

## Pengaruh Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis* Linn.) terhadap Epididimis, Prostat dan Vesikula Seminalis

Bunga Tiara Carolin<sup>1</sup>, Salni<sup>2</sup>, Sri Nita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang

<sup>2</sup> Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya, Palembang

<sup>3</sup>Departemen Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

E-mail: [bunga\\_carolin@yahoo.co.id](mailto:bunga_carolin@yahoo.co.id)

---

### ABSTRAK

*Hibiscus rosa-sinensis* Linn. merupakan salah satu tanaman obat di Indonesia yang digunakan sebagai kontrasepsi pria. Bunga kembang sepatu mengandung flavonoid yang dapat menurunkan testosteron. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap berat epididimis, tebal epitel epididimis cauda, berat prostat dan vesikula seminalis tikus jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel dalam penelitian ini menggunakan 25 tikus jantan strain Sprague Dawley® usia 60-70 hari dengan berat badan 200-210 gram. Dosis perlakuan 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 500 mg/kgBB selama 30 hari. Data disajikan dalam bentuk tabel serta narasi untuk menginterpretasikan data tersebut. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan berat epididimis pada kelompok perlakuan dibanding kelompok kontrol ( $p=0,000$ ), terjadi juga penyusutan tebal epitel epididimis cauda ( $p=0,021$ ), penurunan berat prostat dan vesikula seminalis antara kelompok perlakuan dibanding kelompok kontrol ( $p=0,001$ ). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap epididimis, prostat dan vesikula seminalis. Pengaruh tersebut kemungkinan disebabkan kandungan bahan kimia yang ada di dalam bunga kembang sepatu yang bersifat antifertilitas.

**Kata Kunci:** Ekstraksi, Berat Epididimis, Tebal Epitel Epididimis Cauda, Berat Prostat dan Vesikula Seminalis, experimental

### ABSTRACT

*Hibiscus rosa-sinensis* Linn. is one of medicinal plants in Indonesia that is used as a male contraceptive. Hibiscus flower contains flavonoids that can decrease testosterone. The purpose of this study to determine the effects of extracts of hibiscus flowers to the weight of the epididymis, a thick epithelium cauda epididymis, prostate and seminal vesicles weight of male rats. This study was an experimental study using a Complete Random Design. The sample in this study using 25 male rats strain Sprague Dawley® 60-70 days of age weighing 200-210 grams. Dose treatment are 200mg/kgBB, 300mg/kgBB, 400mg/kgBB and 500mg/kgBB for 30 days. Data presented in tables as well as narrative to interpretation the data. The results showed a decrease in weight of the epididymis in the treatment group than the control group ( $p=0.000$ ), there was also a decrease in the thick epithelium epididymis cauda ( $p=0.021$ ), decreased weight of the prostate and seminal vesicles between the treatment groups compared to the control group ( $p=0.001$ ). The conclusions there were significant differences of the effects of hibiscus flower extract of the epididymis, prostate and seminal vesicles. The effect is likely due to the chemical in hibiscus flower that is anti-fertility.

**Keywords:** Extraction, epididymis weight, epithelium epididymis cauda, prostate and seminal vesicles weight, experimental study

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk yang sangat tinggi merupakan masalah yang serius bagi negara Indonesia. Terutama dalam kondisi perekonomian negara yang mulai terpuruk. Kenaikan yang tinggi dalam jumlah penduduk ini berkaitan dengan terjadinya peningkatan angka pengangguran, tingginya angka kemiskinan serta bertambahnya angka kriminalitas. Salah satu upaya untuk menanggulangi masalah pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi serta penurunan angka kematian ibu karena kehamilan adalah dengan menggunakan alat kontrasepsi<sup>5</sup>.

Partisipasi pria dalam program keluarga berencana dan kesehatan reproduksi adalah tanggung jawab pria dalam keterlibatan dan kesertaan berkeluarga berencana dan kesehatan reproduksi serta perilaku seksual yang sehat dan aman bagi dirinya, pasangannya dan keluarganya<sup>5</sup>. Pilihan alat kontrasepsi efektif yang tersedia saat ini untuk pria adalah vasektomi dan kondom, di mana keduanya memiliki persentase 20-30% dari seluruh alat kontrasepsi yang ada di Amerika Serikat. Usaha-usaha terus dilakukan untuk mengembangkan metode baru pada kontrasepsi pria. Pendekatan yang telah diuji secara ekstensif melibatkan testosteron, yang berfungsi sebagai kontrasepsi dengan menekan penekanan LH dan FSH dari hipofisis<sup>3</sup>.

