

Perbandingan Kadar *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh antara Akseptor KB Pil Kombinasi dengan *Depo Medroksiprogesteron Asetat*

Comparison of the High Density of Lipoprotein Leves and Body Mass Index between Acceptors Combined Contraceptive Pill with Medroxyprogesteron Acetate Depot

Helti Lestari Sitinjak¹, Rauza Sukma Rita², Yusrawati³

¹Prodi Pascasarja Ilmu Kebidanan FK Universitas Andalas

²Bagian Biokimia FK Universitas Andalas

³Bagian Obstetri dan Ginekologi FK Universitas Andalas

(heltilestari@yahoo.co.id)

ABSTRAK

Lebih dari enam juta wanita di seluruh dunia menggunakan metode Keluarga Berencana suntik, tetapi metode kontrasepsi yang populer digunakan akseptor Keluarga Berencana adalah kontrasepsi pil. Hal ini disebabkan salah satu efek samping dari kontrasepsi pil kombinasi adalah meningkatkan kadar *trigliserida*, kolesterol total dan perubahan metabolisme karbohidrat sedangkan efek samping *Depo Medroksiprogesteron Asetat*, yaitu menstruasi yang tidak teratur/*amenore*, perubahan berat badan dan perubahan lipid. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional comparative* terhadap 36 akseptor pil kombinasi dan 36 akseptor *Depo Medroksiprogesteron Asetat*. Tempat penelitian di wilayah kerja Puskesmas Andalas dan Lubuk Buaya. Pengambilan sampel penelitian secara *simple random sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu uji *t-independen* dan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *Depo Medroksiprogesteron Asetat* kadar *High Density Lipoprotein* *Depo Medroksiprogesteron Asetat* ($63,97 \pm 12,75$ mg/dl) vs pil kombinasi ($60,06 \pm 15,57$ mg/dl), $p=0,25$ dan Indeks Massa Tubuh pada kelompok obesitas akseptor pil kombinasi lebih tinggi dibandingkan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* ($p=0,08$). Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh antara akseptor KB pil kombinasi dengan *Depo Medroksiprogesteron Asetat*.

Kata kunci : *Depo Medroksiprogesteron Asetat*, pil kombinasi, HDL, IMT

ABSTRACT

More than six million women worldwide use contraceptive injection and the popular contraceptive method used is contraceptive pill. This is due to one of the side effects of combination pill contraception is to increase triglyceride levels, total cholesterol and changes in carbohydrate metabolism while the side effects of Depot Medroxyprogesterone Acetate are irregular menstruation/amenorrhea, changes in body weight and lipid changes. This research is an observational with cross sectional comparative approach to 36 combination pill acceptor and 36 Depot Medroxyprogesterone Acetate acceptor. This study was conducted in the area of Andalas and Lubuk Buaya Health Center. The sampling method used in this research was simple random sampling method. The analysis was used T-Independent test and chi square test. The results showed that High Density Lipoprotein levels Depot Medroxyprogesterone Acetate ($63,97 \pm 12,75$ mg/dl) vs combined contraceptive pill ($60,06 \pm 15,57$ mg/dl), $p=0,25$ and Body Mass Index levels of overweight combined contraceptive pill acceptor higher than Depot Medroxyprogesterone Acetate ($p=0,08$). Results of this study concluded was that there were no significant differences in the levels of High Density Lipoprotein and Body Mass Index between combined contraceptive pill and Depot Medroxyprogesterone Acetate acceptor.

