

Tema:
Kesehatan

LAPORAN AKHIR PENELITIAN KEMITRAAN



Judul:

Analisis Efektivitas Biaya dan Monitoring Penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh :

Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.	(173119)
Hilda Muwahidatul Hasanah	(20100350016)
Hanik Chafidhoturrofiah	(20100350002)

Diajukan untuk memperoleh dana penelitian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Anggaran 2012/2013

**PROGRAM STUDI FARMASI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Juli, 2013

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Analisis Efektivitas Biaya dan Monitoring Penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bidang : Kesehatan
3. Ketua Tim Pengusul : Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.
 - a. Nama Lengkap : Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.
 - b. Jenis Kelamin : Wanita
 - c. NIK : 173 119
 - d. Disiplin Ilmu : Farmakoekonomi
 - e. Pangkat/ Golongan : -/ IIIB
 - f. Jabatan : -
 - g. Fakultas/ Jurusan : FKIK/ Farmasi
 - h. Alamat : Jl. Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul
 - i. Telp/ fax : 0274387656 ext. 201 / Fax. 0274387656
 - j. Alamat rumah : Sumberan Dk.02, No.306 Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogya
 - k. Telp/ fax : (0274)-588018 dan 085799100898
 - l. E-mail : astri.rachmawati@gmail.com
4. Jumlah anggota Tim : 2 (dua) orang
Nama anggota tim : Hilda Muwahidatul Hasanah & Hanik Chafidhoturrofiah
5. Waktu Program : 6 bulan
6. Belanja yang diusulkan : Rp 3.500.000,00

Yogyakarta, 20 Juli 2013

Mengetahui,

Dekan FKIK UMY

Ketua Pelaksana,

Dr. Ardi Pramono, Sp.An., M.Kes

NIK : 173 031

Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.

NIK : 173 119

PERSONALIA PENELITIAN

- a. Ketua Peneliti : Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.
- b. Nama Lengkap dan Gelar : Astri Rachmawati, S. Farm., Apt.
- c. Golongan Pangkat dan NIK : IIIB / 173 119
- d. Jabatan Fungsional : -
- e. Jabatan Struktural : -
- f. Fakultas/Program Studi : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan / Farmasi
- g. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- h. Bidang Keahlian : Farmasi Klinik dan Komunitas
- i. Waktu untuk Penelitian ini : 7 jam/minggu
- j. Tema (*khusus KPD*) : Kesehatan
- k. Susunan Tim Peneliti :
- l. Tenaga Laboran/Teknisi : Linggar Wulan Utami
- m. Pekerja Lapangan : -
- n. Tenaga Administrasi : -

I. JUDUL

Analisis Efektivitas Biaya dan Monitoring Penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

II. LATAR BELAKANG

Dalam dasawarsa terakhir, biaya pelayanan kesehatan dirasakan semakin meningkat sebagai akibat dari berbagai faktor, yaitu perubahan pola penyakit dan pola pengobatan, peningkatan penggunaan teknologi canggih, meningkatnya permintaan masyarakat dan perubahan ekonomi secara global. Dilain pihak biaya yang tersedia untuk kesehatan belum dapat ditingkatkan, dimana kemampuan pemerintah semakin terbatas dan peran masyarakat masih belum maksimal. Sementara itu sesuai dengan kebijaksanaan pemerintah diharapkan untuk dapat lebih mendekatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat.

Dalam menjawab berbagai tantangan tersebut diperlukan pemikiran-pemikiran khusus dalam peningkatan efisiensi atau penggunaan dana secara lebih rasional. Ekonomi kesehatan sebagai suatu alat untuk menemukan cara dalam peningkatan efisiensi dan memobilisasi sumber dana dapat dipergunakan untuk membantu mengembangkan pemikiran-pemikiran khusus tanpa mengabaikan aspek-aspek sosial dari sektor kesehatan itu sendiri (Mills dan Gilson,1990).

Hipertensi merupakan salah satu faktor utama risiko kematian karena gangguan kardiovaskuler yang mengakibatkan 20-50% dari seluruh kematian (Anonim, 2001). Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok hipertensi primer. Penyebab hipertensi ini multifaktor, terdiri dari faktor genetik dan lingkungan (Setiawati dan Bustami, 1995). Dari sekian banyak penderita hipertensi, hanya sekitar 48% yang melakukan *long life control* terhadap penyakit ini. Hal ini tergantung pada bermacam-macam faktor, antara lain pengertian dan kesediaan penderita untuk berobat, faktor-faktor sosio-ekonomik, dan sebagainya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Amerika oleh Fischer dan Avon diperkirakan bahwa pengobatan hipertensi yang tepat dan efisien bisa mengurangi biaya pengobatan sampai 25%. Namun penelitian terbaru di Amerika menunjukkan hanya kurang lebih 58% pasien yang didiagnosa hipertensi yang mendapatkan terapi yang tepat (Anonim, 2004).

