

RINGKASAN

SAMSI YORDAN, penelitian dengan judul “Manfaat Pemberian Madu Lebah (*Apis dorsata*) untuk Mencegah Osteoporosis Berdasarkan Perluasan Lakuna Tulang Vertebrae Lumbalis Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Setelah Ovariohisterektomi” dibawah bimbingan Djoko Legowo, drh., Kes selaku pembimbing utama dan Dr. Boedi Setiawan, drh., M.P. selaku dosen pembimbing serta.

Pengobatan osteoporosis saat ini dilakukan dengan menggunakan Hormone Replacement Therapy (HRT) yang dapat meningkatkan tingkat hormon seks dan meningkatkan massa tulang dengan efektif. Akan tetapi penggunaan HRT dapat menimbulkan kanker payudara, kanker endometrium, karsinoma endometrium, perdarahan pervagina, tromboflebitis dan tromboemboli. Penderita osteoporosis membutuhkan beberapa jenis obat yang harus dikonsumsi terus-menerus untuk mempertahankan tulang yang sehat, namun demikian obat tersebut dapat menimbulkan banyak efek samping seperti nyeri lambung, perubahan metabolisme lemak dan dapat mengakibatkan defisiensi estrogen.

Diperlukan alternatif solusi berupa bahan alam sebagai anti-osteoporosis karena memiliki efek samping yang lebih sedikit. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai terapi osteoporosis adalah madu. Kandungan fitokimia (senyawa fenolik atau polifenol) dalam madu berkontribusi terhadap efek fisiologi positif dalam tubuh. Madu kaya akan antioksidan, seperti flavonoid dan asam fenolik. Flavonol berinteraksi dengan reseptor estrogen di tulang. Asam

glukonat pada madu telah terbukti dapat meningkatkan penyerapan kalsium di usus.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi madu lebah (*Apis dorsata*) dalam mencegah osteoporosis berdasarkan perluasan lakuna tulang vertebrae tikus putih (*Rattus norvegicus*) setelah ovariohisterektomi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menginduksi tikus putih dengan ovariohisterektomi dan kemudian diberi perlakuan dengan memberikan jenis madu yaitu *Apis dorsata* dengan dosis yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang digunakan untuk pemeliharaan hewan coba, Rumah Sakit Hewan Pendidikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang digunakan untuk melakukan ovariohisterektomi (OH) pada hewan coba, dan Laboratorium Patologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang digunakan untuk melakukan pembuatan sediaan histopatologi serta uji histopatologi tulang.

Hewan coba yang digunakan yaitu tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan berjenis kelamin betina sebanyak 20 ekor. Tikus diadaptasikan dalam kandang selama satu minggu dan kemudian tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari SO, OH, M1, M2 dan M3. Pada hari ke-1, kelompok dengan label OH, M1, M2 dan M3 di induksi osteoporosis dengan ovariohisterektomi (OH), sedangkan kelompok dengan label SO dilakukan *sham operated* atau operasi palsu dengan hanya menginsisi bagian abdomen tikus. Pada hari ke-2, kelompok perlakuan SO dan OH diberi *aquadest ad* 1,5 ml, kelompok perlakuan

M1 diberi madu lebah 1 g/Kg *ad* 1,5 ml *aquadest*, kelompok perlakuan M2 diberi madu lebah 2 g/Kg *ad* 1,5 ml *aquadest*, dan kelompok perlakuan M3 diberi madu lebah 4 g/Kg *ad* 1,5 ml *aquadest*. Tikus di nekropsi pada hari ke-85 untuk mengambil *os vertebrae lumbalis* yang kemudian dilakukan pemeriksaan histopatologi dan kemudian dilakukan pengolahan serta analisis data.

Hasil analisis data menunjukkan hasil pengukuran luas lakuna *Os Vertebrae Lumbalis* menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok OH dengan semua kelompok perlakuan dan SO, dengan semua kelompok perlakuan madu *Apis dorsata* pada semua dosis menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan kelompok perlakuan *Sham Operated* (SO). Berdasarkan hasil analisis data terdapat perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) pada nilai skor presentase perluasan lakuna dalam gambaran histopatologi *os vertebrae lumbalis* tikus putih (*Rattus norvegicus*) antara kelompok OH dengan SO. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat presentase lakuna yang mengalami perluasan dalam satu lapangan pandang. *Score* tertinggi ditunjukkan pada perlakuan yang diberi madu dengan dosis 2 g/Kg BB.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Madu lebah *Apis dorsata* dapat mencegah osteoporosis berdasarkan perluasan lakuna tulang *vertebrae lumbalis* tikus putih (*Rattus norvegicus*) ovariohisterektomi.

THE BENEFITS OF GIVING HONEY BEE (*Apis dorsata*) TO PREVENT OSTEOPOROSIS BASED ON THE EXTENSION OF LAKUNA OF VERTEBRAE LUMBALIS BONE OF WHITE RAT (*Rattus norvegicus*) AFTER OVARIOHISTERTOMY

Samsi Yordan

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the potential of honey bee (*Apis dorsata*) in preventing osteoporosis based on the expansion of lacuna vertebrae of white rat (*Rattus norvegicus*) after ovariectomy. The samples were 20 female rats adapted for 7 days in cluster cage and divided randomly into 5 groups (SO, OH, M1, M2, M3). SO was a sham operated groups which non ovariectomized rats that received aquadest. OH is an ovariectomized groups which is the rats were ovariectomized and received aquadest. M1 (1 g/kgBW), M2 (2 g/kgBW) and M3 (4 g/kgBW) were ovariectomized rats and received honey solutions of *Apis dorsata*. Honey be diluted in 1 ml aquadest and given orally for 84 days. On the 85th day rats were euthanized and vertebrae lumbar was taken with necroption technique. Lacuna area and scoring percentage of expansion were measured using optilab microscope. The result show there was significant difference ($p < 0.05$) on Lakuna area and scoring percentage between OH group and all of the groups. The result of the highest scoring percentage are on M2 group and the lowest are on OH group. The result of the lowest lakuna area are on M2 group and the highest are on OH group.

Keywords : Honey, Lacuna, Ovariectomy, Osteoporosis, Rat