

**Potensi Ekstrak Rimpang Pacing (*Costus speciosus*), Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) dan Kombinasinya Terhadap Jumlah Folikel Primer dan Sekunder Pada Mencit Betina (*Mus musculus*)**Purity Sabila Ajiningrum<sup>1</sup>, Susie Amilah<sup>2</sup>, Prafikka Galuh Widyaningtyas<sup>3</sup><sup>1), 2), 3)</sup> Biologi, MIPA, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

E-mail: puritysabila@gmail.com

**ABSTRAK**

Pengembangan kontrasepsi dari bahan alami, terutama dari tanaman dapat dijadikan solusi sebagai bahan pengatur fertilitas. Berbagai senyawa bioaktif yang ada pada tumbuhan memiliki khasiat sebagai bahan pengatur fertilitas. Pacing (*Costus speciosus*) dan Srikaya (*Annona squamosa* L.) adalah salah satu dari sekian banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan kontrasepsi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh pemberian ekstrak Rimpang pacing, daun Srikaya dan ekstrak kombinasinya terhadap jumlah folikel primer dan folikel sekunder pada mencit (*Mus musculus*). Jumlah folikel dihitung berdasarkan perkembangannya pada ovarium. Tiap mencit dihitung jumlah folikelnya pada tiga preparat dan pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali. Penelitian ini menggunakan data yang dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Metode analisis uji F (anova) satu arah dengan percobaan rancangan acak lengkap (RAL). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak rimpang pacing, daun srikaya dan ekstrak kombinasinya terhadap jumlah folikel primer dan sekunder pada mencit. Penurunan jumlah folikel primer dan sekunder terbaik adalah pada pemberian ekstrak Rimpang Pacing dosis 250 mg/kg BB. Semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan maka semakin sedikit jumlah folikel yang terbentuk.

**Kata kunci** : daun srikaya, jumlah folikel, rimpang pacing**ABSTRACT**

*Development of contraception from natural ingredients, especially from plants can be used as a solution as a fertility regulator. Various bioactive compounds that exist in plants have efficacy as a fertility regulator. Pacing (*Costus speciosus*) and Srikaya (*Annona squamosa* L.) are one of the many plants that can be used as contraceptives. This study aims to prove the effect of the administration of pacing rhizome extract, Srikaya leaf and the combination of Pacing rhizome extract and srikaya leaf on the number of primary and secondary follicles in mice (*Mus musculus*). The number of follicles is calculated based on their development in the ovary. Each mouse counts the number of follicles in three preparations and observations were made under a microscope at magnification 40 times. This study uses data calculated using SPSS software. Based on the results of the study showed the influence of extracts of pacing rhizome, srikaya leaf and their combined extracts on the number of primary and secondary follicles in mice. The best reduction in the number of primary and secondary follicles is at a dose of 250 mg / kg. The higher the extract dose given, the smaller the number of follicles formed.*

**Keywords** : pacing rhizome, srikaya leaf, the number of follicles,**1. PENDAHULUAN**

Pengembangan kontrasepsi dari bahan alami, terutama dari tanaman dapat dijadikan solusi sebagai bahan pengatur

fertilitas. Penggunaan bahan obat-obatan dari tanaman memiliki beberapa keuntungan diantaranya toksisitas rendah, mudah diperoleh, harga terjangkau, dan

tidak banyak menimbulkan efek samping<sup>[1]</sup>. Berbagai senyawa bioaktif yang ada pada tanaman, khususnya kelompok senyawa steroid, alkaloid, isoflavonoid, triterpenoid, dan xanthon memiliki khasiat sebagai bahan pengatur fertilitas.

