

ABSTRAK

EFEK *BEE POLLEN* TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGIS HEPAR PADA TIKUS JANTAN GALUR *WISTAR* YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK

Muhammad Khoirul Umam, 2017

Pembimbing I : Jeanny Ervie Ladi, dr., M.Kes., PA.

Pembimbing II: Kartika Dewi, dr.. SpAk., PA(K).

Perlemakan hati non-alkoholik merupakan kelainan histopatologis hati yang ditandai akumulasi lemak dalam sel hati. *Bee pollen* (BP) merupakan terapi herbal alternatif yang dapat berfungsi sebagai hepatoprotektor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah BP dapat memperbaiki gambaran histopatologis hepar. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental sungguhan, menggunakan subjek penelitian 30 tikus jantan galur *Wistar* yang dibagi menjadi 6 kelompok; Kelompok 1 (pakan standar), Kelompok 2 (Pakan Tinggi Lemak/PTL), Kelompok 3 (PTL + *Simvastatin*), Kelompok 4 (PTL + BP 18mg/kgBB/hari), Kelompok 5 (PTL + BP 36mg/kgBB/hari), Kelompok 6 (PTL + BP 72mg/kgBB/hari). Data yang diukur adalah gambaran mikroskopis sel bengkak keruh, inflamasi portal, *bridging fibrosis* dan *periportal fibrosis* pada lobulus hepar. Perlakuan dilakukan selama 36 hari dan kemudian dilakukan pemeriksaan histopatologis hepar. Analisis data dengan Kruskal Wallis dilanjutkan uji Mann Whitney dengan $\alpha=0,05$. Pengukuran derajat sel bengkak keruh, inflamasi portal, *bridging fibrosis* dan *periportal fibrosis* antara Kelompok 4, Kelompok 5 dibandingkan dengan Kelompok 2 didapatkan perbedaan signifikan ($p \leq 0,05$). Hasil uji statistik pada kelompok 6 dibandingkan dengan Kelompok 2 didapatkan perbedaan yang sangat signifikan ($p \leq 0,01$). Sebagai simpulan, pemberian *bee pollen* dapat memperbaiki gambaran histopatologis hepar pada tikus jantan galur *Wistar* yang diinduksi pakan tinggi lemak.

Kata Kunci: *bee pollen*, hepatoprotektor, bengkak keruh, *bridging fibrosis*, *periportal fibrosis*

ABSTRACT

THE EFFECT OF BEE POLLEN TOWARDS LIVER HISTOPATHOLOGIC IMAGES ON MALE WISTAR RATS INDUCED BY HIGH FAT DIET

Muhammad Khoirul Umam, 2017

1st Tutor : Jeanny Ervi Ladi, dr., M.Kes., PA

2nd Tutor : Kartika Dewi, dr., SpAk., PA(K)

Non-alcoholic fatty liver disease is a histopathology liver disorder characterized by fat accumulation in liver cells. Bee pollen is an alternative herbal therapy which could be used as a hepatoprotector. The purpose of this study was to know if bee pollen (BP) improve the liver's histopathology. The design used was real experimental, on 30 male Wistar rats which divided into 6 groups; Group 1 (standard diet), Group 2 (High Fat Diet/HFD), Group 3 (HFD + Simvastatin), Group 4 (HFD + BP 18mg/kgBW/day), Group 5 (HFD + BP 36mg/kgBW/day), Group 6 (HFD + BP 72mg/kgBW/day). The measured data were microscopic images of cloudy swelling cells, lobular inflammation, bridging fibrosis, and periportal fibrosis in the liver lobules. Treatment was given for 36 days and then liver histopathology examination was conducted. The data was analyzed by Kruskal Wallis test followed by Mann Whitney test ($\alpha=0,05$). Measurements of cloudy swelling cells, lobular inflammation, bridging fibrosis, and periportal fibrosis between Group 4, and Group 5 compared with Group 2 showed significant result ($p\leq 0,05$). Statistical test on Group 6 compared with Group 2 showed highly significant result ($p\leq 0,01$). In conclusion, bee pollen could improve liver histopathological image on male Wistar rats induced by high fat diet.