Keywords : *Depot Medroxyprogesterone Acetate*, combination pills, HDL, BMI

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara keempat berpenduduk paling banyak di dunia setelah Cina, India dan Amerika. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik jumlah penduduk Indonesia tahun 2010 mencapai 237,64 juta jiwa dan tahun 2014 mencapai 252,20 juta jiwa. Laju pertumbuhan penduduk Indonesia tahun 2010-2014 sebesar 1,40%.¹

Salah satu program pemerintah untuk mengatasi jumlah penduduk yang bertambah adalah program Keluarga Berencana (KB). Alat kontrasepsi merupakan faktor penting dalam kehidupan seorang wanita dipandang dalam konteks seksual dan kesehatan reproduksi. Peran bidan dalam keluarga berencana diakui oleh *World Health Organisation* (WHO) dapat memfasilitasi klien melalui pengetahuan dan pilihan dengan memberikan informasi dan saran mengenai keluarga berencana yang baik.²

Saat ini metode kontrasepsi yang biasa digunakan akseptor KB adalah metode kontrasepsi hormonal berupa suntikan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* (DMPA), suntikan KB hormonal kombinasi, oral kontrasepsi serta pemasangan implan subkutan. Menurut Fraser (2011), lebih dari enam juta wanita di seluruh dunia menggunakan KB suntik dan menggunakan pil sebagai metode kontrasepsi yang populer. Hal ini dikarenakan kontrasepsi suntik bersifat aman, sederhana, efektif dan dapat dipakai pada pasca persalinan dan pada KB pil dapat meningkatkan libido, pengobatan nyeri haid dan penyakit *endometriosis*.³

Pil kombinasi adalah metode kontrasepsi hormonal dalam bentuk padat yang terdapat perbedaan konsentrasi antara estrogen dan progesteron digunakan dengan cara oral sedangkan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* adalah 6 alfamedroksiprogesteron yang digunakan untuk tujuan kontrasepsi parenteral, mempunyai efek progesteron yang kuat dan sangat efektif serta mengandung 150 mg *Depo Medroksiprogesteron Asetat* yang diberikan setiap 12 minggu secara intramuskular yaitu di daerah bokong. Efek samping dari kontrasepsi pil kombinasi adalah meningkatkan kadar *trigliserida* dan kolesterol total dan perubahan metabolisme karbohidrat sedangkan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* adalah menstruasi yang tidak

teratur/amenore, perubahan berat badan dan perubahan lipid. Hormon progesteron dan estrogen yang terkandung dalam pil kombinasi mempengaruhi peningkatan natrium dan cairan dan pada DMPA yang mengandung progesteron dapat mempengaruhi lapisan lemak dan nafsu makan yang akan mempengaruhi peningkatan berat badan yang berdampak pada indeks massa tubuh.^{4,5,2,6}

Peningkatan berat badan pada akseptor KB pil kombinasi dan DMPA akan mempengaruhi peningkatan sintesis trigliserida dan asam lemak yang akan meningkatkan trigliserida dan mengalami hidrolisis enzim LPL yang dipengaruhi oleh peningkatan sekresi VLDL ke sirkulasi darah sehingga IDL diubah menjadi LDL. Peningkatan kolesterol total yang dialami akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dipengaruhi oleh HMG-KoA reduktase. Peningkatan berat badan juga mempengaruhi peningkatan massa dan aktivasi *Cholesterol Ester Transfer Protein* yang menyebabkan penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL).^{7,8,9}

Salah satu metode pengukuran yang digunakan menilai kelebihan dan kekurangan berat badan seseorang yang berumur di atas 18 tahun adalah dengan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks Massa Tubuh (IMT) juga telah digunakan dalam studi epidemiologi dan dimasukkan ke dalam praktik klinis karena bersifat sederhana dengan cara menghitung pembagian antara Berat Badan (BB) dalam kilogram dan kuadrat Tinggi Badan (TB) dalam meter.¹⁰

Penelitian yang dilakukan Mohammad, *et al.*, di Pakistan menyatakan bahwa ada peningkatan pada indeks massa tubuh pada wanita yang menggunakan pil kombinasi dan wanita yang menggunakan pil kombinasi ditemukan hampir tiga kali lebih banyak obesitas dan BMI >27 kg/m² sedangkan penelitian yang dilakukan Yench, *et al.*, di Texas menyatakan bahwa kenaikan berat badan pada pengguna DMPA tidak membuat IMT lebih dari 30.^{11,12} Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lizarelli *et al.*, didapatkan kadar HDL pada kelompok DMPA memiliki kadar lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol dan kelompok pil kombinasi (DMPA = 42,2±7,2 mg/dl vs kontrol = 52,4±14,1 mg/dl vs COC = 45,4±9,1 mg/dl, *p*=0,001). Okeke CU *et al.*, melaporkan hasil penelitian pada wanita

