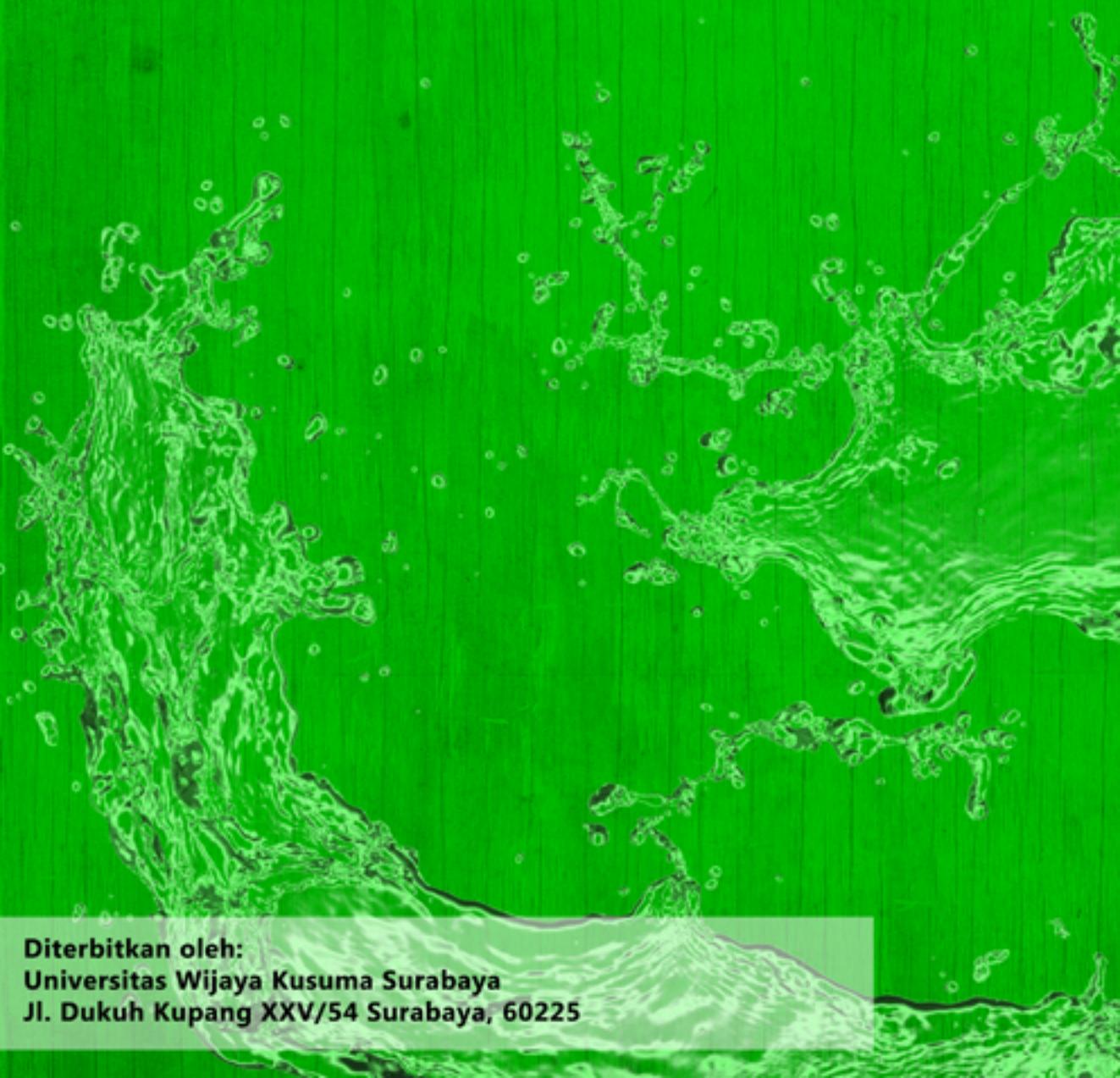


JURNAL ILMIAH KEDOKTERAN

Vol. 6, No. 1, Maret 2017

Wijaya Kusuma



Diterbitkan oleh:

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XXV/54 Surabaya, 60225

Jurnal Ilmiah Kedokteran

Wijaya Kusuma

Vol. 6, No. 1, Maret 2017

Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (JIKW) merupakan jurnal terbitan Berkala dua kali dalam setahun yang memuat berbagai artikel/naskah berupa hasil penelitian, tinjauan pustaka, laporan kasus, dan komunikasi singkat dalam bidang kedokteran yang difokuskan pada Ilmu Biomedik, penyakit degeneratif, infeksi, kelainan bawaan serta kesehatan masyarakat

Penanggungjawab : Prof. H. Soedarto, dr., DTM&H., Ph.D, Sp.Par.K.

Ketua Redaksi : Dr. Budhi Setiawan, dr., M.Kes.

Anggota Redaksi :
1. Ayu Cahyani N., dr., M.KKK.
2. Putu Oky Ari Tania, S.Si., M.Si.
3. Dr. Masfufatun, S.Si., M.Si
4. Noer Kumala Indahsari, S.Si, M.Si

Redaksi Pelaksana : Rachel Nova Durita, S.Kom.

