

PROSIDING



ANNUAL SCIENTIFIC MEETING

PERHIMPUNAN AHLI ANATOMI INDONESIA (PAAI)
"FROM BASIC TO CLINICAL APPLICATION"
MAKASSAR, 9 - 12 AGUSTUS 2017

Editor:

dr. M. Iqbal Basri, Sp.S
dr. Rahmawati Mihnajat, Ph.D, Sp.PD
dr. Asty Amalia



PERHIMPUNAN AHLI ANATOMI INDONESIA
PROSIDING
PERTEMUAN ILMIAH TAHUNAN
PERHIMPUNAN AHLI ANATOMI INDONESIA
2017

Tema:
From Basic to Clinical Application

ISBN 978-602-99925-7-1

Editor:
dr. M. Iqbal Basri, Sp.S
dr. Rahmawati Mihnjajat, Ph.D, Sp.PD
dr. Asty Amalia

Penerbit dan Redaksi:
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10
Kampus UNHAS Tamalanrea Makassar 90245
Telp//Fax: (0411) 586010
Email: fkunhas@med.unhas.ac.id
Website: <http://med.unhas.ac.id>

Cetakan Pertama, Agustus 2017

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak, mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi karya tulis
dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.

Efek Kuratif Sari Kukusan Brokoli (<i>Brassica oleracea L. var italica</i>) Terhadap Kadar Nf-Kb Pada Mencit Model Kolitis	133
<i>Sijani Prahastuti, Jeanny Ervie Ladi, Teresa Liliana Wargasetia</i>	
Model MARS Pola Pertumbuhan Proventriculus, Ventriculus dan Intestinum tenue Ayam Pedaging Umur 1 hingga 4 minggu	135
<i>Siti F. Masruroh, B. C. Tehupuring, Surjo Kuncorojakti, Hana Eliyani, Suharsono</i>	
Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Teh Hijau Terhadap Konsentrasi dan Kecepatan Spermatozoa Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) Setelah Paparan Asap Rokok	138
<i>Tri Panjiasih Susmiarsih, Kenconoviyati, Kuslestari</i>	
Effect of Physical Stress on Cortisol Level and Diameter of White Pulp in Rats	143
<i>Tri Hartini Yuliatwati, Rimbun, Viskasari P Kalanjati</i>	
Kumpulan Materi Presentasi Poster	
Transisi Epitel-Mesenkim dan Progres Kanker	150
<i>Oeij Anindita Adhika</i>	
Aktivitas Ekstrak Air Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i>) Terhadap Gambaran Histologis Sel Hepar <i>Mus Musculus Balb/C</i> yang Diinduksi D-Galaktosa	153
<i>Cempaka Jaga Paramudita, Dwi Nur Ahsani, Ika Fidianingsih, Evy Sulistyoningrum</i>	
Kajian literatur: Perbandingan Pengaruh Paparan Musik dan Bising Selama Periode Prenatal Terhadap Neurogenesis dan Sinaptogenesis Otak.....	154
<i>Fitri, Isabella Kurnia Liem</i>	
Effect of BCCAO Duration and Animal Models Sex on Brain Ischemic Volume After 24 Hours Reperfusion	165
<i>Ety S. Handayani, Titis Nurmasitoh, Saefudin Ali Akhmad, Afifah Nur Fauziah, Rizky Rizani, Rika Yulita Rahmawati, Angga Afriandi</i>	
Perbedaan Distribusi Tebal Lipatan Kulit antara Remaja Perempuan Madura di Sumenep dengan Surabaya	165
<i>Anung Putri Illahika, Abdurahman, Myrtati Dyah Artaria</i>	
Pengaruh Pemberian Propolis Terhadap Gambaran Histopatologi Gaster Tikus (<i>Sprague dawley</i>) yang Diberi Perlakuan Stres Isolasi Sosial	168
<i>Wiska Habiburhman Efendi, Kuswati, Zainuri Sabta Nugraha</i>	
Kajian Mikroskopis Ovarium dan Kompetensi Maturasi Oosit Domba dari Ovarium yang Disimpan Pada Suhu 4° C	168
<i>Masturi M</i>	
Comparison of The Crushing Point on Rat's Sciatic and Tibial Nerve for Peripheral Nerve Regeneration Study Model	169
<i>May Valzon, Ayu Permata</i>	

