

Analisis Efektivitas Biaya Berdasarkan Nilai ACER Penggunaan Insulin Dibandingkan Kombinasi Insulin-Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSD dr.Soebandi Jember Periode 2012
(*Cost Effectiveness Analysis Based on ACER Value of Insulin Compared to Insulin-Metformin Combination in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Inpatient RSD dr. Jember Soebandi Period 2012*)

Esti Pramestiningtyas¹, Prihwanto Budi S², Wiratmo¹, Diana Holidah¹, Fifteen Aprila Fajrin¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Jember

²Instalasi Farmasi RSD dr.Soebandi Jember

e-mail korespondensi: esty.smng@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine differences in effectiveness and cost effectiveness of the use of insulin therapy compared with insulin-metformin combination therapy in patients with type 2 diabetes mellitus in RSD dr.Soebandi Jember. The study was conducted retrospectively, using the medical records of hospitalized patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and was treated at RSD dr.Soebandi Jember period of 2012. The data is taken from the data GDS before treatment and data GDS after treatment. ACER is calculated based on the ratio of the cost and Independent t test analysis test based on % reduction in blood sugar obtained a P value of 0.923 (P<0.05). Based on the value of P can be inferred, the effectiveness of insulin therapy compared with insulin-metformin therapy did not differ significantly. ACER average value of insulin therapy, Rp 1.154 for insulin type Novarapid-Actrapid, Rp 1.034 for insulin types Actrapid, Rp 1.938 for insulin type Actrapid-Novarapid-Levemir and Rp 452 for insulin-metformin combination therapy. Based on the value of ACER can be concluded that the insulin-metformin combination is more cost-effective.

Keywords: ACER, cost effectiveness, insulin, metformin, type 2 diabetes mellitus

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas biaya dan efektifitas penggunaan terapi insulin dibanding terapi kombinasi insulin-metformin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSD dr.Soebandi Jember. Penelitian dilakukan secara retrospektif, menggunakan data rekam medis pasien rawat inap yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 dan dirawat di RSD dr.Soebandi Jember periode 2012. Data yang diambil adalah data GDS sebelum terapi dan data GDS setelah terapi. ACER dihitung berdasarkan rasio biaya dan efektivitas terapi pada kedua kelompok terapi. Analisis uji *independent t test* berdasarkan persen penurunan gula darah diperoleh nilai P sebesar 0,923 (P<0,05). Berdasarkan nilai P efektivitas terapi insulin dibanding dengan terapi insulin-metformin berbeda tidak signifikan. Nilai ACER rata-rata terapi insulin, jenis insulin Novarapid-Actrapid Rp 1.154,00, Actrapid Rp 1.034,00, Novarapid-Actrapid-Levemir Rp 1.938,00 dan terapi kombinasi insulin-metformin Rp 452,00. Berdasarkan nilai ACER dapat disimpulkan bahwa terapi kombinasi insulin-metformin lebih *cost-effective*.

Kata Kunci: ACER, efektivitas biaya, diabetes melitus tipe 2, insulin, metformin

Pendahuluan

Pola penyakit di dunia telah mengalami pergeseran dari penyakit infeksi ke penyakit metabolik degeneratif. Salah satu penyakit metabolik yang cenderung mengalami peningkatan adalah diabetes melitus [1]. Secara epidemiologi, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia mencapai 21,3 juta orang [2]. Data depkes menyebutkan jumlah penderita diabetes melitus yang menjalani rawat inap dan rawat jalan menduduki urutan pertama di rumah sakit dari keseluruhan pasien penyakit dalam [3].

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya [4]. Diabetes melitus tipe 2 merupakan tipe diabetes melitus yang lebih umum. Treatment pasien diabetes melitus tipe 2 biasanya dimulai dengan monoterapi menggunakan hipoglikemik oral. Jika terapi menggunakan antidiabetik oral tidak mencapai sasaran pengendalian glukosa darah, maka dapat menggunakan terapi kombinasi antidiabetik oral dengan insulin [5]. Penambahan berat badan merupakan efek samping yang umum dari terapi insulin. Metformin tidak menyebabkan kenaikan berat badan sehingga cocok dikombinasi dengan insulin [6].