Kadar testosteron yang tinggi menyebabkan terjadinya mekanisme umpan balik negatif terhadap hipotalamus dan hipofisis. Testosteron akan menghambat hipotalamus menghasilkan GnRH sehingga kadar GnRH turun dan menghambat hipofisis anterior untuk menghasilkan FSH dan LH. Bila FSH turun maka terjadi gangguan pada sel sertoli yang menyebabkan terjadinya pengurangan zat makanan yang diperlukan untuk proliferasi, diferensiasi serta memelihara sel-sel

spermatogenik. Apabila kadar LH turun maka testosteron yang dihasilkan juga berkurang<sup>7</sup>. Strategi yang digunakan oleh WHO adalah untuk mengembangkan metode kontrasepsi pria menggunakan zat dari herbal yang diasumsikan mengandung aktif agen anti kesuburan. Keuntungan memanfaatkan bahan asal tumbuhan (herbal) antara lain adalah toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, murah dan sedikit menimbulkan efek samping<sup>22</sup>. Salah satu tanaman tersebut adalah kembang sepatu.

Di Indonesia Kembang sepatu dikenal sebagai obat gondongan, keputihan, sariawan, batuk berlendir, radang saluran nafas dan demam malaria<sup>10</sup>. Dalam bidang pengobatan kembang sepatu juga bersifat hipoglikemik dan antifertilitas<sup>4</sup>. Manfaat dan fungsi kembang sepatu sebagai obat herbal karena kembang sepatu mengandung berbagai senyawa yaitu tannin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, taraxeryl acetat, polifenol, saponin, hibisetin, sianidin, glikosida sianidin, kuersetin, diglukosida sianidin, Ca-oksalat, zat pahit dan peroxidase. Senyawa-senyawa ini pada penyakit tertentu dapat membantu melemahkan berbagai jenis organisme penyebab penyakit<sup>10</sup>. Senyawa flavonoid yang memiliki berbagai macam bioaktivitas, diantaranya antifertilitas<sup>25</sup>.

Beberapa artikel melaporkan bahwa bunga dari tanaman ini memiliki aktifitas antifertilitas, seperti anti implantasi dan anti spermatogenik pada hewan pengerat<sup>16</sup>. Pengaruh ekstrak *Hibiscus rosa-sinensis* pada spermatogenesis dan kelenjar asesori dengan dosis 250mg/kgBB setelah 30 hari perlakuan menunjukkan tidak dijumpainya spermatozoa pada tubulus semiferus serta sel leydig mengalami atrofi. Penggunaan ekstrak bunga kembang sepatu dengan dosis 150 dan 300 mg/kgBB selama 60 hari. Namun perubahan yang terjadi hanya bersifat sementara dan *reversible*. Ekstrak

bunga kembang sepatu dapat menurunkan elemen spermatogenik pada testis dan jumlah sperma di epididimis. Pada penelitian dengan menggunakan kelinci jantan menunjukkan bahwa ekstrak bunga kembang sepatu pada pemberian dosis 250 dan 500 mg/kgBB mengalami penghambatan pada spermatogenesis. Epididimis serta vas deferens kosong atau hanya mengandung sedikit spermatozoa. Kelenjar vesikularis, prostat dan cowper mengalami peluruhan dan degradasi. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap epididimis, prostat dan vesikula seminalis tikus jantan.

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental di Laboratorium Bagian Biologi Kedokteran FK Unsri, Laboratorium Biologi Medik FK Unsri, Laboratorium Fakultas MIPA Biologi Unsri, dan Praktek Dokter Bersama Patologi Anatomi Dyatnitalis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih jantan strain Sprague Dawley® usia 60-70 hari sebanyak 25 ekor dengan berat badan 200-210 gram yang diperoleh dari Institut Teknologi Bandung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstrak Bunga Kembang Sepatu

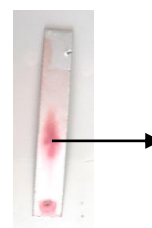
Bunga kembang sepatu segar yang diperoleh dari lapangan sebanyak 3,5 kg. Dari 3,5 kg tersebut didapatkan simplisia sebanyak 400 gr. Setelah melalui proses ekstraksi didapatkan ekstrak pasta kental sebanyak 90 gr dengan persentase 22,5%. Perhitungan bahan pembuatan ekstrak bunga kembang sepatu dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1.** Perbandingan berat basah, berat kering dan simplisia dengan berat ekstrak bunga kembang sepatu

| Berat Basah | Berat Kering | Ekstrak | Persentase |
|-------------|--------------|---------|------------|
| 3,5 kg      | 400 gram     | 90 gram | 22,5%      |

