

---

**PERFORMANSI REPRODUKSI TIKUS BETINA DENGAN  
PEMBERIAN LENDIR LIDAH BUAYA**

*Effect of Aloe vera Gel Administrated on Reproductive Performance of Female Rats*

**Gunawan<sup>1</sup>, Enny T Setiatin<sup>2</sup>, Bayu Rosadi<sup>3</sup>, Thomas Mata Hine<sup>4</sup>, dan A. Parakkasi<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Pusat Pengembangan Penataran Guru Pertanian, Cianjur

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

<sup>3</sup>Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi

<sup>4</sup>Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Kupang

<sup>5</sup>Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemberian gel *Aloe vera* secara oral terhadap performansi reproduksi tikus betina. Sebanyak 15 ekor tikus betina berumur 2 bulan mendapat perlakuan pemberian gel *Aloe vera* secara oral: P0 (kontrol); P1 (1 mg/g BB); P2 (2 mg/g BB); P3 (3 mg/g BB); dan P4 (4 mg/g BB). Gel diberikan setiap hari selama 4 minggu. Berat badan ditimbang pada hari terakhir perlakuan. Kemudian tikus dikawinkan dengan rasio 1 jantan dengan 1 betina. Tikus yang sudah kawin kemudian dieutanasi pada hari ke-10 setelah kopulasi untuk diambil uterus dan ovariumnya untuk menentukan jumlah fetus, CL, serta berat ovarium. Perlakuan berpengaruh terhadap rata-rata berat badan secara signifikan ( $P < 0,05$ ). Perlakuan P0 (4,1 g/ekor/hari) berbeda dengan perlakuan P1 (2,69 g/ekor/hari), P2 (2,87 g/ekor/hari) dan P4 (2,68 g/ekor/hari) namun P0 tidak berbeda dengan P3 (3,39 g/ekor/hari). Tidak ada pengaruh perlakuan terhadap berat ovarium, jumlah corpus luteum (CL), jumlah fetus, dan rasio CL banding fetus.

---

Kata kunci: *Aloe vera*, tikus, performansi reproduksi

**ABSTRACT**

The research was conducted to find out the effect of *Aloe vera* gel administrated orally on reproductive performance of female rats. Fifteen two months old female rats were allotted to five treatments of per oral *Aloe vera* gel administration: P0 (control), P1(1 mg /g body weight), P2 (2 mg/g body weight, P3 (3 mg/g body weight), and P4 ( 4 mg/g body weight). The gel were administrated every day for four weeks. The body weight were measured on the same day as last treatment. The animal then mated to proven male on 1:1 rasio. Positively mated animals were sacrificed on D-10 after mating to collect uterus and ovary so the number of fetus, corpus luteum, and ovary weight can be determined. The treatments significantly decreased ( $P < 0.05$ ) the average body weight gain. The P0 (4.1 g/head/day) was different to P1 (2.69 g/head/day), P2 (2.87 g/head/day, and P4 (2.68 g/head/day), but was not different to P3 (3.39 g/head/day). The ovarium weight were not different ( $P > 0.05$ ) among the treatments, so did the number of corpus luteum (CL), the number of fetuses and the CL: fetus rasio.

---

Keywords: *Aloe vera*, rats, reproductive performance

## PENDAHULUAN

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman serbaguna yang telah lama dikenal di kalangan masyarakat, dan telah digunakan untuk berbagai keperluan, diantaranya sebagai tanaman obat dan bahan baku kosmetika. Lidah buaya umumnya tumbuh secara liar pada daerah-daerah yang beriklim panas dan sering ditanam di pekarangan rumah sebagai tanaman hias maupun tanaman penyubur rambut (Dalimartha, 1997). Lendir lidah buaya sudah cukup dikenal secara empirik untuk terapi berbagai penyakit dan pemulihan kondisi tubuh. Lidah buaya dapat mengobati luka bakar dan bekas sengatan sinar matahari dan gigitan serangga, membantu pemulihan luka, melembabkan dan melembutkan kulit. Lidah buaya bekerja melalui penetrasi jaringan yang luka, mengurangi rasa sakit, menekan inflamasi, dan melebarkan pembuluh kapiler untuk meningkatkan aliran darah ke daerah yang luka (Hegggers *et al.*, 1993). Ekstrak lidah buaya mempunyai manfaat untuk menstimulasi sintesis serat-serat kolagen dan elastin yang dapat menghentikan perubahan degeneratif kulit yang berkaitan dengan penuaan (Leung, 1985; Grindlay dan Reynolds, 1986).

