

UPAYA MENCEGAH EFEK SAMPING PENGGUNAAN KONTRASEPSI DEPO PROGESTIN DENGAN EKSTRAK TEH HIJAU

Endang Sri Wahyuni¹⁾, Aulia Kurnianing Putri²⁾

¹ Prodi Kebidanan STIKES Aisyiyah Surakarta
email: endang_sw46@yahoo.com

² Prodi Kebidanan STIKES Aisyiyah Surakarta
email: thoriqibatullah@gmail.com

ABSTRACT

Latar belakang: Kontrasepsi injeksi lebih banyak digunakan di masyarakat adalah suntikan Depo-medroxyprogesteron Asetat (DMPA) atau lebih dikenal sebagai Depo progestin. Penggunaan Depo Progestin jangka panjang dapat menyebabkan efek peningkatan berat badan melalui akumulasi lemak visceral dan perubahan kadar hormon leptin. Diperlukan suplemen untuk mencegah efek samping dari penggunaan kontrasepsi dengan menggunakan teh hijau. Teh hijau bermanfaat sebagai anti-inflamasi dan anti-proliferasi, potensi untuk menurunkan berat badan. **Tujuan:** membuktikan ekstrak teh hijau dalam menurunkan jumlah lemak visceral dan menurunkan kadar leptin pada tikus putih (*Rattus norvegicus wistar*) yang dipapar kontrasepsi suntik Depo Progestin. **Metode:** Experimental laboratorik dengan post test only control group design. Sampel *Rattus norvegicus Wistar* 25 ekor, dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif (di suntik aquades 0,2ml/minggu), kontrol positif (disuntik Depo Progestin 2,7 mg/minggu), kelompok perlakuan I (disuntik Depo Progestin 2,7 mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 10,8 mg/hari), kelompok perlakuan II (disuntik Depo Progestin 2,7mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 21,6 mg/tikus), kelompok perlakuan III (disuntik Depo Progestin 2,7 mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 43.2 mg/hari). Tikus diadaptasi selama 7 hari dan diberi perlakuan selama 28 hari. **Hasil:** Uji ANOVA efek ekstrak teh hijau pada berat lemak visceral diperoleh p-value 0,304 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$). pengujian Anova efek ekstrak teh hijau pada leptin diperoleh p-value 0,000, lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$). Korelasi Pearson Berat Lemak Visceral dengan Kadar Leptin, didapatkan koefisien korelasi sebesar 0.206 dengan p-value sebesar 0.322, P-value lebih dari 0.05. **Kesimpulan:** Ekstrak teh hijau tidak berpengaruh terhadap berat lemak visceral namun berpengaruh menurunkan kadar leptin pada tikus putih yang dipapar Depo Progestin. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Berat Lemak Visceral dengan Kadar Leptin.

Kata kunci: depo progestin, lemak visceral, leptin, teh hijau

ABSTRACT

Injection is more widely used is the injection of Depo-medroxyprogesteron Acetate (DMPA) or more commonly known as Depo progestin. Use of Depo Progestin can cause long-term effects of weight gain through the accumulation of visceral fat and changes in hormone levels of leptin. Necessary supplements to prevent side effects of contraceptive use by using green tea. Green tea is useful as an anti-inflammatory and anti-proliferation, the potential to lose weight. **Objective:** to prove the effects of green tea against the increase and decrease visceral fat hormone leptin in mice that dipapat depot progestin. **Methods:** Experimental laboratory with post test only control group design. Samples are *Rattus norvegicus Wistar* 25 animals, divided into 5 groups. Negative control group (injected with distilled water 0,2ml / week), positive control (Depo Progestin injections of 2.7 mg / week), the first treatment (2.7 mg progestin

*Depo and green tea extract dose of 10.8 mg / day), treatment II (Depo progestin 2,7mg and green tea extract dose of 21.6 mg / day), treatment III (2.7 mg progestin Depo and green tea extract dose of 43.2 mg / day). **Results:** ANOVA test for the effect of green tea extract to the weight of visceral fat was obtained p-value 0.304 greater than $\alpha = 0.05$ ($p > 0.05$). Anova testing for the effect of green tea extract to leptin was obtained p-value 0.000, smaller than $\alpha = 0.05$ ($p > 0.05$). Pearson correlation testing visceral fat weight with leptin, found a correlation coefficient of 0,206 with a p-value of 0,322. **Conclusion:** There is no effect of green tea extract weight ratio of visceral fat, but there is the effect of green tea extract to leptin. There was no relationship between visceral fat weight with leptin.*