EFEK KURATIF SARI KUKUSAN BROKOLI (*Brassica oleracea L. var italica*) TERHADAP KADAR NF-kB PADA MENCIT MODEL KOLITIS

Sijani Prahastuti^{1*}, Jeanny Ervie Ladi², Teresa Liliana Wargasetia³
¹Bagian Biokimia, ²Bagian Histologi, ³Bagian Biologi Fakultas kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof.drg. Suria Sumantri NO.65 Bandung-40164
Email : sijaniprahastuti@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Kolitis ulserativa merupakan peradangan kronis kolon idiopatik, bila berlangsung bertahun-tahun menyebabkan keganasan kolon. Respon inflamasi yang abnormal menimbulkan jejas pada sel epitel usus mengaktifasi NF-kB. *Sulforaphane* yang terkandung pada brokoli merupakan hasil pemecahan *glucoraphanin* berperan sebagai antikarsinogenik.

Metode : Desain penelitian eksperimental sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap. 28 ekor mencit galur *Balb/c* jantan dibagi 4 kelompok secara acak (n=7). Kontrol Negatif (KN) diberi akuades pada hari ke-8 sampai 14, Kontrol Brokoli (KB) diberi sari kukusan brokoli 1,5 mL pada hari ke-8 sampai 14, Kontrol Terapi Brokoli (B) diberi DSS 2,5% pada hari ke-1 sampai 7 kemudian sari kukusan brokoli 1,5 mL pada hari ke 8 sampai 14, Kontrol Positif (KP) diberi DSS 2,5% pada hari ke-1 sampai 7 dilanjutkan pemberian akuades pada hari ke 8 sampai 14. Parameter yang diukur adalah kadar NF-kB serum menggunakan metode ELISA. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Bandung. Uji statistik NF-kB dengan *One Way Analysis Of Variance (ANOVA)*, dilanjutkan uji beda rata-rata *Tukey LSD* ($\alpha = 0,05$).

Hasil Penelitian : Rerata kadar NF-kB serum paling tinggi didapat pada kelompok KP (0,684 pg/mL) diikuti oleh Kelompok B (0,507 pg/mL), KB (0,439 pg/mL), KN (0,422 pg/mL). Uji beda rata-rata *Tukey LSD*, terdapat perbedaan bermakna ($p \leq 0,05$) kadar NF-kB antara

kelompok Terapi Brokoli (B) terhadap Kontrol Positif (KP).

Kesimpulan : Sari kukusan brokoli 1,5 mL dapat menurunkan kadar NF-kB pada mencit model kolitis.

Kata Kunci : Kolitis ulserativa, DSS, NF-kB, mencit model kolitis

Latar Belakang

Kolitis ulserativa termasuk golongan *Inflammatory Bowel Disease (IBD)*, merupakan kelainan peradangan kronis pada mukosa kolon yang idiopatik. Jika berlangsung bertahun-tahun dapat menimbulkan keganasan pada kolon. (Ordás *et al.*, 2012). Insidensi di negara berkembang kini semakin meningkat karena semakin banyak penduduk yang mengadopsi gaya hidup negara barat. (Ordás *et al.*, 2012). Respon inflamasi yang abnormal pada IBD berhubungan dengan faktor genetik pejamu dan mikroflora usus. Defek pada fungsi *barrier* epitel usus memungkinkan masuknya bakteri menembus *barrier* mukosa usus dan berinteraksi langsung dengan sel imun akan mencetuskan respons imun adaptif sehingga timbul respon inflamasi kronis yang rekuren. Pada IBD, mikroflora usus normal dapat menstimulasi epitel melalui reseptor sistem imun bawaan menghasilkan sitokin dan kemokin yang akan mengaktifasi sistem imun mukosa. (Liu & Crawford, 2010; Podolsky, 2012). Jejas yang terjadi pada sel epitel usus juga akan mengaktifasi NF-kB. (Burstein & Fearon, 2008).

Brokoli (*Brassica oleracea var. Italica*) mengandung *glucoraphanin*, hasil pemecahannya adalah *Sulforaphane* sebagai pemecahannya dengan menekan ekspresi COX-2 (Hwang *et al.*, 2014) dan jalur NF-kB dengan mengaktifasi Nrf2 yang akan menghasilkan berbagai enzim antioksidan untuk menghambat aktivitas NF-kB. Nrf2 mengikat dan mendegradasi enzim I κ B kinase β (IKK β) yang berperan dalam fosforilasi I κ B untuk mengikat NF-kB. Pengikatan dan degradasi enzim IKK β menyebabkan I κ B tetap terikat pada NF-kB dan tidak teraktivasi (Bryan *et al.*, 2013; Lin *et al.*, 2008; Mueller *et al.*, 2013).