Negeria yang menggunakan kontrasepsi suntik kadar HDL dan LDL mengalami peningkatan yang berarti^{13,14}

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Fekadie, M. *et al.*, di Ethiopia didapatkan bahwa HDL ($51 \pm 7,68$ mg/dl) mengalami penurunan yang signifikan pada pengguna DMPA dibandingkan dengan kontrol. Menurut Al-Youzbaki, pada penelitian di Irak tentang profil lipid pada 30 subjek pengguna DMPA diperoleh kadar kolesterol total, LDL dan HDL tidak mengalami perubahan secara signifikan. Penurunan HDL menunjukkan bahwa DMPA dapat menyebabkan perubahan metabolisme lipid yang dapat meningkatkan risiko kardiovaskular.^{15,16} Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh pada akseptor KB pil kombinasi dengan *Depo Medroksiprogesteron Asetat*.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Andalas dan Puskesmas Lubuk Buaya dari bulan Desember 2017 sampai dengan Februari 2018. Populasi penelitian ini adalah semua akseptor pil kombinasi dan DMPA di wilayah kerja Puskesmas Andalas dan Lubuk Buaya, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus simpangan baku gabungan pada kedua kelompok berdasarkan rumus tersebut dengan jumlah besaran sampel 72 yaitu jumlah akseptor pil kombinasi adalah 36 dan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* jumlah sampel 36. Teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dan subjek yang diambil yang memenuhi kriteria inklusi seperti pemakaian kontrasepsi secara terus menerus dan teratur >2 tahun, usia 15-49 tahun yang diketahui melalui anamnesis dan melihat KTP, peserta KB pil kombinasi yang diketahui melalui anamnesis, tercatat pada Buku Status Pasien/Kartu KB sebagai akseptor KB DMPA, bersedia untuk mengikuti penelitian dan telah menandatangani formulir persetujuan (*Informed Consent*). Kriteria eksklusi seperti menggunakan obat penurun berat badan/pelangsing yang diketahui dengan melalui anamnesis, peserta akseptor KB memiliki kebiasaan merokok >15 batang per hari yang ditentu-

kan melalui anamnesis kepada akseptor KB pil kombinasi dan DMPA, melakukan olahraga rutin minimal 30 menit setiap hari seperti senam, aerobik, berenang, lari pagi, dan bersepeda dan ada riwayat penyakit (diabetes melitus, jantung, hipertensi, obesitas) jika salah satu sampel memenuhi kriteria eksklusi maka tidak dijadikan sampel dalam penelitian.

Variabel independen yaitu akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dan variabel dependen yaitu *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh. Alat ukur yang digunakan adalah timbangan injak digital untuk mengukur berat badan dan *microtoice* untuk mengukur tinggi badan dengan skala interval sedangkan untuk mengukur kadar *High Density Lipoprotein* adalah *spektrofotometer*. Bahan penelitian ini adalah 3 ml darah vena dari subjek penelitian yang diambil oleh tenaga medis Puskesmas Andalas dan Lubuk Buaya yang dimasukkan ke dalam tabung *vacum* berisi gel separator yang berfungsi memisahkan serum dan sel darah, disentrifugasi dan diambil serumnya kemudian diperiksa trigliserida menggunakan kit Diaysis dan pembacaan hasil menggunakan spektrofotometer *MicroLab 300* pada panjang gelombang 546 nm.