Biaya obat umumnya mencapai 30-40% dari total biaya pelayanan kesehatan dan cenderung untuk terus meningkat [7]. Di rumah sakit dr.Sardjito Yogyakarta biaya obat antidiabetik rata-rata per bulan pasien diabetes melitus rawat jalan antara bulan Juli sampai Agustus 2005, untuk penggunaan insulin sebesar Rp 495.000,00 dan kombinasi insulin-metformin Rp 433.300,00 [5].

Terapi pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien. Terapi pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien, antara lain dari segi biaya yang harus dikeluarkan, kesembuhan penyakit yang diderita, dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat [5]. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan efektivitas dan efektivitas biaya (*cost effectiveness*) terapi insulin dibanding dengan terapi kombinasi insulin-metformin, mana yang lebih *cost-effective*. Penelitian ini dilakukan pada pasien yang menjalani perawatan rawat inap.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental, dengan dimensi waktu retrospektif. Terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap

Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2012

RSD dr.Soebandi Jember periode 2012 Cara pemilihan sampel dengan teknik *total sampling*. Sampel penelitian yang digunakan adalah menggunakan data rekam medis pasien rawat inap diabetes melitus tipe 2 RSD dr. Soebandi Jember periode 2012 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi: 1) Pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 berusia 18 tahun atau lebih, menjalani rawat inap di RSD dr.Soebandi Jember pada periode bulan Januari sampai Desember 2012, 2) Pasien terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 yang menjalani terapi pengobatan terapi insulin atau kombinasi insulin-metformin. Kriteria eksklusi: 1) Pasien terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan terapi pengobatan antidiabetes oral, 2) Pasien terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan terapi insulin yang dikombinasi dengan antidiabetes oral selain metformin, 3) Pasien dengan data yang tidak lengkap dan tidak jelas terbaca, 4) Pasien yang dinyatakan meninggal. Pengumpulan data dilakukan dalam bentuk observasi ke unit rekam medis RSD dr.Soebandi Jember. Observasi untuk kasus dengan diagnosa utama diabetes melitus tipe 2 periode 1 Januari 2012 sampai 31 Desember 2012 yang menggunakan terapi insulin atau yang menggunakan kombinasi insulin-metformin. Dilakukan pencatatan komponen yang dianalisis pada lembar pengumpulan data (LDP). Komponen yang dianalisis meliputi, data profil identitas pasien, data penggunaan obat (nama obat, golongan, dosis, frekuensi penggunaan), diagnosa, pasien, data kadar glukosa darah sewaktu: 1) Kadar gula darah sebelum terapi adalah kadar gula darah sewaktu (GDS) yang diukur saat pasien baru tiba di rumah sakit (awal pemeriksaan) dan belum menerima terapi (insulin atau kombinasi insulin-metformin), 2) Kadar gula darah setelah terapi adalah kadar gula darah sewaktu (GDS) yang diukur setelah menerima terapi (insulin atau kombinasi insulin-metformin) pada hari pertama (awal masuk rumah sakit) sampai pasien pulang dari rumah sakit. Kadar gula darah setelah terapi diperoleh dari, jumlah kadar gula darah sewaktu rata-rata perhari setelah menerima terapi selama rawat inap masing-masing pasien dibagi lama pasien menjalani rawat inap, 3) Kadar gula darah rata-rata perhari setelah terapi adalah kadar gula darah rata-rata setelah terapi masing-masing pasien perhari. Kadar gula darah rata-rata perhari diperoleh dari, jumlah kadar gula darah sewaktu yang diukur dalam sehari dibagi jumlah pengukuran kadar gula darah dalam sehari. Pengumpulan data biaya terapi penggunaan antidiabetes dilakukan observasi data perincian harga obat di gudang farmasi RSD dr.Soebandi Jember.

Dilakukan analisis uji *independent t test* untuk melihat perbedaan persentase penurunan gula darah

kelompok terapi insulin dibanding dengan kelompok terapi kombinasi insulin-metformin. Jika hasil uji *independent t test* nilai $P < 0,05$ berarti terdapat perbedaan yang signifikan [8]. Analisis efektivitas biaya terapi kelompok insulin dibanding kelompok kombinasi insulin-metformin ditentukan dari rasio harga *average cost effectiveness ratio* (ACER) dihitung berdasarkan rasio biaya dan efektivitas terapi pada kedua kelompok terapi. Kriteria penilaian berdasarkan *discounted unit cost* dari masing-masing pilihan terapi sehingga program terapi yang mempunyai *discounted unit cost* terendah yang akan dipilih [9]. Harga ACER diperoleh dari rata-rata biaya total terapi antidiabetik dibanding persen efektivitas terapi berdasarkan penurunan kadar GDS, dari kelompok pengguna insulin atau kelompok pengguna kombinasi insulin -metformin.

