

## PREVALENSI OBESITAS PADA PENDERITA SKIZOFRENIA YANG MENDAPATKAN TERAPI ANTIPSIKOTIK ATIPIKAL DI RUMAH SAKIT JIWA PROVINSI BALI

Putu Ayu Indah Saraswati<sup>1</sup>, Ni Ketut Sri Diniari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Jiwa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

indahswt12@yahoo.co.id

### ABSTRAK

Salah satu perubahan yang sering terjadi pada penderita skizofrenia adalah kenaikan berat badan yang menjadi faktor risiko obesitas. Efek tersebut disebabkan oleh obat antipsikotik atipikal terutama olanzapin dan klopazin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi obesitas pada penderita skizofrenia yang menggunakan obat antipsikotik atipikal di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* dengan metode *non-probability sampling* dengan prosedur *consecutive sampling*. Sampel yang digunakan adalah pasien skizofrenia yang telah menggunakan obat antipsikotik minimal 3 bulan dan maksimal 2 tahun di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. Instrumen pada penelitian ini adalah kuisioner dan rekam medis. Analisis hasil yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis hasil deskriptif. Temuan dari analisis hasil deskriptif adalah; 1) Prevalensi responden yang menjadi obesitas setelah mengkonsumsi obat antipsikotik atipikal adalah 78,9%, 2) Prevalensi responden yang menjadi obesitas berdasarkan lama penggunaan obat antipsikotik tertinggi pada pemakaian >12 bulan adalah 100%. Kesimpulan pada penelitian ini adalah kejadian obesitas pada penderita skizofrenia paling tinggi pada pengguna obat antipsikotik atipikal dengan lama penggunaan obat selama >12 bulan di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk meneliti variabel lain yang dapat mempengaruhi prevalensi obesitas pada penderita skizofrenia yang menggunakan obat antipsikotik atipikal.

**Kata Kunci:** Skizofrenia, Obesitas, Antipsikotik atipikal, Olanzapin, Klopazin.

### ABSTRACT

The common alteration on patient with schizophrenia is increased weight and it's become risk factor of obesity. That obesity caused by atypical antipsychotic, especially olanzapine and clozapine. This study aimed to determine prevalence obesity on patient with schizophrenia which used atypical antipsychotic in Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. This study used a cross sectional study with non-probability sampling with non-consecutive sampling. The sample used patient with schizophrenia which used atypical antipsychotic within 3 months until 2 years in Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. The instruments of this study was a questionnaire and medical records. The result of this study were based on descriptive analysis; 1) Prevalence obesity on patient with schizophrenia after used atypical antipsychotic is 78.9%, 2) Prevalence obesity on patient with schizophrenia based on the time >12 months using atypical antipsychotic is 100%. The conclusion of this study was the incident obesity on patient with schizophrenia which used atypical antipsychotic > 12 months in Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali is higher than other criteria. The results of this study are expected to be the basis for the prevalence obesity on patient with schizophrenia which used atypical antipsychotic.

Keywords: Schizophrenia, Obesity, Atypical Antipsychotic, Olanzapine, Clozapine.

## PENDAHULUAN

Masalah kejiwaan di Indonesia masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu ditangani dengan baik. Menurut Nuryang mengutip pendapat dari Hawari bahwa gangguan jiwa merupakan salah satu dari empat masalah kesehatan utama di negara-negara maju, moderen, dan industri.<sup>1</sup>

Skizofrenia adalah masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia yang paling banyak menimbulkan beban personal dan ekonomi. Skizofrenia diderita kurang lebih 1% populasi dunia. Jika spektrum skizofrenia dimasukkan dalam perkiraan prevalensi, maka jumlah individu penderita menjadi sekitar 5%. Kejadian skizofrenia pada pria lebih besar dibandingkan pada wanita. Derajat keparahan skizofrenia lebih tinggi pada negara maju dibandingkan negara yang sedang berkembang.<sup>2</sup>