Tanaman obat yang digunakan sebagai bahan baku obat kontrasepsi alami adalah tanaman yang mengandung senyawa antifertilitas. Tanaman Pacing yang dikenal dengan nama ilmiah *Costus speciosus* (Koen.) J.E. Smith merupakan salah satu tanaman herbal yang bermanfaat sebagai antifertilitas. Penelitian terdahulu tentang histologi ovarium dari rimpang Pacing (*Costus speciosus*) terhadap mencit betina galur BALB-G diperoleh hasil bahwa dosis 100mg/kg berat badan menyebabkan penurunan jumlah folikel tersier dan pada dosis 200 mg/kg berat badan menurunkan jumlah foliker sekunder, folikel tersier dan tidak terbentuk folikel de Graf<sup>[2]</sup>.

Selain rimpang pacing juga ada daun srikaya dapat digunakan sebagai astringen, antiradang, antelmentik, zat pemicu pematangan bisul, antitumor dan berpotensi sebagai antifertilitas<sup>[3]</sup>. Daun srikaya (*Annona squamosa* L.) mengandung senyawa flavanoid, fenolik, saponin, triterpenoid, steroid, alkaloid dan kumarin<sup>[4]</sup>. Tanaman yang mengandung flavonoid maupun alkaloid mempunyai efek antifertilitas, efek ini diduga menyebabkan gangguan pada proses ovulasi dan fertilisasi. Rimpang pacing dan daun Srikaya merupakan tanaman yang berpotensi memiliki manfaat menghambat kualitas ovarium, dimana bila kualitas ovarium menurun menyebabkan infertilitas. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk

membuktikan pengaruh pemberian ekstrak rimpang pacing dan ekstrak daun Srikaya serta kombinasi keduanya terhadap jumlah folikel pada ovarium mencit (*Mus musculus*).

## 2. METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah ekstrak rimpang pacing, ekstrak daun srikaya, mencit betina, minumam mencit yaitu pure, alkohol 80%, etanol 80%, kloroform, kapas dan reagen pewarna untuk histologi. Peralatan yang digunakan adalah kandang hewan coba (bak plastik), tempat makan dan minum mencit, alat pencekok oral (sonde), timbangan analitik, handscone, blender, ayakan tepung, alat destilasi, alat bedah, mikroskop, mikrotom, *stanning jar*, *object glass*, *cover glass*.

### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit betina (*Mus musculus*) yang berumur 2,5-3 bulan dengan berat 25-30 gram, yang diperoleh dari Pusvetma Surabaya.

Jenis ekstrak meliputi ekstrak rimpang Pacing (A), ekstrak daun Srikaya (B), kombinasi antara ekstrak rimpang Pacing dan ekstrak daun Srikaya (C). Dosis ekstrak perlakuan pada mencit yang digunakan adalah 0 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 250 mg/kg BB dan dosis 0:0 mg/kg BB, 50:50 mg/kg BB, 75:75 mg/kg BB, 100:100 mg/kg BB, 125:125 mg/kg BB. Diberi perlakuan pada mencit yaitu dengan 15

perlakuan meliputi 3 kelompok sebagai kontrol dan 12 kelompok diberi konsentrasi berbagai ekstrak yang diberikan secara oral dengan menggunakan alat pencekok oral (sonde) sebanyak 0,5 ml. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali ulangan.

### Prosedur Penelitian

Pemberian ekstrak rimpang Pacing dan daun Srikaya serta kombinasi ekstrak rimpang Pacing dan daun Srikaya, dilarutkan dengan aquadest dan di diamkan selama 24 jam. Ekstrak di berikan secara oral dengan menggunakan sonde dengan volume tidak melebihi intragestik mencit (0,5 ml). Ekstrak diberikan pada mencit sekali setiap hari yaitu pagi hari pukul 08.00-12.00 WIB selama 25 hari dengan dosis yang telah dihitung sesuai dengan berat mg/kg BB mencit. Pada hari ke- 26 seluruh mencit dibius dengan eter atau kloroform, dibedah dan diambil ovariumnya untuk dibuat preparat mikroanatomi. Jumlah folikel dihitung berdasarkan perkembangannya pada ovarium. Tiap mencit dihitung jumlah folikelnya pada tiga preparat yang kemudian diambil rata-rata dari ketiga preparat tersebut. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 40 kali.

