

**IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP  
*OUTCOME* KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE  
CORONARY SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO  
YOGYAKARTA**

**TESIS**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
mencapai derajat *Master of Science* (M.Sc)**

**Magister Farmasi Klinik**



**oleh:**

**Ani Pahriyani**

**12/340351/PFA/01270**

**Kepada**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2014**

# Tesis

## IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP *OUTCOME* KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

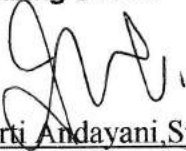
dipersiapkan dan disusun oleh

**ANI PAHRIYANI**

**12/340351/PFA/01270**

telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 19 September 2014

**Pembimbing Utama**



Tri Murti Andayani, Sp.FRS., PhD., Apt

**Pembimbing Pendamping**



dr. I Dewa Putu Pramantara S, SpPD, K-Ger

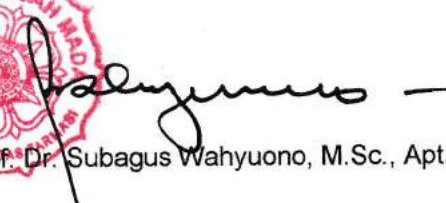
**Mengetahui:**

Fakultas Farmasi

Universitas Gadjah Mada

Dekan,



  
Prof. Dr. Subagus Wahyuono, M.Sc., Apt.

**Tim Penguji:**

**Ketua:** Prof. Dr. Djoko Wahyuono, S.U., Apt

  
1. ....

**Anggota:**


1. Dr. Fita Rahmawati., Sp.FRS., Apt

  
1. ....

2. Tri Murti Andayani, Sp.FRS., PhD., Apt

  
2. ....

3. dr. I Dewa Putu Pramantara S, SpPD, K-Ger

  
3. ....



## ABSTRACT

JKN or Social Security (National Social Security System) health sector has begun to be implemented on January 1<sup>st</sup>, 2014 includes all health care financing package rates based on INA-CBGs. This prompted the hospital to be able to optimize financial management and quality control. One of them with the manufacture of clinical pathways for several diseases. The purpose of this study was to observe the differences of economic and clinical outcomes before and after implementation of clinical pathways (CP) in acute coronary syndromes (ACS) management.

The study was conducted with a retrospective cross-sectional design in ACS patients hospitalized in the Hospital Dr. Sardjito from January 2013 - May 2014 using a clinical outcome parameters Length Of Stay (LOS), readmission rate and in-hospital mortality and economic outcomes calculated for the total cost (cost of therapy) of each of the severity of the disease. Clinical outcome data obtained from medical records of patients during care, while for the real cost of therapy was obtained from the health insurance.

The total number of subjects was 136, consisting of 68 patients in the group before the CP and 68 patients of the group after the CP. Results of statistical analysis showed the average Length of Stay (LOS) in both groups 7.44 vs 6.31 days ( $P < 0.05$ ), in-hospital mortality before CP 12 patients (17.6%) and 6 patients (9.2%) in the group after the CP ( $P > 0.05$ ), while for Readmission Rate (RR) only there was zero patient (0%) who was hospitalized again before the CP group and 1 patient (1,7%) who was hospitalized again after the CP ( $P > 0.05$ ). Median cost of the two groups (before and after clinical pathway implementation) is IDR 50.383.652 vs Rp 12.583.503 for the severity I ( $P < 0.05$ ), IDR 11.121.616 vs Rp 13.305.502 for the severity II ( $P > 0.05$ ), IDR 37.064.546 vs Rp 20.169.375 for the severity III ( $P > 0.05$ ). From the above data it can be concluded that there are differences in clinical and economic outcome before and after implementation of clinical pathways on the management of acute coronary syndromes.

**Keywords:** Acute Coronary Syndromes, clinical pathway, Dr. Sardjito Hospital, outcome, clinical outcomes, economic outcome

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
ARTI SINGKATAN .....	x
INTISARI .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. <i>Acute Coronary Syndrome (ACS)</i> .....	6
1. Definisi .....	6
2. Epidemiologi .....	7
3. Patofisiologi .....	7
4. Tanda dan Gejala .....	8
5. Diagnosis .....	8
6. Klasifikasi .....	10
7. Tatalaksana Terapi .....	11
8. Obat-obat dalam Penanganan ACS .....	14
B. <i>Clinical Pathway</i> .....	17
C. <i>Clinical outcome</i> .....	21