### Uji Kromatografi dan Penentuan Golongan Senyawa

Uji kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan untuk menentukan golongan senyawa yang aktif. Prosedur kerja uji KLT yaitu, ekstrak 1 mg dimasukan kedalam botol pial lalu ditambahkan pelarut methanol sebanyak 1 ml, aduk hingga rata. Kemudian dengan menggunakan pipet kapiler, ekstrak yang telah dilarutkan ditotolkan pada plat silica gel F<sub>254</sub> sebanyak 2 kali totolan, lalu dikembangkan dengan fase gerak yang sesuai, semprot dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Letakan di atas *hot plate*, lalu amati bercak warna yang muncul, seperti di bawah ini:



**Gambar 3.1.** Hasil uji KLT pada ekstrak bungakembang sepatu

**Tabel 3.2.** Hasil Uji Kromatografi dan Penentuan Golongan Senyawa

| JenisZat        | Eluen                        | Arna  | Rf   | Senyawa |
|-----------------|------------------------------|-------|------|---------|
| Methanol<br>Air | Methanol:Etil Asetat (1 : 9) | lerah | 0,46 | vonoid  |

Berdasarkan Gambar 3.1. dan Tabel 3.2. dapat dilihat hasil uji KLT dengan eluen methanol:etil asetat (1:9) didapatkan senyawa dengan bercak warna merah keunguan setelah disemprot dengan pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan nilai Rf 0,46. Warna merah keunguan mengindikasikan adanya

kandungan flavonoid. Menurut Fransworth (1996) menyatakan bahwa bercak bewarna merah keunguan pada uji kromatografi menandakan adanya kandungan senyawa flavonoid dalam tumbuhan tersebut. Bila identifikasi nilai Rf memiliki nilai yang sama dengan nilai Rf standar maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama atau mirip.

Hasil uji kromatografi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tukiran dkk. (2014) yang menyatakan bahwa salah satu senyawa yang terkandung dalam bunga kembang sepatu adalah senyawa flavonoid, yang memiliki berbagai macam bioaktivitas diantaranya adalah antifertilitas. Begitu juga dengan Herbie (2015) yang mengatakan bahwa manfaat dan fungsi kembang sepatu sebagai obat herbal karena bunga kembang sepatu mengandung berbagai senyawa salah satunya flavonoid. Dalam penelitian ini menggunakan karakteristik sampel yaitu berat badan tikus. Uji homogenitas dilakukan sebagai syarat untuk melakukan uji Anova. Dalam uji Anova populasi harus sama, jika nilai signifikansi (*p-value*) lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama<sup>21</sup>. Perhitungan homogenitas sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.3.** Uji Homogenitas Berat Badan Tikus

| Kel. | Perlakuan  | N | Berat badan tikus (gr) $\bar{x} \pm SD$ | <i>p</i> value |
|------|------------|---|---|----------------|
| K0   | CMC 1%     | 5 | 204,40 ± 4,72                           | 0,977          |
| P1   | 200mg/kgBB | 5 | 205,00 ± 5,00                           |                |
| P2   | 300mg/kgBB | 5 | 203,60 ± 3,50                           |                |
| P3   | 400mg/kgBB | 5 | 204,60 ± 4,56                           |                |
| P4   | 500mg/kgBB | 5 | 203,40 ± 4,66                           |                |

Berdasarkan Tabel 3.3. didapatkan hasil uji homogenitas rata-rata berat badan tikus sebelum perlakuan antar kelompok

adalah  $p=0,977$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan berat badan tikus antar kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa berat badan tikus pada seluruh kelompok kontrol negatif, ekstrak bunga kembang sepatu, dosis 200mg/kgBB, 300mg/kgBB, 400mg/kgBB dan dosis 500mg/kgBB adalah homogen. Berat badan tikus setelah analisis didapatkan homogen maka persyaratan penelitian eksperimental terpenuhi sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan<sup>21</sup>.

### Pengaruh Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Terhadap Berat Epididimis

Pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap berat epididimis tikus jantan setelah perlakuan selama 30 hari terhadap 25 tikus terlihat adanya penurunan pada berat epididimis, untuk melihat perbandingan rata-rata berat epididimis antar kelompok dilakukan uji *One Way Anova*

**Tabel 3.4.** Hasil Uji Anova Dilanjutkan Uji Duncan Berat Epididimis antar Kelompok Perlakuan

| Kel. | Perlakuan  | N | Berat Epididimis (gr) $\bar{x} \pm SD$ | <i>P</i> Value |
|------|------------|---|--|----------------|
| K0   | CMC 1%     | 5 | 0,466 ± 0,036 a                        | 0,000          |
| P1   | 200mg/kgBB | 5 | 0,437 ± 0,016 ab                       |                |
| P2   | 300mg/kgBB | 5 | 0,437 ± 0,021 ab                       |                |
| P3   | 400mg/kgBB | 5 | 0,408 ± 0,127 bc                       |                |
| P4   | 500mg/kgBB | 5 | 0,387 ± 0,023 c                        |                |

