

Pengaruh *Aloe Vera* Terhadap Berat Badan Dan Berat Testis *Rattus Norvegicus* Galur *Sprague Dawley*

Effect Of Aloe Vera On Body Weight And Testic Weight Rattus Norvegicus Sprague Dawley Strain

Endang Purwaningsih, Samsul Mustofa, Marisa Riliani
Lecturer, Faculty of Medicine, YARSI University, Jakarta
Corresponding author: endpurwaning@gmail.com

KATA KUNCI berat badan, berat testis, *aloe vera*, *sprague dawley*

ABSTRAK Tanaman aloe vera sering digunakan sebagai bahan baku kosmetik dan sebagai bahan berbagai produk kecantikan serta kesehatan. Pemberian aloe vera dapat meningkatkan kualitas spermatozoa, berpengaruh terhadap panjang badan dan lingkaran dada tetapi tidak berpengaruh terhadap ketebalan kulit. Tujuan penelitian adalah mengetahui pemberian aloe vera terhadap berat badan dan berat testis tikus galur *sprague dawley*. Metode penelitian adalah eksperimental murni. Hewan coba terbagi atas 4 kelompok, yaitu kelompok, yaitu kontrol (K) dan 3 kelompok perlakuan ekstrak aloe vera (P1, dosis 150 mg/kgBB; PII, dosis 200 mg/kgBB, dan PIII, dosis 250 mg/kgBB), mengacu pada penelitian sebelumnya. Tikus yang digunakan memiliki berat badan antara 25-30 g. Pengukuran berat badan dan berat testis dilakukan setelah perlakuan selama 52 hari. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata berat testis kanan dan kiri dari masing-masing kelompok K, PI, PII dan PIII adalah sebesar $1,2842 \pm 0,1759$ g, $1,1617 \pm 0,2421$ g, $1,0608 \pm 0,2368$ g dan $1,0317 \pm 0,2940$ g. Sedangkan berat badan setelah perlakuan masing-masing kelompok K, PI, PII dan PIII adalah sebesar $251,33 \pm 36,351$ g; $245,83 \pm 23,659$ g; $260,17 \pm 25,748$ g, dan $262,33 \pm 29,317$ g. Disimpulkan bahwa pemberian Aloe vera dosis 150-250 mg/kgBB selama satu siklus epitel seminiferus tidak berpengaruh terhadap berat badan dan berat testis.

KEYWORDS *body weight, testicular weight, aloe vera, sprague dawley*

ABSTRACT *The aloe vera plant is often used as a raw material for cosmetics and as an ingredient in various beauty and health products. Giving aloe vera can improve the quality of spermatozoa, affect body length and chest circumference but does not affect skin thickness. The aim of the research was to determine the effect of aloe vera on body weight and testicular weight in sprague dawley rats. The research method is purely experimental. The experimental animals were divided into 4 groups, namely the control group (K) and 3 groups treated with Aloe vera extract (P1, dose 150 mg/kgBW; PII,*

dose 200 mg/kgBW, and PIII, dose 250 mg/kgBW), referring to in previous research. The mice used had a body weight of between 25-30 g. Body weight and testicular weight were measured after 52 days of treatment. The results showed that the average weight of the right and left testicles from each group K, PI, PII and PIII was 1.2842 ± 0.1759 g, 1.1617 ± 0.2421 g, 1.0608 ± 0.2368 g and 1.0317 ± 0.2940 g. Meanwhile, body weight after treatment for each group K, PI, PII and PIII was 251.33 ± 36.351 g; 245.83 ± 23.659 g; 260.17 ± 25.748 g, and 262.33 ± 29.317 g. It was concluded that administering Aloe vera at a dose of 150-250 mg/kgBB for one cycle of the seminiferous epithelium had no effect on body weight and testicular weight.