Keywords: *bee pollen, hepatoprotector, cloudy swelling, bridging fibrosis, periportal fibrosis.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian.....	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi, Histologi, dan Fisiologi <i>Hepar</i>	7
2.1.1 Anatomi <i>Hepar</i>	7
2.1.2 Histologi <i>Hepar</i>	9
2.1.3 Fisiologi <i>Hepar</i>	11
2.2 <i>Non-Alcoholic Fatty Liver Disease</i> (NAFLD).....	13
2.2.1 Definisi.....	13
2.2.2 Etiologi.....	13

2.2.3 Patogenesis dan Patofisiologi	14
2.2.4 Manifestasi Klinis	16
2.2.5 Histopatologi <i>Hepar</i> pada NAFLD.....	17
2.2.6 Penatalaksanaan	19
2.2.7 <i>Simvastatin</i>	21
2.3 <i>Bee Pollen</i>	22
2.3.1 Definisi dan Sintesis	22
2.3.2 Komposisi <i>Bee Pollen</i>	23
2.3.3 Farmakologi	24

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan	28
3.1.1 Alat Penelitian.....	28
3.1.2 Bahan Penelitian	28
3.2 Subjek Penelitian.....	29
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.4 Besar Sampel.....	29
3.5 Rancangan Penelitian	29
3.5.1 Desain Penelitian	29
3.5.2 Data yang Diukur.....	30
3.5.3 Variabel Penelitian.....	30
3.5.3.1 Definisi Operasional Variabel.....	30
3.6 Prosedur Kerja.....	31
3.6.1 Persiapan Hewan Coba	31
3.6.2 Persiapan Bahan Uji.....	31
3.6.2.1 Penentuan Dosis <i>Bee Pollen</i> dan <i>Simvastatin</i>	32
3.6.3 Prosedur Penelitian	32
3.6.3.1 Pemeriksaan Histopatologis	35
3.6.3.2 Teknik Pengambilan Data	37
3.7 Metode Analisis.....	39
3.7.1 Hipotesis Statistik	39

3.8	Aspek Etik Penelitian	39
-----	-----------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian.....	40
4.1.1	Hasil Penelitian Gambaran Histologi <i>Hepar</i> Terhadap Bengkang Keruh.....	40
4.1.2	Hasil Penelitian Gambaran Histologi <i>Hepar</i> Terhadap Inflamasi Portal.....	41
4.1.3	Hasil Penelitian Gambaran Histologi <i>Hepar</i> Terhadap <i>Bridging Fibrosis</i>	43
4.1.4	Hasil Penelitian Gambaran Histologi <i>Hepar</i> Terhadap <i>Periportal Fibrosis</i>	45
4.2	Pembahasan.....	47
4.3	Pengujian Hipotesis Penelitian.....	49

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan.....	51
5.2	Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA.....	52
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	56
----------------------	-----------