Hasil riset menunjukkan bahwa lidah buaya dapat menstimulasi sistem kekebalan tubuh, tetapi mekanisme kerja dalam tubuh belum diketahui sepenuhnya (Foster, 2005). Lektin-lektin tertentu (suatu tipe protein) yang terkandung dalam gel lidah buaya meningkatkan produksi *killer cells*, limfosit yang secara alamiah yang membunuh bakteri dan sel-sel tumor (Saito, 1993; Foster, 2005). Syed *et al.* (1997) melaporkan bahwa lidah buaya dapat membantu penyembuhan psoriasis, dermatitis dan

genital herpes pada pria. Lidah buaya juga sedang dipelajari untuk terapi kerusakan kulit akibat radiasi, diabetes tipe 2, infeksi HIV dan pencegahan kanker.

Lendir lidah buaya mengandung lebih dari 75 senyawa diantaranya polisakarida, steroid-steroid, asam-asam organik, enzim-enzim, agen-agen antibiotik, asam-asam amino, dan berbagai macam mineral. Vitamin yang diketahui terkandung dalam lendir lidah buaya adalah vitamin A, B2, B3, B12, C, E, asam folat, kholin, vitamin B1 dan inositol; mineral: kalsium, kalium, kromium, seng dan besi; enzim: amilase, katalase, selulose, karboksipeptidase, karboksihelolase, bradikininase; berbagai asam amino: arginin, asparagin, asam asparat, alanine, serin, valin, glutamat, treonin, glisin, lisin, prolin, histidin, leusin, dan isoleusin (Saito, 1993; Foster, 2005).

Efek lidah buaya terhadap performansi reproduksi khususnya pada betina belum banyak diketahui. Berbagai zat yang terkandung dalam lendir lidah buaya dapat berfungsi sebagai sumber energi tubuh, prekursor zat-zat lain yang berguna untuk tubuh seperti hormon dan antibodi, bahan pembentuk ultrastruktur sel-sel tubuh, pengaturan metabolisme, dan fungsi-fungsi vital yang lain. Pada rodensia, pemberian lendir lidah buaya dapat meningkatkan konsumsi oksigen ke dalam tubuh (Fink, 2004). Dengan demikian, ada kemungkinan bahwa lidah buaya juga dapat meningkatkan efisiensi proses metabolisme. Di sisi lain nutrisi sangat erat kaitannya dengan keberhasilan reproduksi khususnya pada betina. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan nutrisi berpengaruh terhadap parameter endokrin, fisiologi ovarium, oosit dan perkembangan embrio (Boland *et al.*, 2001).

Penelitian ini bertujuan melihat efek pemberian lidah buaya terhadap perkembangan ovarium dan kemampuan memproduksi fetus pada tikus betina.

### MATERI DAN METODE

Lima belas ekor tikus betina yang berumur 8 minggu digunakan dalam penelitian ini. Tikus-tikus tersebut selanjutnya ditimbang dan dikelompokkan berdasarkan berat badan, kemudian tikus pada masing-masing kelompok diacak dan diberi perlakuan berupa 5 tingkat pemberian lendir lidah buaya per oral, yaitu (P0)=0 mg lendir lidah buaya/gram berat badan, (P1)=1 mg lendir lidah buaya/gram berat badan, (P2)=2 mg lendir lidah buaya/gram berat badan, (P3)=3 mg lendir lidah buaya/gram berat badan, (P4)=4 mg lendir lidah buaya/gram berat badan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Pemberian lendir lidah buaya untuk adaptasi diberikan selama satu minggu, selanjutnya selama 3 siklus estrus (15 hari). Pada akhir perlakuan, dilakukan penimbangan berat badan untuk mengetahui berat badan akhir dan selanjutnya tikus

tersebut dikawinkan dengan pejantan. Pemeriksaan sumbat vagina dilakukan untuk memastikan tikus telah kawin. Hari ke-10 setelah kawin tikus dibedah dan dilakukan pengamatan jumlah fetus dan jumlah corpus luteum. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh pemberian lendir lidah buaya terhadap peubah-peubah yang diukur tercantum pada Tabel 1. Pemberian lendir lidah buaya menurunkan pertambahan berat badan harian (PBBH) tikus ( $P>0,05$ ). Pencekakan menggunakan sonde untuk memasukkan secara paksa lendir lidah buaya ke saluran pencernaan diduga menimbulkan stres pada tikus-tikus yang diberi perlakuan, meskipun tingkat stres tidak diketahui. Efek lanjutan dari stres ini kemungkinan diperantarai oleh produksi radikal bebas. Wresdiyati (2003) melaporkan bahwa kondisi patofisiologis seperti stres menimbulkan jumlah radikal bebas yang berlebihan pada tikus. Sementara itu, radikal bebas dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan terjadinya beberapa kerusakan atau kelainan proses biokimia