Suatu terapi pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien, baik dari segi kesehatan atau kesembuhan penyakit yang diderita, biaya yang harus dikeluarkan, dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat tersebut terutama sekali bagi pasien yang harus

mengonsumsi obat dalam waktu lama, bahkan seumur hidupnya, seperti penyakit hipertensi. Oleh karena itu efisiensi dan efektivitas penggunaan obat antihipertensi beserta biayanya merupakan faktor yang penting diperhatikan.

Dalam beberapa waktu terakhir, persebaran antihipertensi *Calcium Channel Blocker* untuk pasien hipertensi dengan penyakit penyerta tertentu cukup tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien hipertensi tanpa penyulit di sebuah rumah sakit Tipe C di Yogyakarta tahun 2003, disebutkan bahwa *Calcium Channel Blocker* dalam kombinasinya dengan *ACE Inhibitor* termasuk yang paling banyak diresepkan dan digunakan yaitu sebesar 30,8 % (Andayani dkk, 2005).

Mengingat tingginya persebaran terhadap penggunaan *Calcium Channel Blocker* yang terjadi saat ini, maka peneliti menganggap perlu dilakukan penelitian ini karena ingin mengetahui seberapa besar efisiensi dan efektivitas penggunaan antihipertensi *Calcium Channel Blocker* pada pasien hipertensi rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta baik tanpa ataupun dengan penyakit penyerta.

III. PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimanakah efektivitas penggunaan *Calcium Channel Blocker* sebagai pilihan terapi pada pasien hipertensi ?
2. Bagaimanakah efektivitas biaya penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada pasien hipertensi dengan sudut pandang rumah sakit ?
3. Bagaimanakah tolerabilitas dan monitoring efek samping pasien hipertensi yang menggunakan *Calcium Channel Blocker* ?

IV. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian tentang efektivitas-biaya dan monitoring penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada pasien hipertensi rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. McIntyre 2002 melaporkan bahwa efek samping obat merupakan penyebab utama ketidakpatuhan pasien, dan merupakan kunci manajemen hipertensi yang *cost-effective*. Rychlik tahun 1997 melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas dan tolerabilitas terapi hipertensi dengan nifedipin lepas lambat. Hasil perbandingan paralel terapi nifedipin dengan lima obat antagonis kalsium yang lain, menunjukkan bahwa

terapi dengan nifedipin diperlukan biaya langsung dan tidak langsung yang lebih rendah. Andayani Tahun 2006 melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas biaya dan monitoring penggunaan *ACE Inhibitor* pada pasien hipertensi rawat jalan.

V. TUJUAN PROGRAM

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas-biaya penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada pasien hipertensi.

2. Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui efektivitas *Calcium Channel Blocker* sebagai pilihan terapi pada pasien hipertensi.
- b. Monitoring efek yang tidak dikehendaki oleh pasien terkait dengan penggunaan *Calcium Channel Blocker*, dan mengetahui tolerabilitas pasien.
- c. Mengetahui efektivitas-biaya penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada pasien hipertensi dengan sudut pandang rumah sakit.

VI. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini sebagai upaya untuk mengetahui efektivitas biaya *Calcium Channel Blocker* yang digunakan pada pasien hipertensi. Manfaat praktis dari penelitian ini sebagai upaya untuk mengetahui efektivitas terapi dan monitoring efek yang tidak dikehendaki oleh pasien terhadap pemakaian *Calcium Channel Blocker* , dan dampak biaya yang harus dikeluarkan pasien terhadap obat antihipertensi yang digunakan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai data pendukung bagi klinisi untuk pertimbangan dalam mengambil keputusan terapi pada pasien hipertensi, dan bagi pengambil kebijakan dapat digunakan sebagai pendukung dalam menentukan pilihan antihipertensi untuk formularium. Bagi Farmasis, hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai referensi untuk melakukan monitoring terapi pada pasien hipertensi.

VII. TINJAUAN PUSTAKA

1. Hipertensi

a. Definisi dan klasifikasi Hipertensi

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah. Secara umum penderita dikatakan hipertensi bila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Pengukuran tekanan darah tidak dapat ditegakkan hanya dengan sekali pengukuran karena variabilitas dalam pengukuran tekanan darah pada setiap individu. Untuk diagnosis Hipertensi, tekanan darah ditentukan berdasarkan rata-rata dari 2 kali pemeriksaan atau lebih pada waktu yang berbeda dan pengukuran dilakukan pada posisi duduk (Chobanian, et al, 2003).

Seventh report of the Joint National Committee (JNC 7) mengklasifikasikan hipertensi seperti terlihat pada tabel I.

