



PENGARUH ASUPAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN LINIER ANAK TIKUS (*SPRAGUE DAWLEY*)

AFRINIA EKASARI



SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2015

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

AFRINIA EKASARI. Pengaruh asupan air terhadap pertumbuhan linier anak tikus (*Sprague dawley*). Dibimbing oleh HARDINSYAH dan IKEU TANZIHA.

Penelitian tentang air banyak dilakukan pada saat ini, tetapi belum ada yang melakukan penelitian mengenai pengaruh asupan air terhadap pertumbuhan. Air merupakan komponen terbesar tubuh yang memiliki peran penting dalam sirkulasi, regulasi dan adaptasi tubuh. Salah satu sistem yang bekerja dengan bantuan cairan tubuh adalah sistem hormon pertumbuhan IGF-1 (*Insulin like growth hormone 1*), hormon ini dihasilkan dari hati dan menghasilkan cairan seperti insulin yang bekerja untuk membentuk jaringan tulang rawan dan regenerasi otot.

Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asupan air terhadap pertumbuhan yang meliputi: berat badan, panjang badan dan jumlah hormon IGF-1. Sehubungan bahwa studi ini berkaitan dengan cairan tubuh dimana tingkat kekentalan darah dapat mempengaruhi sistem kerja baik hormon maupun jaringan tubuh maka dilakukan juga pengukuran terhadap kadar hematokrit darah. Pada studi ini menggunakan subjek sebanyak 30 ekor tikus betina jenis *sprague dawley* dengan berat badan ± 122 gr dengan rentang usia ± 16 minggu. Terdapat 6 perlakuan pemberian asupan air, dimana masing-masing perlakuan menggunakan 5 ekor tikus. Perlakuan pemberian air minum yaitu : 1 ml/hari, 3 ml/hari, 6 ml/hari, 9 ml/hari, 12 ml/hari, dan 15 ml/hari.

Perlakuan dilakukan sebelum tikus betina hamil hingga hamil dengan lama waktu kehamilan ± 23 hari. Setelah tikus betina melahirkan dilakukan penimbangan berat badan terhadap anak tikus. Pengukuran panjang badan, kadar hematokrit dan jumlah hormon IGF 1 dilakukan setelah anak tikus berusia 5 minggu/lepas masa sapih.

Desain percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Adapun pengolahan data menggunakan ANOVA (*analysis of variance*) dan dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan dan LSD untuk mengetahui urutan pengaruh dosis perlakuan terhadap hasil perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata berat anak tikus lahir pada berbagai perlakuan asupan air adalah berturut turut: $4.36 \pm 0.38g$, $4.6 \pm 0.39g$, $5.10 \pm 0.31g$, $5.25 \pm 0.25g$, $5.24 \pm 0.27g$, dan $5.27 \pm 0.22g$, masing-masing untuk 1ml, 3ml, 6ml, 9ml, 12ml, 15ml. Sementara menunjukkan rata-rata panjang anak tikus lahir pada berbagai perlakuan asupan air adalah berturut turut: $44.22 \pm 1.99mm$, $46.20 \pm 3.93mm$, $50.69 \pm 3.14mm$, $52.17 \pm 2.48mm$, $52.05 \pm 2.67mm$, $52.48 \pm 2.27mm$, masing – masing untuk 1ml, 3ml, 6ml, 9ml, 12ml, 15ml.

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pengaruh asupan air terhadap berat badan adalah sebesar 62.60%, sedangkan pengaruh terhadap panjang badan anak tikus adalah 76.33%. Hasil tersebut membuktikan bahwa asupan air pada saat kehamilan induk tikus berpengaruh signifikan terhadap berat badan dan panjang badan anak tikus yang dilahirkan. Berdasarkan hasil pengukuran hormon IGF-1 dari serum darah anak tikus diperoleh hasil bahwa asupan air tidak berpengaruh signifikan terhadap hormon IGF-1. Asupan air juga mempengaruhi jumlah anak tikus yang dilahirkan, dimana induk tikus yang mendapatkan asupan air lebih sedikit yaitu 1 ml/hari memiliki jumlah anak paling sedikit diantara perlakuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



asupan air yang lain, dan memiliki angka mortalitas anak paling tinggi. Pada perlakuan 1 ml, hanya 7 anak yang bertahan hidup dari 16 anak yang dilahirkan dalam waktu 24 jam, sedangkan pada perlakuan 3 ml/hari dari 38 anak tikus yang dilahirkan hanya bertahan hidup 30 anak tikus dalam selang waktu 48 jam. Untuk perlakuan 6, 9, 12, 15 ml/hari angka kehidupan anak tikus 100%, dimana semua anak tikus yang dilahirkan dapat terus bertahan hidup.