Tabel 1. Pertambahan berat badan harian (PBBH), berat ovarium, jumlah CL dan jumlah fetus

Perlakuan	Peubah				
	PBBH (g/ekor/hari)	Berat ovarium (mg)	Jumlah CL	Jumlah fetus	Rasio Jumlah Fetus: Jumlah CL
P0	4,10 <sup>b</sup>	54,9 <sup>a</sup>	13,0 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>	0,77 <sup>a</sup>
P1	2,69 <sup>a</sup>	54,0 <sup>a</sup>	10,4 <sup>a</sup>	8,7 <sup>a</sup>	0,84 <sup>a</sup>
P2	2,87 <sup>a</sup>	52,1 <sup>a</sup>	10,8 <sup>a</sup>	9,0 <sup>a</sup>	0,83 <sup>a</sup>
P3	3,39 <sup>ab</sup>	62,0 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>	8,7 <sup>a</sup>	0,87 <sup>a</sup>
P4	2,68 <sup>a</sup>	58,6 <sup>a</sup>	11,0 <sup>a</sup>	8,5 <sup>a</sup>	0,77 <sup>a</sup>

Keterangan: <sup>a, b</sup> Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ )

maupun fisiologi dalam sel yang menimbulkan penyimpangan metabolisme (Halliwell dan Gutteridge, 1990). Gangguan metabolisme ini akan menurunkan sintesis bahan-bahan yang diperlukan untuk proliferasi dan pematangan sel-sel tubuh serta penimbunan cadangan energi tubuh dalam bentuk lemak dan karbohidrat.

Status PBBH sedikit meningkat dari P1, P2, dan P3 (2,69; 2,87; dan 3,39 g/ekor/hari) dan menurun kembali pada P4 (2,68 g/ekor/hari). Pada kelompok P3 tidak nyata berbeda ( $P>0,05$ ) dengan kontrol. Efek negatif akibat stres mungkin diimbangi oleh pengaruh positif perlakuan. Berbagai macam senyawa yang terkandung dalam lendir lidah buaya diperlukan untuk menjalankan berbagai fungsi fisiologis tubuh. Pada rodensia, pemberian lendir lidah buaya dapat meningkatkan konsumsi oksigen ke dalam tubuh (Fink, 2004). Dengan demikian, ada kemungkinan bahwa lendir buaya juga dapat meningkatkan efisiensi proses metabolisme.

Status PBBH yang meningkat sampai level 3 mg/g berat badan (P3) dan menurun pada level 4 mg/g berat badan (P4) tidak diketahui sebabnya. Pada level 4 mg/g berat badan lendir lidah buaya mulai menyebabkan gangguan pencernaan. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa lendir lidah buaya yang diberikan per oral mulai level tertentu mempunyai efek laksatif yang dapat mengganggu proses pencernaan makanan (Syed *et al.*, 1997).

Tidak ada pengaruh perlakuan terhadap berat ovarium ( $P>0,05$ ). Berat ovarium tertinggi dicapai pada P3 (62,0 mg). Hal ini selaras dengan peubah PBBH yang menunjukkan adanya peningkatan PBBH sampai level P3, walaupun lebih rendah dari kontrol. Dugaan faktor stres mempengaruhi PBBH ternyata tidak ter-

gambar pada berat ovarium. Kemungkinan, karena tikus yang digunakan sudah mencapai dewasa kelamin. Setelah 28 hari perlakuan, peningkatan massa ovarium tidak bertambah secara signifikan. Pada saat dewasa kelamin sudah mencapai ukuran fungsionalnya dan akan terus bertambah sampai dewasa tubuh tercapai. Rentang penelitian menyebabkan tikus-tikus bertambah umur satu bulan, dan diperkirakan belum mencapai berat maksimal dari ovarium. Kemungkinan lain karena tingkat stres yang dialami sehingga mempengaruhi PBBH masih memungkinkan tikus-tikus itu menjalankan fungsi-fungsi tubuh vitalnya secara normal termasuk fungsi reproduksi yang dilakukan oleh ovarium. Asupan tambahan nutrisi dan senyawa-senyawa bermanfaat lainnya dari lendir lidah buaya sampai level 3 mg/g berat badan menyebabkan ovarium tumbuh sedikit lebih baik, dan turun kembali pada level 4 mg/g berat badan. Penurunan ini mungkin disebabkan efek adanya sedikit hambatan pada penyerapan nutrisi akibat gangguan proses pencernaan yang timbul karena sifat laksatif lendir lidah buaya.