Mitra Bestari :
1. Prof. Dr. Prihatini, dr. Sp.PK (K) (Patologi Klinik /FK UWKS)
2. Prof. Sri Harmadji, dr. SP., THT-KL (THT / FK UWKS)
3. Prof. Dr. Ketut Suwiyoga, dr., Sp.OG(K) (Kebidanan & Ginekologi/FK Udayana)
4. Prof. H. Didik Saruji, M.Sc (IKM / FK UWKS)
5. Pratika Yuhyi Hernanda, dr., M.Sc., Ph.D (Biomedik/FK UWKS)
6. Dr. Dra. Dorta Simamora, M.Si. (Biomedik/FK UWKS)
7. Dr. Erny, dr., Sp.A(K) (Ilmu Kesehatan Anak/FK UWKS)
8. Dr. H. Artha Budi Susila Duarsa, dr., M.Kes (Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Univ. Islam Al-Azhar Mataram)
9. dr. Al Munawir, M.Kes, Ph.D (Patologi Anatomi FK Univ. Jember)

Alamat Redaksi : Fakultas Kedokteran UWKS
Gedung C, Lantai 2 (R. 216)
Jl. Dukuh Kupang XXV Surabaya, 60225
Telp (Fax) 031 5686531
Email: jurnalkedokteranuwks@gmail.com
Website: <http://journal.uwks.ac.id/index.php>

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah bahwa Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (JIKW) Vol 6, No. 1, Edisi Maret 2017 dapat terbit. Terbitan kali ini memuat artikel yang membahas aspek Ilmu Biomolekuler, Biomedik, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Patologi Klinik, dan Ilmu Penyakit Dalam dari hasil penelitian, maupun tinjauan pustaka.

Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (JIKW) menerima artikel ilmiah dari hasil penelitian, laporan atau studi kasus, kajian atau tinjauan pustaka, maupun penyegar ilmu kedokteran, yang berorientasi pada kemutakhiran ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran, agar dapat menjadi sumber informasi ilmiah yang mampu memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan kedokteran yang semakin kompleks.

Redaksi mengundang berbagai ilmuwan dari berbagai lembaga pendidikan tinggi maupun penelitian untuk memberikan sumbangan ilmiahnya, baik berupa hasil penelitian maupun kajian ilmiah mengenai berbagai topik Kesehatan dan Ilmu Kedokteran.

Redaksi sangat mengharapkan masukan-masukan dari para pembaca, profesional bidang kedokteran, atau yang terkait dengan penerbitan, demi makin meningkatnya kualitas jurnal sebagaimana harapan kita bersama.

Redaksi berharap semoga artikel-artikel ilmiah yang termuat dalam Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (JIKW) bermanfaat bagi para akademisi, peneliti dan profesional yang berkecimpung dalam dunia Kedokteran.

Redaksi

*Jurnal Ilmiah Kedokteran
Wijaya Kusuma*

Vol. 6, No. 1, Maret 2017

DAFTAR ISI

Halaman

Pengaruh Ekstrak Tamarindus Indica terhadap Kenaikan Berat Badan pada <i>Tikus Rattus Norvegicus</i> yang Diberi Diet Obesitas	1
Candra Rini Hasanah Putri, Titiek Sunaryati	
Perubahan Siklus Menstruasi pada Akseptor KB Suntik Depo Medroksiprogesteron Asetat (DMPA) dan Implan di Wilayah Kerja Puskesmas Karangan Kabupaten Trenggalek	8
Debbie Cahya Wenang, Ayu Cahyani Noviana	
Aspek Laboratorium Gagal Ginjal Kronik	14
Febtarini Rahmawati	
Pengaruh C-Phycocyanin terhadap Kadar Soluble Glikoprotein (Sgp130) pada Trofoblas Tikus Wistar yang Dipapar Interleukin-6 (IL-6)	23
Elizabeth Haryanti ¹ , Harry K Gondo	
Pengaruh Pemberian Sarang Telur Laba-laba (Spider Silk Protein) Menemerus Bivittatus Secara Topikal terhadap Penyembuhan Luka Insisi pada Fase Inflamasi Tikus Putih Jantan (<i>Rattus Norvegicus Strain Wistar</i>)	29
Muhammad Yusak Alfaris, Mas Mansyur	
Penyebab Perubahan Pada Carotid Intima-Media Thickness	34
Budi Arief Waskito	
Prevalensi Dengue pada Mahasiswa Universitas Surabaya	44
Dina Chamidah	

UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA MITRA BESTARI

Redaksi Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (JIKW) mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada Mitra Bestari yang telah menelaah/*review* artikel-artikel yang telah diterbitkan dalam Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma Vol. 6, No. 2, September 2017. Mitra Bestari berikut antara lain:

1. Prof. Dr. Prihatini, dr. Sp.PK (K) (Patologi Klinik /FK UWKS)
2. Prof. Sri Harmadji, dr. SP., THT-KL (THT / FK UWKS)
3. Prof. Dr. Ketut Suwiyoga, dr., Sp.OG(K) (Kebidanan & Ginekologi/FK Udayana)
4. Prof. H. Didik Saruji, M.Sc (IKM/FK UWKS)
5. Pratika Yuhyi Hernanda, dr., M.Sc., Ph.D (Biomedik/FK UWKS)
6. Dr. Dra. Dorta Simamora, M.Si. (Biomedik/FK UWKS)
7. Dr. Erny, dr., Sp.A(K) (Ilmu Kesehatan Anak/FK UWKS)
8. Dr. H. Artha Budi Susila Duarsa, dr., M.Kes (Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Univ. Islam Al-Azhar Mataram)
9. dr. Al Munawir, M.Kes, Ph.D (Patologi Anatomi FK Univ. Jember)

**Judul Bahasa Indonesia Template Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya
Kusuma (maksimal 15 kata, Calibri font 14pt, Bold, spasi 1)**

Author 1^{1*}, Author 2², Author 3³ (Nama Author calibri 12pt Spasi 1, Bold)

Nama Instansi Author 1¹

Nama Instansi Author 2²

Alamat lengkap instansi

* e-mail: email penulis korespondensi

Abstrak (Calibri, Bold, 12pt)

Abstrak merupakan ringkasan artikel, mengandung latar belakang, tujuan, metode, hasil dan simpulan. Abstrak ditulis dengan huruf calibri 10pt, terdiri atas 200-250 kata dan dituangkan dalam satu paragraf tanpa pustaka acuan (spasi 1)

Kata Kunci: abstrak, pedahuluan, 3-4 kata.