Metode

➤ **Bahan penelitian**
Brokoli diperoleh dari daerah Lembang, Bandung. Pembuatan sari kukusan brokoli dilakukan di Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran (PPIK), Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. *Dextran sodium sulphate* (DSS) adalah suatu derivat polianion dari dekstran, digunakan untuk menginduksi kolitis. (Kim *et al.*, 2006).

➤ Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan mencit jantan galur BALB/c jantan berumur 8 minggu, dengan berat badan berkisar 25 gram sebanyak 28 ekor yang diperoleh dari Biofarma dibagi menjadi 4 kelompok, setiap kelompok terdiri atas 7 ekor mencit ($n=7$). Pada hari ke-14, serum mencit diambil untuk diperiksa kadar NF-kB menggunakan metode ELISA.

➤ Lokasi dan Waktu Penelitian

Pusat Penelitian Ilmu Kedokteran (PPIK), Universitas Kristen Maranatha Bandung. Pengukuran kadar NF-kB dengan metode ELISA dilakukan di Laboratorium Aretha Medica Utama Bandung. Penelitian dilakukan bulan Agustus 2016 –Februari 2017.

➤ Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis NF-kB menggunakan uji *One Way Analysis Of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Tukey LSD* dengan $\alpha = 0,05$, perbedaan bermakna jika $p \leq 0,05$.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Rerata Kadar NF-kB Masing-Masing Kelompok Perlakuan pada hari ke-14

Kelompok	Kadar NF-kB (pg/mL) ± STDEV
Kontrol Negatif (KN)	0,114
Kontrol Brokoli (KB)	0,439 ± 0,094
Kelompok Terapi Brokoli (B)	0,507 ± 0,067

Kelompok Positif (KP)

0,172

0,684 ±

Keterangan :

KN = kontrol Negat = pemberian akuades *ad libitum* pada hari ke 8-14

KB = kontrol Brokol = pemberian sari kukusan brokoli 1,5 mL pada hari ke 8-14

B = kelompok Terapi Brokoli = pemberian DSS 2,5% (w/v) pada hari ke 1-7, kemudian sari kukusan

brokoli 1,5

mL pada hari ke 8-14

KP = kontrol positif = pemberian DSS 2,5% (w/v) pada hari ke 1-7, kemudian akuades hr ke 8-14

Uji Statistik

➤ ANOVA

$F_{hitung} = 7,127 > F_{tabel 0,05 (3, 20)} = 3,098$ dan $p = 0,001 < \alpha$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima, terdapat perbedaan kadar NF-kB serum di antara minimal 1 pasang kelompok perlakuan.

➤ Tukey LSD

Dari hasil analisis beda rata-rata *Tukey LSD* terdapat perbedaan yang bermakna ($p \leq 0,05$) kadar NF-kB antara kelompok Terapi Brokoli (B) terhadap Kontrol Positif (KP), hal ini menunjukkan bahwa brokoli dapat menurunkan kadar NF-kB.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian sari kukusan brokoli secara teratur menurunkan kadar NF-kB. Hal ini dapat dilihat dari lebih rendahnya secara bermakna ($p \leq 0,05$) kadar NF-kB kelompok terapi brokoli (0,507 pg/mL) dibandingkan dengan kontrol positif (0,684 pg/mL), pada hari ke-14.

Sulforaphane yang terkandung dalam brokoli mengaktivasi Nrf2 sehingga menekan respon inflamasi. Nrf2 dapat mengikat dan mendegradasi enzim I κ B kinase β (IKK β). IKK β berperan dalam fosforilasi I κ B yang mengikat NF-kB. Pengikatan dan degradasi IKK β menyebabkan NF-kB tidak terfosforilasi sehingga tetap terikat pada I κ B menyebabkan NF-kB tidak teraktivasi. (Bryan *et al.*, 2013; Lin *et al.*, 2008; Mueller *et al.*, 2013).