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 3.4. menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak kembang sepatu maka rata-rata berat epididimis semakin menurun. Hasil uji statistik ANOVA didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p < \alpha$ ). Hal ini menunjukkan bahwa **ada perbedaan** rata-rata berat epididimis antar kelompok perlakuan, berarti pemberian ekstrak bunga kembang sepatu berpengaruh terhadap berat epididimis. Untuk melihat signifikansi antar kelompok

perlakuan maka dilakukan uji lanjut *Duncan* yang hasilnya menunjukkan adanya penurunan berat epididimis pada kelompok P1 dan P2 dibandingkan dengan berat epididimis kelompok K0 (kontrol) tetapi hasilnya tidak berbeda nyata. Sedangkan kelompok P3 dan P4 terjadi penurunan berat epididimis yang hasilnya berbeda nyata dengan kelompok K0. Pada kelompok P3 berat epididimis menurun dan berbeda nyata dengan kelompok P1 dan P2 dan kelompok K0.

Penelitian ini sama dengan penelitian Kumar dkk. (2014) yang menyatakan bahwa terjadi penurunan berat epididimis secara signifikan pada hewan perlakuan yang diberi ekstrak bunga kembang sepatu pada dosis 200mg/kgBB. Begitu juga pada penelitian Arifiantini (1996) dengan menggunakan kelinci jantan mengatakan bahwa epididimis hanya mengandung sedikit spermatozoa pada dosis 250 dan 500 mg/kgBB ekstrak bunga kembang sepatu. Terjadinya penurunan berat epididimis diduga karena disebabkan oleh adanya kandungan flavonoid di dalam ekstrak kembang sepatu. Kandungan flavonoid ini menyebabkan kegagalan hipotalamus dan hipofisis untuk mensekresikan GnRH<sup>25</sup>.

Ketidakkampuan sintesis dan sekresi GnRH oleh hipotalamus menyebabkan kegagalan stimulasi terhadap hipofisis. Selanjutnya hipofisis mengalami kegagalan dalam sintesis FSH maupun LH. Dengan kegagalan dalam sintesis dan sekresi FSH maupun LH menyebabkan kegagalan sel leydig melakukan sintesis testosteron<sup>26</sup>. Penurunan berat epididimis ini disebabkan karena hormon testosteron yang mengontrol fungsi epididimis juga menurun. Dimana penurunan hormon testosteron ini terjadi dikarenakan FSH

menurun dan LH terhambat. Karena penurunan hormon testosteron ini, maka menyebabkan terjadinya perubahan di dalam duktus epididimis yaitu degenerasi epitel epididimis<sup>2</sup>.

Menurut Taufiqurrachman (1990) epididimis merupakan tempat maturasi spermatozoa sehingga kemungkinan lain dari penurunan berat epididimis ini diduga karena flavonoid yang menduduki reseptor estrogen dapat menyebabkan penurunan kadar testosteron dan FSH yang mengakibatkan terganggunya proses spermatogenesis bahkan dapat menyebabkan atrofi pada sel-sel spermatogenik. Menurut Cambie and Brewis (1999) mengatakan bahwa flavonoid merupakan senyawa yang bersifat estrogenik karena mampu merangsang pembentukan dalam tubuh sehingga meningkatkan kadar estrogen. Peningkatan kadar estrogen dalam tubuh akan memberikan umpan balik negatif ke hipofisis anterior untuk tidak melepaskan FSH dan LH. Penurunan kadar LH menyebabkan gangguan terhadap sekresi testosteron oleh sel leydig sehingga mengakibatkan terganggunya sel-sel spermatogenik. sel spermatogenik ini menjadi kekurangan nutrisi sehingga tidak dapat berkembang secara optimal. Semakin tinggi dosis suatu ekstrak diberikan akan mengakibatkan semakin banyak sel sertoli yang rusak dan semakin sedikit sel spermatogenik yang terbentuk sehingga mempengaruhi berat epididimis pada hewan percobaan.

#### **Pengaruh Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Terhadap Tebal Epitel Epididimis Cauda**

Pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap tebal epitel epididimis cauda tikus

jantan setelah perlakuan selama 30 hari terlihat adanya penurunan tebal epitel epididimis, untuk melihat perbandingan rata-rata tebal epitel epididimis cauda antar kelompok dilakukan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.5.** Perbedaan Tebal Epitel Epididimis Cauda antar Kelompok Perlakuan

| Kel. | Perlakuan  | N | Tebal Epitel Epididimis Cauda ( $\mu\text{m}$ ) $\bar{x} \pm \text{SD}$ | p value |
|------|------------|---|---|---------|
| K0   | CMC 1%     | 5 | 4,817 $\pm$ 0,499 a   | 0,021   |
| P1   | 200mg/kgBB | 5 | 4,800 $\pm$ 0,579 a   |         |
| P2   | 300mg/kgBB | 5 | 4,135 $\pm$ 0,712 ab  |         |
| P3   | 400mg/kgBB | 5 | 3,937 $\pm$ 0,913 ab  |         |
| P4   | 500mg/kgBB | 5 | 3,496 $\pm$ 0,521 b   |         |