Tabel I. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 7 (Chobanian, et al, 2003)

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	dan < 80
Pre-hipertensi	120 – 139	atau 80 – 89
Hipertensi tingkat I	140 – 159	atau 90 – 99
Hipertensi tingkat II	> 160	atau > 100

Menurut etiologinya, ada 2 tipe hipertensi yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer disebut juga hipertensi esensial atau idiopatik, adalah hipertensi yang tidak jelas etiologinya. Lebih dari 90% kasus hipertensi termasuk dalam kelompok ini. Penyebab hipertensi adalah multifaktor, terdiri atas faktor genetik dan lingkungan. Hipertensi sekunder terjadi pada sekitar 5% pasien hipertensi. Penyebab hipertensi sekunder antara lain *sleep apnea*, obat yang menginduksi hipertensi, gangguan ginjal kronis, aldosteronisme primer, penyakit renovaskuler, Cushing's syndrome atau terapi menggunakan steroid, feokromositoma, *coarctation of aorta*, dan gangguan tiroid atau paratiroid (Jones, et al, 2004).

b. Tatalaksana Terapi

Deteksi dan penatalaksanaan hipertensi bertujuan untuk menurunkan faktor risiko penyakit kardiovaskuler dan mortalitas serta morbiditas yang berkaitan. Sedangkan tujuan terapi adalah mencapai dan mempertahankan tekanan sistolik dibawah 140 mmHg dan tekanan

diastolik dibawah 90 mmHg. Evaluasi pada pasien hipertensi meliputi (1) penilaian pola hidup dan identifikasi faktor risiko kardiovaskuler atau penyakit yang menyertai yang dapat mempengaruhi prognosis dan terapi yang dilakukan, (2) penyebab tingginya tekanan darah yang dapat diidentifikasi, dan (3) menilai ada tidaknya kerusakan target organ dan penyakit kardiovaskuler. Data yang dibutuhkan diperoleh dari riwayat pengobatan, pemeriksaan fisik, test laboratorium rutin, dan prosedur diagnostik yang lain.

Sebelum pasien diberikan terapi antihipertensi, perlu dilakukan terapi non farmakologi, kecuali pada kasus dengan risiko tinggi. Modifikasi pola hidup seperti penurunan berat badan, pembatasan garam dan alkohol, dan *exercise* yang teratur dapat secara bermakna menurunkan tekanan darah dan faktor risiko kardiovaskuler. Selengkapnya algoritme tatalaksana pasien hipertensi untuk pasien dewasa berdasarkan tingkat keparahannya menurut JNC 7 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II. Algoritme tatalaksana terapi pada pasien hipertensi tanpa penyulit (Chobanian, et al, 2003)

Klasifikasi tekanan darah	Tanpa indikasi penyulit	Dengan indikasi penyulit
Pre-hipertensi	Tidak perlu antihipertensi	Obat yang diindikasikan untuk komplikasinya
Hipertensi tingkat I	Pada umumnya dengan diuretika thiazide. Bisa dipertimbangkan ACEI, BB, CCB atau kombinasi	Obat yang diindikasikan untuk komplikasinya. Antihipertensi yang lain pada tabel III.
Hipertensi tingkat II	Pada umumnya memerlukan kombinasi dua obat (biasanya diuretika tipe thiazide dengan ACEI, ARB, BB, atau CCB	Obat yang diindikasikan untuk komplikasinya. Antihipertensi yang lain pada tabel III.

Keterangan : ACEI=Calcium Channel Blocker, ARB=angiotensin reseptor blocker, BB=beta blocker, CCB=calcium channel blocker

Pasien pre-hipertensi penanganannya yaitu dengan perubahan gaya hidup saja, pemberian antihipertensi belum diindikasikan. Pasien hipertensi pada tingkat I umumnya diberikan antihipertensi thiazide, tetapi dapat dipertimbangkan antihipertensi lain.

Pada hipertensi tingkat II pengobatan seharusnya diawali dengan kombinasi dua atau lebih antihipertensi (Chobanian, et al, 2003). Terdapat lima golongan antihipertensi yang terbukti dapat menurunkan komplikasi hipertensi, yaitu diuretika, *Calcium Channel Blocker*, *angiotensin reseptor blocker* (ARB), *beta blocker*, dan *calcium channel blocker* (CCB), serta beberapa golongan lain seperti *alfa blocker* dan vasodilator.

Tabel III. Pemberian Antihipertensi pada Pasien dengan Indikasi Penyulit menurut JNC7
(Chobanian, et al, 2003)

Indikasi penyulit	diuretika	BB	ACEI	ARB	CCB
Gagal jantung	*	*	*	*	-
Infark miokard	-	*	*	-	-
Penyakit koroner	*	*	*	-	*
Diabetes melitus	*	*	*	*	*
Penyakit ginjal kronis	-	-	*	*	-
Pencegahan stroke	*	-	*	-	-

Keterangan : ACEI=*Calcium Channel Blocker*, ARB=*angiotensin reseptor blocker*, BB=*beta blocker*, CCB=*calcium channel blocker*

Mekanisme kerja diuretika yaitu dengan menghambat reabsorpsi natrium klorida pada korteks *loop of henle ascending* dan pada awal tubulus distal. Efek hipertensi disebabkan penurunan volume cairan plasma dan cairan ekstraseluler.