PENDAHULUAN

Lidah buaya atau *aloe vera* adalah salah satu tanaman yang tersebar di daerah tropis. Gel segar *aloe vera* atau jus dan unsur penyusunnya telah digunakan untuk pengobatan, kosmetik, dan kesehatan secara umum. Di Indonesia *aloe vera* telah diketahui memiliki khasiat pengobatan sehingga *aloe vera* banyak digunakan dalam pengobatan tradisional atau modern. Secara tradisional daun *aloe vera* digunakan untuk mengobati sakit perut dan luka bakar. Sedangkan secara modern *aloe vera* digunakan sebagai pelembab kulit, pelindung kulit dari sinar matahari, dan shampo rambut, dan dapat meningkatkan efisiensi metabolisme (Gunawan *et al.*, 2007, Suardita *et al.*, 2013). *Aloe vera* juga memiliki aktifitas antiinflamasi, anti kanker, anti diabetik, antioksidan, aktifitas antimikrobal dan prebiotik, efek kardioprotektif dan lain-lain (Sanchez *et al.*, 2020). Beberapa kandungan *Aloe vera* antara lain: vitamin B1, B2, Niasinamida, B6, cholin, dan asam folat yang berguna untuk menjaga fungsi tubuh tetap normal. Selain itu *aloe vera* banyak memiliki kandungan vitamin (C dan E), mineral yang lengkap (kalsium, kromium, sodium, selenium, magnesium, potasium mangan dan zinc) dan antioksidan (Modaresi and Kodadi, 2014). Daun lidah buaya mengandung tanin, saponin dan flavonoid yang diduga

mempengaruhi proses spermatogenesis dan maturasi sperma, penurunan berat testis setelah pemberian ekstrak air gel lidah buaya. Lidah buaya juga mengandung polisakarida yang memiliki potensi sebagai imunostimulan. (Gupta *et al.* 2013).

Pemberian *aloe vera* sebesar 4 gr/kg bb selama 9 minggu pada hewan coba meningkatkan berat badan, panjang badan, lingkar dada, tetapi tidak berpengaruh terhadap ketebalan kulit. Penelitian dilakukan pada hewan coba baru lahir pada indeks pertumbuhan dan berat badan (Yadav *et al.*, 2017). Pemberian ekstrak *aloe vera* secara kontinue dapat meningkatkan viabilitas spermatozoa dan hasil uji HOS (*Hypoosmotic Swelling*). Selain itu dapat menurunkan jumlah sperma abnormal dan aglutinasi yang berhubungan dengan aktivitas anti-inflamasinya (Fakhrudin & Zodani, 2014). Hasil studi lain menggambarkan *aloe vera* dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, meningkatkan profil biokimia darah dari hati dan ginjal yang sehat, meningkatkan total protein dan albumin darah. Kadar kolesterol darah total, trigliserid dan LDL menurun (Amber *et al.*, 2021). Antioksidan dalam ekstrak aquades *aloe vera* efektif dalam meningkatkan spermatogenesis di dalam testis dan dapat meningkatkan kadar hormon testosteron, LH dan FSH. Selain itu asam folat dan

zinc dalam *aloe vera* dapat meningkatkan jumlah dan motilitas spermatozoa. Selain itu *aloe vera* dapat meningkatkan jumlah serta kualitas spermatozoa, sehingga *aloe vera* memiliki efek fertilitas dan menstimulasi spermatogenesis (Shahraki *et al.*, 2014).

Tujuan penelitian adalah mengetahui berat badan dan berat testis pada tikus galur *sprague dawley* setelah pemberian ekstrak kasar *aloe vera*. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian *aloe vera* terhadap kualitas spermatozoa.

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian ini adalah Eksperimental murni dengan pola rancangan acak kelompok (*randomized block design*), populasi dan subyek penelitian: tikus putih jantan (*rattus novergicus*) galur *sprague dawley*, umur 10–12 minggu, kriteria inklusi: tikus putih galur *Sprague Dawley*, jenis kelamin jantan, sehat dan aktif, umur \pm 12 minggu, mempunyai berat badan berkisar 25-30 g dan belum pernah digunakan untuk penelitian. Kriteria eksklusi: tikus dalam keadaan sakit, bergerak tidak aktif dan berat badan <25 g dan >30 g.

Cara Kerja

Penelitian ini telah Lolos Uji Kelaikan Etik berdasarkan Surat Keterangan NO: 149/KEP-UY/BIA/IV/2021.

Persiapan bahan uji

Lidah buaya segar sebanyak 1,8 kg di yang diperoleh dari Pusat Penelitian Botani LIPI Bogor dibersihkan, kemudian di potong-potong melintang menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian diekstraksi dengan cara dimaserasi dengan ethanol absolut selama 3x24 jam. Setiap 1x24 jam disaring dengan kertas Whatman No. 41 dan didapatkan filtrat. Kemudian filtrat di pekatkan dengan menggunakan *Rotary Vacuum Evaporator* pada suhu 40⁰ C

sampai diperoleh ekstrak pekat lidah buaya. Ekstrak yang diperoleh pada masing-masing dilarutkan dalam akuades dengan dosis 150 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 250 mg/kgBB

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi hewan uji dalam penelitian adalah tikus putih (*rattus norvegicus*) strain *sprague dawley* , diperoleh dari CV Dunia Kaca, Solo, Jawa Tengah, berusia kurang lebih 2 minggu dan berat badan sekitar 25-30 gram. Sampel dalam penelitian merupakan sebagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi , sebanyak 24 ekor dan dibagi dalam 4 kelompok.