Kesimpulan
Sari kukusan brokoli dapat menurunkan kadar
NF- κ B serum pada mencit model kolitis

Daftar Pustaka

- Bryan HK, Clayanju A, Goldring CE, Park BK. The Nrf2 cell defence pathway: Keap1-dependent and -independent mechanisms of regulation. *Biochemical Pharmacology*. 2013; 85(2013): 705-17.
- Burstein E & Fearon ER. Colitis and cancer: a tale of inflammatory cells and their cytokines. *The Journal of Clinical Investigation*. 2008; 118(2).
- Huang JH, Lim SB. Antioxidant and anti-inflammatory activities of broccoli florets in LPS-stimulated RAW 264.7 cells. *Prev. Nutr. Food Sci*. 2014;19(2):89-97
- Kim T.W., Seo J. N., Sun Y. H., Park H. J., Kim J. H., Kim J. Y., et al. 2006. Involvement of Lymphocytes in Dextran Sulphate Sodium-induced Experimental Colitis. *World Journal of Gastroenterology*, 12 (2): 302-305.
- Lin W, W RT, Wu TY, Khor TO, Wang HU, Kong An. 2008. Sulforaphane suppressed LPS-induced inflammation in mouse peritoneal macrophages through Nrf2 dependent pathway. *J biochem pharmacol* 76(8) : 967-973.
- Mueller K, Blum NM, Mueller AS. Examination of the anti-inflammatory, antioxidant, and xenobiotic-inducing potential of broccoli extract and various essential oils during a mild DSS-induced colitis in rats. *ISRN Gastroenterology*. 2013; 2013: 710856.
- Ordás I, Eckmann L, Talamini M, Baumgart DC, Sandborn WJ. Ulcerative colitis. *The Lancet*, 2012; 380:1606-19.
- Podolsky DK. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med*. 2002; 347(6): 417-9.

MODEL MARS POLA PERTUMBUHAN PROVENTRICULUS, VENTRICULUS DAN INTESTINUM TENUE AYAM PEDAGING UMUR 1 HINGGA 4 MINGGU

Siti F. Masruroh¹, B. C. Tehupuring², Surjo Kuncorojakti², Hana Eliyani², Suharsono²,

¹Mahasiswa Strata 1; ²Departemen Anatomi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya

ABSTRACT

A total of twenty four female DOC were placed in brooder and individual cages from days 1 to 28. The birds were randomly killed by cervical dislocation (six birds/week) and measured of proventriculus, ventriculus and small intestine were weighed without digesta.

The MARS analysis data resulted a curve model of *proventriculus* and *intestinum tenue* development as two basic functions with spline and one knots location in 3 week of ages. The estimation MARS function of *Proventriculus* growth was $Y = 4.36 + 1.93 * BF1 - 1.28 * BF2$ where : (BF1 = max (0, AGE-3.000)); BF2 = max (0, 3.000-AGE); MI = 1; MO = 0; GCV= 0,2442) and the *intestinum tenue* was $Y = 18.40 + 12.54 * BF1 - 5.76 * BF2$; where (BF1 = max (0, AGE-3.000); BF2 = max (0, 3.000 -AGE) ; MI = 1; MO = 0; GCV = 5,90). While, the different growth pattern of *ventriculus* having a linear-shape curve with regression function was $Y = 6.77 + 4.77 * BF1$; where (BF1 = max (0, AGE-1.000); MI = 1; MO = 0; GCV = 2,94).

MARS is a new method, that presented an growth modeling of the *proventriculus*, *ventriculus* and *small intestine* of broilers and the pattern have shown that after the 3 weeks of its grow out periods, the significantly increase of *proventriculus* and *small intestine* occurs.

Keywords: Age, *Proventriculus*, *Ventriculus* dan *Intestine*, Growth pattern, Broiler

Latar Belakang

Sejumlah peneliti menyatakan pertumbuhan ukuran panjang, tebal dan bobot berbagai saluran cerna unggas bukan merupakan besaran yang statis tetapi meningkat mengikuti bertambahnya umur dan perkembangan ini berlangsung sangat awal dibandingkan dengan sistem yang lainnya (Blakely and Blade, 1998; Amrullah, 2004; Zudhoif, 2009).

Analisis permodelan metode *Multivariate Adaptive Regresion Splines* (MARS) digunakan untuk menelusuri dugaan bahwa pertumbuhan