

MALNUTRISI DAPAT MENURUNKAN FREKUENSI LIBIDO MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

*Malnutrition Decrease Libido Frequent in Male Mice (*Mus musculus*)*

Bintang Cahyo Fadilah^{1*}, Faris Amsyari Khozin¹, Muhammad Thohawi Elziyad
Purnama²

¹Pendidikan Dokter Hewan,

²Departemen Anatomi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga,

Kampus C Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, 60115

Telp.(031) 5993016, Fax.(031) 5990315

*Corresponding author: bintangcahyof@gmail.com

Abstrak

Malnutrisi merupakan suatu kejadian kekurangan sumber nutrisi minimum untuk mencukupi kebutuhan hidup. Salah satu dampak malnutrisi adalah perubahan keseimbangan hormonal tubuh yang mencakup sumber pembentukan hormone steroid yang menunjang organ reproduksi. Malnutrisi selanjutnya dapat menurunkan kualitas seksual yang diawali oleh libido. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh malnutrisi terhadap mental libido mencit jantan. Penelitian menggunakan 20 ekor mencit jantan galur balb/c yang dibagi menjadi P1 mendapat perlakuan control dan P2 mendapat perlakuan malnutrisi selama 24 jam. Penelitian diawali adaptasi selama tujuh hari kemudian perlakuan pada hari kedelapan dan diamati frekuensi libido melalui metode single mating pada hari kesembilan. Frekuensi libido diamati selama 60 menit dengan kriteria mencit jantan menaiki mencit betina. Data dianalisis dengan uji T independen dan didapatkan hasil frekuensi libido pada P2 mengalami penurunan disbanding P1. Simpulan penelitian bahwa malnutrisi selama 24 jam dapat menurunkan frekuensi libido mencit jantan.

Kata kunci: libido, malnutrisi, mencit jantan, perilaku hewan

Abstract

Malnutrition is a condition loss of source minimum nutrition to maintain the life. One of malnutrition effect is homeostasis change in endocrine that contain steroid hormone for reproduction cycle. Malnutrition can decrease sexual quality and libido behavior. The aim of this study was to measure the effect of malnutrition to libido mental in male mice. This study was used 20 male mice strain balb/c then divide into P1 as control treatment and P2 as malnutrition treatment along 24 hours. This study was started adaptation for male mice along seven days then start treatment on 8th days and then measuring libido test by single mating method on 9th days. Libido frequent were measure along 60 minutes with a criteria when male mice conduct with female. The data was analyzed with T independent test. The result showed that P2 significant ($p < 0,05$) lower than P1. The conclusion of this study showed that malnutrition along 24 hours decrease libido frequent in male mice.

Key words: libido, malnutrition, male mice, animal behavior

PENDAHULUAN

Infertilitas merupakan salah satu kasus utama pada sistem reproduksi jantan yang bisa berdampak kesulitan berkembang biak. Menurut Agarwal dan Prabakaran (2005), infertilitas dapat disebabkan oleh beberapa hal salah satunya malnutrisi. Niederberger (2001) menyatakan bahwa terjadinya infertilitas akibat malnutrisi juga dapat menyebabkan terjadinya

gangguan hormonal dengan manifestasi klinik berupa penurunan libido dan kerusakan dari saluran genital seperti obstruksi sehingga menyebabkan gangguan ejakulasi bahkan sampai terjadinya degenerasi testis yang mengarah pada kerusakan permanen dari organ reproduksi utama jantan. Kasus ini biasanya diikuti terjadinya remodelling patologis baik monolateral maupun bilateral dari kedua testis (Schlatt *et al.*, 2002).

Kondisi malnutrisi lebih lanjut akan menyebabkan terjadinya defisiensi imun sehingga lebih rentan terhadap infeksi (Faggioni *et al.*, 2001). Gejala klinik yang sangat menonjol pada defisiensi imun adalah infeksi berulang atau berkepanjangan dan infeksi oportunistik yang tidak memberikan respons yang adekuat terhadap terapi antimikroba (Kresno, 2003).