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut *Duncan* ( $p < 0,05$ )

Berdasarkan Tabel 3.5. menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak kembang sepatu maka rata-rata tebal epitel epididimis cauda semakin menurun. Hasil uji statistik *ANOVA* didapatkan nilai  $p=0,021$  ( $p < \alpha$ ). Hal ini menunjukkan bahwa **ada perbedaan** rata-rata tebal epitel epididimis cauda antar kelompok perlakuan. Untuk melihat signifikansi antar kelompok maka dilakukan uji lanjut *Duncan* yang hasilnya menunjukkan adanya penurunan tebal epitel epididimis cauda pada kelompok P4 yang berbeda nyata dengan kelompok K0 (kontrol). Pada kelompok P1, P2, dan P3 tebal epitel epididimis cauda mengalami penurunan namun tidak berbeda nyata dengan kelompok K0 (kontrol). Begitu pula pada kelompok P4 terjadi penurunan tebal epitel epididimis cauda yang tidak berbeda nyata dibandingkan kelompok P2 dan P3. Pada kelompok P4 terjadi penurunan tebal epitel epididimis cauda yang lebih banyak dibandingkan kelompok P1, P2, P3 namun berbeda nyata dengan kelompok K0.

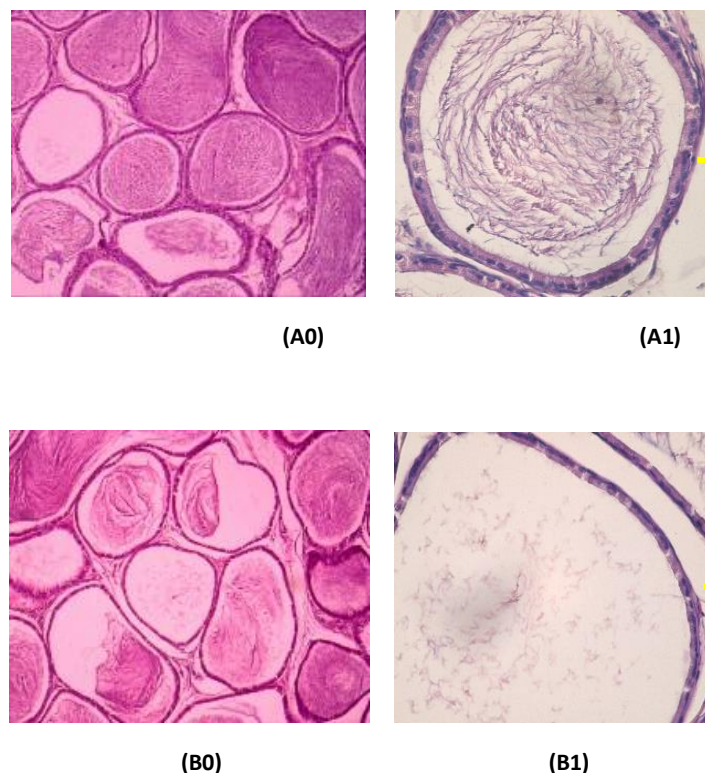
Penurunan tebal epitel epididimis cauda diduga pada pemberian ekstrak bunga kembang sepatu yang mengandung senyawa flavonoid menyebabkan adanya penurunan kadar testosteron<sup>25</sup>. Ekstrak bunga kembang sepatu yang mengandung flavonoid diberikan secara oral pada hewan coba. Efek biologi flavonoid tergantung dari metabolisme. Begitu dicerna flavonoid akan berubah bentuk menjadi aktif dengan melepaskan glukosida menjadi aglikon. Setelah dicerna konsentrasi flavonoid mencapai puncak setelah 5,5-7,4 jam di dalam darah. Waktu paruh flavonoid sekitar 8 jam, artinya 50% akan hilang setelah 8 jam, 75% setelah 16 jam 88% setelah 1 hari. Namun bila dikonsumsi setiap hari, maka kadarnya akan tetap berada di dalam aliran darah<sup>14</sup>.