Kata Kunci: Asupan air, berat - panjang badan, hidrasi, kehamilan, hormon IGF-1.



Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



SUMMARY

AFRINIA EKASARI. Effect of water intake on linier growth of the offspring rat (*Sprague dawley*). Supervised by HARDINSYAH and IKEU TANZIHA.

A lot of research had been done on water intake and hydration, but there has been no research on the effect of water intake on linier growth. Water is the largest component of the body that has an important role in the circulation, regulation and homeostatic system of the body.

This study aimed to analyze the effect of water intake or hydration level on growth of the offspring ie: body weight, body length and the amount of the hormone IGF-1. A randomized experimental control design was applied in this study of 30 female rats weight ± 200 g with a range of ± 16 weeks of age equivalent to 18 years of age when converted to human age. There are six treatments provision of drinking water/day, in which each treatment used 5 rats. Provision of drinking water treatment are: 1 ml/day, 3 ml/day, 6 ml/day, 9 ml/day, 12 ml/day, and 15 ml/day. The treatment was done since the rats mated, during pregnancy uptill delivering baby at the age 22 days (equivalent to 9 months of pregnancy in humans). The study was done in animal laboratory of Faculty Veterinary Medicine, Bogor Agricultural University. After giving birth the female rats was measured body weight, body length, hematocrit levels, and IGF-1 hormone levels. To measure the levels of the hormone IGF-1 the ELISA technique was applied. An ANOVA was applied for data analysis.

The results showed that the mean of body weight of the newborn rats for each water intake treatment were: 4.36 ± 0.38 g , 4.6 ± 0.39 g , 5.10 ± 0.31 g, 5.25 ± 0.25 g, 5.24 ± 0.27 g, and 5.27 ± 0.22 g, for 1ml, 3ml, 6ml, 9ml, 12ml, 15ml respectively. While for the mean of body length of the newborn rats for each water intake treatment were: 44.22 ± 1.99 mm, 46.20 ± 3.93 mm, 3.14 ± 50.69 mm, 52.17 ± 2.48 mm, 52.05 ± 2.67 mm, 52.48 ± 2.27 mm, for 1ml, 3ml, 6ml, 9ml, 12ml, 15ml respectively. The result of ANOVA test showed the water intake levels significantly and positively effect on body weight and body length of newborn rats with coeficient of determination was 62.60% for body weight and 76.33% for body length. The effect of water intake on IGF-1 hormone level was not significant. This implies that chronic dehydration during pregnancy of rats affects on linier growth of newborn infants.

Keywords: Hydration level, Hormone IGF-1, pregnancy, water intake, weight-length birth.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

Bogor Agricultural University

Judul Tesis : Pengaruh Asupan Air Terhadap Pertumbuhan Jimer Anak
Tikus (*Sprague dawley*)
Nama : Afrinia Eka Sari
NIM : 1151120131

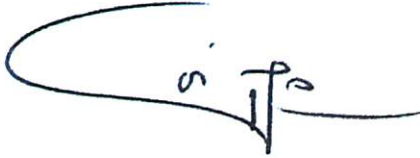
Disetujui oleh
Komisi Pembimbing


Prof Ir H Hardiansyah, MS. PhD
Ketua


Prof Dr Ikuu Tanziha, M.Si
Anggota

Diketahui oleh

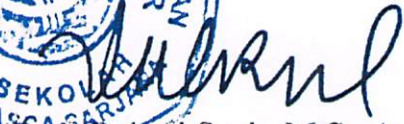
Ketua Program Studi
Gizi masyarakat



Prof Dr Ir Dodik Briawan, MCN

Dekan Sekolah Pascasarjana




Dr Ir Dahrul Syah, M.Sc.Agr

Tanggal Ujian: 04 Februari 2015

Tanggal Lulus: 07 APR 2015