Keywords: green tea, visceral fat, leptin, depot progestin

Program Keluarga Berencana adalah salah satu upaya pengendalian pertumbuhan penduduk agar tidak terjadi ledakan populasi manusia. Penduduk Indonesia merupakan negara yang mempunyai penduduk terbesar keempat di dunia, sehingga diperlukan kontrasepsi yang efektif dan berdaya guna tinggi. Berdasarkan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, metode KB yang paling banyak dipilih adalah suntik hormonal yaitu sebesar (46,84 %). Jenis suntikan yang paling sering digunakan adalah Depo-Medroxyprogesteron Acetate (DMPA), atau lebih dikenalnya adalah Depo Progestin. Kelebihan Depo progestin yaitu memiliki angka kegagalan yang rendah (0,7%), tidak berpengaruh pada hubungan suami istri, lebih murah, praktis dan aman untuk ibu menyusui (Baziad, 2008).

Depo progestin mempunyai keunggulan namun juga mempunyai efek samping dalam penggunaannya. Wanita pengguna Depo Progestin lebih beresiko terjadi peningkatan berat badan, yang diakibatkan oleh akumulasi lemak terutama lemak viseral. Hal tersebut disebabkan karena tubuh mengalami penurunan kadar estrogen. Kondisi tubuh

dengan kadar estrogen rendah, dapat memicu terjadinya obesitas. Peningkatan jumlah lemak viseral pada obesitas akibat efek samping Depo progestin, terpengaruh oleh perubahan hormon leptin yang berfungsi dalam pengaturan nafsu makan (Wahyuni, 2016).

Diperlukan suplemen untuk mengantisipasi kondisi negatif akibat efek samping penggunaan Depo progestin, salah satunya adalah menggunakan teh hijau. Konsumsi teh hijau sangat populer di masyarakat Indonesia. Teh hijau bermanfaat sebagai anti inflamasi dan anti proliferasi sehingga menyebabkan teh hijau termasuk dalam suplemen diet dan berfungsi sebagai minuman (Susilawati, 2015). Konsumsi teh hijau juga berpotensi menurunkan berat badan, sehingga perlu dicoba untuk dijadikan alternatif mencegah efek samping peningkatan berat badan akibat penggunaan Depo Progestin. Penelitian ini bertujuan membuktikan pengaruh ekstrak teh hijau terhadap peningkatan lemak visceral dan penurunan leptin pada tikus yang dipapar depo progestin.

TINJAUAN PUSTAKA

Penggunaan Depo Progestin

Depo Progestin adalah kontrasepsi hormonal yang berisi progestin saja. Depo Progestin mempunyai daya kerja lama serta efektifitas yang tinggi. Penggunaan Depo Progestin diberikan setiap 3 bulan sekali (setiap 90 hari), dengan dosis 150 mg disuntikkan secara *intra muscular* dalam pada *musculus gluteus* atau *intragluteal* (Baziad, 2008, Hartanto, 2010). Depo Progestin termasuk jenis gestagen alamiah yang berasal dari turunan progesteron, serta memiliki ikatan reseptor yang kuat terhadap reseptor glukokortikoid dan aldosteron (Baziad, 2008).

Penggunaan Depo Progestin dianjurkan dibatasi hanya 2 tahun saja (Reifsnider *et al.*, 2013). Pemberian jeda waktu perlu dilakukan karena terdapat beberapa efek jika Depo Progestin digunakan secara terus menerus dalam jangka panjang. Selama menggunakan Depo Progestin, wanita harus dalam pengawasan tenaga medis untuk memantau perkembangan status kesehatannya. Konseling yang memadai mengenai gaya hidup sehat, serta diet yang tepat untuk mengantisipasi efek yang tidak diinginkan (Bakry and Abdullah, 2009, Bakry and Abu-Shaair, 2010).