$$ACER (Rp) = \frac{\text{Biaya (Rp)}}{\text{Efektivitas terapi (\%)}}$$

Biaya (Rp) adalah total biaya antidiabetes (insulin atau kombinasi insulin-metformin) selama rawat inap. Biaya insulin diperoleh dari harga per unit insulin dikali jumlah dosis insulin yang digunakan selama rawat inap. Biaya metformin diperoleh harga satuan metformin kali jumlah pemakaian metformin. Efektivitas terapi (%) adalah penurunan kadar gula darah dari sebelum terapi (terapi insulin atau kombinasi insulin-metformin) sampai rata-rata sesudah terapi.

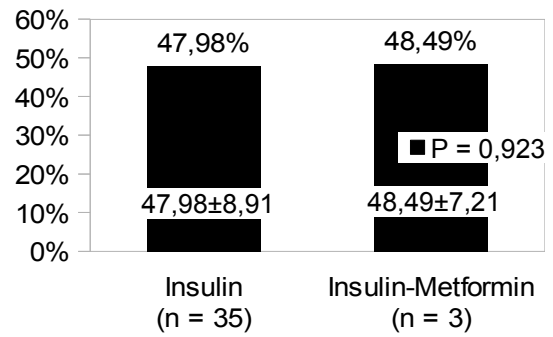
Hasil

Kelompok terapi insulin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 47,98% ($n = 35$) dengan nilai std deviasi (SD) 8,91, kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 48,49% ($n = 3$) dengan nilai std deviasi (SD) 7,21 seperti pada Gambar 1. Dilakukan analisis uji *independent t test* berdasarkan persen penurunan gula darah kelompok terapi insulin dibanding kelompok terapi kombinasi insulin-metformin, diperoleh nilai P sebesar 0,923.

Penurunan Gula Darah (%)

Gambar 1. Rata-rata Persen Penurunan Gula Darah

Hasil penelitian nilai ACER rata-rata kelompok terapi insulin, jenis insulin Novorapid-Actrapid sebesar Rp 1.154,00, Actrapid sebesar Rp 1.034,00, Novorapid-Actrapid-Levemir sebesar Rp 1.938,00 dan kombinasi terapi insulin-metformin sebesar Rp 452,00 seperti terlihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Rata-rata Terapi Nilai ACER

Terapi	Jenis Antidiabetes	Rata-rata Nilai ACER
Insulin	Novorapid Actrapid	Rp1.154,00
	Actrapid	Rp1.034,00
	Novorapid Actrapid Levemir	Rp1.938,00
Insulin-metformin	Novorapid Actrapid Metformin	Rp452,00

Pembahasan

Hasil uji *independent t test* pada menunjukkan nilai P sebesar 0,923, nilai P yang diperoleh pada penelitian ini lebih dari 0,05 yang berarti penurunan kadar gula darah terapi insulin berbeda tidak signifikan dengan penurunan kadar gula darah terapi kombinasi insulin -metformin. Dilihat dari hasil uji *independent t test* berdasarkan persen penurunan gula darah, efektivitas terapi insulin untuk menurunkan kadar gula darah tidak berbeda dengan efektivitas terapi kombinasi insulin-metformin untuk menurunkan kadar gula darah.

Hasil efektivitas biaya dinyatakan dalam rasio yaitu yang disebut sebagai ACER [10]. Penilaian analisis efektivitas biaya menggunakan metode ACER bertujuan untuk membandingkan total biaya suatu program atau alternatif pengobatan dibagi dengan keluaran klinis untuk menghasilkan perbandingan yang mewakili biaya tiap hasil klinis yang spesifik, independen dari pembanding [11]. Nilai ACER rata-rata kelompok terapi insulin, jenis insulin Novorapid-Actrapid Rp 1.154,00, Actrapid Rp 1.034,00, Novorapid-Actrapid-Levemir Rp 1.938,00 dan kombinasi terapi insulin-metformin Rp 452,00. Dilihat dari rata-rata nilai ACER kelompok terapi kombinasi insulin-metformin lebih *cost-effective* dibanding kelompok terapi insulin.

Kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai *discounted unit cost* terendah dibanding kelompok terapi insulin, dilihat dari nilai ACER yang lebih kecil daripada kelompok terapi insulin. Terapi kombinasi insulin-metformin merupakan pilihan terapi yang lebih baik dibanding terapi insulin.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil uji independent t test dapat disimpulkan efektivitas terapi insulin tidak berbeda dengan efektivitas terapi kombinasi insulin-metformin untuk menurunkan kadar gula darah. Dilihat dari nilai ACER kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai *discounted unit cost* terendah dibanding kelompok terapi insulin, Dapat disimpulkan kelompok terapi kombinasi insulin-metformin lebih *cost-effective* daripada kelompok terapi insulin.

Bagi tenaga kesehatan disarankan menggunakan terapi kombinasi insulin-metformin, karena menurut hasil penelitian ini efektivitas terapi insulin tidak berbeda dengan efektivitas terapi kombinasi insulin-metformin untuk menurunkan kadar gula darah dan terapi kombinasi insulin-metformin lebih *cost-effective*. Disarankan juga perlu dilakukan penelitian tentang terapi insulin dan kombinasi insulin dengan antidiabetes oral lain pada pasien diabetes melitus tipe 2. Untuk mengetahui lebih banyak tentang perbedaan efektivitas dan efektivitas biaya terapi insulin dan kombinasi terapi insulin dengan antidiabetes oral lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] Wild, S., Roglic, G. dan Green, A. *Global Prevalence of Diabetes, Estimates for the year 2000 and Projections 2030*. Diabetes Care. Vol. 27, Numeber 5; 2004 May. Dalam Uji Ativitas Anti Diabetes Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Pada Tikus Dengan Metode Induksi Aloksan. Fakultas Farmasi Universitas Jember; 2009
- [2] American Diabetes Association (ADA). *Global Prevalence of Diabetes; Estimates for the year 2000 and projections for 2030*; 2004. Dalam Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Dengan Komplikasi yang di Rawat Inap di RSUD Deli Serdang Tahun 2012. Medan: Departemen Epidemiologi FKM USU; 2012
- [3] Putro, S.J.P. dan Suprihatin. Pola DIIT Tepat Jumlah, Jadwal, dan Jenis Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II. Jurnal STIKES; 2012. Volume 5, No.1
- [4] PERKENI. *Petunjuk Praktis Terapi pada Pasien Diabetes Melitus*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2011
- [5] Andayani, M.T. *Analisis biaya terapi Diabetes mellitus di Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta*. Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. *Majalah Farmasi Indonesia*; 2006.17(3), 130-135
- [6] Bianca, H., Christense, L.L., Wetterslev., Vaag, A., Gluud, L., Lund, S.S. dan Almdal, T. *Comparison of metformin and insulin versus insulin alone for type 2 diabetes: systematic review of randomised clinical trials with meta-analyses and trial sequential analyses*. *Denmark.*; 2012. *BMJ*; 344: e1771doi: 10.1136/bmj.e1771
- [7] Budiharto, M. dan Kosen, S. *Peran Farmako Ekonomi Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sistem dan Kebijakan kesehatan: Buletin Penelitian Sistem Kesehatan; 2008 Oktober. Vol. 11 No. 4: 337-340.
- [8] Nurjanah. *Modul Pelatihan (Statistical Package for the Social Sciences) Basic -Pertemuan 1*. Program Studi Statistika Univ. Brawijaya Malang; 2008
- [9] Tjiptoherijanto, P. dan Soesetyo, B. *Ekonomi Kesehatan*. Jakarta: Renika Cipta; 2008
- [10] Trisna, Y. *Aplikasi Farmakoekonomi Dalam Pelayanan Kesehatan*. *Medisina*; 2007 September Edisi 3 Vol.1. Dalam Perkembangan Praktek Kefarmasian, Mengembangkan Layanan Farmasi Klinis di Rumah Sakit, Aplikasi Farmakoenomi Dalam Pelayanan Kesehatan. [Online]. <http://issuu.com/maxlopo/docs/medisina-edisi-3>
- [11] Wahyuni, N.K.E., Larasanthi, L.P.F. dan Udayani, N.N.W. *Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin OHO Pada Pasien diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Wangaya*, Universitas Udayana; 2013