**Title Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma (maximum 15 words,
Calibri font 14pt, single space, Bold)**

Abstract (Calibri, italic, bold, 12pt)

Put your abstract here. Use single spacing and don't exceed 250 words. The abstract is a summary of articles with letters 10pt Calibri (italic)

Keywords: *Calibri, background, 3-5 keywords separated by semi colon*

**PENDAHULUAN (Calibri 12pt, Bold,
Kapital)**

Isi pendahuluan diketik dengan Font Calibri 10 pt, spasi 1. Paragraf baru dimulai 10 mm dari batas kiri, sedangkan antar paragraf tidak diberi spasi antara. Semua bilangan ditulis dengan angka arab, kecuali pada awal kalimat. Kata-kata atau istilah asing digunakan huruf miring (*italic*). Sebaiknya hindari penggunaan istilah asing untuk artikel berbahasa Indonesia. Pendahuluan berisi latar belakang mengenai tentang pentingnya penelitian in dilakukan dan bagaimana kontribusi penelitian ini terhadap ilmu pengetahuan. Pendahuluan juga memuat tinjauan pustaka dan hasil penelitian dari penelitian sejenis, atau penelitian sebelumnya. Penyitiran pada referensi menggunakan gaya selingking van couver (angka), dengan penulisan: (1).

Penulisan sub judul dibagian pendahuluan ditulis menggunakan huruf besar di setiap awal kata kecuali pada kata sambung, dengan huruf tebal (*bold*) dan disusun rata kiri

tanpa garis bawah. Sub-sub judul ditulis dengan huruf cetak miring (*italic*) disusun rata kiri tanpa garis bawah

**BAHAN DAN METODE (Calibri 12pt,
Bold, Kapital)**

Bahan dan metode (artikel hasil penelitian) berisi desain penelitian dan metode penelitian yang ditulis secara ringkas dan jelas beserta referensinya. Apabila metode (termasuk analisis statistik) yang digunakan masih baru atau belum umum digunakan, maka harus ditulis lengkap beserta rujukannya. Ditulis menggunakan huruf calibri 10pt, dengan spasi 1.

Penulisan sub bab pada Bahan dan Metode ini ditulis dengan menggunakan huruf besar di setiap awal kata kecuali pada kata sambung, dengan huruf tebal (*bold*) dan disusun rata kiri tanpa garis bawah. Sub-sub judul ditulis dengan huruf cetak miring (*italic*) disusun rata kiri tanpa garis bawah

HASIL (Calibri 12pt, Bold, Kapital)

Hasil berisi data-data mengenai hasil penelitian, tinjauan pustaka dan laporan kasus. Data-data dapat disajikan dalam bentuk gambar atau tabel yang disertai keterangan singkat serta deskripsi terkait data-data tersebut.

Tabel dan Gambar diletakkan di dalam kelompok teks sesudah tabel atau gambar tersebut dirujuk. Judul tabel dan gambar ditulis dengan huruf Calibri 10 pt dan cetak tebal, hanya huruf pertama di kata pertama ditulis huruf capital, tidak diakhiri tanda baca titik (.). Isi gambar dan tabel ditulis dengan huruf calibri 9 pt.

Tabel 1. Peningkatan kadar estrogen pada status wanita setelah terapi hari ke-

Hari ke-	Status	Hasil
1	PM	5 (20%)
7	M	12 (48%)
14	PSM	4 (16%)

Keterangan: PM: Premopause; M: Menopause; PSM: Pascamenopause

Setiap gambar harus diberi judul gambar (*Figure Caption*) di sebelah bawah gambar tersebut dan bernomor urut angka Arab diikuti dengan judul gambar. Setiap tabel harus diberi judul tabel (*Table Caption*) dan bernomor urut angka Arab di sebelah atas tabel tersebut diikuti dengan judul tabel.

Gambar-gambar harus dijamin dapat tercetak dengan jelas (ukuran font, resolusi dan ukuran garis harus yakin tercetak jelas). Gambar

dan tabel dan diagram/skema sebaiknya diletakkan sesuai kolom diantara kelompok teks atau jika terlalu besar diletakkan di bagian tengah halaman. Tabel tidak boleh mengandung garis-garis vertikal, sedangkan garis-garis horizontal diperbolehkan tetapi hanya yang penting-penting saja.



Gambar 1. Judul tabel diketik Calibri 10pt Spasi 1, huruf kapital di awal kalimat

PEMBAHASAN (Calibri 12pt, Bold, Kapital)

Pembahasan tentang hasil dan penemuan baru, baik yang sesuai, memperkuat maupun yang menyangkal penemuan, teori, dan pendapat sebelumnya. Bagian ini berupa uraian pembahasan sesuai dengan tujuan penelitian. pembahasan juga ditulis dalam bentuk paragraf, tidak dalam bentuk pembagian per subbab/poin (1). Pembahasan dengan mengaitkan dengan teori dan temuan atau hasil yang diperkuat dengan pustaka terkait (jurnal). Ditulis menggunakan huruf calibri 10pt, dengan 1 spasi.