Uji normalitas data menggunakan uji *shapiro wilk*. Jika distribusi data tidak normal maka dilakukan transformasi data, jika normal maka dilanjutkan dengan uji *t-independen*. Bila telah ditransformasi, distribusi tidak normal maka menggunakan uji *mann-whitney*. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan *ethical clearance* (kelayakan etik) dari komisi etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Etika penelitian yaitu sebelum dilakukan pengukuran tinggi badan, berat badan dan pengambilan darah, subjek diberitahu tentang maksud dan tujuan pengumpulan data serta dijelaskan bahwa penelitian bersifat observasi yaitu tidak melakukan tindakan intervensi terhadap subjek. Semua keterangan jawaban dan hasil pemeriksaan darah dijaga kerahasiannya. Meminta kesediaan pasien untuk dimintai sampel darah sebanyak 3 ml. Sebagai bukti kesediaan menjadi subjek penelitian, responden diminta untuk menandatangani lembar *informed consent*.

HASIL

Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata umur akseptor KB pil kombinasi lebih tinggi (36,92±6,93) dibandingkan umur akseptor DMPA (35,14±6,27). Uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara lama pemakaian akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dengan nilai $p > 0,05$. Rerata lama pemakaian kontrasepsi pil kombinasi 43,14±12,72 bulan sedangkan DMPA 43,78±11,10 bulan. Uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara lama pemakaian akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dengan nilai $p > 0,05$. Rerata berat badan akseptor KB pil kombinasi (62,12± 9,66 kg) lebih tinggi DMPA (58,16±8,87 kg). Uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara lama pemakaian akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dengan nilai $p > 0,05$ (Tabel 1).

Rerata kadar HDL akseptor DMPA (63,97±12,75 mg/dl) lebih tinggi dibandingkan

akseptor KB pil kombinasi (60,06±15,57 mg/dl). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar HDL akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dengan nilai $p > 0,05$ (Tabel 2). Presentasi *overweight/obesitas* lebih banyak pada akseptor pil kombinasi (77,8%) dibandingkan akseptor DMPA (55,6%). Hasil uji *chi-square* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara indeks massa tubuh akseptor KB pil kombinasi dan DMPA dengan nilai $p > 0,05$ (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Rerata umur akseptor KB pil kombinasi lebih tinggi dibandingkan umur akseptor *Depo Medroksiprogesteron Asetat*. Hasil uji statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara rerata umur pil kombinasi dan DMPA walau dalam penggunaannya dapat digunakan oleh perempuan usia lebih dari 35 tahun sampai perimenopause. Usia responden penelitian ini dibatasi pada usia subur

Tabel 1. Karakteristik Antara Akseptor KB Pil Kombinasi dengan DMPA

Karakteristik	Akseptor KB		p
	Pil Kombinasi Rerata ± SD	DMPA Rerata ± SD	
Umur (tahun)	36,92 ± 6,93	35,14 ± 6,27	0,26
Lama Pemakaian (bulan)	43,14 ± 12,72	43,78 ± 11,10	0,82
Berat Badan (kg)	62,12 ± 9,66	58,16 ± 8,87	0,72

Tabel 2. Perbandingan Kadar HDL antara Akseptor KB Pil Kombinasi dengan DMPA

Jenis Kontrasepsi	n	Kadar HDL (mg/dl) Rerata ± SD	p
Pil Kombinasi	36	60,06 ± 15,57	0,25
DMPA	36	63,97 ± 12,75	

Tabel 3. Perbandingan Indeks Massa Tubuh Antara Akseptor KB Pil Kombinasi dengan DMPA

Jenis Kontrasepsi	Indeks Massa Tubuh				p
	Normal		Overweight/Obesitas		
	n	%	n	%	
Pil Kombinasi	8	22,2	28	77,8	0,08
DMPA	16	44,4	20	55,6	

saja karena pada wanita yang telah mengalami perimenopause kandungan hormon estrogen dan progesteron endogen tidak seimbang, hal ini cenderung mengganggu metabolisme lipid¹⁷.