Beta-blocker bekerja melalui penghambatan reseptor beta, tetapi juga menurunkan pelepasan renin dan mempunyai efek seperti kinidin terutama jika dipakai dalam dosis besar. *Beta-blocker* menurunkan denyut jantung, kontraktilitas otot jantung, dan curah jantung.

Mekanisme aksi obat golongan CCB adalah dengan menghambat masuknya kalsium ke dalam sel-sel jantung dan sel otot polos pembuluh darah koroner dan sistem vaskuler. Walaupun penggunaan obat-obat ini mempunyai efek ionotropik negatif pada jaringan jantung yang diisolasi, tetapi penekanan miokardial secara *invivo* sangat jarang terjadi karena adanya refleksi yang merespon efek dilatasinya (AMA, 1994).

Calcium Channel Blocker mengblokir konversi angiotensin I menjadi angiotensin II yang aktif dengan menghambat enzim pengkonversi angiotensin. *Calcium Channel Blocker* juga

menghambat degradasi vasodilator bradikinin, menurunkan resistensi perifer total, menurunkan tekanan darah sistemik, dan tidak menyebabkan refleksi takikardi.

ARB bekerja dengan menduduki reseptor angiotensin II yang terdapat di dalam tubuh, antara lain otot jantung, dinding pembuluh darah, ginjal, dan hati. Obat golongan ini lebih efektif daripada *Calcium Channel Blocker*, karena jalur kedua melalui enzim chimase juga dirintangi (AMA, 1994).

2. Analisis Efektivitas-Biaya

Farmakoekonomi didefinisikan sebagai gambaran dan analisis biaya pengobatan pada sistem pelayanan kesehatan dan masyarakat. Lebih khusus, penelitian farmakoekonomi merupakan proses identifikasi, pengukuran dan membandingkan biaya, akibat dan keuntungan dari program, pelayanan, atau terapi serta menentukan pilihan mana yang memberikan keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang diinvestasikan.

Data farmakoekonomi dapat merupakan alat yang sangat berguna dalam membantu membuat beberapa keputusan klinik, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan, dan alokasi dana. Sebagai contoh, farmakoekonomi dapat memberikan data *cost-effectiveness* untuk membantu dalam pemilihan obat untuk penambahan atau revisi formularium. Pada kenyataannya, penilaian farmakoekonomi dari sistem formularium telah menjadi bagian yang distandarisasikan oleh beberapa komite farmasi dan terapi. Keputusan kebijaksanaan penggunaan obat mempunyai pengaruh yang kuat pada perilaku penulis resep, apabila didasarkan pada data farmakoekonomi. Studi farmakoekonomi dapat memberikan data yang berguna untuk memastikan bahwa pelayanan farmasi memaksimalkan dana yang dialokasikan oleh rumah sakit. Empat pendekatan yang dipakai saat ini adalah analisis *cost-minimization*, *cost-effectiveness*, *cost-utility*, dan *cost-benefit* (Bootman, 2005).

Cost-minimization analysis merupakan tipe analisis yang mengevaluasi dua atau lebih intervensi, dimana *outcome* atau konsekuensinya diasumsikan ekuivalen dan biaya dievaluasi dan dibandingkan. *Cost-minimization* dapat dilakukan hanya jika terdapat bukti untuk menduga bahwa *outcome* yang dihasilkan mirip atau sama.

Cost-effectiveness analysis merupakan suatu metode yang membandingkan harga dari semua sumber daya yang dikonsumsi (biaya) dengan nilai *outcome* (efektivitas non moneter) dari

suatu program atau intervensi. Ukuran *outcome* dalam analisis ini biasanya merupakan istilah kesehatan, seperti proporsi yang hidup, kehidupan yang terselamatkan melalui tindakan pengobatan atau intervensi yang dilakukan, tingkat fungsional, proporsi penderita yang sembuh, kekambuhan pasien, dan sebagainya (Walley, et al, 2004)

Cost-utility analysis merupakan tipe analisis yang mengukur konsekuensi intervensi pengobatan dalam *utility* (status kesehatan dalam angka). Beberapa skala kualitas hidup telah dikembangkan untuk mengukur *utility*, salah satunya *Quality Adjusted Life Years* (QALYs) yang menggabungkan sebuah pengukuran kualitas hidup berdasarkan *utility* dengan sebuah pengukuran kuantitatif untuk tahun kehidupan untuk mendapatkan ukuran tinggal dari *lifetime utility*.