Penimbangan Berat Badan Tikus

Semua hewan uji tikus ditimbang menggunakan timbangan analitik Electronic kitchen scale SF-400 sebanyak 2 kali, hari ke nol sebelum pemberian dan hari ke 52 setelah pemberian terakhir ekstrak Aloe vera.

Pengukuran Berat Testis Tikus

Pengambilan organ testis tikus dilakukan dengan membuka kulit tubuh di daerah testis dengan posisi terlentang. Kemudian organ testis diambil dengan cara memotong bagian epididimis dan dibersihkan dari jaringan ikat dan jaringan lemak. Setelah itu testis ditimbang dengan timbangan elektronik, kemudian testis dimasukkan kedalam cairan fiksatif dan di labelisasi.

Analisis Statistik

Data berat badan dan berat testis di uji normalitasnya dengan uji Kosmologorov Smirnov. Jika distribusi data normal dilanjutkan dengan Uji Anova. Untuk membandingkan data sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan uji T test. Perhitungan dilakukan menggunakan program SPSS versi 22.

HASIL

Hasil uji normalitas dengan Kosmologorov Smirnov menunjukkan berat testis pada kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan berdistribusi normal ($p>0,05$). Dari nilai rata-rata berat

testis menunjukkan ada kecenderungan penurunan seiring dengan peningkatan dosis tetapi secara statistik Anova tidak bermakna ($p>0,05$). Distribusi data berat testis dari setiap kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Berat testis pada setiap kelompok (gram) setelah pemberian ekstrak *Aloe vera*

Ulangan	K (Kontrol)		P1 (Dosis 150 mg/kg BB)		P2 (Dosis 200 mg/kg BB)		P3 (Dosis 150 mg/kg BB)	
	Ka	Ki	Ka	Ki	Ka	Ki	Ka	Ki
1	1,59	1,54	1,05	1,04	0,62	0,69	1,35	1,33
2	1,07	1,07	0,77	0,76	1,21	1,22	1,34	1,35
3	1,16	1,14	0,61	2,33	1,42	1,23	0,83	1,00
4	1,22	1,25	1,37	1,24	1,25	1,08	0,58	0,58
5	0,82	0,86	1,05	1,06	1,23	1,34	1,37	1,43
6	1,00	1,10	1,27	1,34	1,27	1,28	1,12	1,00
MEAN	1,2842 ±		1,1617 ±		1,0608 ±		1,0317 ±	
± SD	0,1759		0,2421		0,2368		0,2940	

Hasil uji normalitas dengan Kosmologorov Smirnov menunjukkan data berat badan berdistribusi normal ($p>0,05$). Selanjutnya hasil uji statistik dengan Anova menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara berat badan kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ($p>0,05$) pada awal perlakuan maupun akhir perlakuan

selama 52 hari. Akan tetapi berat badan antara sebelum perlakuan dengan setelah perlakuan selama 52 hari menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p<0,01$) terutama pada kelompok perlakuan P1, P2 dan P3. Sedangkan distribusi berat badan pada kelompok kontrol dan perlakuan *aloe vera*, sebelum dan setelah perlakuan di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi berat badan pada setiap kelompok, sebelum dan setelah perlakuan ekstrak *aloe vera*

Ulangan	K (Kontrol)		P1 (Dosis 150 mg/kg BB)		P2 (Dosis 200 mg/kg BB)		P3 (Dosis 150 mg/kg BB)	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	230	322	221	264	223	281	203	253
2	196	238	193	267	197	234	208	245
3	230	254	211	224	213	240	218	244
4	259	279	202	216	193	275	229	280
5	185	217	196	269	209	293	215	314
6	210	245	205	275	220	278	207	250
MEAN ±	221,67	251,33	203,83	245,83	207,17	260,17	215,17	262,33
± SD	± 26,853	± 36,351	± 10,226	± 23,659	± 10,889	± 25,748	± 9,020	± 29,317