D. Farmakoekonomi .....	23
E. Jaminan Kesehatan .....	27
F. Landasan Teori .....	29
G. Kerangka Konsep .....	31
H. Hipotesis .....	31
BAB III METODE PENELITIAN .....	32
A. Rancangan Penelitian .....	32
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	32
C. Subyek Penelitian .....	33
D. Identifikasi Variabel Penelitian .....	37
E. Definisi Operasional .....	37
F. Jalannya Penelitian .....	39
G. Analisis Data .....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	44
A. Karakteristik Subyek .....	44
B. Gambaran Penggunaan Obat .....	50
C. Perbandingan <i>Outcome</i> Klinik Sebelum Implementasi CP dan Setelah Implementasi CP .....	53
D. Analisis Biaya Riil Sebelum Implementasi CP dan Setelah Implementasi CP .....	56
E. Keterbatasan Penelitian .....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	70
RINGKASAN TESIS .....	116
SUMMARY .....	124
NASKAH PUBLIKASI .....	131

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

*Clinical pathway* adalah alur yang menunjukkan secara rinci tahap-tahap penting dari pelayanan kesehatan termasuk hasil yang diharapkan dengan berbasis pada bukti-bukti ilmiah, mempunyai dampak luas terhadap jalur klinis, sumber daya rumah sakit dan hasil pada pasien. Tujuan utama implementasi *clinical pathway* adalah untuk memilih pola praktek terbaik dari berbagai macam variasi pola praktek, menetapkan standar yang diharapkan mengenai lama perawatan dan penggunaan prosedur klinik. Selain itu, implementasi *clinical pathway* dapat digunakan untuk menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses serta menyusun strategi untuk menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit (Kinsman dkk., 2010).

Implementasi *clinical pathway* dapat menjadi sarana dalam terwujudnya tujuan akreditasi rumah sakit yakni dalam meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit, meningkatkan keselamatan pasien rumah sakit dan meningkatkan perlindungan bagi pasien, masyarakat serta sumber daya rumah sakit (Kemenkes, 2012). Pada era globalisasi seperti sekarang ini rumah sakit dituntut untuk melaksanakan akreditasi baik secara nasional melalui Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS) maupun standar internasional melalui *Joint Commission International* (JCI) guna memperbaiki keselamatan dan kualitas dari pelayanan.

Alasan lain yang melatarbelakangi implementasi *clinical pathway* adalah adanya penerapan sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang telah

dilaksanakan sejak Januari 2014 oleh Badan Pengelola Jaminan Kesehatan (BPJS). Kementerian Kesehatan telah menetapkan Permenkes nomor 69 tahun 2013 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjutan. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan akan membayar kepada fasilitas kesehatan tingkat pertama dengan sistem kapitasi dan untuk fasilitas kesehatan rujukan tingkat lanjutan dengan sistem paket *Indonesia Case Based Groups (INA- CBG's)*. Penerapan tarif paket INA-CBGs ini menuntut manajemen rumah sakit untuk mampu mengefisiensi biaya dan mengoptimalkan pengelolaan keuangan rumah sakit, serta melakukan kendali mutu, kendali biaya dan akses melalui penghitungan biaya pelayanan (*Cost Of Care*) berdasarkan perhitungan *unit cost* yang dimiliki rumah sakit (Kemenkes, 2013).

Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito telah mengembangkan *clinical pathway* untuk *acute coronary syndrome (ACS)*, *stroke*, *sectio caesarea*, kanker anak dan gangguan jiwa akut. Dengan dikembangkan dan diimplementasikan *clinical pathway* untuk tatalaksana terapi diharapkan pasien benar-benar mendapat pelayanan yang dibutuhkan sesuai kondisinya sehingga biaya yang dikeluarkan dapat sesuai dengan perawatan yang diterima dan hasil yang diharapkan.