Tidak ada perbedaan kadar *High Density Lipoprotein* antara akseptor KB pil kombinasi dan DMPA disebabkan adanya faktor peningkatan berat badan, hormon, aktivitas fisik, asupan makanan dan pola makan yang dikonsumsi responden penelitian. Hormon estrogen yang terkandung dalam pil kombinasi dapat meningkatkan natrium dan cairan dan hormon progesteron dapat meningkatkan nafsu makan dan lapisan lemak sehingga akseptor KB pil kombinasi lebih mempengaruhi peningkatan berat badan dibanding *Depo Medroksiprogesteron Asetat* sedangkan hormon progesteron yang terkandung dalam *Depo Medroksiprogesteron Asetat* hanya meningkatkan nafsu makan dan lapisan lemak sehingga terjadi peningkatan berat badan. Rata-rata peningkatan berat badan akseptor pil kombinasi ($62,12 \pm 9,66$) mengalami peningkatan dibandingkan akseptor DMPA ($58,16 \pm 8,87$). Peningkatan berat badan ini akan mempengaruhi peningkatan massa dan aktivasi CETP sehingga mempengaruhi penurunan kadar HDL.^{8,17}

Umur dapat mempengaruhi profil lipid semakin tua seseorang maka terjadi penurunan berbagai fungsi organ tubuh sehingga keseimbangan profil lipid darah sulit tercapainya akibatnya kadar trigliserida, kolesterol total dan LDL meningkat dan kadar HDL menurun. Kadar HDL akseptor DMPA meningkat dibandingkan pil kombinasi disebabkan oleh usia pada akseptor DMPA lebih rendah dibandingkan dengan akseptor pil kombinasi. Hasil penelitian menunjukkan umur akseptor DMPA ($35,14 \pm 6,27$ tahun) lebih rendah dibandingkan umur akseptor pil kombinasi ($36,92 \pm 6,93$ tahun) Hasil penelitian yang dilakukan pada 83 wanita di Nigeria oleh Okeke CU *et al.* menunjukkan kadar HDL pada DMPA ($2,53 \pm 0,17$ mmol/L) lebih tinggi dibandingkan akseptor pil kombinasi ($2,07 \pm 0,25$ mmol/L) dengan nilai $p > 0,05$ sehingga secara statistik tidak terdapat perbedaan antara pil kombinasi dan DMPA. Hal ini terjadi karena efek dari hormon yang ada pada kontrasepsi oral. Penelitian yang sejalan yang dilakukan Asare GA, *et al* di Ghana menunjukkan kadar HDL pada akseptor KB suntik ($1,35 \pm 0,39$ mmol/L) lebih tinggi ak-

septor KB pil ($1,3 \pm 0,25$ mmol/L).¹³

Berdasarkan hasil yang dilakukan F, Yesmin *et al*, pada 30 wanita menggunakan kontrasepsi pil kombinasi menunjukkan kadar HDL ($37,93 \pm 10,63$ mg/dl) lebih rendah dibandingkan kontrol ($44,40 \pm 5,01$ mg/dl) dan mengalami penurunan hal ini disebabkan oleh pengaruh komponen progesteron yang ada di dalam pil kombinasi sehingga aktivitas enzim *hepatik lipase* meningkat, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Zhou, Q, *et al.*, peningkatan konsumsi tinggi serat dari <18 gr/hari sampai >30 g/hari dapat meningkatkan kadar HDL rata-rata sebesar 10,1% sedangkan kadar kolesterol total dan LDL menurun sebesar 11,1% untuk perempuan.¹⁸ Semakin banyak LDL dalam plasma maka makin sedikit kadar HDL. HDL berfungsi penyerapan kolesterol dari makrofag yang mempunyai dua jalur yaitu langsung ke hati dan jalur langsung melalui VLDL dan IDL untuk membawa kolesterol kembali ke hati untuk disekresikan ke empedu, hal ini berhubungan dengan menurunnya insiden penyakit aterosklerotik.⁸

Hasil penelitian menunjukkan presentasi *overweight/obesitas* lebih banyak pada akseptor pil kombinasi dibandingkan akseptor DMPA karena kandungan hormon pada pil kombinasi yang mengandung estrogen dan progesteron. Estrogen mempengaruhi hormon mineral kortikoid yang menyebabkan retensi Na^+ dan cairan sehingga mempengaruhi peningkatan berat badan sedangkan hormon progesteron mempengaruhi kortisol sehingga ghrelin dan NPY mengalami peningkatan dan menyebabkan terjadinya peningkatan nafsu makan.^{8,10}