Flavonoid bersifat estrogenik yang dapat menduduki reseptor estrogen yang berada di dalam tubuh dan menimbulkan efek seperti estrogen sehingga dapat mengakibatkan sekresi FSH menurun dan LH terhambat. Karena sekresi LH terhambat menyebabkan pertumbuhan dan jumlah *sel leydig* berkurang sehingga sekresi hormon testosteron juga ikut berkurang<sup>19</sup>. Menurut Sugana (1986) testosteron berperan mengatur morfologi sel epitel epididimis, sehingga apabila testosteron menurun maka morfologi sel epitel epididimis mengalami penurunan dan bila semakin lama akan terjadi degenerasi sel epitel epididimis. Epididimis mempunyai fungsi protektif dan fungsi imun yang dijalankan oleh *sel halo*. Apabila testosteron menurun maka fungsi *sel halo* pada epididimis sebagai pertahanan akan terganggu akibatnya bahan bioaktif yang bersifat toksik seperti flavonoid dapat berpengaruh terhadap tebal epitel epididimis sehingga

terjadi degenerasi pada sel epitel epididimis yang berdampak pada penurunan ketebalan epitel epididimis<sup>20</sup>.

Penelitian ini sesuai dengan teori Tukiran dkk. (2014) yang mengatakan bahwa salah satu senyawa yang terkandung dalam bunga kembang sepatu adalah senyawa flavonoid, yang memiliki berbagai macam bioaktivitas diantaranya adalah antifertilitas. Kholtkute (1977) juga melaporkan pengaruh ekstrak *Hibiscus rosa-sinensis* pada spermatogenesis dan kelenjar asesori dengan dosis 250mg/kgBB setelah 30 hari perlakuan menunjukkan tidak dijumpainya spermatozoa pada tubulus semiferus serta sel leydig mengalami atrofi. Menurut Arsyad (2003) sel leydig

merupakan tempat terjadinya proses steroidogenesis yang akan menghasilkan testosteron, jika jumlah atau fungsinya berkurang maka produksinya juga akan menjadi berkurang. Setelah disekresikan, testosteron tersebut selanjutnya diikat oleh ABP yang disekresikan oleh sel sertoli<sup>18</sup>. Karena testosteron menurun maka sintesis ABP juga menurun, sehingga menyebabkan penurunan transfort testosteron ke epididimis yang menyebabkan atrofinya sel-sel epitel. ABP bekerja sebagai senyawa pembawa untuk androgen yang di dalam tubulus seminiferus dan epididimis. Penurunan tebal epitel epididimis cauda dapat terlihat pada gambar 3.2. sebagai berikut:



**Gambar 3.2.** Histologi Epididimis daerah Cauda Tikus Jantan pada kelompok kontrol dengan pembesaran 10x10 objektif (A0), pembesaran 10x40 objektif (A1) dan kelompok perlakuan dosis 500mg/kgBB dengan pembesaran 10x10 objektif (B0), pembesaran 10x40 objektif (B1), tebal epitel epididimis ( ).

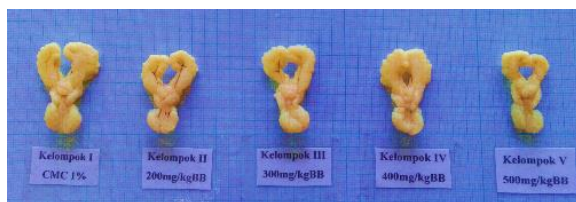
### Pengaruh Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Terhadap Berat Kelenjar Prostat dan Vesikula Seminalis

Pengaruh ekstrak bunga kembang sepatu terhadap berat kelenjar prostat dan vesikula seminalis tikus jantan dilihat setelah dilakukannya perlakuan terhadap 25 tikus selama 30 hari, untuk melihat perbandingan rata-rata berat kelenjar prostat dan vesikula seminalis antar kelompok dilakukan uji *One Way Anova* dan

**Tabel 3.6.** Perbedaan Berat Prostat dan Vesikula Seminalis antar Kelompok Perlakuan

| Kel. | Perlakuan  | N | Berat Prostat dan Vesikula Seminalis (gr) $\bar{x} \pm SD$ | <i>p</i> value |
|------|------------|---|--|----------------|
| K0   | CMC 1%     | 5 | 1,811 $\pm$ 0,218 a  | 0,001          |
| P1   | 200mg/kgBB | 5 | 1,565 $\pm$ 0,176 ab                                       |                |
| P2   | 300mg/kgBB | 5 | 1,459 $\pm$ 0,500 bc                                       |                |
| P3   | 400mg/kgBB | 5 | 1,290 $\pm$ 0,247 c  |                |
| P4   | 500mg/kgBB | 5 | 1,265 $\pm$ 0,191 c  |                |

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan ( $p < 0,05$ )



**Gambar 3.3.** Vesikula seminalis dan prostat dengan berbagai kelompok dosis yang berbeda

Berdasarkan Tabel 3.6. menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak kembang sepatu maka rata-rata berat prostat dan vesikula seminalis semakin menurun. Hasil uji statistik *ANOVA* didapatkan nilai  $p=0,001$  dengan nilai  $\alpha=0,05$  ( $p < \alpha$ ) hal ini menunjukkan bahwa **ada perbedaan** rata-rata berat prostat dan vesikula seminalis antar kelompok perlakuan. Pada Gambar 3.3. dapat dilihat adanya penurunan berat prostat dan vesikula seminalis yang dimulai dari kelompok kontrol (CMC 1%), diikuti oleh kelompok perlakuan dosis 200mg/kgBB, dosis 300mg/kgBB, dosis 400 mg/kgBB dan dosis 500mg/kgBB.