*Acute Coronary Syndrome (ACS)* merupakan istilah yang mengacu pada setiap kelompok yang mengalami gejala klinis yang ditandai dengan iskemia miokard secara akut serta mencakup spektrum kondisi klinis mulai dari *unstable angina (UA)*, *Non ST-Elevasi Miocard Infarction (NSTEMI)* sampai ke *ST-Elevasi Miocard Infarction (STEMI)*. Karena tingginya tingkat kematian dan



*reinfarction*, ACS merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Di Amerika, sekitar satu juta orang harus mengalami perawatan di rumah sakit setempat akibat dari ACS setiap tahunnya (Nikolsky dan Stone, 2007). ACS merupakan salah satu subset akut dari penyakit jantung koroner (PJK) dan saat ini telah menempati angka prevalensi 7,2 % pada tahun 2007 di Indonesia (data Riskesdas 2007). Walaupun angka prevalensi PJK tidak setinggi penyakit lain seperti penyakit infeksi, PJK masih dianggap sebagai penyumbang angka kematian tertinggi di Indonesia (Kemenkes, 2008).

Sebanding dengan prevalensinya yang semakin meningkat, penyakit jantung juga membutuhkan pembiayaan yang tinggi dalam upaya penyembuhannya. Sebagai penyakit pembunuh nomor satu di dunia, Amerika mencatat adanya peningkatan pembiayaan sekitar 5% per tahun untuk menangani penyakit ini (Ulfah, 2009). Kim, dkk (2013) melakukan analisa *cost of illness* di korea selatan untuk penyakit ACS . Hasilnya menunjukkan bahwa total biaya untuk ACS pada tahun 2009 tergolong tinggi. Total biaya medis langsung sebanyak 425,3 juta USD, biaya tidak langsung 11,4 juta USD dan biaya terkait kematian dan kesakitan 481,5 juta USD. Dalam penelitian ini juga menyimpulkan bahwa diperlukan manajemen yang efektif untuk menurunkan angka kematian, angka kesakitan serta dari segi ekonomi.

Penelitian lain dilakukan dengan membandingkan *outcome* klinik pada ACS sebelum menggunakan ACSETS (*Acute Coronary Syndrome Emergency Treatment Strategies*) dan sesudah menggunakan ACSETS. Hasil penelitian tersebut menunjukkan terjadi penurunan nilai LOS sebanyak 18% dan *in-hospital*



*mortality* setelah menggunakan sistem tersebut sebanyak 4,1% jika dibandingkan dengan sebelumnya yang mencapai angka 5,5% (Corbelli dkk., 2008). Dengan adanya implementasi *clinical pathway* pada tatalaksana *Acute Coronary Syndrome* (ACS) mulai Januari 2014 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, maka perlu dilakukan evaluasi apakah terdapat perbedaan *outcome* klinik dan ekonomik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, didapat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS?
2. Apakah terdapat perbedaan *outcome* ekonomik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS.
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan *outcome* ekonomik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS.

## D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat umum

Hasil penelitian ini dapat dipublikasikan di jurnal terkait kebijakan (*Health Policy*) dan menjadi sumber informasi bagi negara lain untuk penerapan *Universal Health Coverage* secara menyeluruh.

2. Bagi rumah sakit

Sebagai bahan evaluasi implementasi dari *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi ACS terhadap *outcome* klinik beserta biaya riil yang digunakan.

3. Bagi program studi

Sebagai referensi tambahan terkait ilmu farmakoekonomi.

4. Bagi praktisi kesehatan

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai *clinical pathway*, analisis *outcome* klinik serta analisis biaya dalam tatalaksana *acute coronary syndrome*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Acute Coronary Syndrome (ACS)*

##### 1. Definisi

*Acute Coronary Syndrome (ACS)* adalah istilah yang mengacu pada setiap kelompok yang mengalami gejala klinis yang ditandai dengan iskemia miokard akut serta mencakup spektrum kondisi klinis mulai dari *unstable angina (UA)* untuk *Non ST-Elevasi Miocard Infarction (NSTEMI)* ke *ST-Elevasi Miocard Infarction (STEMI)*. UA dan NSTEMI adalah kondisi yang berhubungan erat baik patofisiologinya maupun manifestasi klinisnya akan tetapi berbeda dalam tingkat keparahan. Diagnosis NSTEMI dapat dilakukan bila iskemia cukup parah dan menyebabkan kerusakan miokard yang menghasilkan pelepasan biomarker nekrosis ke dalam sirkulasi ( *cardiac – specific Troponin T* atau *I* , atau fraksi kreatinin kinase dari otot atau otak [ *CK - MB* ] ) . Sebaliknya , pasien dianggap telah mengalami UA jika tidak ada biomarker tersebut yang terdeteksi dalam aliran darah beberapa jam setelah onset awal nyeri dada iskemik . Kejadian tersebut dikatakan sebagai UA jika mengalami 1 atau lebih gejala utama seperti : ( 1 ) *rest angina* ( biasanya berlangsung > 20 menit ) , ( 2 ) onset baru ( < 2 bulan sebelumnya) angina berat , dan ( 3 ) pola kejadian *crescendo* ( meningkat dalam intensitas , durasi , frekuensi , atau kombinasi dari faktor-faktor ini ) (Kumar dan Cannon, 2009).