Cost-benefit analysis merupakan suatu metode yang membandingkan harga dari semua sumber yang dikonsumsi (biaya) dengan nilai *outcome* (manfaat) dari suatu program atau intervensi. Keuntungan yang didapat dari alternative tindakan pengobatan atau intervensi dibandingkan dengan biaya yang diperlukan. Biaya dan keuntungan diukur dan diubah ke dalam nilai yang sesuai (Walley, et al, 2004)

VIII. METODE PENELITIAN

1. Bahan Penelitian

Bahan dan sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari catatan medik dan lembar kuesioner yang diberikan, perincian biaya obat di bagian farmasi, dan kuitansi pasien hipertensi rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang mendapatkan *Calcium Channel Blocker*.

2. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan adalah lembar pengumpul data dan instrument berupa kuesioner Short Form-36 Health Survey untuk mengukur kualitas hidup pasien.

3. Prosedur Pelaksanaan

Penelitian yang bersangkutan merupakan suatu survei epidemiologik, data diambil secara prospektif untuk mengetahui efektivitas dan tolerabilitas terapi hipertensi dengan *Calcium Channel Blocker*. Seluruh pasien hipertensi rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang berkunjung pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2013 dan mendapatkan terapi dengan

Calcium Channel Blocker baik sebagai terapi awal maupun terapi tambahan atau pengganti, diobservasi selama 3 bulan. Data yang dikumpulkan meliputi demografi pasien, yaitu jenis kelamin, umur, tingkat hipertensi, dan antihipertensi yang diberikan selama masa observasi. Observasi dilakukan tiga kali, yaitu pada kunjungan pertama, observasi kedua, ketiga, dan keempat, masing-masing pada bulan pertama dan bulan kedua setelah diberikan terapi dengan *Calcium Channel Blocker*. Dosis obat yang diberikan oleh dokter didasarkan pada kebutuhan terapi masing-masing pasien. Efektivitas ditentukan dengan mengukur perubahan tekanan darah dan kecepatan nadi pada kunjungan kedua, ketiga, dan keempat, serta perubahan skor kualitas hidup pasien yang diukur dengan menggunakan Short-Form-36 Health Survey pada kunjungan pertama dan kunjungan keempat. Parameter toleransi yang diukur adalah jumlah dan timbulnya efek obat yang tidak dikehendaki. Biaya yang diukur adalah biaya medik langsung, meliputi biaya obat (test dan medikasi yang dilakukan), biaya kunjungan, dan biaya perawatan terkait dengan hipertensi, termasuk biaya efek samping.

4. Definisi Operasional Penelitian

- a. Rumah sakit adalah RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dimana dilakukan penelitian.
- b. Pasien adalah seluruh pasien hipertensi rawat jalan yang mendapatkan terapi awal atau terapi tambahan/pengganti dengan *Calcium Channel Blocker* pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2013.
- c. Monitoring adalah monitoring efektivitas dan tolerabilitas pasien terhadap *Calcium Channel Blocker*.
- d. Efektivitas adalah efek terapi dari *Calcium Channel Blocker* yang diukur dengan perubahan tekanan darah, perubahan kecepatan nadi, dan perubahan nilai skor sebelum menggunakan *Calcium Channel Blocker* dan sesudah masa observasi selesai yang dilakukan saat pasien kontrol.
- e. Perubahan tekanan darah adalah nilai tekanan darah yang diukur oleh dokter pada saat terapi awal atau terapi tambahan/pengganti dengan *Calcium Channel Blocker*, satu bulan, dua bulan, dan tiga bulan setelah terapi.
- f. Perubahan kecepatan nadi adalah kecepatan nadi yang diukur oleh dokter pada saat terapi awal atau terapi tambahan/pengganti dengan *Calcium Channel Blocker*, satu bulan, dua bulan, dan tiga bulan setelah terapi.

- g. Perubahan nilai skore adalah perubahan nilai skore pada saat awal terapi *Calcium Channel Blocker* dengan nilai skore pada akhir observasi (3 bulan terapi) berdasarkan penilaian pasien terhadap kesehatannya, menggunakan *Short Form-36 Health Survey*.
- h. Masa observasi adalah waktu sejak pasien mendapatkan terapi *Calcium Channel Blocker* sampai 3 bulan terapi.
- i. Tolerabilitas adalah jumlah dan munculnya efek yang tidak diinginkan pasien terhadap *Calcium Channel Blocker* yang dilihat pada catatan medik pasien maupun keluhan yang dirasakan pasien.
- j. Biaya adalah biaya medik langsung pasien hipertensi rawat jalan meliputi biaya obat (test dan medikasi yang dilakukan), biaya kunjungan, dan biaya perawatan terkait dengan hipertensi, termasuk biaya efek samping.
- k. Efektivitas-biaya adalah perbandingan antara biaya medik langsung dengan efektivitas terapi dengan *Calcium Channel Blocker*.