Efek samping Depo Progestin adalah gangguan menstruasi (93,60%), peningkatan berat badan (48%), nyeri sendi (24%), dan sebesar (10,4%) vagina kering (Veisi and Zangeneh, 2013). Penggunaan Depo Progestin dalam jangka panjang akan berkorelasi positif

dengan kadar estrogen yang menurun. Kondisi hipoestrogen yang berlangsung lama akan menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Banyak peranan penting dari estrogen tidak berfungsi dengan baik disebabkan kadarnya yang berada pada level terendah (Wahyuni, Wiyasa, Nurdiana, 2016). Estrogen berfungsi sebagai hormon sex, dan juga dapat berfungsi sebagai antioksidan. Estrogen berpengaruh pada regulasi dan metabolisme lemak (Oosthuysen and Bosch, 2012), sehingga penurunan kadar estrogen akan berpengaruh pada jumlah lemak tubuh (Razali, 2008, Muljadi, 2011, Cornelli, 2013).

Triawanti (2010) menyebutkan bahwa defisiensi estrogen dapat mempengaruhi regulasi berat badan pada tingkat pusat. Kondisi hipoestrogen memungkinkan mengubah berat badan dengan menurunkan jumlah leptin yang diproduksi oleh jaringan adiposa sehingga sinyal kenyang menjadi ditekan. Hormon leptin diproduksi oleh jaringan adiposa dan merupakan anggota adipositokin yang berperan dalam signaling hormon jaringan adiposa. Peranan jaringan adiposa adalah menghasilkan adipokin seperti leptin, TNF α , IL6, TGF β -1, CRP, resistin, PAI1 yang merupakan pro inflamasi (Rosita *et al.*, 2009).

Leptin mempunyai peran penting dalam signaling yang mengatur homeostatis energi baik secara sentral maupun perifer, mengurangi nafsu makan, massa jaringan adiposa dan berat badan. Secara fisiologis leptin meregulasi BB melalui kerja di hipotalamus dengan efek mengurangi nafsu makan sehingga dapat menurunkan berat

badan (Limanan *and* Prijanti, 2013).

Teh Hijau

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan minuman kedua yang paling banyak di konsumsi di dunia, dan telah berabad – abad dipercaya sebagai obat. Konsumsi teh hijau sangat populer di negara – negara Asia seperti Indonesia, karena berhubungan dengan manfaatnya sebagai anti inflamasi, anti proliferasi, dan potensinya menurunkan berat badan. Teh hijau sangat bermanfaat bagi kesehatan, sehingga teh hijau termasuk dalam suplemen diet dan berfungsi sebagai minuman (Kodama, *et al*, 2010).

Kandungan teh hijau yang paling utama adalah polifenol katekin yaitu *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin-3-gallate* (ECG) dan *epicatechin* (EC). EGCG merupakan yang terbanyak yaitu 50 –80% dari jumlah total katekin. Selain itu teh hijau juga mengandung kafein, vitamin K, flavanol aglikosidik (antara lain *quercetin*, *kaempferol*, *myricitin* dan glikosida), *leucoanthocyanin* dan saponin, sedikit *theobromine* dan *theophyllin*, 6% protein, 8% asam amino (3% theanin), dan asam nukleat serta sejumlah kecil mineral, *fluoride*, *phenophytin* a dan b (Dewi, 2008).

Teh hijau telah direkomendasikan sebagai sumber antioksidan yang mempunyai fungsi antara lain : berpotensi sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik, pengendalian terhadap berat badan, memberi efek anti-hipertensi dan resiko penyakit Kardiovaskular, menjaga

Kesehatan mulut, perlindungan terhadap sinar Ultraviolet, dan mencegah terjadinya infeksi usus (Thasleema, 2013).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratorik dengan *post test only control group design*. Sampel yang digunakan adalah *Rattus norvegicus* galur *Wistar* 25 ekor, terbagi dalam 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif (di suntik aquades 0,2ml/minggu), kontrol positif (disuntik Depo Progestin 2,7 mg/minggu), kelompok perlakuan I (disuntik Depo Progestin 2,7 mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 10,8 mg/hari), kelompok perlakuan II (disuntik Depo Progestin 2,7mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 21,6 mg/hari), kelompok perlakuan III (disuntik Depo Progestin 2,7 mg dan disonde ekstrak teh hijau dosis 43.2 mg/hari). Tikus diadaptasi selama 7 hari dan diberi perlakuan selama 28 hari. Penelitian dilakukan di Laboratorium Faal Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.