## 2. Epidemiologi

Setiap tahun di Inggris sekitar 114 ribu pasien masuk rumah sakit dengan *acute coronary syndrome* (ACS) dan lebih dari 5,5 juta pasien di Amerika Serikat masuk UGD dengan gejala nyeri dada atau gejala lain yang mengarah kepada ciri-ciri ACS (Peters dkk., 2007). WHO mencatat bahwa kejadian iskemik yang merupakan salah satu tanda dari ACS mengalami peningkatan angka yang signifikan sebagai penyebab kematian tertinggi. Angka tersebut mencapai 7,4 juta per tahun pada tahun 2012 dari 6 juta pertahun pada sensus tahun 2000 (WHO, 2014). Di Indonesia prevalensi dari penyakit jantung koroner termasuk ACS mencapai angka 7,2% dari total populasi (Kemenkes, 2008).

## 3. Patofisiologi

Patofisiologi dari ACS dimulai dengan adanya aterosklerosis yakni terbentuknya plak secara berkelanjutan terutama pada intima arteri besar dan menengah. Kondisi ini akan berlangsung terus menerus jika tidak ditindaklanjuti dan dapat menyebabkan iskemik akut. Beberapa faktor resiko yang mempengaruhi proses ini adalah adanya hiperkolesterolemia, hipertensi, diabetes dan konsumsi rokok. Faktor resiko tersebut berakibat pada kerusakan endotelium pembuluh darah dan mengakibatkan disfungsi endotel yang kemudian berlanjut terbentuknya aterosklerosis (Kumar dan Cannon, 2009).

Perkembangan aterosklerosis dimulai dari bermigrasinya sel-sel inflamasi terutama monosit ke dalam sel endotelium yang telah rusak dan berdiferensiasi menjadi makrofag. Makrofag akan mencerna LDL teroksidasi yang akan menembus dinding arteri dan berubah menjadi sel busa dan menyebabkan *fatty*

*streak*. Makrofag yang diaktifkan akan melepaskan *chemoattractants* dan sitokin yang akan mempertahankan prosesnya dengan cara merekrut makrofag tambahan dan sel-sel otot pembuluh darah halus di lokasi plak. Rasio antara sel-sel otot polos dan makrofag memainkan peranan penting dalam kerentanan plak serta kecenderungan untuk pecah. Stabilisasi plak aterosklerosis bervariasi. Karakteristik plak yang beresiko tinggi ruptur adalah plak-plak yang mempunyai inti lipid besar, topi fibrosa tipis, kepadatan makrofag dan limfosit T tinggi (Kumar dan Cannon, 2009).

Patogenesis ACS melibatkan interaksi antara endotelium, sel-sel inflamasi dan thrombosis. Faktor-faktor seperti lipid dan kandungan jaringan dari plak, tingkat keparahan dari pecahnya plak, derajat peradangan, aliran darah pada daerah tersebut, dan keseimbangan antitrombotik dan protrombotik pasien yang penting dalam tingkat pembentukan thrombus dan menentukan apakah ruptur plak tersebut dapat mengakibatkan kejadian ACS (Kumar dan Cannon, 2009).

#### 4. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala yang ditimbulkan biasanya berupa adanya rasa nyeri yang digambarkan sebagai tekanan, terasa diperas. Adanya sensasi terbakar di seluruh prekardium dan menyebar ke bagian leher, bahu, rahang, punggung, perut bagian atas atau kedua lengan juga merupakan tanda dan gejala ACS. Gejala ini dilanjut dengan adanya sesak nafas, mual, pusing dan berkeringat (Coven dan Yang, 2014).

