yang tidak sempurna, secara tidak langsung kebutuhan seks pun terhambat karena keterbatasan tersebut.

4) Faktor Psikologi

Tidak jarang kita jumpai banyak orang merasa stres karena apa yang menjadi impiannya selama ini belum atau bahkan tidak terwujud, atau faktor pekerjaan di kantor yang di bawah tekanan sehingga mudah sekali orang menjadistress. Atau seseorang yang sangat rentan mengalami stress karena masalah yang sebenarnya masih bisa diatasinya. Apapun wujud dan sebab dari stres itu secara tidak langsung akan mempengaruhi kehidupan seksnya. Mereka merasa tidak bergairah dalam menjalani hidup apalagi seseorang yang mengalami stres berat.

5) Faktor Pasangan

Yang dimaksud disini adalah faktor suami atau istri, kadang kala kita sudah menggebu dan sangat bergairah ingin sekali berhubungan suami istri atau bercinta dengan pasangan. Dan tidak jarang pasangan kita menolak untuk diajak berhubungan. Banyak alasan yang diutarakan karena penolakannya. Akibatnya gairah kita yang tadinya membara menjadi dingin seketika karena penolakan pasangan kita (Nandari, 2006).

f. Disfungsi Seksual Pria

Disfungsi seksual pria meliputi :

1) Disfungsi Ereksi

Disfungsi ereksi adalah suatu keadaan pada pria yang sering atau selalu tidak dapat mempertahankan ereksi untuk melakukan hubungan seksual yang memuaskan. Jadi, seorang pria disebut mengalami disfungsi ereksi kalau sering atau selalu tidak mampu mencapai atau mempertahankan ereksi penis untuk melakukan hubungan seksual yang memuaskan.

Penyebab disfungsi ereksi dikelompokkan menjadi dua factor, yaitu factor fisik dan paftor psikis. Yang termasuk factor fisik adalah semua gangguan atau penyakit yang berkaitan dengan gangguan hormon, pembuluh darah dan saraf. Factor fisik juga

berkaitan dengan gaya hidup tidak sehat, efek samping obat, serta akibat operasi di daerah kelami pria.

2) Impotensi

Impotensi adalah keadaan di mana pria tidak mampu ereksi. Hal ini yang membuat pria tidak mampu ereksi adalah karena terjadinya ejakulasi dini. Pria tidak sanggup mempertahankan keadaan ereksi hingga pasangannya mencapai orgasme. Secara alami, dengan bertambahnya usi pria maka kekuatan ereksi juga akan berkurang. Impotensi juga bisa disebabkan oleh alcohol, penggunaan obat-obatan keadaan kesehatan, ataupun operasi. Factor-faktor emosi seperti stress, marah, tersinggung, dan takut juga bisa menjadi factor penyebab impotensi.

3) Hubungan seksual tidak sempurna

Ini berarti penis gagal melakukan penetrasi vagina. Hubungan seksual yang tidak sempurna kadang-kadang disebabkan karena ketidak-tahuan kedua belah pihak, sesuatu yang mengherankan di zaman sekarang. Atau yang lebih sering lagi, disebabkan karena masalah fisik atau psikologis.

4) Ejakulasi dini

Pengertian ejakulasi dini (*premature ejaculation*) menurut WHO Adalah ketidakmampuan mengontrol ejakulasi yang cukup untuk menikmati interaksi seksual dan ketidakmampuan

memperlambat ejakulasi untuk menikmati persetubuhan.

Keadaan ejakulasi dini ini dimanifestasikan dalam bentuk :

- a) Terjadinya ejakulasi sebelum atau sangat cepat setelah awal persetubuhan (jika waktu sebagai tolak ukur sebelum 15 detik dari awal persetubuhan)
- b) Ejakulasi terjadi akibat ketiadaan ereksi yang cukup untuk terjadinya persetubuhan normal.

Penyebab dari ejakulasi dini adalah penyakit vascular, diabetes mellitus, gangguan keseimbangan hormonal, factor neurologis, trauma dan pembedahan pada pelvik, atau kebocoran vena. Sedangkan penyebab dari factor psikologis misalnya depresi, rasa bersalah, kecemasan dan stress. Kondisi ini sangat mempengaruhi hubungan suami istri. Ejakulasi dini menyebabkan masalah psikologis pada penderitanya, misalnya paranoid atau depresi karena ketidakmampuan untuk berhubungan seksual.

5) Gangguan hasrat/keinginan seksual.