Ekstraksi daun teh kering diperoleh dari perkebunan teh wonosari, Lawang, Jawa Timur, dan diproses dengan metode maserasi dengan pelarut ethanol 96% di Laboratorium Biokimia Polinema Malang. Hasilnya berupa ekstrak kental dan diberikan secara oral dengan menggunakan sonde pada tikus setiap hari selama 4 minggu.

Berat lemak visceral didapatkan dari lemak yang berada di intraperitoneal dalam rongga abdomen, sekitar saluran pencernaan dan lemak yang mengelilingi ren diambil.

Kemudian lemak ditimbang beratnya dengan menggunakan timbangan neraca ohaus dengan kemampuan kepekaan sampai dengan 0,0001. Metode pengukuran leptin serum menggunakan sampel darah dari jantung tikus. Pengukuran kadar leptin serum menggunakan teknik uji Elisa.

Teknik analisis data melewati tahapan penghitungan yaitu: (1) Uji prasyarat parametrik yaitu uji normalitas data sampel dengan uji *Shaphiro-Wilk*, dan uji homogenitas variansi dengan uji *Levene*. (2) Uji komparatif menggunakan *Anova One Way*. Kemudian dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda yaitu *Least Significant Difference/LSD*. (3) Uji korelasi *Pearson*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Terhadap Berat Lemak Viseral

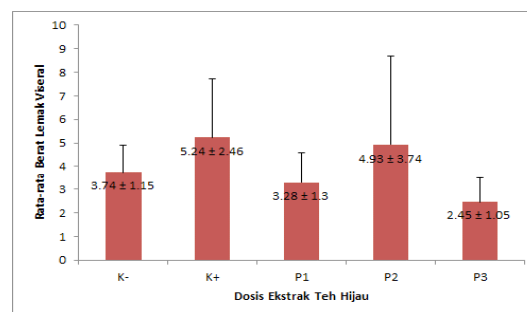
Hasil pengujian pengaruh pemberian Ekstrak teh hijau dengan beberapa level dosis terhadap berat lemak viseral dengan menggunakan ANOVA:

1. Tabel 1. Perbandingan Berat Lemak Viseral dengan ANOVA

Perlakuan	Mean ± SD	p-value
K-	3.74 ± 1.15	0.304
K+	5.24 ± 2.46	
P1	3.28 ± 1.30	
P2	4.93 ± 3.74	
P3	2.45 ± 1.05	

Berdasarkan pada hasil analisis dengan menggunakan ANOVA, didapatkan p-value sebesar 0,304 lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$). Sehingga dari

pengujian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pemberian Ekstrak teh hijau terhadap Berat Lemak Viseral. Atau dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan yang signifikan Berat Lemak Viseral akibat pemberian Ekstrak teh hijau dengan dosis yang berbeda. Berikut grafik rata-rata Berat Lemak Viseral kelompok kontrol dan perlakuan secara lengkap ditunjukkan dalam histogram berikut :



Gambar 1. Histogram Rata-Rata Berat Lemak Viseral

Gambar 1. menunjukkan histogram rata-rata Berat Lemak Viseral kelompok kontrol dan perlakuan. Tampak rata-rata Berat Lemak Viseral paling tinggi pada kelompok K+. Rata-rata Berat Lemak Viseral menurun pada semua kelompok perlakuan pemberian Ekstrak teh hijau. Namun, secara statistik, penurunan Berat Lemak Viseral tersebut tidak terjadi secara signifikan.

Rerata berat lemak viseral tikus yang dipapar depo progestin (kontrol positif) lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok tikus yang tidak dipapar depo progestin (kontrol negatif). Hal tersebut membuktikan bahwa, pemaparan depo

progesterin dapat menyebabkan perubahan dalam berat badan, dan komposisi lemak dalam tubuh seperti dalam penelitian Bakry (2009), Bakry (2010), Ava (2014), dan membuktikan teori yang dikemukakan oleh Goldberg (2012). Salah satu pemicu terjadinya peningkatan berat badan dengan indikasi peningkatan jumlah lemak visceral adalah karena hipoeestrogen setelah menggunakan kontrasepsi depo progesterin seperti pada penelitian Bakry (2009), Faddah (2005), Wahyuni dan kawan kawan (2016) dan Reifsnider (2012). Paparan depo progesterin meningkatkan resiko terjadinya peningkatan berat badan dan akumulasi lemak visceral (Clark *et al.*, 2005).