Penelitian yang dilakukan Khon, JE, menunjukkan akseptor pil kombinasi pada kelompok *overweight/obesitas* (45,6%) lebih tinggi dibandingkan DMPA pada kelompok *overweight/obesitas* (22,1%). Mohammad, *et al* di Pakistan menyatakan bahwa ada peningkatan pada indeks massa tubuh pada wanita yang menggunakan pil kombinasi dan ditemukan hampir tiga kali lebih banyak mengalami obesitas dan BMI >27 dengan nilai $p > 0,05$.^{19, 10} Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bonny, AE *et al.*, menunjukkan adanya peningkatan indeks massa tubuh pada akseptor pil kombina-

si (26,5±4,80) dan akseptor DMPA (22,7±5,04) dengan nilai $p>0,05$ sehingga secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara akseptor KB pil kombinasi dengan akseptor DMPA. Hal ini terjadi karena pengaruh hormon yang terdapat pada akseptor pil kombinasi.²⁰

Penelitian yang dilakukan Yenchi, *et al.*, di Texas menyatakan bahwa kenaikan berat badan pada pengguna DMPA tidak membuat IMT lebih dari 30. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Shaheen *et al.*, di Hyderabad Sind terhadap 50 wanita juga menyatakan bahwa penggunaan DMPA dapat meningkatkan IMT. Bonny, *et al.* menyatakan bahwa pengaruh kontrasepsi yang hanya mengandung progesteron saja merubah karbohidrat menjadi lemak semakin tidak terkontrol. Kurangnya ketersediaan estrogen menyebabkan metabolisme karbohidrat dan lemak tubuh menjadi tidak teratur. Reseptor DMPA pada adiposa dapat bekerja secara langsung sehingga dapat mempengaruhi hasil perubahan *glukokortikoid* menjadi massa lemak^{11,20}

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh antara akseptor pil kombinasi dengan *Depo Medroksiprogesteron Asetat*. Bagi pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kebidanan dalam memberikan pelayanan keluarga berencana agar saat memberikan pil kombinasi dan *Depo Medroksiprogesteron Asetat* pada calon akseptor memperhatikan kadar *High Density Lipoprotein* dan Indeks Massa Tubuh dan memberikan informasi serta edukasi kepada calon akseptor dan akseptor KB pil kombinasi dan *Depo Medroksiprogesteron Asetat*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Laju Pertumbuhan Penduduk. <http://www.bps.go.id/>. Jakarta : Badan Pusat Statistik; 2010.
2. Fraser, DM (*eds.*). Myles Textbook for Midwives (Edisi 14). Jakarta : EGC; 2011.
3. Manuaba, IAC. Manuaba, IBGF. Manuaba IBG. Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan & KB untuk Pendidik Bidan. Jakarta : EGC; 2010.
4. Cunningham G., Leveno R.J., Bloom S.I. *et al.* Obstetri Williams. (Terjemahaan : Pendit, BU. Dimanti, A. Chairunnisa. Mahanani, DA. Yesdelita, N. Dwijayanthi, L. *et al.*). Jakarta : EGC; 2014.
5. Glasier, Anna. Keluarga Berencana dan Kesehatan Reproduksi (Edisi 4). Dalam : Kontrasepsi Oral Kombinasi, Guillebaud, Jhon, (Terjemahaan : Brahm U Pendit). Jakarta : EGC; 2012.
6. Mayes, PA, Khatleen MB. Metabolisme Asilgliserol dan Sfingolipid ; Pengangkutan & Penyimpanan Lipid ; Pengangkutan dan Ekskresi Kolesterol. Dalam : Biokimia Harper (Edisi 27), Alih Bahasa Brahm U Pendit, Jakarta : EGC; 2012.
7. Adam J. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (Edisi IV Jilid III). Dalam : Hormon Steroid. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UI Editor : Sudoyo AW, *et al.*; 2006.
8. Ulla M. Anttila, M. Liukko, KM. Rantala, Maija-Liisa. Rautianinem, H. Werner F. Sommer and Mamaers, E. Effects of a Monophasic Combined Oral Contraceptive Containing Norgestrel and Ethinylestradiol on Haemostasis Lipids and Carbohydrate Metabolism. The European Journal of Contraception and Reproductive Health Care. 2011;16:444-457.
9. Jung, UJ dan Chio, MS. Obesity and Its Metabolic Complication the Role of Adipokines and the Relationship between Obesity, Inflammation, Insulin Resistance, Dyslipidemia and Nonalcoholic Fatty Liver Disease. International Journal of Molecular Sciences. 2014;15:6184-6223. DOI: 10.3390/ijms15046184.
10. Mohammad, NS. Nazli, R. Khan, MA. Akhtar, T. Ahmad, J. Zafar, Z. Effect of Combined Oral Contraceptive Pills on Lipid Profile, Blood Pressure and Body Mass Index in Women Of Child Bearing Age. KMUJ. 2013;5(1):22-26.
11. Yen-chi L, LE. Rahma, M dan Berenson, A.B. Early Weight Gain Predicting Later Weight Gain Among Depot Medroxyprogesterone Acetate User's. National Institutes of Health Public Acces. 2009;114(2):279-284. DOI : 10.1097/AOG.0b013e3181af68b2 .
12. Lizarelli MP, Martins PW, Vieira SC, Soares MG, Franceschini AS, Ferriani AR, Patta CM. Both a Combined Oral Contraceptive and