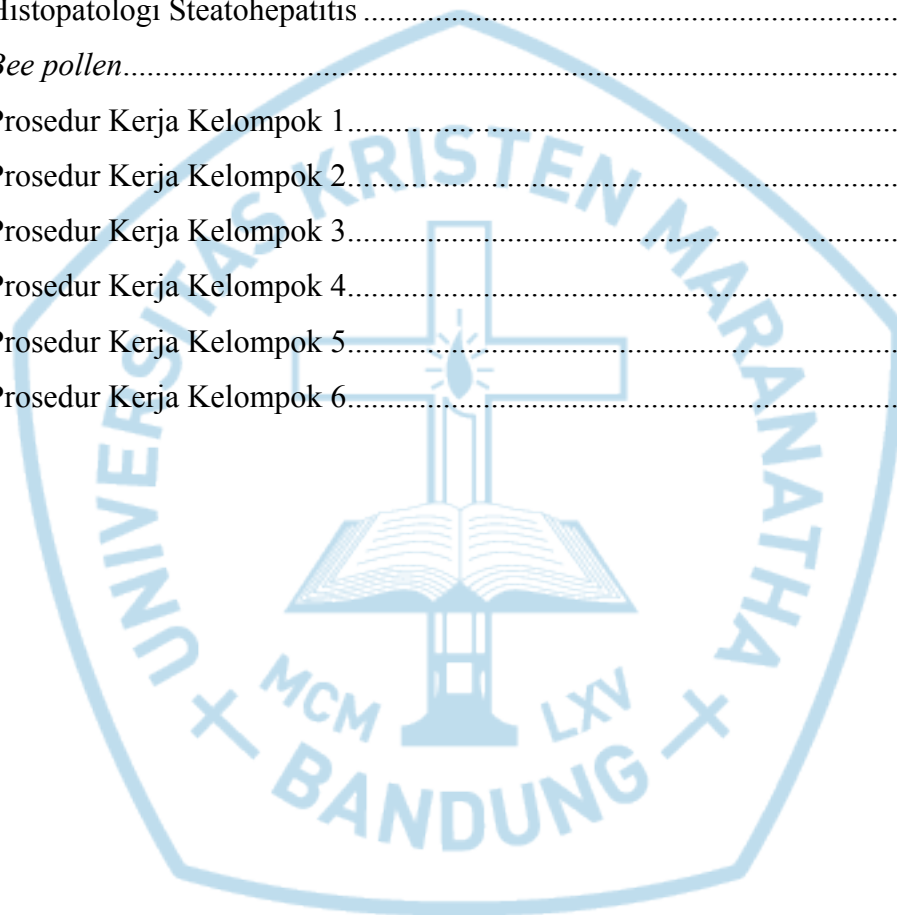
RIWAYAT HIDUP.....	101
---------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Uji Kruskal-Wallis Terhadap Distribusi Sel Bengkak Keruh Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	40
4.2 Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Distribusi Sel Bengkak Keruh Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	41
4.3 Hasil Uji Kruskal-Wallis Terhadap Distribusi Inflamasi Portal Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	42
4.4 Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Distribusi Inflamasi Portal Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	42
4.5 Hasil Uji Kruskal-Wallis Terhadap Distribusi <i>Bridging Fibrosis</i> Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	43
4.6 Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Distribusi <i>Bridging Fibrosis</i> Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	44
4.7 Hasil Uji Kruskal-Wallis Terhadap Distribusi <i>Periportal Fibrosis</i> Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	45
4.8 Hasil Uji Mann-Whitney terhadap Distribusi <i>Periportal Fibrosis</i> Tikus Jantan Galur <i>Wistar</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Patogenesis dan Mekanisme Kerja <i>Bee Pollen</i>	6
2.1 Pembagian segmen hepar berdasarkan Couinaud.....	8
2.2 Sel <i>Kupffer</i> (K) dengan pewarnaan tinta India	9
2.3 Lobulus hepar dengan pewarnaan HE	10
2.6 Histopatologi Steatohepatitis	17
2.7 <i>Bee pollen</i>	22
3.1 Prosedur Kerja Kelompok 1.....	32
3.2 Prosedur Kerja Kelompok 2.....	33
3.3 Prosedur Kerja Kelompok 3.....	33
3.4 Prosedur Kerja Kelompok 4.....	34
3.5 Prosedur Kerja Kelompok 5.....	34
3.6 Prosedur Kerja Kelompok 6.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Etik Penelitian	56
2. Dokumentasi Penelitian	57
3. Contoh Skor Penelitian Dari Mikroskopis	60
4. Skor Median Dari Hasil Mikroskopis	64
5. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis Bengkak Keruh	65
6. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis Inflamasi Portal	66
7. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis <i>Bridging Fibrosis</i>	67
8. Hasil Uji Statistik Kruskal-Wallis <i>Periportal Fibrosis</i>	68
9. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney Bengkak Keruh	69
10. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney Inflamasi Portal	77
11. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney <i>Bridging Fibrosis</i>	85
12. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney <i>Periportal Fibrosis</i>	93