(pengulangan) Pembahasan tentang hasil dan penemuan baru, baik yang sesuai, memperkuat maupun yang menyangkal penemuan, teori, dan pendapat sebelumnya. Bagian ini berupa uraian pembahasan sesuai dengan tujuan penelitian (2). pembahasan juga ditulis dalam bentuk paragraf, tidak dalam bentuk pembagian per subbab/poin. Pembahasan dengan mengaitkan dengan teori dan temuan atau hasil yang diperkuat dengan pustaka terkait (jurnal). Ditulis menggunakan huruf calibri 10pt, dengan 1 spasi.

KESIMPULAN (Calibri 12pt, Bold, Kapital)

Kesimpulan berisi jawaban atas tujuan yang ringkas dan padat serta tidak berbelit-belit. Ditulis dengan huruf Calibri 10pt, spasi 1.

UCAPAN TERIMA KASIH (Calibri 12pt, Bold, Kapital)

Ucapan terima kasih disebutkan jika ada, terkait masalah pendanaan atau pihak-pihak yang memberikan dukungan agar tidak terjadi konflik kepentingan dilain hari. Ditulis dengan huruf Calibri 10 pt, spasi 1

DAFTAR PUSTAKA (Calibri 12pt, Bold, Kapital)

Penulisan nama belakang diikuti inisial nama depan dan tengah tanpa diikuti tanda baca koma (,) atau titik. Penulis lebih dari 5 orang hanya ditulis 5 penulis pertama diikuti *et al.* Penulisan judul artikel tidak dicetak miring

Referensi dari terbitan berkala: Sistematika penulisan: nama penulis koma (,) tahun titik (.) judul artikel dengan huruf kapital di tiap kata kecuali kata sambung titik (.) *nama jurnal* titik (.) volume koma(,) nomer titik dua (:) halaman. Penulisan nama jurnal/ terbitan dicetak miring

Sebagai contoh:

Referensi dari terbitan berkala/jurnal (1, 2); Referensi dari skripsi/ tesis/ karya ilmiah (3); Referensi dari Buku (4); referensi dari internet (5).

1. Agarwal A, Virk G, Ong C, and du Plessis SS, 2014. Effect of Oxidative Stres on Male Reproduction. *Word J Mens Health.* 32(1): 1-17
2. Tirzitis G, and Bartosz G, 2010. Determination of Antiradical and Antioxidant Activity: Basic Principles and New Insights. *Acta Biochim Pol.* 57(1): 139–142.
3. Yunus AF, 2015. Potensi Ekstrak Daun Timo (*Kleinhovia hospital*) Sebagai Antioksidan Dan Antihiperlipidemia: Metode DPPH Dan Penghambatan Lipase In Vitro. *Skripsi.* Fakultas Farmasi Universitas Jember. Jember.
4. O'Dell JR, 2012. *Rheumatoid Arthritis.* Goldman-Cecil Medicine 24th ed. Elsevier, Canada. 1681-1689
5. Centers for Disease Control and Prevention, 2016. Candidiasis. <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candi>

Pengaruh C-Phycocyanin terhadap Kadar Soluble Glikoprotein (Sgp130) Pada Trofoblas Tikus Wistar yang Dipapar Interleukin-6 (IL-6)

Elizabeth Haryanti^{1*}, Harry K Gondo²

Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam¹,

Bagian/SMF Obstetri dan Ginekologi²

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

e-mail: Elizabeth@gmail.com

Abstrak

Plasenta merupakan organ gabungan dari ibu dan janin. Salah satu sitokin dari plasenta adalah IL-6 yang penting bagi perkembangan plasenta normal dan kesuksesan kehamilan. Sgp130 mengikat kompleks IL-6-sIL-6R, sehingga sinyal IL-6 tidak dapat di teruskan. Keduanya berperan penting dalam pre-eklampsia yang memiliki kadar IL-6 dan sgp130 tinggi yang diharapkan dapat ditekan dengan pemberian C-*phycocyanin*. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan pengaruh C-*phycocyanin* terhadap kadar sgp130 pada trofoblas tikus wistar yang dipapar IL-6. Penelitian ini menggunakan group hewan coba dengan sampel berjumlah 25 tikus yang dibagi menjadi satu kelompok kontrol dan empat kelompok perlakuan. Dosis C-*Phycocyanin* (10mg, 20mg, 40mg). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara kontrol dengan kelompok perlakuan IL-6, IL-6+CPC10, IL-6+CPC20. Tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan IL-6+CPC40, nilai sig. 0,214 (sig. <0,05). Kesimpulan. Ada pengaruh C-*Phycocyanin* terhadap kadar Sgp130 pada trofoblas tikus wistar yang dipapar IL-6 yaitu pada dosis C-*Phycocyanin* 40mg.

Kata Kunci: C-*Phycocyanin*, Kadar SGP130, Trofoblas, IL-6, Tikus Wistar

Effect Of C-Phycocyanin on Soluble Globoprotein Content (Sgp130) on Trophoblasts of Interleukin-6 (IL-6) Wistar Rat