Minimnya pengetahuan mengenai skizofrenia akan berdampak pada hasil penanganannya. Hal itulah yang menyebabkan penanganan skizofrenia masih terasa samar, termasuk dalam pemberian obat atipikal maupun tipikal pada kasus skizofrenia. Banyak keluarga atau *care giver*, yang masih belum memahami bagaimana efek samping dan cara kerja dari obat-obat tersebut. Sehingga sering kali adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada penderita skizofrenia akibat efek obat yang tidak disadari.<sup>2</sup>

Salah satu perubahan yang sering terjadi pada penderita skizofrenia adalah kenaikan berat badan yang menjadi faktor risiko obesitas. Terdapat 80% pasien yang bertambah berat badan selama penggunaan antipsikotik dan lebih kurang 30%-nya berkembang menjadi obesitas.<sup>3</sup> Oleh sebab itu saya ingin mengangkat topik mengenai efek pemberian obat atipikal pada penderita skizofrenia terhadap terjadinya obesitas. Untuk memudahkan mengambil sampel, maka saya memilih Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali sebagai tempat pengambilan sampel.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-*

*sectional* dengan melakukan wawancara dan melihat rekam medis untuk mengetahui prevalensi obesitas pada penderita skizofrenia yang menggunakan obat antipsikotik atipikal di Poli Rawat Inap Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali pada bulan Januari 2014 sampai Oktober 2015.

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan prosedur *consecutive sampling*. Jadi semua responden secara berurutan dan memenuhi kriteria sampel dapat dimasukkan ke dalam penelitian sampai besar sampel yang diperlukan terpenuhi.

Besar sampel pada penelitian ini adalah 98 sampel dengan estimasi sampel minimal responden menggunakan rumus adalah 92 sampel.

Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan kuisioner yang terdiri dari 11 pertanyaan, yaitu: waktu pasien rawat inap, riwayat penyakit pasien, tinggi badan saat ini, berat badan saat ini, nama obat antipsikotik yang dikonsumsi pasien, Indeks Masa Tubuh (IMT) pasien saat pertama kali diukur atau sebelum menjalani rawat inap pertama kali, lama penggunaan obat antipsikotik, terdapat peningkatan nafsu makan, jenis olah raga yang sering pasien lakukan dan seberapa sering pasien melakukannya, kegiatan sehari-hari yang sering pasien lakukan, dan apakah pasien menjalani diet atau tidak. Responden diminta untuk memilih jawaban pada setiap pertanyaan. Kuisioner ini menetapkan dua kriteria penilaian, yaitu obesitas dan tidak obesitas.

Selain itu hasil rekam medis dan melakukan wawancara terhadap tenaga paramedis diperlukan untuk mengetahui jenis dan nama obat antipsikotik, keterangan IMT awal pasien saat pertama kali diukur atau sebelum menjalani rawat inap, jenis olahraga yang sering dilakukan, dan apakah pasien menjalani diet atau tidak.

Analisis hasil menggunakan analisis univariat digunakan untuk menganalisa secara deskriptif dengan menghitung distribusi frekuensi tiap variabel.

## HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada prevalensi obesitas pada penderita skizofrenia yang Juni sampai Oktober 2015 diperoleh hasil mengenai menggunakan obat antipsikotik atipikal di Rumah Sakit

Jiwa Provinsi Bali dari bulan Januari 2014 hingga Oktober 2015. Hasil yang diperoleh dari wawancara dan rekam medis berjumlah 98 responden.

Pada Tabel 1 responden lebih banyak menggunakan jenis obat antipsikotik atipikal sebesar 58,2%. Mayoritas responden terdiagnosis sebagai skizofrenia hebefrenik yaitu sebanyak 71,4%. Pada pengukuran awal yang terlihat di hasil rekam medis menunjukkan hasil responden sudah mengalami obesitas dua dengan presentase 51,0%. Sedangkan saat pengukuran terakhir dilakukan menunjukkan responden dengan obesitas dua semakin meningkat sebanyak 70,4%.