Jumlah CL, jumlah fetus, dan rasio jumlah CL dengan jumlah fetus tidak nyata berbeda ( $P>0,05$ ) pada semua perlakuan. Walaupun demikian jumlah CL dan jumlah fetus terdapat sedikit penurunan akibat perlakuan. Hal sebaliknya terjadi pada rasio jumlah CL dengan jumlah fetus. Rasio menggambarkan kemampuan ovulasi dari folikel matang yang terbentuk, fertilitas oosit yang diovulasikan serta kompetensi tumbuh dari oosit hasil fertilisasi. Data pada Tabel 1 menunjukkan kecenderungan peningkatan rasio sampai level 3 mg/g berat badan dibandingkan kontrol. Pada level 4 mg/g berat badan rasio turun kembali, diduga karena sebab yang sama

dengan peubah-peubah lain pada level ini. Hasil ini diduga terkait dengan tambahan asupan nutrisi yang diperoleh dari lendir lidah buaya. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perbaikan nutrisi meningkatkan *ovulation rate* dan *litter size* (Downing *et al.*, 1995) yang berkaitan dengan rekrutmen dan perkembangan folikel (Gutierrez *et al.*, 1997; Boland *et al.*, 2001).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian lendir lidah buaya per oral menurunkan pertambahan berat badan dan tidak mempengaruhi berat ovarium, jumlah CL, jumlah fetus dan rasio jumlah fetus : jumlah CL pada tikus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Boland, M.P., P. Lonergan, D. O'Callaghan. 2001. Effect of nutrition on endocrine parameters, ovarian physiology, and oocyte and embryo development. **Theriogenology**. 55:1323-1340.
- Dalimartha, S. 1997. **Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Downing, J.A., J. Joss, P. Connell, and R.J. Scaramuzzi. 1995. Ovulation rate and the concentrations of gonadotrophic and metabolic hormones in ewes fed lupin grain. **J Reprod Fertil**. 103:137-145.
- Fink, M.P. 2005. Fluid derived from aloe plant prolongs life after hemorrhagic shock in animal study. <http://www.sciencedaily.com/releases/2004/07/040727084215.htm>.
- Foster, S. 2005. Aloe vera: The succulent with skin-soothing, cell-protecting properties. <http://www.healthy.net/scr/article.asp?ID=358>.
- Grindlay, D. and T. Reynolds. 1986. The *Aloe vera* phenomenon: a review of the properties and modern uses of the leaf parenchyma gel. **Journal of Ethnopharmacology**. 16:117-151.
- Gutierrez, C.G., J. Oldham, T.A. Bramley, J.G. Gong, B.K. Campbell, and R. Webb. 1997. The recruitment of ovarian follicles is enhanced by increased dietary intake in heifers. **J Anim Sci**. 75:876-1884.
- Halliwell, B. and J.M.C. Gutteridge. 1990. Role of free radical and catalytic logam ions in human disease: An overview. **Meth Enzymol**. 186:1-83.
- Heggors, J.P., R.P. Pelley, and M.C. Robson. 1993. Beneficial effects of aloe in wound healing. **Phytotherapy Research**. 7:48-52.
- Leung, A. 1985. Aloe vera update: a new form questions integrity of old. **Drug and Cosmetic Industry**. (September 1985):42-46.
- Saito, H. 1993. Purification of active substances of *Aloe arborescens* Miller and their biological and pharmacological activity. **Phytotherapy Research**. 7:514-519.
- Syed, T., M. Afzal, A. Ashfax, A. Holt, A. Ali, and S. Ahmad. 1997. Management of genital herpes in men with 0.5% Aloe vera extract in a hydrophilic cream: a placebo-controlled double blind study. **Journal of Dermatological Treatment**. 8:99-102.

---

Wresdiyati, T. 2003. Immunohistochemical study of oxygen-free radical scavenger superoxide dismutase (Cu,

Zn-SOD) in the liver of rats under stress condition. **Biota**. VIII(3):107-112.