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data yang dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS. Metode analisis uji F (anova) satu arah dengan percobaan rancangan acak lengkap (RAL). Untuk membandingkan angka rata-rata dari hasil perlakuan dan menentukan perlakuan mana yang

menimbulkan perbedaan nyata di bandingkan dengan perlakuan kontrol maka dilakukan Uji LSD.

### 3. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian mengenai potensi ekstrak Rimpang Pacing (*Costus speciosus*), Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) dan ekstrak kombinasinya dengan dosis 0 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 250 mg/kg BB dan dosis 0:0 mg/kg BB, 50:50 mg/kg BB, 75:75 mg/kg BB, 100:100 mg/kg BB dan 125:125 mg/kg BB terhadap jumlah folikel primer dan folikel sekunder didapatkan hasil seperti yang tertera pada tabel 1 bahwa penurunan jumlah folikel primer dan folikel sekunder terbaik adalah pada pemberian ekstrak rimpang pacing dosis 250 mg/kg BB dan ekstrak Daun Srikaya dosis 250 mg/kg BB. Semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan maka semakin sedikit jumlah folikel yang terbentuk.

#### Tabel 1. Rata-rata folikel primer dan folikel sekunder

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa ekstrak rimpang pacing, daun srikaya dan kombinasi ekstraknya berpengaruh signifikan ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah folikel primer mencit (*Mus musculus*). Kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan Uji LSD. Hasil uji beda LSD pengaruh ekstrak rimpang pacing, ekstrak daun srikaya dan Kombinasi ekstraknya sebagian besar hasil yang diperoleh menunjukkan signifikan terhadap jumlah folikel Primer mencit betina. Sama halnya dengan hasil uji Anova pada folikel sekunder yang menunjukkan bahwa

ekstrak rimpang pacing, daun srikaya dan kombinasinya berpengaruh signifikan

Jenis Ekstrak	Konsentrasi mg/kg BB	Rata-rata Folikel Primer	Rata-rata Folikel Sekunder
Ekstrak Rimpang Pacing	0	11.33	10.33
	100	10.33	4.33
	150	5	2.66
	200	4	2.33
	<b>250</b>	<b>2.33</b>	<b>1.66</b>
Ekstrak Daun Srikaya	0	11.33	10.33
	100	5.33	8.66
	150	4.33	4.33
	200	4	3.33
	<b>250</b>	<b>2.33</b>	<b>3</b>
Kombinasi Ekstrak	0	11.33	10.33
	100	8.66	9.33
	150	7	6.33
	200	6	5.33
	<b>250</b>	<b>5.66</b>	<b>4.33</b>

( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah folikel sekunder mencit (*Mus musculus*).

#### 4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa pemberian ekstrak rimpang pacing (*Costus speciosus*), ekstrak daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dan kombinasinya dapat menurunkan jumlah folikel ovarium mencit (*Mus musculus*). Penurunan jumlah folikel ovarium pada mencit diduga disebabkan oleh adanya metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak rimpang pacing dan daun srikaya. Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak rimpang pacing adalah saponin, tannin dan flavonoid. Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun srikaya adalah saponin, tannin, flavonoid, alkaloid dan minyak atsiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Rinandar dan Isa (2007) menyebutkan bahwa golongan senyawa alkaloid, saponin, tannin dan triterpenoid bekerja berdasarkan efek sitotoksik yaitu mengganggu perkembangan sel baik sel ovum di ovarium. Senyawa saponin dan flavonoid bersifat sitotoksik dan sitostatik, sehingga menyebabkan turunnya jumlah folikel ovarium. Sitotoksik merupakan suatu zat atau senyawa yang mempunyai efek dapat menyebabkan kerusakan dan kematian terhadap sel dari makhluk hidup. Senyawa tersebut berasal dari luar tubuh dan dapat berasal dari dalam tubuh itu sendiri<sup>[5]</sup>.