Prevalensi hasil responden berdasarkan Tabel 2 dengan kriteria IMT obesitas satu pada pengukuran awal yang menggunakan jenis obat atipikal sebanyak 43,9% dan diikuti selama beberapa

bulan ke depan menunjukkan penurunan kriteria IMT diakhir pengukuran menjadi 17,5%. Sedangkan responden dengan kriteria IMT obesitas dua pada pengukuran awal yang menggunakan jenis obat atipikal sebanyak 50,9% dan diikuti selama beberapa bulan ke depan menunjukkan peningkatan kriteria IMT diakhir pengukuran menjadi 78,9%.

Berdasarkan Tabel 3 peningkatan kriteria IMT juga dipengaruhi oleh kriteria lama penggunaan obat. Responden dengan kriteria obesitas dua yang telah menggunakan obat antipsikotik selama 3 bulan sebanyak 55,6% meningkat diakhir pengukuran menjadi 70,4%. Begitu juga pada responden lain yang dengan obesitas dua yang menggunakan obat antipsikotik selama lebih dari 3 bulan.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali

VARIABEL	FREKUENSI	(%)
<b>Karakteristik Demografi</b>		
Umur (Rerata;SB)	40,33±9,99	
<b>Jenis Kelamin</b>		
- Laki-laki	74	75,5
- Perempuan	24	24,5
<b>Lama Penggunaan Obat Antipsikotik</b>		
- 3 bulan	27	27,6
- 4 – 6 bulan	33	33,7
- 7 – 12 bulan	29	29,6
- >12 bulan	9	9,2
<b>Jenis Obat Antipsikotik</b>		
- Atipikal	57	58,2
- Tipikal	34	34,7
- Kombinasi	7	7,1
<b>Diagnosis</b>		
- Skizofrenia Hebefrenik	70	71,4
- Skizofrenia Paranoid	25	25,5
- Skizoafektif tipe manik	2	2,0
- Skizoafektif tipe depresi	1	1,0
<b>IMT Awal</b>		
- BB Normal	7	7,1
- Berisiko	5	5,1
- Obesitas 1	36	36,7
- Obesitas 2	50	51,0
<b>IMT Akhir</b>		
- BB Normal	2	2,0
- Berisiko	4,1	
- Obesitas 1	23	23,5
- Obesitas 2	69	70,4

**Tabel 2.**Prevalensi Perbandingan Responden yang Menjadi Obesitas Berdasarkan Jenis Obat Antipsikotik yang Dikonsumsi

Variabel	Klasifikasi IMT					
	Normal		Obesitas 1		Obesitas 2	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Atipikal	3 (5,3%)	-	25 (43,9%)	10 (17,5%)	29 (50,9%)	45 (78,9%)
Tipikal	4 (11,8%)	2 (5,9%)	9 (26,5%)	11 (32,4%)	17 (50,0%)	19 (55,9%)
Kombinasi	-	-	2 (28,6%)	2 (28,6%)	4 (57,1%)	5 (71,4%)

**Tabel 3.**Prevalensi Perbandingan Responden yang Menjadi Obesitas Berdasarkan Lama Penggunaan Obat Antipsikotik

Lama Penggunaan Obat	Klasifikasi IMT					
	Normal		Obesitas 1		Obesitas 2	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
3 bulan	2 (7,4%)	1 (3,7%)	9 (33,0%)	7 (25,9%)	15 (55,6%)	19 (70,4%)
4-6 bulan	3 (9,1%)	1 (3,0%)	16 (48,5%)	9 (27,3%)	14 (42,4%)	21 (63,6%)
7-12 bulan	2 (6,9%)	-	8 (27,6%)	7 (24,1%)	15 (51,7%)	20 (69,0%)
>12 bulan	-	3 (33,3%)	-	6 (66,7%)	9 (100%)	

## PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 menunjukkan distribusi responden menurut umur, jenis kelamin, lama penggunaan obat antipsikotik, jenis obat antipsikotik, diagnosis IMT awal dan akhir. Rerata umur responden yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali adalah 40,33 tahun. Mengutip dari pendapat Siswono pada penelitian Salikur, kejadian utama terjadinya skizofrenia terjadi pada umur produktif, yakni antara 15 – 44 tahun.<sup>3</sup>Sedangkan untuk prevalensi jenis kelamin laki-laki jauh lebih dominan dibandingkan dengan penderita skizofrenia yang berjenis kelamin perempuan di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali, yakni masing-masing sebesar 75,5% dan 24,5%.