Abstract

*The placenta is a joint organ of the uterus surface mother and fetus. One of cytokines of the placenta is IL-6 which is essential for normal placental development and successful pregnancy. Sgp130 binds Interleukin-6-sIL-6R complex, so Interleukin-6 signal cannot be passed on. Both factors play an important role in pre-eclampsia which has high levels of IL-6 and sgp130. They are expected to be suppressed by administration of C-phycocyanin. The aim of this study to prove effect of C-phycocyanin on sgp130 levels among wistar rats' trophoblasts exposed to IL-6. The design of the study was Experiment, Post Test Only Control, analyse with One way Anova. The samples were 25 rats divided four treatment groups. Dose of C-*Phycocyanin* (10mg, 20mg, 40mg). The results significant difference between control and treatment group IL-6, IL-6 + CPC10, IL-6 + CPC20. But there was no significant difference between control group and IL-6 + CPC40, sig value. 0.214 (sig. <0.05). Conclusion. There is an effect of C-*Phycocyanin* on Sgp130 levels in wistar rats' trophoblasts exposed to IL-6 at a dose of C-*Phycocyanin* 40mg.*

Keywords: C-*Phycocyanin*, SGP130 Level, Trophoblast, IL-6, Wistar Mouse

PENDAHULUAN

Plasenta merupakan organ gabungan dari dua bagian (ibu dan janin) dan dipertahankan oleh darah dari ibu dan janin (1). Berbagai sitokin yang berasal dari sel-sel

plasenta sangat penting bagi perkembangan plasenta normal dan kesuksesan kehamilan, salah satunya adalah IL-6. Selama kehamilan, IL-6 diproduksi oleh *extravillous* dan *cytotrophoblasts* untuk mengatur berbagai fungsi sel-sel tersebut, misalnya migrasi, invasi, diferensiasi *trophoblast* dan proliferasi (2).

Kadar IL-6 yang tinggi seringkali terlihat dalam perubahan karakteristik profil sitokin dari penyakit seperti infertilitas yang tidak diketahui, keguguran berulang, pre-eklampsia, kelahiran prematur dan kelebihan bioavailabilitas IL-6 berpotensi menghambat perubahan trans-signaling pada perempuan yang rentan keguguran melalui penghambatan pembentukan sel Treg CD4+(3), dan deregulasi dari apoptosis trofoblas berkontribusi menyebabkan kondisi yang patologis (4).

Gp130 merupakan salah satu transduser sinyal pada membran sel yang berperan meneruskan sinyal IL-6 dan sitokin-sitokin yang lain. Gp130 yang juga sebagai tranduser sitokin-sitokin lain yang masih termasuk keluarga IL-6 dan berada hampir di seluruh tubuh ini, menjadikan gp130 sangat penting dalam proses regulasi seln (5). Efek IL-6 pada sel target terjadi melalui bentuk kompleks ikatan kuat dengan reseptornya IL-6R α dan gp130. IL-6R α dan gp130 juga berekspresi pada epitel dari saluran tuba falopi, dan gp130 berkontribusi pada transpor embrio ke dalam uterus (6). IL-6 dan gp130 berperan penting dalam pre-eklampsia, dimana terjadi peningkatan kadar IL-6 dan sgp130 bukan sIL-6R, penurunan ekspresi IL-6R di leukosit dan penurunan ekspresi gp130 di pembuluh endotelial dan juga leukosit, penurunan ekspresi gp130 ini menurunkan aktivitas ikatan reseptor yang menyebabkan jalur signaling JAK-STAT dan induksi SOCS-3 yang sebagai sitokin inhibitor menjadi terganggu. Hal ini menunjukkan adanya perubahan regulasi IL-6 dan reseptornya selama pre-eklampsia (7).

Astrospira merupakan alga yang dapat dimakan dan sudah diterapkan secara luas dalam farmasi sebagai tambahan suplemen untuk penambahan nilai nutrisi (8). Studi menunjukkan bahwa pemberian *A. platensis* selama 45 hari dapat menurunkan kadar sitokin pro-inflamasi: TNF- α , IL-1 β dan IL-6 pada tikus dengan *arthritis*. Ini mengindikasikan *Astrospira* memiliki efek imunomodulasi melalui berbagai jalur modulasi inflamasi (9). Penelitian sebelumnya juga telah dilaporkan bahwa C-PC secara signifikan menurunkan regulasi protein proapoptosis seperti caspase-3 dan Bax tetapi juga meningkatkan regulasi protein antiapoptosis seperti Bcl-2 dan Bcl-XL pada sel paru-paru tikus yang di beri perlakuan LPS (10).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian dengan group sampel dan dilakukan pemeriksaan satu kali pada masing masing sampel (Post Test Only Control Group Design)

Lokasi Penelitian

Tikus Wistar yang didapatkan dari UGM Jogjakarta. Persiapan, perlakuan, dan pengambilan sampel darah dilaksanakan dari bulan Agustus-Oktober 2015 di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Sampel yang diperoleh dari darah tikus dibawa ke Laboratorium Biomedik Universitas Brawijaya Malang untuk dilakukan analisa kadar sgp130. Pengiriman sampel dan analisa kadar dilakukan pada bulan Oktober 2015.

Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah tikus wistar betina hamil dewasa sebanyak 25 ekor dibagi dalam lima 1 kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan

Analisis Data

Data terlebih dahulu diuji tingkat homogenitas dan normalitas dengan *Levene's test* (bermakna jika sig. > 0,05). Kemudian dilakukan uji *One-Way Anova* (bermakna jika sig. < 0,05) dengan menggunakan software SPSS 16 for windows. Jika ada perbedaan dilanjutkan Uji statistik *Post Hoc-Least significant difference test* (LSD) (bermakna jika sig. < 0,05).

HASIL PENELITIAN ANALISIS DATA

Tabel 1. Uji Normalitas

Variabel Penelitian	$\bar{X} \pm SD$	p	Keterangan
Kadar sgp130	0,56 ± 0,139		Distribusi data normal
	0,27		

Data pengukuran kadar sgp130 menunjukkan berdistribusi normal dengan nilai p = 0,139 (p > 0,05).