Penggunaan depo progesterin terjadi penurunan kadar estrogen yang akan mengurangi kemampuan hormone tersebut di dalam tubuh. Estrogen sebagai hormon seks memiliki efek pada metabolisme jaringan adiposit. Penurunan estrogen endogen berkorelasi dengan munculnya perubahan distribusi lemak tubuh, termasuk peningkatan total massa lemak dan obesitas sentral (Yi *et al.*, 2008). Estrogen juga mempunyai kemampuan menekan ALDH1A 2 dan ALDH1A 3 yang secara tidak langsung berpengaruh pada kadar ALDH1A 1 yang berfungsi mengatur adipogenesis, pembentukan lemak visceral, toleransi glukosa, dan penekanan termogenesis dalam sel adiposit serta mengkonversi Rald menjadi RA. Estrogen berperan

dalam pengaturan Adipose Triglyceride Lipase (ATGL) melalui penekanan Aldehyde Dehidrogenase 1 (ALDH1) dan membatasi konversi retinald (Rald) ke Retinoic Acid/RA (Petrosino *et al.*, 2014, Yasmeen *et al.*, 2013).

Penelitian Dewi (2008), pemberian ekstrak teh hijau pada tikus jantan galur wistar memberikan dampak terjadinya penurunan berat badan sangat. EGCG yang terdapat dalam teh hijau menghambat aktifitas asetil KoA karboksilase dalam siklus biosintesis asam lemak, sehingga dapat menurunkan akumulasi triasilgliserol (trigliserida) dan kolesterol pada jaringan lemak. EGCG mempunyai efek hipokolesterolemik, Karena EGCG menekan absorpsi kolesterol dan lemak di dalam usus. Pada penelitian ini penurunan lemak akibat pemberian ekstrak teh hijau pada kelompok perlakuan belum memberikan dampak secara signifikan, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu dosis, lama perlakuan, dan paparan depo progesterin.

Ekstrak Teh Hijau Terhadap Kadar Leptin

Hasil pengujian pengaruh pemberian Ekstrak teh hijau dengan beberapa level dosis terhadap Kadar Leptin dengan menggunakan ANOVA:

1. Tabel 2. Perbandingan Kadar Leptin dengan ANOVA dan LSD 5%

Perlakuan	Mean ± SD	p-value
K-	49.56 ± 10.02	a
K+	157.08 ± 13.84	c
P1	92.08 ± 9.43	b 0.000
P2	43.36 ± 4.89	a
P3	49.84 ± 10.06	a

Keterangan: Pada rata-rata ± sd jika memuat huruf yang berbeda berarti ada perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$) dan jika memuat huruf yang sama berarti tidak ada perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$).

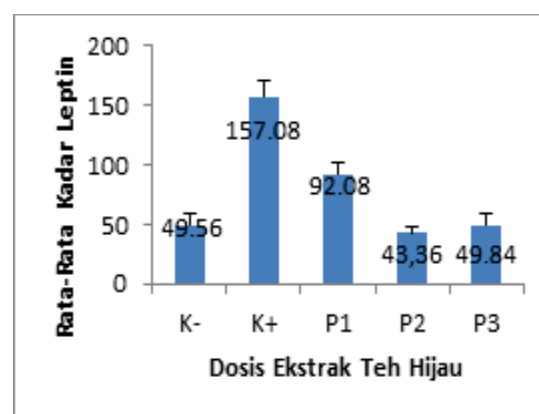
Berdasarkan pada hasil analisis didapatkan p-value sebesar 0,000 lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$). Sehingga dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian Ekstrak teh hijau terhadap Kadar Leptin. Hasil uji LSD 5%, perbandingan antara kelompok K- dengan K+ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok K- dengan K+. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ± sd yang memuat huruf yang berbeda. Perbedaan yang signifikan membuktikan bahwa penggunaan kontrasepsi Depo Progestin terbukti berdampak pada peningkatan Kadar Leptin secara signifikan.

Perbandingan antara kelompok kontrol positif (K+) dengan perlakuan, ditunjukkan bahwa penurunan Kadar Leptin secara signifikan ditunjukkan pada semua kelompok perlakuan. Hal

ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ± sd semua kelompok perlakuan lebih rendah dan memuat huruf yang berbeda dengan kelompok kontrol positif.