Kasus infertilitas dapat berlanjut bahkan mengakibatkan kasus sterilitas atau infertilitas permanen yang mengikuti kasus malnutrisi. Libido adalah perilaku lazim hewan jantan menaiki hewan betina untuk melakukan hubungan seksual. Libido ini merupakan kebutuhan mendasar untuk kegiatan seksual sebab sangat berkaitan dengan reproduksi dan kelanjutan keturunan spesies serta naluri yang sangat kuat (Nagera, 2014).

Uji libido dalam penelitian ini dapat diamati salah satu dari 4 kategori, yaitu: 1. Jumlah kawin per satuan waktu; 2. Waktu reaksi atau waktu pada saat perkenalan hewan jantan dan hewan betina sampai saat kawin pertama kali; 3. Periode kawin atau waktu diantara satu perkawinan dengan perkawinan berikutnya dan 4. Tingkat skor secara subjektif (Ford *et al.*, 2009).

Penelitian kasus malnutrisi selama ini hanya dikaitkan efeknya pada kondisi kesehatan secara umum saja, padahal efek mendasar lain yang tidak kalah pentingnya adalah gangguan pada sistem reproduksi. Penelitian ini ditujukan untuk mempelajari lebih mendalam tentang akibat malnutrisi pada sistem reproduksi jantan dengan menggunakan mencit (*Mus musculus*) melalui uji libido.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang percobaan individual yang mendukung single mating untuk tempat pengamatan, tempat pakan, tempat minum, sekam sebagai alas kandang, timbangan, pencatat waktu, kamera, pakan hewan coba, hormone PMSG dan HCG, 20 ekor mencit (*Mus musculus*) jantan dan betina galur balb/c.

Perlakuan Hewan Coba

Sebanyak 20 ekor mencit jantan diadaptasikan selama tujuh hari dan diberi pakan hewan coba. Pemberian pakan diharapkan untuk mendapatkan performa yang normal dan optimal sebelum dilakukan pengamatan. Setelah dilakukan adaptasi, setiap mencit jantan ditempatkan pada setiap kandang individual sebanyak 20 kandang. Adapun rincian perlakuan dalam penelitian ini, yakni: (P1) kontrol 10 ekor mencit diberi pakan dan minum normal pada hari ke-8; (P2) 10 ekor mencit malnutrisi hanya diberi minum selama 24 jam pada hari ke-8.

Sebanyak 20 ekor mencit betina bertindak sebagai pacakan dengan diinduksi hormone PMSG dan selisih 48 jam kemudian diberi HCG. Maksud dari pemberian tersebut agar didapatkan kondisi superovulasi dan sinkronisasi birahi yang serentak sehingga dapat memicu libido mencit jantan dan diamati dalam waktu yang bersamaan.

Tepat setelah P1 dan P2 mendapatkan perlakuan pada hari ke-9, maka secara serentak mencit betina dikumpulkan ke setiap mencit jantan dalam kandang individual. Selanjutnya dilakukan pengamatan frekuensi naiknya mencit jantan kepada betina sebagai bentuk uji libido.

Uji Libido

Data uji libido diambil berdasarkan frekuensi mencit jantan menaiki mencit betina selama 60 menit berkumpul dalam satu kandang. Pengamatan hanya dibatasi pada naiknya mencit jantan, tidak sampai pada proses koitus secara penuh. Setelah pengamatan selama 60 menit, mencit jantan dipisahkan dari mencit betina. Kamera dapat digunakan sebagai alat penunjang untuk merekam seluruh perlakuan dan digunakan sebagai verifikator atas data hasil frekuensi yang telah dicatat.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan uji T independen sampel untuk membandingkan dua perbedaan di antara perlakuan. Perangkat lunak yang digunakan untuk analisis data adalah SPSS v20 for Windows.