Tabel 2. Uji Homogenitas

Data	Statistik Levene
Kadar sgp130	Sig. 0.317

Hasil uji *Levene's test* menunjukkan data kadar sgp 130 homogen dengan nilai sig. 0,317 (sig. >

0,05).

Tabel 3. Uji One Way Anova

Data	Anova	
	F	Sig.
Kadar sgp130	6.805	0.001

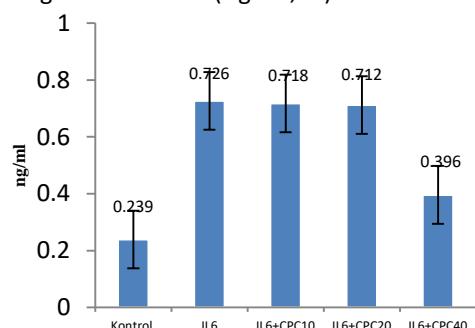
Hasil uji One Way Anova data kadar sgp 130 menunjukkan perbedaan bermakna dengan sig. 0,001 (sig. < 0,05).

Tabel 4. Tabel Uji LSD Kadar Sgp130

(I) Kelompok	(J) Kelompok	
Kontrol	IL-6	*
	IL-6+CPC10	*
	IL-6+CPC20	*
	IL-6+CPC40	

Keterangan *: The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara Kontrol dengan kelompok perlakuan IL-6, IL-6+CPC10, IL-6+CPC20 (sig. <0,05). Tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok Kontrol dengan IL-6+CPC40 (sig. <0,05).



Gambar 1. Kadar IL-6

PEMBAHASAN

IL-6 merupakan sitokin pro-inflamatori yang berkaitan dengan sistem imun pada kehamilan pre-eklampsia. Pada pre-eklampsia terjadi maladaptasi pada tempat implantasi yang berkontribusi menyebabkan gangguan invasi sel trofoblas yang berikutnya pada pembentukan arteri spiral desidua menjadi

inkomplik yang menurunkan aliran darah utero-plasenta sehingga membuat plasenta iskemik dan hipoksia. Peningkatan kadar faktor anti-angiogenik, debris plasenta, ROS dan sitokin pro-inflamatori mengakibatkan aktivasi sel endotelial dan kerusakan vaskular yang mengarah pada proteinuria dan hipertensi yang merupakan gejala utama dari pre-eklampsia (11).

Studi menunjukkan rilis sgp130 meningkat ketika jaringan plasenta normal dikultur dalam kondisi oksigen rendah menyerupai kadar sgp130 yang dirilis oleh jaringan pre-eklampsia yang dikultur dalam kondisi normoksi. Ini mendukung gagasan bahwa hipoksia adalah tanda patofisiologi fungsi trofoblas dalam pre-eklampsia (12). Sgp130 dihasilkan oleh cleavage proteolitik molekul membran atau transalasi mRNA spliced alternatif (13).

Peningkatan IL-6 pada maternal memediasi aktivasi jalur JAK/STAT3 tepatnya di lapisan spongiotrofoblas dari plasenta, yang menyebabkan peningkatan ekspresi gen fase akut dan secara paralel juga mengganggu poros GH-IGF yang ditandai dengan penurunan kadar GH, IGFI dan IGFBP3 (14).

Studi Shih, 2009 telah menunjukkan C-Phycocyanin (CPC) memiliki kemampuan sebagai anti pro-inflamatori namun belum diketahui jelas bagaimana pengaruhnya terhadap kadar sgp130 yang merupakan reseptor dari IL-6R yang terlarut di dalam darah dan dapat berperan sebagai pro inflamatori (15).

Pengaruh induksi IL-6 terhadap Sgp130 trofoblas tikus yang diinduksi IL-6

Hasil penelitian pada gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar sgp130 (nilai sig. 0,001) antara kelompok Kontrol dengan nilai rata-rata 0.239 terhadap kelompok IL-6 dengan nilai rata-rata 0.726 dimana terjadi peningkatan kadar sgp130 dibandingkan pada kontrol.

Sesuai studi yang ada bahwa kadar sgp130 signifikan lebih tinggi pada wanita dengan pre-eklampsia dibandingkan kelompok kontrol hamil normal dengan usia kehamilan yang sama. Peningkatan kadar Sgp130 maternal antara kelompok normal dan kelompok pre-eklampsia menjadikan ratio sgp130/sIL-6R/IL-6 lebih tinggi pada pre-eklampsia daripada kontrol hamil normal. Dalam hal ini bentuk kompleks

Sgp130/sIL-6R/IL-6 mencegah sIL-6R/IL-6 mengikat reseptor gp130 yang menurunkan ekspresi gp130 di membran sel, dan mengganggu jalur sinyal JAK/STAT dan induksi SOCS-3 secara signifikan, sehingga berkurangnya aktivitas anti-inflamasi endogen SOCS3 menjadikan kasus vaskular sel endotel pada pre-eklampsia (7).

Tidak hanya pre-eklampsia, perubahan ligan IL-6, reseptor IL-6 dan penghambatan sgp130 sangat terkait dengan berbagai komplikasi kehamilan, termasuk infertilitas, dan kelahiran prematur (16).

Peningkatan signifikan kadar sgp130 pada penderita AMI ini bisa disebabkan terlepasnya gp130 dari membran tempat melekatnya atau karena disebabkan infiltrasi netrofil dan makrofag pada infark miokardium yang bisa melepaskan sgp130 (17). Sesuai juga dengan studi pada penyakit liver kronik, tingginya sirkulasi IL-6 berlawanan dengan rendahnya respon fase akut. Terjadi peningkatan kadar IL-6 dan sgp130 plasma tetapi bukan sIL-6R pada penyakit hati kronis dan berhubungan signifikan dengan beratnya penyakit (18).