Distribusi responden berdasarkan lama penggunaan obat antipsikotik menunjukkan presentase cukup tinggi pada responden yang menggunakan obat antipsikotik di 4 sampai 6 bulan pemakaian yakni sebesar 33,7%. Menurut hasil wawancara langsung dengan tenaga paramedis di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali, banyak pasien yang cenderung patuh mengkonsumsi obat antipsikotik di awal pemakaian. Namun setelah

melewati bulan ketiga, pasien perlahan akan mulai putus obat. Hal tersebut sesuai dengan prevalensi responden yang meningkat setelah mengkonsumsi obat atipikal selama 4 sampai 6 bulan dan 7 sampai 12 bulan yang kembali harus menjalani rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. Menurut tenaga paramedis tersebut, banyak faktor yang mempengaruhi pasien untuk putus obat, seperti faktor ekonomi, faktor putus asa karena tidak kunjung membaik, dan faktor dukungan dari orang-orang sekitar yang perlahan berkurang. Selain itu, putus obat juga mengakibatkan kejadian perawatan kembali pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali.

Distribusi responden berdasarkan jenis obat antipsikotik yang dikonsumsi dari tabel tersebut diperoleh hasil sebanyak 58,2 % penderita skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali menggunakan jenis obat antipsikotik atipikal. Meski perbandingan prevalensi dengan jenis tipikal tidak terlalu jauh, yakni diperoleh hasil sebanyak 34,7% responden yang menggunakan obat antipsikotik tipikal. Antipsikotik generasi kedua masih menjadi terapi utama untuk mengobati

skizofrenia dan hal tersebut juga berlaku di beberapa negara lain seperti Amerika Serikat.<sup>4</sup>

Diperoleh hasil bahwa responden yang sudah mengalami obesitas di awal sebelum masuk Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali yaitu sebanyak 87,7% yang terdiri dari 36,7% responden dengan obesitas satu dan sejumlah 51,0% responden dengan obesitas dua. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita skizofrenia telah mengalami obesitas sebelum masuk ke Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali. Kemudian untuk memastikan bahwa setiap responden memang sudah menderita obesitas sebelum mengalami skizofrenia atau tidak, diperoleh hasil rekam medis yang memperlihatkan riwayat minum obat pasien. Ternyata jauh sebelum masing-masing responden harus menjalani rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali, beberapa responden sudah mengonsumsi obat antipsikotik dalam kurun waktu tertentu. Peningkatan berat badan sering terjadi dan hal tersebut dapat mengakibatkan obesitas pada penderita skizofrenia. Obesitas yang terjadi dapat disebabkan karena efek samping penggunaan obat antipsikotik atipikal.<sup>5</sup> Hasil pada penelitian tersebut sesuai dengan Tabel 1 karena setelah melakukan wawancara dengan terkait aktivitas masing-masing responden, tenaga paramedis mengatakan bahwa responden yang mengalami obesitas saat menjalani rawat inap aktivitas fisiknya cenderung lebih rendah daripada yang tidak mengalami obesitas.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil prevalensi penderita skizofrenia yang menjadi obesitas berdasarkan antipsikotik yang dikonsumsi. Didapatkan hasil bahwa prevalensi penderita skizofrenia yang menggunakan antipsikotik atipikal cukup tinggi menjadi obesitas dua dengan presentase 78,9% di akhir pengukuran dibandingkan dengan responden yang menggunakan antipsikotik tipikal dan kombinasi yang masing-masing memiliki presentase sebanyak 55,9% dan 71,4%. Menurut penelitian yang dilakukan Najib<sup>6</sup>, ditemukan peningkatan IMT yang cukup tinggi pada responden yang diberikan obat standar ditambah klopazin dibandingkan responden yang diberikan obat standar saja, yakni 69,3% dan 30,7%. Hal tersebut sesuai dengan hasil pada Tabel 2 dimana kejadian obesitas paling tinggi terjadi pada responden yang menggunakan obat antipsikotik atipikal, kemudian disusul oleh responden yang menggunakan obat antipsikotik kombinasi, dan setelah itu pada responden yang menggunakan obat antipsikotik tipikal.