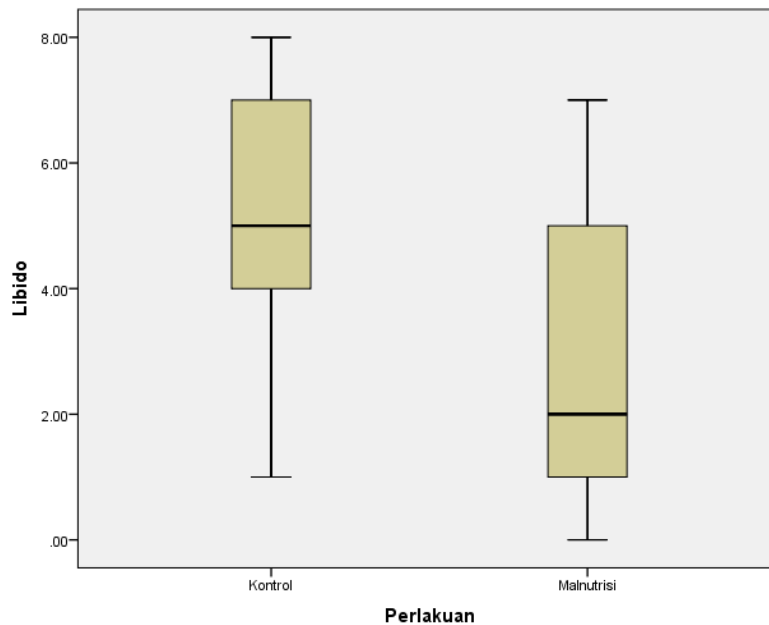
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa malnutrisi mempengaruhi frekuensi libido pada mencit jantan. Seperti yang ditunjukkan pada table 1 dan diperkuat histogram dotplot gambar 1

bahwa frekuensi libido dalam penelitian ini mengalami perbedaan dengan ditunjukkan hasil Sig.(2-tailed)<0,05.

Table 1. Independent Samples T Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Libido	Equal variances assumed	2.153	18	.045	2.20000	1.02198	.05290	4.34710
	Equal variances not assumed	2.153	17.906	.045	2.20000	1.02198	.05209	4.34791



Gambar 1. Histogram dotplot normal pada uji T independen

Frekuensi libido pada P2 yang diberi perlakuan malnutrisi dan hanya diberi minum terlihat mengalami penurunan dibanding P1. Dari hasil penelitian ini terlihat semakin lama malnutrisi terjadi maka semakin rendah juga frekuensi libido mencit jantan, ini dikarenakan mencit jantan yang mengalami malnutrisi lebih lama banyak kehilangan energi pada tubuhnya seperti lemak yang dapat mengganggu keseimbangan testosteron dan dihidrotestosteron sehingga libido menjadi rendah (Hage *et al.*, 2001).

Kolesterol sebagai sumber utama sintesis hormon steroid akan dipecah menjadi pregnenolon oleh enzim sitokrom p450 (CYP450) di inner membran mitokondria. Pregnenolon akan diubah menjadi progesteron oleh enzim 3β-hidroksisteroid dehidrogenase (3β-HSD) setelah berdifusi menuju retikulum

endoplasma dan menjadi dehidroepiandrosteron (DHEA) oleh enzim 17α-hidroksilase (CYP450-17α). 3β-HSD dan CYP450-17α akan mengkatalisis DHEA dan progesteron menjadi androstendion. Androstendion akan dikatalisis oleh enzim 17α-hidroksisteroid dehidrogenase (17α-HSD) menjadi testosteron di sel teka dan akan berdifusi menuju sel granulosa. Testosteron dan estron di sel granulosa akan diubah menjadi 17β-estradiol oleh enzim aromatase (CYP450arom) (Miller dan Auchus, 2011).