Peningkatan ekspresi sgp130 mungkin menjadi sebuah respon untuk membatasi transsignaling IL-6. Peningkatan kadar sgp130 yang signifikan pada pasien dengan *heart failure* (HF) merefleksikan *enhanced* gp130/sinyal tranduser dan aktivator dari STAT3. Tingginya kadar Sgp130 telah dihubungkan dengan semua penyebab mortalitas, kematian karena *cardiovascular* (CV), kematian karena *worsening of HF* (WHF), dan hospitalisasi karena WHF. Studi menunjukkan bahwa kadar sgp130 berhubungan dengan hasil fatal di populasi usia lanjut dengan HF sistolik kronik berasal dari iskemik (19).

Pengaruh pemberian dosis CPC 10mg dan 20mg terhadap kadar Sgp130 pada trofoblas tikus yang diinduksi IL-6

Gambar 1 juga menunjukkan bahwa antara kelompok kontrol dengan kelompok IL-6+CPC10 dan kelompok IL-6+CPC20 ada perbedaan bermakna (nilai sig. 0,001) dengan nilai rata-rata kadar sgp130 masing-masing 0,239, 0,718, 0,712 dimana terjadi peningkatan kadar sgp130 dibandingkan pada kontrol. Tidak adanya perbedaan bermakna antara kelompok yang diberikan CPC dengan dosis 10mg dan 20mg lebih disebabkan karena dosis CPC 10mg

dan 20mg ketika diberikan secara oral mengalami degradasi dalam saluran pencernaan dan metabolit dari berat molekul rendah CPC yang sesuai dengan hasil penelitian Romay *et al* (20). yang membuat C-Phycocyanin tidak bisa menekan faktor pro-inflamatori pada mencit.

Pengaruh pemberian CPC dosis 40mg terhadap kadar Sgp130 pada trofoblas tikus yang diinduksi IL-6

Tidak ada perbedaan yang bermakna ditunjukkan Gambar 1 antara kelompok kontrol dengan kelompok IL-6+CPC40 (nilai sig. 0,214) dengan nilai rata-rata kadar sgp130 masing-masing 0,239 dan 0,396. Tidak adanya perbedaan yang bermakna bisa disebabkan oleh karena inhibisi dari infiltrasi netrofil dan makrofag yang bisa melepaskan sgp130. Sesuai dengan Ichiki T, 2007. Hal ini menunjukkan bahwa dosis CPC 40 mg berpengaruh terhadap kelompok yang diinduksi IL6 (17).

Studi sebelumnya menunjukkan supresi kadar IL-6 pada sel astrosit yang diberi H₂O₂ yang sebelumnya diberi perlakuan CPC (21). Penurunan kadar IL-6 secara signifikan juga ditunjukkan pada pemberian diet spirulina yang mengandung CPC (22). Studi sebelumnya juga menunjukkan terjadi penurunan regulasi dari *extracellular signal-regulated kinase 1/2* (Erk 1/2) pada sel kanker dengan pemberian PC secara in vitro. Hal ini berkaitan dengan jalur signaling dari IL-6 yang juga melalui Erk 1/2, dengan penurunan regulasi dari Erk 1/2 ini kemungkinan juga merupakan efek penurunan dari kadar IL-6 sehingga hal ini juga menurunkan kadar *cyclooxygenase-2* (COX-2) dan *prostaglandin-2* (PGE₂) (23). Jadi, penurunan kadar IL-6 bisa menjadi penyebab utama dari penurunan kadar sgp130 oleh karena efek dari c-phycocyanin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ada pengaruh C-Phycocyanin terhadap kadar Sgp130 pada trofoblas tikus wistar yang dipapar IL-6 yaitu pada kadar C-Phycocyanin 40mg.

Saran

1. Penelitian seperti tersebut diatas dapat dilakukan dengan masa perlakuan C-

phycocyanin yang lebih panjang dan disertai dengan observasi pada fetus.