Beberapa *review* sebelumnya telah menyimpulkan bahwa antipsikotik atipikal yang dibandingkan dengan antipsikotik tipikal, menyebabkan peningkatan berat badan yang signifikan. Jenis obat antipsikotik atipikal yang paling berpengaruh dengan peningkatan berat badan adalah Olanzapin.<sup>7</sup> Menurut penelitian Guy dkk<sup>5</sup>, prevalensi pada skizofrenia dengan obesitas dilaporkan terjadi di semua tempat dari satu dan setengah sampai empat kali lebih tinggi dibandingkan populasi umum.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari rekam medis Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali, responden yang menggunakan obat antipsikotik atipikal sebagian besar mengonsumsi jenis klopazin, olanzapin, dan risperidon. Mengutip dari penelitian Xueqin Song<sup>8</sup>, olanzapin dan klopazin paling berhubungan dengan peningkatan berat badan, kemudian diikuti oleh chlorpromazin, risperidon, dan quetiapin. Setelah melakukan wawancara dengan responden, didapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan nafsu makan setelah menggunakan obat antipsikotik. Meskipun beberapa penelitian menemukan dosis yang menentukan peningkatan berat badan akibat penggunaan olanzapin, namun belum ada *literature* yang menetapkan dosis tersebut secara pasti.<sup>9</sup>

Pada Tabel 3 diperoleh hasil prevalensi responden yang menjadi obesitas berdasarkan lama penggunaan obat antipsikotik. Pada responden dengan IMT awal normal setelah mengonsumsi obat antipsikotik selama 3 bulan, IMT responden menurun menjadi 3,7% di akhir pengukuran. Hal tersebut bukan disebabkan karena penurunan berat badan, melainkan terjadi peningkatan berat badan pada responden sehingga IMT responden tersebut menjadi naik menuju kriteria IMT yang lebih tinggi. Olanzapin dan klopazin dapat meningkatkan risiko kenaikan berat badan dari 4 sampai 4,5 kilogram.<sup>5</sup> Pada penelitian yang dilakukan Najib selama tiga bulan menunjukkan rerata peningkatan berat badan responden yang menggunakan obat antipsikotik standar ditambah klopazin adalah 2,22 kg.<sup>6</sup>

Prevalensi tertinggi responden yang menjadi obesitas di akhir pengukuran terjadi pada responden yang mengonsumsi obat antipsikotik selama lebih dari 12 bulan. Presentase tersebut menunjukkan angka 100% yang memiliki arti bahwa semua responden dengan IMT obesitas satu di awal meningkat menjadi obesitas dua di akhir pengukuran. Hal ini tidak sesuai dengan beberapa penelitian seperti penelitian yang dilakukan Marina dkk<sup>9</sup>, mendapatkan hasil bahwa setelah 12 bulan pemakaian tingkat kenaikan berat badan lebih

rendah dibandingkan dengan responden yang menggunakan obat antipsikotik selama 9 bulan yakni dengan presentase 67%. Pada penelitian yang dilakukan Roy dkk<sup>10</sup> juga mendapatkan hasil bahwa pada bulan ke 12 memperlihatkan nilai yang lebih rendah dibandingkan pemakaian 6 bulan, namun lebih tinggi 0,76% dibandingkan keadaan 3 bulan pemakaian.