PEMBAHASAN

Pemberian ekstrak lidah buaya (*aloe vera*) dosis 150–250 mg/kg berat badan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap berat badan dan berat testis. Akan tetapi berat badan dengan pemberian *aloe vera* selama 52 menunjukkan perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang bervariasi. Kamil & Abdala (2019) melaporkan bahwa pemberian *aloe vera* dosis 5g/kg berat badan pada pemberian hari pertama sampai hari ke 18, menunjukkan adanya penurunan berat badan, tetapi penurunan yang signifikan hanya terjadi pada hari ke 14. Penelitian sejenis juga menunjukkan *aloe vera* tidak menunjukkan efek yang signifikan terhadap berat badan kecuali pada dosis 50 mg atau 100 mg/kg berat badan selama 30 hari *aloe vera* meningkatkan berat badan secara signifikan (Pande *et al.*, 2008). Peneliti lain menunjukkan *aloe vera* memiliki efek antiobesitas yang dapat menurunkan berat badan dan berat lemak dan meningkatkan lipid serum. Hewan coba menunjukkan adanya penurunan berat badan sekitar 41%. *aloe vera* pada dosis rendah (20 mg/kg berat badan) dan dosis tinggi (500 mg/kg berat badan) pada perlakuan selama 24 hari dapat menurunkan akumulasi lemak dan menstimulasi energi (Misawa *et al.*, 2012). Peneliti sebelumnya juga melaporkan, bahwa *aloe vera* tidak hanya berpengaruh terhadap berat badan atau obesitas, tetapi bisa juga digunakan untuk menangani kelainan metabolisme. Pemberian *aloe vera* secara oral, pada tikus diabetik dapat menurunkan kadar glukosa serum sebesar 52% dan penurunan total kolesterol sebesar 31% (Mohammed *et al.*, 2021). Sebaliknya penelitian lain menunjukkan *Aloe vera* dosis 500 mg/kg berat badan meningkatkan berat badan dan panjang tibia, karena *aloe vera* kaya akan karbohidrat, komponen organik, vitamin dan mineral. *aloe vera* kaya akan ion

kalsium yang dapat mempercepat proses pertumbuhan (Majid *et al.*, 2018). Pada penelitian ini tidak adanya perbedaan antara kelompok kontrol dengan perlakuan, mungkin dosis *aloe vera* yang digunakan tidak berpengaruh terhadap akumulasi lemak, karbohidrat, ion kalsium, vitamin yang berpengaruh pada proses pertumbuhan.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan antara berat testis kelompok perlakuan dengan berat testis kelompok kontrol, walaupun menunjukkan ada kecenderungan terjadi penurunan. Berat testis antara lain ditentukan oleh tebal epitel seminiferus. Diduga tidak adanya perbedaan berat testis tersebut disebabkan *aloe vera* pada dosis perlakuan tidak mempengaruhi terjadinya atrofi pada tubulus seminiferus, sehingga tidak mempengaruhi jumlah sel-sel spermatogenik dalam epitel seminiferus (Chandrasome & Tylor, 2005). Selain itu diduga *aloe vera* tidak mempengaruhi jumlah sitoplasma dan jumlah organel sel didalam sel-sel epitel seminiferus atau tidak mempengaruhi keseimbangan antara jumlah sel yang berproliferasi dengan sel yang mati (Mitayani, 2009). Penelitian lain menggunakan *aloe vera* menunjukkan, pemberian *aloe vera* dosis bervariasi mulai 50, 100, 200, 400, 600, 800 mg/kg BB selama 14 hari dan 30 hari meningkatkan berat testis, sedangkan pemberian radiasi menurunkan berat testis pada perlakuan 7, 14, dan 30 hari.

Pemberian *aloe vera* memberikan efek protektif terhadap pengaruh radiasi pada hewan coba (Pande *et al.*, 2008). Penelitian selanjutnya membuktikan bahwa *aloe vera* dapat memperbaiki efek cisplastin dan bisphenol (BPA) pada testis. Telah dilaporkan bahwa Cisplastin maupun BPA dapat menurunkan berat dan ukuran testis kanan maupun kiri, kerusakan jaringan testis dan menurunkan diameter tubulus seminiferus. Pemberian *aloe vera* merupakan tanaman yang memiliki

potensial sebagai antioksidan dan mengurangi efek radikal bebas pada hewan coba yang terdampak cisplastin maupun BPH, dilaporkan bahwa *aloe vera* dapat memperbaiki dampak negatif kedua bahan tersebut dan dapat meningkatkan kadar hormon testosteron (Behmanesh *et al.*, 2018; Majd *et al.*, 2020).