Kadar hormone androgen, testosteron dan estrogen yang rendah dapat menurunkan kualitas libido. Hormone androgen secara komprehensif akan mempengaruhi system saraf pusat melalui saraf sensoris organ genital yang paling peka terhadap rangsangan seksual. Stimulasi berupa rangsangan dapat diterima oleh organ genital maupun non organ genital perifer. Libido

merupakan wujud mental dan naluri perilaku yang timbul secara biologis dari rangsangan seksual (Graziottin, 2000).

Peningkatan hormon prolaktin disinyalir dapat menurunkan respon libido. Kondisi depresi, kelelahan, stress kronis dapat mengganggu respon sensorik pada pusat dan perifer genitalia. Akibatnya dapat menurunkan kualitas seksual, disfungsi dan menurunnya motivasi seksual (Graziottin, 2000). Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian Boland *et al.*, (1985) yang menyatakan bahwa salah satu menurunnya fungsi libido karena menurunnya kadar hormon androgen dan meningkatnya hormon prolaktin dalam plasma domba jantan selama fase fotoperiod dan pada sapi Holstein jantan (Henney *et al.*, 1990). Menurut penelitian Louis *et al.*, (1994) pakan rendah protein dapat menurunkan kadar 17β -estradiol sebesar 202 pg/ml.

KESIMPULAN

Malnutrisi selama 24 jam tanpa makan dan hanya diberi minum dapat menurunkan frekuensi libido yang tampak signifikan dibandingkan dengan perlakuan pemberian pakan dan minum normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti atas dana hibah penelitian Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).

DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, A., A.S. Prabakaran. 2005. Oxidative stress and antioxidants in male infertility: a difficult balance. *International Journal of Reproductive BioMedicine*, 3(1), 1-8.

Boland, M.P., A.A. Al-Kamali, T.F. Crosby, N.B. Haynes, C.M. Howles, D.L. Kelleher, I. Gordon. 1985. The influence of breed, season and photoperiod on semen

characteristics, testicular size, libido and plasma hormone concentrations in rams. *Animal Reproduction Science*, 9(3), 241-252.

- Faggioni, R., K.R. Feingold, C. Grunfeld. 2001. Leptin regulation of the immune response and the immunodeficiency of malnutrition. *The FASEB Journal*, 15(14), 2565-2571.
- Ford Jr, D., C. Okere, O. Bolden-Tiller. 2009. Libido test scores, body conformation and testicular traits in boer and Kiko goat bucks. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 4(5), 54-61.
- Graziottin, A. 2000. Libido: the biologic scenario. *Maturitas*, 34, S9-S16.
- Hage, J.J., R.B. Karim, P.J. van Diest. 2001. Sparing a testis during vaginoplasty in male-to-female transsexuals: does it benefit our patients?. *Plastic and reconstructive surgery*, 107(7), 1772-1775.
- Henney, S.R., G.J. Killian, D.R. Deaver. 1990. Libido, hormone concentrations in blood plasma and semen characteristics in Holstein bulls. *Journal of animal science*, 68(9), 2784-2792.
- Kresno, S.B. 2001. *Imunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*, 4th Ed, FKUI, Jakarta.
- Louis, G.F., A.J. Lewis, W.C. Weldon, P.S. Miller, R.J. Kittok, W.W. Stroup. 1994. The effect of protein intake on boar libido, semen characteristics, and plasma hormone concentrations. *Journal of animal science*, 72(8), 2038-2050.
- Miller, W.L., R.J. Auchus. 2011. The molecular biology, biochemistry, and physiology of human steroidogenesis and its disorders. *Endocrine reviews*, 32(1), 81-151.

Nagera, H. 2014. Basic psychoanalytic concepts on the libido theory. Routledge.

Niederberger, C. 2001. WHO manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male.

Schlatt, S., L. Foppiani, C. Rolf, G.F. Weinbauer, E. Nieschlag. 2002. Germ cell transplantation into X-irradiated monkey testes. *Human Reproduction*, 17(1), 55-62.