Untuk melihat signifikansi antar kelompok maka dilakukan uji lanjut *Duncan* yang hasilnya menunjukkan adanya penurunan berat prostat dan vesikula seminalis kelompok P1 tetapi tidak berbeda nyata dengan kelompok K0 (kontrol). Sedangkan Pada kelompok P2 terjadi penurunan berat prostat dan vesikula seminalis yang berbeda nyata dengan kelompok K0. Pada kelompok P3 dan P4 menunjukkan penurunan berat prostat dan vesikula seminalis yang juga berbeda nyata dibandingkan kelompok K0. Pada kelompok P4 terjadi penurunan berat prostat dan vesikula seminalis yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok P1, P2, P3 namun masih berbeda nyata dengan kelompok K0.

Kandungan flavonoid dalam ekstrak bunga kembang sepatu mampu mempengaruhi berat prostat dan vesikula seminalis. Ketika flavonoid dicerna maka akan berubah bentuk menjadi aktif dengan melepaskan glukosida menjadi aglikon. Setelah dicerna konsentrasi flavonoid mencapai puncak setelah 5,5-7,4 jam di dalam darah. Waktu paruh flavonoid sekitar 8 jam, artinya 50% akan hilang setelah 8 jam, 75% setelah 16 jam 88% setelah 1 hari. Namun bila dikonsumsi setiap hari, maka kadarnya akan tetap berada di dalam aliran darah<sup>14</sup>. Jika dosis ekstrak yang masuk ke dalam tubuh hewan uji semakin tinggi, maka akan menyebabkan penumpukan kandungan yang selanjutnya akan menimbulkan pengaruh buruk terhadap vesikula seminalis dan prostat.

Dalam system portal hipotalamus-hipofisis-testis, hipotalamus mensekresikan GnRH untuk merangsang hipofisis anterior mengeluarkan FSH dan LH, oleh karena flavonoid telah menduduki reseptor estrogen menyebabkan sekresi LH dan FSH menurun. Produksi LH terhambat, maka proses pertumbuhan, pematangan dan jumlah *sel leydig* kemungkinan berkurang



sehingga produksi hormon testosteron akan terganggu. *Sel leydig* merupakan tempat terjadinya proses steroidogenesis yang menghasilkan hormon testosteron, jika jumlah/ fungsinya berkurang maka produksinya pun akan berkurang<sup>11</sup>. Penurunan testosteron menurunkan kadar *5 $\alpha$ -dehidroreduktase*. Penurunan ini akan menurunkan kadar DHT (dihidrotestosteron) dalam kelenjar prostat. Penurunan kadar DHT akan menghambat pertumbuhan sel epitel kelenjar prostat, sehingga akan mengurangi ketebalan sel epitel dan berat kelenjar prostat<sup>9</sup>. Selain itu hal ini juga mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan organ asesori lainnya sehingga menyebabkan atrofi sel dan penurunan berat organ vesikula seminalis. Jika kadar testosteron rendah, sel-sel organ vesikula seminalis menjadi atrofi dan keseluruhan kelenjar akan menjadi kecil sehingga fungsi vesikula seminalis dalam sekresi untuk volume semen, untuk koagulasi dan sumber fruktosa juga terjadi penurunan<sup>17</sup>. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifiantini (1996) dengan menggunakan kelinci jantan menunjukkan bahwa ekstrak bunga kembang sepatu pada dosis 250 dan 500 mg/kgBB menyebabkan kelenjar vesikula seminalis dan prostat mengalami peluruhan dan degenerasi.

## KESIMPULAN

Pemberian ekstrak bunga kembang sepatu terhadap epididimis menyebabkan penurunan berat epididimis dibandingkan dengan kontrol yang mulai terlihat pada pemberian dosis 400mg/kgBB. Pemberian ekstrak bunga kembang sepatu terhadap tebal epitel epididimis cauda menyebabkan penurunan tebal epitel epididimis cauda dibandingkan dengan kontrol yang terlihat pada pemberian dosis 500mg/kgBB.