5. Analisis Hasil

Analisis data dilakukan dengan sudut pandang institusi (rumah sakit) meliputi :

- a. Demografi pasien meliputi persentase jenis kelamin, rata-rata umur pasien, keparahan atau tingkat hipertensi, dan antihipertensi yang diberikan sebelum atau bersamaan dengan pemberian *Calcium Channel Blocker*.
- b. Efektivitas diukur dengan monitoring tekanan darah dan kecepatan nadi pada kunjungan pertama, satu bulan, dua bulan dan tiga bulan setelah menggunakan *Calcium Channel Blocker*. Kuesioner SF-36 diberikan kepada pasien pada saat pertama dan setelah tiga bulan menggunakan *Calcium Channel Blocker*, kemudian dihitung perubahan nilai skorenya.
- c. Tolerabilitas diukur dengan parameter jumlah dan timbulnya efek obat yang tidak dikehendaki, seperti berupa hipotensi, sedangkan efek samping lain yang mungkin terjadi adalah gangguan lambung dan usus, sakit kepala, gangguan pengecap, udem angioneurotik.
- d. Komponen dan besar biaya medik langsung dihitung, meliputi biaya obat (test dan medikasi yang dilakukan), biaya kunjungan pasien selama masa observasi, biaya

perawatan hipertensi, termasuk biaya yang diperlukan untuk mengatasi efek samping *Calcium Channel Blocker*.

- e. Analisis efektivitas biaya dilakukan dengan membandingkan besar biaya medik langsung rata-rata per bulan terhadap penurunan tekanan darah dan kecepatan nadi yang dicapai. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan rata-rata biaya medik langsung dengan efektivitas terapi (*Average Cost-Effectiveness Ratio/ACER*).

IX. JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Tahap Kegiatan	Bulan ke					
		1	2	3	4	5	6
1	Tahap persiapan	✓					
	a. Studi Pustaka	✓					
	b. Perijinan	✓	✓				
	c. Pembuatan kuesioner	✓	✓				
	d. Pembuatan lembar pengumpul data	✓	✓				
2.	Tahap pelaksanaan			✓			
	a. Pengumpulan data			✓	✓		
	b. Pencatatan data				✓	✓	✓
	c. Penyebaran kuesioner bagi pasien				✓	✓	✓
	d. Analisa hasil						✓
3.	Tahap penyelesaian						
	a. Pembuatan laporan						✓
	b. Presentasi laporan penelitian						✓

X. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Analisis Efektivitas Biaya dan Monitoring Penggunaan *Calcium Channel Blocker* ini sedang dalam progress pada tahap pencatatan data dan penyebaran kuesioner kepada pasien. Selanjutnya tahap pengolahan data akan dilakukan setelah jumlah sampel pasien yang dikehendaki terpenuhi sesuai dengan perhitungan *sample size* dan sesuai dengan jangka waktu pengambilan data yang sudah ditentukan sebelumnya dari bulan Juni sampai dengan akhir bulan Agustus 2013.

Dari progress data yang terkumpul sementara sampai akhir bulan Juli 2013 (Tabel I), dilakukan pencatatan dan tabulasi berdasarkan data demografi pasien, yang meliputi jenis kelamin, rata-rata umur pasien, keparahan atau tingkat hipertensi.

Tabel I. Data Demografi, Efektivitas, dan Tolerabilitas Pasien Hipertensi Rawat Jalan yang Menggunakan *Calcium Channel Blocker* *(Belum data final)

NO	UMUR	DX	CCB					JML	ESO	TD
			1	2	3	4	5			
1	46	HT	3	3	3	3	2	14	PUSING,BATUK	180/90
2	59	HT+DYSLIPID	3	3	3	3	3	15	PUSING,MUNTAH,BATUK PERTAMA	170/90
3	54	HT	2	3	3	3	3	14		160/90
4	76	HT+DECOYCONDIS	3	2	2	3	3	13	BATUK,INSOMNIA	160/90
5	66	HT+DM	3	3	3	3	3	15		150/90
6	57	HT+DECOYCONDIS	3	3	3	1	1	11	LETIH	145/80
7	49	HT	3	3	2	2	2	12	PUSING,RUAM,DEPRESI	180/90
8	51	HT+DYSLIPID	2	3	3	3	3	14	NIFEDIPIN:GUSI BENGKAK,PUSING, KADANG KESEMUTAN	130/70 160/90
9	62	HT,CARDIO	3	2	3	2	3	13	BATUK,INSOMNIA,PEGAL	160/90
10	68	HT	3	3	3	3	3	15	PUSING	160/90
11	71	HT+JANTUNG	2	1	3	2	2	10	SENDI SAKIT,BATUK,PUSING,SULIT TIDUR	110/70 120/80
12	67	HT=DM	3	3	3	3	3	15	KECAPEAN,PENING,SUSAH TIDUR	120/80
13	78	HT+DM	3	3	3	3	3	15	PUSING,BATUK	160/80
14	75	HT+CHF+HHD	2	3	1	2	2	10	PUSING,DIARE,MUAL,LETIH	160/90
15	64	HT+CHF+HHD	3	3	3	3	3	15	BATUK KERING	130/70
16	65	HT+CARDIO	3	2	2	2	2	11		160/90
17	65	HT+CHF+IHD	2	3	3	2	2	12	LETIH(KARENA JANTUNG),PUSING	100/70
18	73	HT+DM	1	1	3	3	3	11		130/90
19	80	HT+DECOY+CARDIO	3	3	3	3	3	15	SESAK,BATUK	130/90
20	62	HT+JANTUNG	2	3	3	3	3	14	BATUK,PUSING,KURANG TIDUR,SESAK	120/80
21	75	HT	2	3	2	2	1	10	PUSING	120/80
22	63	HT+JANTUNG	3	2	3	2	3	13	BILA UDARA DINGIN SERING BATUK	130/90