Dilihat dari segi antifertilitas, senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak rimpang pacing dan daun srikaya seperti saponin dapat memperbaiki sel-sel granulosa yang mampu menghambat sekresi hormon gonadotropin yang menyebabkan folikel tidak dapat berkembang. Sel-sel granulosa pada folikel ovarium mensekresikan suatu inhibidin yang berperan sebagai penghambat sintesis dan sekresi gonadotropin khususnya Follicle Stimulating Hormone (FSH). Akibatnya perkembangan folikel akan terhambat dan ovum tidak dapat dibentuk<sup>[6]</sup>.

Hal ini juga dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Fitria (2019) dan Handayani (2019) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun sirsak dapat menghambat dan menurunkan perkembangan jumlah folikel primer, sekunder, dan tersier. Semakin tinggi dosis perlakuan maka jumlah folikel menjadi semakin sedikit dan perkembangan folikel terhenti sampai tahap folikel tersier karena

banyak folikel yang mengalami artesia akibat pemberian ekstrak daun sirsak<sup>[7]</sup><sup>[8]</sup>.

Selain itu, bahwa pada beberapa spesies dapat dideteksi adanya pertumbuhan folikel selama periode diestrus<sup>[9]</sup>. Hal ini berkaitan dengan fungsi hormonal yang terjadi dalam tubuh. Saat memasuki tahap diestrus, konsentrasi progesteron tinggi, sedangkan konsentrasi FSH (*Follicle Stimulating Hormone*), LH (*Luteinizing Hormone*) dan sisa total estrogen relatif rendah<sup>[10]</sup>. Siklus estrus yang dipengaruhi oleh keseimbangan hormon membuat perkembangan folikel ovarium berjalan sebanding dengan siklus estrus. Maka, perkembangan folikel ovarium juga dipengaruhi oleh keseimbangan hormon dalam tubuh.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh pemberian ekstrak rimpang pacing (*Costus speciosus*), daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dan ekstrak kombinasinya terhadap jumlah folikel primer dan folikel sekunder pada mencit (*Mus musculus*).

## 6. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada LPPM Universitas PGRI Adi Buana yang telah mendanai penelitian ini melalui Penelitian Hibah Adi Buana.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dalimartha, Setiawan. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya
- [2] Vitasari. (1996). "Pengaruh Pemberian Ekstrak Rimpang Pacing (*Costus speciosus* (Koen). SM.) Terhadap Gambaran Histologis Ovarium Mencit (*Mus musculus*)". Fakultas

Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

- [3] Djajanegara I & P. Wahyudi. (2009). "Pemakaian Sel HeLa dalam Uji Sitotoksitas Fraksi Kloroform dan Etanol Ekstrak Daun *Annona squamosa*" *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7:11, 1693-1831.
- [4] Rusmiati. (2010). "Pengaruh Ekstrak Metanol Kulit Kayu Durian (*Durio zibethius murr*) Pada Struktur Mikroanatomi Ovarium dan Uterus Mencit (*Mus musculus* L) Betina" *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*. 4:2.
- [5] Rinandar dan M. Isa. (2007). "Pengaruh Ekstrak Metanol *Hyrocotyle javanica* Thumb Sebagai Kontrasepsi pada Mencit (*Mus musculus* L) Betina" *Jurnal Kedokteran Hewan*. 1:1.
- [6] Winda. (2006). Siklus Hidup Ovarium. <http://ksuheimi.blogspot.com/2007/09/siklus-hidup-ovarium.html>.
- [7] Fitria, O. (2019). Potensi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Sebagai Bahan Antifertilitas Terhadap Jumlah Folikel Pada Ovarium Mencit (*Mus musculus* L.). Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Lampung Bandar Lampung.
- [8] Handayani, Z. 2019. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Terhadap Diameter Folikel Dan Ketebalan Lapisan Sel Granulosa Pada Ovarium Mencit (*Mus Musculus* L.). Fakultas MIPA Universitas Lampung Bandar Lampung.
- [9] Akbar, B. (2010). Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas. Adabia Press. Jakarta.
- [10] Faradis. 2010. Reproduksi Ternak. Alfabeta. Bandung.