Perbandingan antara kelompok kontrol negatif (K-) dengan perlakuan, ditunjukkan bahwa pemberian Ekstrak teh hijau dengan dosis ekstrak teh hijau ekstrak teh hijau 21,6 mg/hari (P2) dan 43,2 mg/hari (P3) tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ± sd kelompok perlakuan tersebut memuat huruf yang sama dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini mengandung pengertian bahwa pemberian Ekstrak teh hijau dengan dosis 21,6 mg/hari (P2) dan 43,2 mg/hari (P3) mampu menurunkan Kadar Leptin hingga mendekati tikus kondisi normal.

Berikut grafik rata-rata Kadar Leptin kelompok kontrol dan perlakuan secara lengkap ditunjukkan dalam histogram berikut :



Gambar 2. Histogram Rata-Rata Kadar Leptin

Gambar 2. ditunjukkan histogram rata-rata Kadar Leptin kelompok kontrol dan perlakuan. Tampak rata-rata Kadar

Leptin paling tinggi pada kelompok K+. Rata-rata Kadar Leptin menurun secara signifikan pada semua kelompok perlakuan pemberian Ekstrak teh hijau. Secara statistik, terbukti bahwa peningkatan dosis Ekstrak teh hijau berpengaruh signifikan terhadap penurunan Kadar Leptin.

Tikus yang dipapar depo progestin (kontrol positif) mempunyai rerata kadar leptin serum tertinggi, bila dibandingkan dengan kelompok tikus yang tidak dipapar depo progestin (Kontrol negatif), ataupun tikus yang diterapi dengan ekstrak teh hijau (kelompok perlakuan). Meningkatnya kadar leptin serum pada kelompok control positif, diduga disebabkan oleh pemaparan depo progestin selama perlakuan. Kadar leptin yang tinggi (hiper leptin) dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kondisi resisten leptin, yaitu tubuh sudah tidak dapat merespon adanya hormone leptin yang menekan nafsu makan. Resistensi leptin terjadi pada kondisi tubuh yang mengalami kegemukan, meskipun tubuh dalam kondisi cukup energinya, namun sinyal kenyang tidak dapat direspon oleh leptin yang menyebabkan tubuh merespon dengan merasa lapar. Hal tersebut yang menyebabkan terjadinya kelebihan berat badan yang memicu obesitas (Wahyuni, 2016).

Hasil pengukuran leptin serum pada kelompok tikus yang diterapi dengan kombinasi ekstrak teh hijau dengan tiga level dosis, ternyata menunjukkan hasil yang berbeda antar kelompok perlakuan

dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan ekstrak teh hijau mempunyai kecenderungan menurun kadar leptinnya, dan kelompok perlakuan 2 dan 3 mampu mendekati kondisi tikus normal. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wardhana 2011 yang mengatakan bahwa teh hijau mampu mempengaruhi kadar leptin pada kultur sel preadiposit visceral tikus.

Hubungan Antara Berat Lemak Viseral dengan Berat Badan

Uji statistic untuk mengetahui hubungan antara Berat Lemak Viseral dengan Kadar Leptin dilakukan pengujian dengan menggunakan uji Korelasi Pearson, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Hubungan Antara Berat Lemak Viseral Dengan Kadar Leptin

Hubungan Variabel	Koefisien Korelasi	p-value	Keterangan
Berat Lemak Viseral dengan Kadar Leptin	0.206	0.322	Tidak Signifikan

Hasil pengujian korelasi Pearson Berat Lemak Viseral dengan Kadar Leptin, didapatkan koefisien korelasi sebesar 0.206 dengan p-value sebesar 0.322. P-value lebih dari 0.05 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Berat Lemak Viseral dengan Kadar Leptin.