Peningkatan berat badan yang cenderung menjadi obesitas disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah gaya hidup. Menurut hasil wawancara dengan tenaga paramedis Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali, setiap responden diharuskan mengikuti kegiatan rutin seperti senam pagi. Namun, ada beberapa responden yang memang tidak mengikuti kegiatan tersebut. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden dapat melakukan aktivitas fisik seperti mandi, makan, dan berolahraga, namun setelah itu mereka akan makan cukup banyak karena nafsu makan mereka dirasa meningkat. Menurut keterangan dari tenaga paramedis, rutin dilakukan pengukuran status gizi kepada seluruh responden yang menjalani rawat inap. Responden dengan kadar lipid, glukosa, dan trigliserida yang meningkat sudah disarankan untuk menjaga keseimbangan makanan dan melakukan diet.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “Prevalensi Obesitas Pada Penderita Skizofrenia yang Menggunakan Obat Antipsikotik Atipikal di Rumah Sakit Jiwa Provinsi Bali”, diperoleh kesimpulan bahwa prevalensi responden yang menjadi obesitas setelah mengkonsumsi obat antipsikotik atipikal adalah sebanyak 78,9% dan prevalensi responden yang menggunakan obat antipsikotik atipikal berdasarkan lama penggunaan obat antipsikotik atipikal tertinggi pada pemakaian lebih dari 12 bulan yaitu sebanyak 100%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu dalam kelancaran penelitian jurnal ini, diantaranya terima kasih kepada dr. Ni Ketut Sri Diniari, Sp.KJ dalam membantu diskusi untuk jurnal ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Noni N. I. 2011. “Pengaruh Pengetahuan dan Mekanisme Koping Terhadap Sikap Keluarga Untuk Menerima Pasien Gangguan Jiwa (Skizofrenia) yang Telah Tenang di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Jiwa Provinsi Sumatera Utara” (). Medan: Universitas Sumatera Utara. 2011

2. Adriesti. H. 2009. “Keefektifan Terapi Remediasi Kognitif Dengan Bantuan Komputer Terhadap Disfungsi Kognitif Pasien Skizofrenia Kronis di Panti Rehabilitasi Budi Makarti Boyolali” (). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
3. Salikur K. 2013. “Pemberian Olanzapin Oral Secara Kronis Mengakibatkan Peningkatan Asupan Makanan dan Kenaikkan Berat Badan Tikus Wistar Betina (*Rattus Norvegicus*)” (). Denpasar: Universitas Udayana.
4. Christine R.K. MD, Katja Kamossa MD, Sandra Schwarz, dkk. 2010. Head-to-head comparisons of metabolic side effects of second generation antipsychotics in the treatment of schizophrenia: asystematic review and meta-analysis. *Schizophr Res.* November ; 2010; 123(2-3): 225–233.
5. Guy Faulkner, dkk. 2010. Interventions to reduce weight gain in schizophrenia. *Cochrane Hasilbase Syst Rev.* ; (1): CD005148.
6. Najib Rendra Mukti., 2014. Perbedaan Peningkatan Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Skizofrenia Yang Diterapi Obat Standar Dengan Obat Standar Ditambah Clozapine Di RSJD Surakarta() Universitas Muhammadiyah Surakarta. J500100113.
7. Michal Hrdlicka and Iva Dudova., 2015. Atypical Antipsychotics in the treatment of early-onset schizophrenia. Department of Child Psychiatry, Charles University Second Faculty of Medicine and University Hospital Motol, Prague, Czech Republic. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2015;11 907–913.
8. Xueqin Song<sup>1\*</sup>, et al. Fat-mass and obesity-associate genopolymorphisms and weight gain after risperidone treatment in first episode schizophrenia., 2014. Song et al. *Behavioral and Brain Functions* 2014, 10:35.
9. Marina Salviato Balbão, Jaime Eduardo Cecílio Hallak, et al., 2014. Olanzapine, weight change and metabolic effects: a naturalistic 12-month follow up. *The Adv Psychopharmacol* 2014, Vol. 4(1) 30–36 DOI:10.1177/204512531350773.
10. Roy G, Bedard A, Desmarais PA, Jourdain F, Allen S, Michaud D, Amor LB. 2010. Age-Dependent Metabolic Effects of Second-Generation Antopsychotics in Second-Generation Antopsychotics-Naïve French Canadian Patients. *J Child and Adolescent Psychopharmacology* 20: 479-487.