- Depot Medroxyprogesterone Acetate Impair Endothelial Function in Young Women. *J. Contraception*. 2009;79:35-40.
13. Okeke, CU. Braide, SA. Okolonkwo, BN. Okafor, R. Eneh, PC. Adegoke, A. *et al.* Comparative Effect of Injectable and Hormonal Contraceptives on Lipid Profil. *European Journal Of Cardiovascular Medicine*. 2011; 2(1):20-21. DOI : 10.5083/ejcm.20424884.64
 14. Fekadie, M. Seifu, D. Kumpi, S. Kokeb, A. Effect of Depo-Medroxyprogesteron Acetate (DMPA) on Lipid Metabolism. *International Journal of Reaserch in Biotechnology and Biochemistry*. 2016;6(1):6-11.
 15. Al-Youzbaki, WB. C-Reactive Protein and Lipid Profile Among Depo Medroxyprogesteron Acetat Injection Users. *Annals of the College of Medicine*. 2011;37(1&2):48-56.
 16. Affandi, B. Adriaansz, GA. Gunardi, ER. Koesno, Harni. *Buku Panduan Praktis Pelayanan Kontrasepsi (Edisi 3)*. Jakarta : PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2014.
 17. Rashid, Shirya and Genest, Jacques. Effect of Obesity on High Density Lipoprotein Metabolism. *Obesity*. 2007;15(12):2875-2888.
 18. Zhoun, G. Wu, Jiang. Tang, Jing. Wang, Jia-Ji. Lu, Chu-Hong and Wang, Pei-Xi. Beneficial Effect of Higher Dietary Fiber Intake of Plasma HDL-C and TC/HDL-C Ration Among Chinese Rural-to-Urban Migrant Workers. *International Journal of Envirumental Research and Public Health*. 2015;12:4726-4738. DOI :10.3390/ijerph120504726.
 19. Khon, EJ. Lopez, MP. Simons, RH. Weight and Body Mass Index Among Female Contraceptive Clients. *Elseiver*. 2015;91:470-473. DOI.org/10.1016/j.contraception.
 20. Bonny AE, Secic M, and Cromer BA. A Longitudinal Comparison of Body Composition Changes in Adolescent Girls Receiving Hormonal Contraception. *J Adolesc Health*. 2009;45(4):423–425. DOI:10.1016/j.jadohealth.2009.04.009.