Berdasarkan dari informasi yang ditampilkan pada Tabel I tersebut diatas, Efektivitas dapat diukur dengan menganalisis data tekanan darah dan kecepatan nadi pada kunjungan pertama, satu bulan, dua bulan, dan tiga bulan setelah menggunakan *Calcium Channel Blocker*. Kuesioner SF-36 diberikan kepada pasien pada saat pertama dan setelah dua bulan menggunakan *Calcium Channel Blocker*, kemudian dihitung perubahan nilai skornya (yang pada tabel tersebut diatas ditunjukkan dengan skala 1-5).

Tolerabilitas juga dapat diukur dengan menganalisis parameter jumlah dan timbulnya efek obat yang tidak dikehendaki (efek samping obat), seperti berupa hipotensi, sedangkan efek samping lain yang mungkin terjadi adalah pusing, kesemutan, gangguan lambung dan usus, sakit kepala, gangguan pengecap, dan udem angioneurotik.

Pada tabel selanjutnya (Tabel II), data-data di dalamnya akan digunakan sebagai parameter untuk menghitung komponen dan besar biaya medik langsung, meliputi biaya obat (test dan medikasi yang dilakukan), biaya kunjungan pasien selama masa observasi, biaya perawatan hipertensi, termasuk biaya yang diperlukan untuk mengatasi efek samping *Calcium Channel Blocker*. Analisis efektivitas biaya juga akan dilakukan dengan membandingkan besar biaya medik langsung rata-rata per bulan terhadap penurunan tekanan darah dan kecepatan nadi yang dicapai. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan rata-rata biaya medik langsung dengan efektivitas terapi (*Average Cost-Effectiveness Ratio/ACER*).

CEA adalah metode yang membandingkan biaya dan outcome dalam satuan kesehatan, seperti proporsi kesembuhan, tekanan darah, dan kadar kolestrol (Wilson, 2001). Hasil CEA dinyatakan dalam rasio yaitu yang disebut sebagai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)*. ACER menggambarkan total biaya dari program atau alternatif terapi dibandingkan dengan outcome klinik menghasilkan rasio harga dalam mata uang per outcome klinik yang diperoleh (Dipiro et al., 2005). Perhitungan ACER nantinya akan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ACER = \frac{\text{biaya perawatan kesehatan (mata uang)}}{\text{outcome klinik (tidak dalam mata uang)}}$$

Keuntungan menggunakan CEA adalah *outcome*-nya tidak perlu dikonversi dalam bentuk mata uang. Akan tetapi pilihan yang digunakan dalam perbandingan harus mempunyai *outcome* yang dapat diukur dalam satuan yang sama (Wilson, 2001).

Tabel II. Data Biaya Medik Langsung Pasien Hipertensi Rawat Jalan yang Menggunakan *Calcium Channel Blocker* *(Belum data final)