2. Pemberian IL-6 dilakukan dengan masa yang lebih lama untuk mendapatkan keadaan patologis yang lebih baik.
3. Perlu adanya pemeriksaan lanjutan kadar STAT3, kadar Bcl-2, kadar Bax, kadar sIL-6R, Caspase-3.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ivanov P. & Tsvyatkovska Tsv. Placenta Changes During Pregnancy with Thrombophilia-Influences of Low Molecular Weight Heparin Therapy, Pregnancy Thrombophilia-The Unsuspected Risk, Dr Petar Ivanov (Ed.), *InTech*, 2013. ISBN: 978-953-51-1199-3, DOI: 10.5772/56912.
2. Goyal P, Brunnert D, Ehrhardt J, Bredow M, Piccenini S, dan Zygmunt M. Cytokine IL-6 secretion by trophoblasts regulated via sphingosine1-phosphate receptor 2 involving Rho/Rho-kinase and Rac1 signaling pathways. *Molecular Human Reproduction*, 2013, Vol.0, No.0 pp. 1 – 11.
3. Prins J R, Gomez L N, Robertson S A. Interleukin-6 in pregnancy and gestational disorders. *Journal of Reproductive Immunology*, 2011. Volume 95, Issue 1, 1-14.
4. Hammer A. Immunological regulation of trophoblast invasion. *Journal of Reproductive Immunology*. 2011. Austria. 90. 21–28
5. Jones S A, Scheller J, & John S R. Therapeutic strategies for the clinical blockade of IL-6/gp130 signaling. *J Clin Invest.* 2011; 121(9): 3375–3383. doi:10.1172/JCI57158.
6. Yousefian E, Novin M G, Fathabadi F F, Farahani R M, Kachouei EY. The expression of IL-6R α and Gp130 in fallopian tubes bearing an ectopic pregnancy. *Anat Cell Biol.* Sep; 46(3), 2013: 177-182. <http://dx.doi.org/10.5115/acb.2013.46.3.177>
7. Wang Y, Lewis, D F, Gu Y, Zhao S, & Groome, L J. Elevated Maternal Soluble Gp130 and IL-6 Levels and Reduced Gp130 and SOCS-3 Expressions in Women Complicated With Preeclampsia. *Hypertension*, 57(2), 2011, 336–342.
8. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.163360
9. Prasad R N, Sanghamitra K, Antonia G M, Juan G V, Garay R, Luis I M J., Guillermo V V. Isolation, Identification and Germplasm Preservation of Different Native Spirulina Species from Western Mexico. *American Journal of Plant Sciences*, 2013, 4, 65-71. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2013.412A2009>
10. Kumar N, Kumar P, Singh S. Immunomodulatory effect of dietary Spirulina platensis in type II collagen induced arthritis in rats. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science*. 2010, pp 877-885. ISSN: 0975-8585.
11. Leung P, Lee H H, Kung Y C, Tsai M F, & Chou T C. "Therapeutic Effect of C-Phycocyanin Extracted from Blue Green Algae in a Rat Model of Acute Lung Injury Induced by Lipopolysaccharide," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2013, Article ID 916590, 11 pages, doi:10.1155/2013/916590
12. Lockwood Charles J, Yen Chih-Feng, Basar Murat, Kayisli Umit A, Martel Maritza, Buhimschi Irina, et al. Preeclampsia-Related Inflammatory Cytokines Regulate Interleukin-6 Expression in Human Decidual Cells. *The American Journal of Pathology*, 2008, vol. 172, No. 6, DOI: 10.2353/ajpath.2008.070629
13. Zhao S, Gu Y, Dong Q, Fan R, Wang Y. Altered Interleukin-6 Receptor, IL-6R and gp130, Production and Expression and Decreased SOCS-3 Expression in Placentas from Women with Pre-eclampsia. *Placenta* 29. Elsevier Ltd. 2008. 1024–1028.
14. Dovio A, Perazzolo L, Saba L, Termine A, Capobianco M, Bertolotto A. High-dose glucocorticoids increase serum levels of soluble IL-6receptor α and its ratio to soluble gp130: an additional mechanism for early increased bone resorption. *European Journal of Endocrinology*; 2006. 154 745–751; ISSN 0804-4643
15. Hsiao E Y., Patterson P H. Activation of the maternal immune system induces endocrine changes in the placenta via IL-6. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2011. Vol. 25, Issue 4, Pages 604-615, ISSN 0889-1591, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbi.2010.12.017>.

15. Shih C M, Cheng S N, Wong C S, Kuo Y L, Chou T C. Antiinflammatory and Antihyperalgesic Activity of C-Phycocyanin. *International Anesthesia Research Society*. 2009; Vol. 108, No. 4. DOI: 10.1213/ane.0b013e318193e919
16. Wicherek M D, Kaźmierczak W, Gręzikowska U. The Complex Role Of IL-6 In Physiology And Pathology, *Archives Of Perinatal Medicine*. 2013; 19(3), 145-149.
17. Ichiki T, Jougasaki M, Setoguchi M, Shimokawahara H, Nakashima H, Matsuoka T, et al. Plasma Levels of Soluble Glycoprotein 130 in Acute Myocardial Infarction. *J Cardiol*, 2007; 50 2 : 101 – 109
18. Lemmers A, Gustot T, Durnez A, Evrard S, Moreno C, Quertinmont E, et al. An inhibitor of interleukin-6 trans-signalling, sgp130, contributes to impaired acute phase response in human chronic liver disease. *British Society for Immunology, Clinical and Experimental Immunology*, 2009, 156: 518–527. doi:10.1111/j.1365-2249.2009.03916.x
19. Askevold E T, Nymo S, Ueland T, Gravning J, Wergeland R, Kjekshus J, et al. Soluble Glycoprotein 130 Predicts Fatal Outcomes in Chronic Heart Failure. *American Heart Association*. 2013; 92-98 DOI:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.112.972653
20. Romay Ch, González R, Ledón N, Remirez D, & Rimbau V. C-Phycocyanin: A Biliprotein with Antioxidant, Anti-Inflammatory and Neuroprotective Effects. *Current Protein and Peptide Science*, 2003, 4, 207-216.
21. Min S K, Park J S, Luo L, Kwon Y S, Hoo Lee C, Jung H, et al. Assessment of C-phycocyanin effect on astrocytes-mediated neuroprotection against oxidative brain injury using 2D and 3D astrocyte tissue model. *Scientific Reports*, 2015. 5:14418. DOI: 10.1038/srep14418
22. Davis S G, Bickford P C. Short Communication: Neuroprotective Effect of Spirulina in a Mouse Model of ALS. *The Open Tissue Engineering and Regenerative Medicine Journal*, 2010; Vol. 3. 36-41.
23. Ravi M, Tentu S, Baskar G, Prasad S R, Raghavan S, Jayaprakash P, et al. Molecular mechanism of anti-cancer activity of phycocyanin in triple-negative breast cancer cells. *BMC Cancer*, 2015; 15:768 DOI 10.1186/s12885-015-1784-x