Peneliti lain melaporkan *Aloe vera* pada dosis terapeutik 30 mg/kg BB perhari selama 56 hari tidak mempengaruhi berat testis, tetapi pada dosis 70 mg/kg BB mulai menurunkan berat testis. Lebih lanjut dilaporkan bahwa *aloe vera* menurunkan jumlah dan motilitas spermatozoa dan dapat digunakan sebagai obat kontrasepsi (Oyewopo *et al.*, 2011)

KESIMPULAN

Aloe vera dosis 100 – 250 mg/kg BB tidak mempengaruhi berat badan maupun berat testis pada tikus *sprague dawley*. Pemberian *aloe vera* selama satu siklus epitel seminiferus pada dosis 200 dan 250 mg/kg BB meningkatkan berat badan. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh *aloe vera* terhadap tebal epitel seminiferus atau diameter tubulus seminiferus, yang mempengaruhi berat testis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Universitas YARSI melalui hibah internal tahun 2021 atas terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Behmanseh MA, Najafzadehvarzii H, Poormosavi SM 2018. Protective effect of Aloe vera extract against Bisphenol A Induced toxicity in Wistar Rat. *Cell J 20 (2)*; 278-283
Chandrasoma, Taylor CR 2005. *Ringkasan Patologi Anatomi* Ed 2. Alihbasa: Soedoko R, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta

Gunawan SET, Rosadi B, Hine TM, Parakessi A 2007. Performans Reproduksi Tikus Betina dengan pemberian Lendir Lidah buaya. *J Kedok Hewan Syah Kuala 1 (1)*: 1-5
Gupta E, Pereira L Dugar F & Rajesh L 2013. Polysaccharides From Aloe Leaf Mucilage. As Potential Immunological-Based Anti-Fertility Agents. *International Pharmaceutical Science And Research*, 4(1):440-444
Kamil M, Abdala TM 2020. Anti inflammatory, Anti obesity Activities of Aloe vera. *J of Complementary and Alternative Med 2(2)*: -
Majd NE, Tabandeh MR, Hosseiniffar S, Sadeghi M 2018. Protective Effect of Aloe vera Gel against Cisplastin Induced Testicular Damage, sperm Alteration and Oxidatif stress in Rat. *Int J Fertil Steril 15 (3)*: 210-218
Misawa E, Tanaka M, Nabeshiana K, Nomaguchi K 2012. Administration of Dried Aloe vera Gel Powder Reduced Body fat Mass in Diet Induced Obesity (DIO) Rats. *J Nutr Sci Vitaminol 58*: 195-201
Mitayani 2009. Pengaruh Pemberian ekstrak pare (*Momordica charathia L*) terhadap jumlah spermatozoa, diameter tubulus seminiferous, berat testis tikus jantan Strain Wistar sebagaibahan kontrasepsi Alamiah, *Thesis UNPAD*
Modaresi MJ, Kodadadi A 2014. The effect of Aloe vera extract on Reproductive Parameters Mice. *International Conference on Biological, Environment and Food Engineering (BEFE)*. 4-5 Agustus, Bali
Mohammed MJ, Mohealdeen AH, Jamel AH, Azz HA 2021. The Effect of Aloe vera gel on some physiological parameters in white

- female rat exposed to Bisphenol A. 2nd *Virtual International Scientific Agriculture Conference Series: Earth and Environmental Science* 735/01/2015 doi: 10.1088/1755-1315/735/1/10/012015
- Pande S, Kumar M, Kumar A 1998. Radioprotective Efficacy of Aloe vera Leaf Extract. *Pharmaceutical in Biology* 36(2): 227-232
- Sanches M, Gonzales-Burgos E, Iglesias I, Gomex-Serranillos P 2020. Pharmacological update properties of Aloe vera and its Major active Constituents. *Molecules* 25(6), 1324:
doi:10.3390/molecules25061324
- Suardita IK, Puja IK 2013. Bioaktivitas Gel Aloe vera pada Gonad tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) *J Ilmu Kesehatan Hewan* 1: 1
- Oyewopo AO, Oremosu AA, Akang N, Noronka CC, Okanlawon AO 2011. Effect on Testicular weight, sperm count and Motility of Adult male Sprague Dawley Rats. *J of Am Sci* 7(4); 31-34
- Yadav AK, Kumar S, Barman RSD, Varma RK, Jha DK 2017. The effect of *Aloe vera* on growth and body measurement traits in cross bred calf. *RJCES* 5(4): 37-44