Pemberian ekstrak bunga kembang sepatu terhadap kelenjar prostat dan vesikula seminalis menyebabkan penurunan berat kelenjar prostat dan vesikula seminalis dibandingkan dengan kontrol yang juga mulai terlihat pada dosis 300mg/kgBB.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Arifiantini, I., 1996. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L) Sebagai Bahan Anti Fertilitas Pada Kelinci Jantan. *Tesis*: IPB.
2. Arsyad, K. M., 2003. Manfaat dan dampak Klinik Penggunaan Androgen pada Pria. *Majalah Andrologi Indonesia*. 5: 142-148.
3. Arsyad, K. M., dan Moeloek N., 2014. *Buku Pengangan Andrologi*. Palembang: PANDI.
4. Behera, T. K., Behera, S., and Bharathi, L. K., 2010. Bitter Gourd: Botany, Horticulture, Breeding. *Horticultural Reviews*. Volume 37.
5. BKKBN Pusat. 1., 2010. *Sumbangan pemikiran untuk pemimpin bangsa pengelolaan kependudukan dan pembangunan keluarga*. Jakarta: BKKBN
6. Cambie, R. C and A. A. Brewis., 1999. *Anti Fertility Plants of the Pacific*. CSIRO; Australia.
7. Elya, B., Kusmana, D., dan Krinalawaty, N., 2010 Kualitas Spermatozoa dari Tanaman *Polyscias guilfoe*ley. *Makara, Sains*, Vol 14 No 1.
8. Fransworth, N. R., 1996. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmacuetucal Science*. 55: 3,259.
9. Ganong, WF., 1995. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Terjemahan)*. Edisi 14. Jakarta: EGC.
10. Herbie, T., 2015. *Tumbuhan Obat Untuk Penyembuhan Penyakit dan*

- Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus.
11. Herliawati, 2007. Uji Berbagai Dosis Ekstrak Buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum vahl.*) pada Kelenjar Prostat dan Vesikula Seminalis Mencit Jantan Albino (*Mus musculus*). *Tesis Magister*. Program Studi Ilmu Biomedik Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya.
  12. Jana, T. K., Das S., Ray A., Mandal D., Giri (Jana), S., and Bhattacharya, J., 2013. Study Of The Effects of *Hibiscus-Rosa-Sinensis* Flower Extract on the Spermatogenesis of Male Albino Rats. *J.Phys. Pharam. Adv.*, 3(6): 168-171
  13. Kholkute, S.D., 1977. *Effects of Hibiscus rosea sinensis on 6. spermatogenesis and ascery reproduction organs in rats*. *Planta Medica*. p;31:129-35.
  14. Kumar, D., Agrawal, P.C., Mishra, D., and Singh, V., 2014. Contraceptive effect of *Hibiscus rosa sinensis* Corr. flowers in male albino rats. *Indian J. Applied & Pure Bio. Vol.29(2)*. p: 211-214.
  15. Morris, J., 2011. *Soy: What's the Harm?* Available from [http://www.veganhealth.org/articles/soy\\_wth](http://www.veganhealth.org/articles/soy_wth). Accessed: 1 May 2016.
  16. Murthy, D. R. K., Reddy, C. M., and Patil, S. B., 1997. Effect of benzene extract of *Hibiscus rosa-sinensis* on the oestrous cycle and ovarian activity in albino mice. *Biol Pharm Bull*, 20:756-8.
  17. Neischlag, E, 1996. Testosterone Replacement Therapy. *Clinical Endocrinology*. 162-260.
  18. Pontoh FL., Hinawan S, Marwanto W, Raharjo J, 1990. *Penilaian Histopatologik Biopsi Tesis untuk Prediksi nilai Prognostik pada Infertilitas*. *Medika* No.7 Tahun XXVI: 533-536.
  19. Redha, A., 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian* Vol.9 No.2. Page: 196- 202
  20. Sugana, 1986. *Penampilan Reproduksi dan Pertumbuhan Tikus Putih (Rattus rattus)*. *Media Peternakan*, 11 : 94-103.
  21. Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan ke 12. Bandung: Alfabeta
  22. Tadjuddin, M. K., 1984. Tujuan Kontraepsi Pria; oligozoospennia, azoospermia, astenozoospeni MKI, 15: 693.
  23. Taufiqurrachman, 1990. Pengaruh Ekstrak *momordica charantia* L (pare) terhadap Peningkatan Kadar Testosteron, LH dan FSH serta Perbedaan Peningkatannya Pada Tikus Jantan Sparague Dawley. *Tesis Magister*. Program Studi Ilmu Biomedik Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
  24. Temitope, J., 2010. Control of Reproduction in *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) Using *Hibiscus rosa-sinensis* (Linn.) Leaf Meal as Reproduction Inhibitor. *Journal of Agricultural Science*.
  25. Tukiran, S., dan Hidayati, N., 2014. Skrining Fitokimia pada Beberapa Ekstrak dari Tumbuhan Bugenvil (*Bougainvillea glabra*), Bunga Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), dan Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* griff.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia: Universitas Negri Surabaya*.