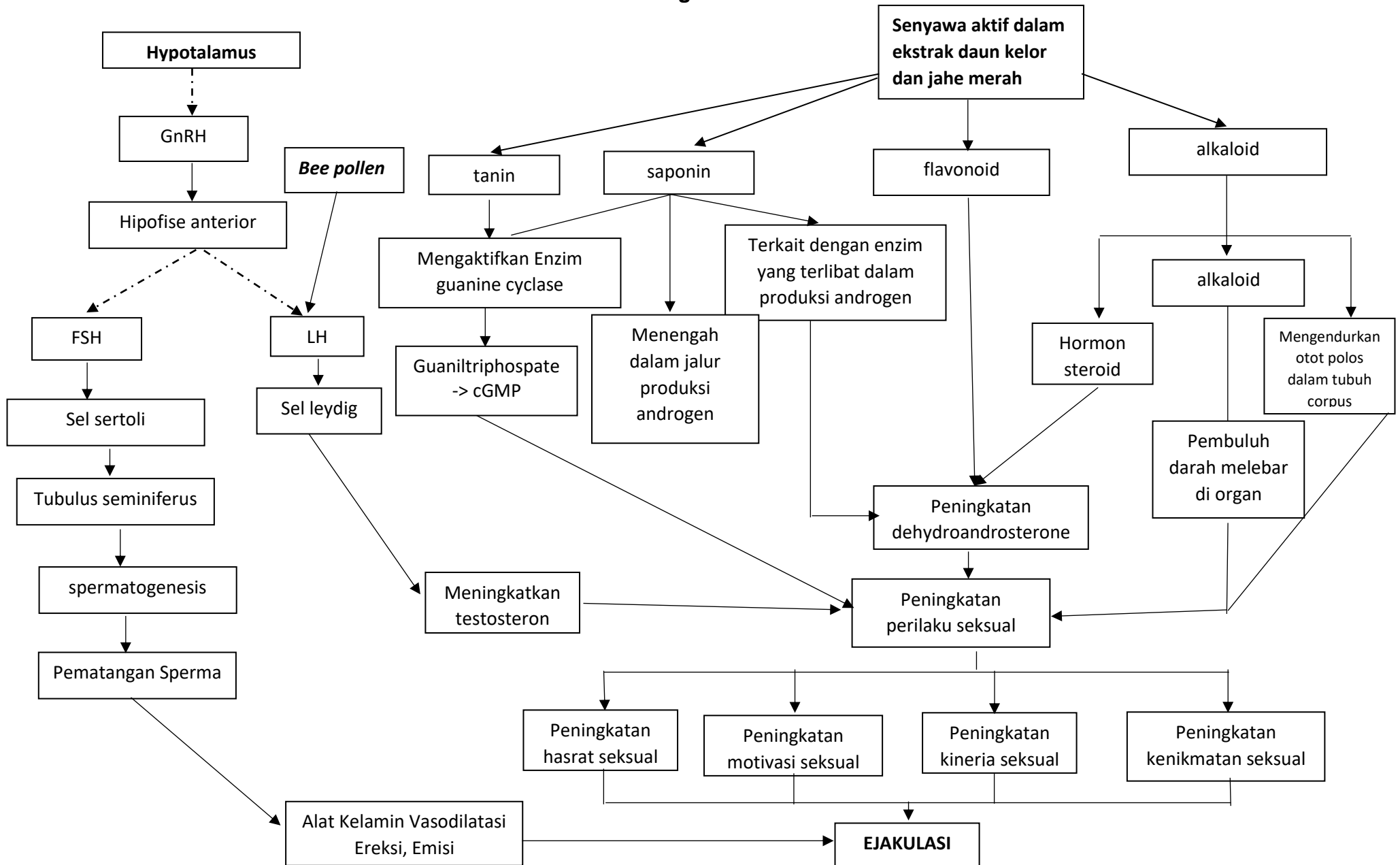
Gangguan hasrat/keinginan seksual pada pria dapat diakibatkan oleh *endocrinopathy* yang berhubungan dengan libido. Gangguan hasrat seksual ini dapat disebabkan oleh karena factor usia. Gangguan ini bisa jadi merupakan bagian dari gangguan psikologi, seperti depresi, gangguan ketakutan, dan efek samping narkoba (Windhu, 2009).