KESIMPULAN

Ekstrak teh hijau tidak berpengaruh terhadap berat lemak viseral pada tikus putih (*Rattus norvegicus wistar*) yang dipapar Depo

Progesterin. Ekstrak teh hijau berpengaruh menurunkan kadar leptin pada tikus putih (*Rattus norvegicus wistar*) yang dipapar Depo Progesterin. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Berat Lemak Viseral dengan Kadar Leptin. tikus putih (*Rattus norvegicus wistar*) yang dipapar Depo Progesterin

SARAN

Penelitian selanjutnya sebaiknya mencoba memformulasikan dosis teh hijau yang tepat untuk konsumsi ibu-ibu pengguna kontrasepsi depo progesterin

DAFTAR PUSTAKA

- A. Fritz, M. & Speroff, L. 2011. *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*, Lippincott Williams & Wilkins, Wolters kluwer.
- Ava, N. D., Bahamondes, L., Bahamondes, M. V., Bottura, B. F. & Monteiro, I. 2014. Body Weight and Body Composition of Depot Medroxyprogesterone Acetate Users. *Contraception*, xx, xxx-xxx.
- Bakry, S. & Abdullah, A. 2009. Effect of Depo Medroxyprogesterone Acetate (DMPA) on Body Weight and Serum Lipid Profile in Adult Female Rats. *The Egyptian Journal of Biochemistry and Molecular Biology*, 27, 17-30.
- Bakry, S. & Abu-Shaeir, W. 2010. Electrophoretic and Histopathological on Adult Female Rats Treated With Depo-Provera (DMPA). *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4, 61-70.
- Baziad, A. 2008. *Kontrasepsi Hormonal*, Jakarta, PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohadjo.
- Clarkson, P. M. & Thompson, H. S. 2000. Antioxidant: What Role Do They Play in Physical Activity and Health? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72, 637S-646S.
- Cornelli, U. 2013. *Antioxidant Composition for Reducing Oxidative Stress Ascribable to The Treatment with Hormonal Contraceptive Drugs*. patent application US13/583,873.
- Dewi, K. 2008. *Pengaruh Ekstrak Teh Hijau (Camellia Sinensis var. Assamica) terhadap Penurunan Berat badan, Kadar Trigliserida dan Kolesterol Total pada Tikus Jantan Galur Wistar*. 7(2). 1-10
- Faddah, L., Al-Rehany, M., Abdel-Hamid, N. & Bakeet, A. 2005. Oxidative stress, lipid profile and liver functions in average Egyptian long term depo medroxy progesterone acetate (DMPA) users. *Molecules*, 10, 1145-1152.
- Goldberg, R. D., Cardamone, S. C. & Smurthy, A. 2012. Obesity and Contraception: Controversy? *Open Access Journal of Contraception*, 3, 1-8.
- Hartanto, H. 2010. *Keluarga Berencana dan Kontrasepsi*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Kodama, Debora Harumi., Goncalves, Any Elisa de Souza Schmidt., Lajolo, Franco Maria., and Genovese, Maria Ines. 2010. Flavonoids, total phenolics and antioxidant capacity:

- comparison between commercial green tea preparations. *Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas*, 30(4): 1077-1082.
- Krikun, G., Buhimschi, I. A., Hickey, M., Schatz, F., Buchwalder, L. & Lockwood, C. J. 2010. Long-term Progestin Contraceptives (LTPOC) Induce Aberrant Angiogenesis, Oxidative Stress and Apoptosis in The Guinea Pig Uterus: A model for Abnormal Uterine Bleeding in Humans. *Journal of Angiogenesis Research*, 2.
- Limanan, D. & Prijanti, A. R. 2013. Hantaran Sinyal Leptin dan Obesitas: Hubungannya dengan Penyakit kardiovaskuler. *eJKI*, 1, 149-156.
- Melmed, S., Polonsky, K. S., Larsen, P. R. & Kronenberg, H. M. 2011. Williams Textbook of Endocrinology. *Hormonal Contraception*. twelfth ed.
- Muchtadi, D. 2013. *Antioksidan & Kiat Sehat di Usia Produktif*, Bandung, Alfabeta.
- Muljadi, E. 2011. *Profil Lipid Pada Pemakaian KB Depo Medroksi Progesteron Asetat Selama 1 Tahun*. Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara.
- Oosthuyse, T. & Bosch, A. N. 2012. Oestrogen's Regulation of Fat Metabolism During Exercise and Gender Specific Effects. *Current Opinion in Pharmacology*, 12, 363-371.
- Petrosino, J. M., Disilvestro, D. & Ziouzenkova, O. 2014. Aldehyde Dehydrogenase 1A1: Friend or Foe to Female Metabolism? *Nutrients*, 6, 950-973.
- Pinem, S. 2009. *Kesehatan Reproduksi dan Kontrasepsi*, Jakarta, trans Info Media.
- Razali, R. R. 2008. *Kadar Estradiol Serum pada Pemakaian KB DMPA 1 tahun dan 3 tahun*. Pasca Sarjana, Universitas Sumatera Utara.
- Reifsnider, E., Mendias, N., DAVILA, Y. & BABENDURE, J. B. 2013. Contraception and the Obese Woman. *Journal of The American Association of Nurse Practitioners* 25, 223-233.
- Rosita, R., Indra, M. R. & Widjajanto, E. 2009. Keseimbangan Sitokin Th1/Th2 Berperan dalam Proliferasi Mastosit Jaringan Paru Pasca Pemberian Diet Tinggi Lemak pada Tikus. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, XXV, 10-16.
- Ryan, M. J., Dudash, H. J., Docherty, M., Geronilla, K. B., Baker, B. A., Haff, G. G., Cutlip, R. G. & Alway, S. E. 2010. Vitamin E and C Supplementation Reduces Oxidative Stress, Improves Antioxidant Enzymes and Positif Muscle Work in Chronically Loaded Muscles of Age Rats. *Exp Gerontol*, 45, 882-895.
- Speroff, L. & Darney, P. 2005. *Pedoman Klinis Kontrasepsi*, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Thasleema, S Aafrin. 2013. Green Tea as an Antioxidant – A Short Review. *J.Pharm.Sci. & Res.* Vol 5 (9), 171 – 173.
- Thornton, S. J., wong, I. T., Neumann, R., Kozlowski, P. & Wasan, K. M. 2011. Dietary Supplementation with Phytosterol and Ascorbic Acid Reduces Body Mass Accumulation and Alters Food Transit Time in a Diet-induced Obesity Mouse Model. *Lipids In Health and disease* 10.

- Triawanti 2010. Potensi Pasak Bumi sebagai Terapi Obesitas melalui Mekanisme Lipolisis dan antioksidan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Brawijaya
- Veisi, F. & Zangeneh, M. 2013. Comparison of two different injectable contraceptive methods: Depo-medroxy progesterone acetate (DMPA) and cyclofem. *Journal of family & reproductive health*, 7, 109.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan alami dan Radikal Bebas*, Yogyakarta, Penerbit Kanisius.
- Wardhana, A.W., Ratnawati, R., Suyuti. H., 2013. *Isolat EGCG Teh Hijau Klon GMB4 Menurunkan Ekspresi Protein Faktor Transkripsi C/EBP α dan Kadar Leptin pada Kultur Sel Preadiposit Viseral Tikus*, Jurnal Kedokteran Brawijaya, 27(4), 212-216.
- Wahyuni, E.S., 2016. *Efek Paparan Depo Progestin terhadap Hormon Pengatur Nafsu Makan (Leptin) dan Berat Badan pada Tikus Putih Betina*, Jurnal Kebidanan Indonesia. <http://jurnal.akbid-mu.ac.id/index.php/jurnalmus/article/view/134>
- Wahyuni, E.S., Wiyasa, I.W.A., Nurdiana., 2016. *Combined High Dose Vitamin C and E Increase Oxidative Strees and Visceral Fat Mass in Rats Treated by Depot-medroxyprogesterone Acetate*. Middle East Fertility Society Journal <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110569015301072>
- Yasmeen, R., Reichert, B., Deiuliis, J., Yang, F., Lynch, A., Meyers, J., Sharlach, M., Shin, S., Volz, K. S. & Green, K. B. 2013. Autocrine function of aldehyde dehydrogenase 1 as a determinant of diet-and sex-specific differences in visceral adiposity. *Diabetes*, 62, 124-136.
- Yi, K. W., Shin, J.-H., Seo, H. S., Lee, J. K., Oh, M.-J., Kim, T., Saw, H. S., Kim, S.-H. & Hur, J.-Y. 2008. Role of Estrogen Receptor- α and - β in Regulating Leptin Expression in 3T3-L1 Adipocytes. *Obesity*, 16, 2393-2399.
- Zal, f., Mostafavi-Pour, Z., Amini, f. & Heidari, A. 2012. Effect of Vitamin E and C Supplements on Lipid Peroxidation and GSH-dependent Antioxidant Enzyme Status in the Blood of Women Consuming Oral Contraceptives. *Elsevier*, 86, 62-66.