NO	CCB	dislipid	Gg.Jtg	DM	lab Gula	Hb	Hct	ureum	asam urat	kreatinin	AL	AT	Chol	TG	LDL	HDL	EKG	periksa lab	fisioterp	pendftrn	dokter	emblse+profesi
1	10,800					7,000												3,000		5,000	27,000	1,300
2	15,480	19,110			12,750	7,000		18,500	16,000	12,000	6,000		20,500	27,000				3,000		5,000	34,000	1,300
3	23,220	119,550											20,500	27,000	53,000	30,000		3,000		5,000	27,000	1,300
4	177,789																			5,000	27,000	1,300
5	15,480																			5,000	27,000	1,300
6	10,800												20,500				25,000	3,000	5,000	5,000	16,000	1,300
7	15,480		3,000			7,000	7,000											3,000		5,000	27,000	1,723
8	15,551		51,143																	5,000	29,000	1,300
9	10,800		107,730		12,750								20,500					3,000		5,000	27,000	1,300
10	35,386		3,000																	5,000	27,000	1,300
11	15,480		90,300		12,750													3,000		5,000	27,000	1,300
12	49,340		31,050																	5,000	27,000	1,300
13	196,350		297,426																	5,000	27,000	1,300
14	23,220	119,550	45,930																	5,000	27,000	1,300
15	23,220		107,730																	5,000	27,000	1,300
16	99,780		3,000																	5,000	27,000	1,300
17	23,220		138,780																	5,000	27,000	1,300
18	15,480			116,720	12,750													3,000		5,000	27,000	2,203
19	99,780			108,135	12,750				16,000	12,000							25,000	3,000	5,000	5,000	27,000	1,300
20	15,480			35,340	12,750	7,000			16,000		6,000	6,000	20,500	27,000			25,000	3,000	5,000	5,000	27,000	1,300
21	15,480			130,530	12,750													3,000		5,000	27,000	1,300
22	15,480			86,850	12,750													3,000		5,000	27,000	1,300
	669,527	258,210	879,089	477,575	89,250	14,000	7,000	18,500	48,000	24,000	12,000	6,000	41,000	81,000	53,000	30,000	50,000	24,000	10,000	80,000	434,000	22,126
	41,958.90	64,552.50	79,917.18	95,515.00	12,750.00	7,000.00	7,000.00	18,500.00	16,000.00	12,000.00	6,000.00	6,000.00	20,500.00	27,000.00	53,000.00	30,000.00	25,000.00	3,000.00	5,000.00	5000	27,000	1,360

X. RINCIAN BIAYA PENELITIAN

Judul penelitian : Analisis Efektivitas Biaya dan Monitoring Penggunaan *Calcium Channel Blocker* pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
Peneliti Utama : Astri Rachmawati., S.Farm., Apt
Prodi & Fakultas : Farmasi/FKIK UMY
Lokasi Penelitian : RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta
Biaya yang diajukan : Rp 3.500.000,- (tiga juta lima ratus ribu rupiah)
Jangka waktu penelitian : 6 (enam) bulan

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan	Jumlah
1.	Bahan			
	a. Kertas	1 rim	Rp. 25.000	Rp. 25.000
	b. Alat tulis kantor		Rp. 50.000	Rp. 50.000
	c. Kuesioner	100 expx2x1	Rp 5000	Rp.1.000.000
	Sub total			Rp.1.075.000
3	Perjalanan			
	a. Perijinan	1 RS	Rp. 300.000	Rp. 300.000
	b. Perijinan penyebaran kuesioner	100 x 1RS x 2	Rp. 5000	Rp.1.000.000
	c. Peminjaman rekam medik	1 RS	Rp. 100.000	Rp. 100.000
	d. Pengambilan data	22	Rp. 10.000	Rp. 220.000
	Sub total			Rp 1.620.000
4	Lain-lain			
	a. Fotocopy			Rp. 25.000
	b. Pembuatan laporan			Rp. 25.000
	Sub total			Rp. 50.000
	Total			Rp.2.745.000

Yogyakarta, 20 Juli 2013

Peneliti Utama,

Astri Rachmawati., S.Farm., Apt

NIP. 173119

XI. DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Tri Murti, 2006, Efektivitas-Biaya dan Monitoring Penggunaan *ACE Inhibitor* pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RS Panti Rapih dan RS Sardjito Yogyakarta, *Majalah Farmasi Indonesia*, 10 (3): 224-236
- Anonim, 2001, Pengendalian Hipertensi Laporan Komisi Pakar WHO, diterjemahkan oleh Kosasih, ITB, Bandung
- Anonim, 2004, *Hypertension : Permissive and Expensive, Yet Misdiagnosed and Mistreated*, <http://www.medscape.com>
- American Medical Association, 1994, *Drug Evaluations Annual 1994*, 527-554, USA
- Bootman, J.L., Townsend, R.J., McGhan, W.F., 2005, *Principles of Pharmacoeconomics*, 3th Ed. Harvey Whitney Books Company : USA
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black, H.R., Cushman, W.C., Green, L.A., and Joseph, L.I, 2003, The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, The JNC 7 Report, *JAMA*, 289, 19, 2560
- Dipiro JT., Talbert RL., Yee GC. 2005. *Pharmacotherapy : a Pathophysiologic Aproach*, 5th Ed., Appleton & Lange, USA
- Herfindal ET., Gourley DR., 2000, *Textbook of Therapeutics, Drug and Disease Management*, 7th Ed, Lippincot & Williams, USA
- Walley, T., Haycox, A., Boland, 2004, *Pharmacoeconomics*, 78-90, Churchill Livingstone, Philadelphia