g. Gangguan Hasrat Seksual Hipoaktif Pada Pria

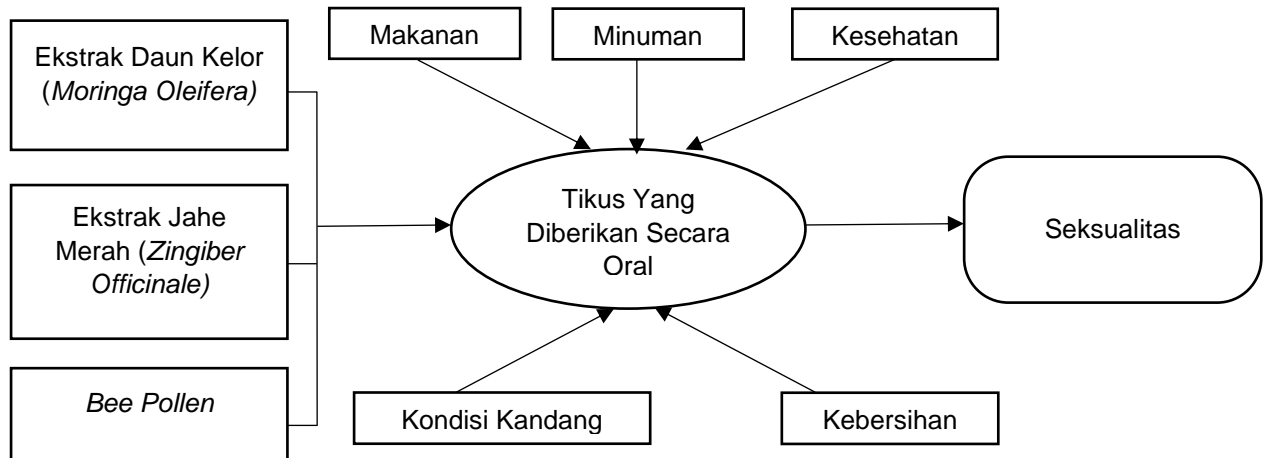
Dua hormon androgen yang memengaruhi hasrat seksual pria adalah testosterone (T) dan Prolactin (PRL). Pada keadaan terangsang, hormon testosterone pria meningkat dengan cepat dari 10 hingga 35 nmol/L (atau sekitar 300-1000 mg/dL). Hormon testosterone pada pria terutama berasal dari testis, tetapi dalam jumlah kecil berasal dari korteks adrenal. Control produksi hormon testosterone dimulai dari dalam hipotalamus yang mensekresi GnRH. *Gonadotropin - Releasing hormone (GNRH)* kemudian menstimulus bagian anterior dari hipofise untuk menghasilkan baik LH maupun FSH yang bereaksi pada sel-sel di dalam testis. Luteinizing Hormon menyebabkan sel-sel Leydig menghasilkan testosterone dan FSH menginduksi sel-sel sertoli untuk menghasilkan spermatozoa. Pada pria usia lanjut, fungsi baik testis maupun aksis hipotalamus-hipofise berkurang, yang memengaruhi produksi hormon testosterone yang juga berkurang.

Prolaktine adalah hormon yang dihasilkan oleh hipofise anterior dan sekresinya dipengaruhi oleh hipotalamus melalui *hypothalamic prolactininhibiting hormone (PIH)* dan *putative prolactin-releasing hormone (PRH)*. Penurunan PRL pada pria dan wanita menyebabkan berkurangnya hasrat seksual dan juga kemungkinan masalah ereksi dan ejakulasi (Windhu, 2009).

A. Kerangka Teori



B. Kerangka Konsep



Keterangan :

- : Variabel Independen
 : Variabel Antara
 : Variabel Dependen

C. Hipotesis

“Ekstrak daun kelor (*moringa oleifera*), jahe merah (*zingiber officinale*) Dan *bee pollen* memiliki efek afrodisiaka terhadap seksualitas tikus putih (*rattus Novergicus*) jantan *Wistar*”.

D. Defenisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah ;

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Skala pengukuran
1.	Ekstrak daun kelor, jahe merah	Ekstrak yang dibuat menggunakan larut etanol dan diberikan kepada tikus sesuai	Dosis sesuai dengan berat badan tikus.	Rasio

	dan <i>bee pollen</i>	dengan dosis per grBB		
2.	Seksualitas	Seksualitas adalah dorongan naluri untuk mendapatkan kepuasan terutama kepuasan seksual.	Menggunakan pengamatan introduction (pendekatan), climbing (penunggang) dan coitus (kawin).	Rasio