#### 5. Diagnosis

Penegakan diagnosis sindrom koroner akut dapat ditegakkan melalui:

a. Kondisi klinis

Kondisi klinis yang paling umum adalah adanya nyeri dada disertai dengan rasa terbakar atau rasa tertekan. Terkadang nyeri tidak dirasakan pada dada, akan tetapi pada leher, rahang bawah sampai ke bahu dan penilaiannya menggunakan tingkatan berdasarkan *Canadian Cardiovascular Society Clasification* (CCS). Selain itu juga seringkali merasa mual, muntah, diaforesis dan sesak nafas (Kumar dan Cannon, 2009).

b. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan pada pasien sindrom koroner akut meliputi pemeriksaan intensitas nyeri, irama jantung (*heart rate*), pemeriksaan tekanan darah, anemia, stenosis aorta berat, kardiomiopati dan kondisi lain seperti penyakit paru (Kemenkes, 2006).

c. Elektrokardiogram

Pemeriksaan elektrokardiogram pada saat istirahat memiliki peranan yang sangat penting pada pasien yang diduga mengalami sindrom koroner akut dan evaluasi dilakukan selama kurang lebih 10 menit. Adanya peningkatan segmen ST dan adanya perubahan pada gelombang T menunjukkan adanya angina pektoris tidak stabil dan berhubungan dengan adanya peningkatan resiko (Hamm dkk., 2011)

d. Bioamarker jantung

Biomarker jantung memegang peranan penting dalam evaluasi pasien dengan nyeri dada. Troponin I dan T tidak ditemukan dalam sirkulasi pada kondisi normal, akan tetapi akan ditemukan ketika terjadi kerusakan miokard jantung.



Kadar troponin I dan T meningkat setelah 2 hingga 4 jam dan mencapai puncaknya setelah 48 jam dan tetap meningkat dalam sirkulasi darah selama 10 hari pada keadaan infark miokard (MI) (Lalapua, 2013). Troponin I dan T memiliki sensitivitas dan spesivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan CK-MB (Hamm dkk., 2011). Dalam sebuah penelitian mengenai terjadinya kekambuhan iskemik dapat diketahui dari adanya peningkatan fraksi CK-MB diatas normal, atau adanya peningkatan CK-MB > 50%. Sehingga meskipun CK-MB kurang sensitf dibandingkan dengan Troponin I dan Troponin T namun CK-MB dapat digunakan sebagai marker terjadinya kekambuhan (Bijsterveld dkk., 2003).

6. Klasifikasi (Kemenkes, 2006)

a. *Unstable Angina Pectoris* (UAP)

Pada UAP terjadi erosi atau fisur pada plak aterosklerosis yang relatif kecil dan menimbulkan oklusi thrombus yang transien. Trombus biasanya labil dan menyebabkan oklusi sementara yang berlangsung antara 10 – 20 menit.

b. *ST Elevation Myocardial Infarction* (STEMI)

Pada STEMI disrupsi plak terjadi pada daerah yang lebih besar dan menyebabkan terbentuknya trombus yang *fixed* dan persisten yang menyebabkan perfusi miokard terhenti secara tiba-tiba yang berlangsung lebih dari 1 (satu) jam dan menyebabkan nekrosis miokard transmural.

c. *Non-ST Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI)

Pada NSTEMI kerusakan pada plak lebih berat dan menimbulkan oklusi yang lebih persisten dan berlangsung sampai lebih dari 1 jam. Pada kurang

lebih ¼ pasien NSTEMI, terjadi oklusi trombus yang berlangsung lebih dari 1 jam, tetapi distal dari penyumbatan terdapat koleteral. Trombolisis spontan, resolusi vasokonstriksi dan koleteral memegang peranan penting dalam mencegah terjadinya STEMI.

**Tabel 1 . Spektrum Klinis ACS (Kemenkes, 2006)**

<b>Jenis</b>	<b>Nyeri Dada</b>	<b>EKG</b>	<b>Enzim Jantung</b>
UAP	UAP Angina pada waktu istirahat/aktivitas ringan. Crescendo angina. Hilang dengan nitrat	Depresi segmen T Inversi gelombang T Tidak ada gelombang Q	Tidak meningkat
STEMI	Lebih berat dan lama (> 30 menit) Tidak hilang dengan nitrat, perlu opium	Hiperakut T Elevasi segmen T Gelombang Q Inversi gelombang T	Meningkat minimal 2 kali nilai batas atas normal
NSTEMI	Lebih berat dan lama (> 30 menit). Tidak hilang dengan nitrat, perlu opium.	Depresi segmen ST Inversi gelombang T	Meningkat minimal 2 kali nilai batas atas

## 7. Tatalaksana Terapi

Menurut *American Heart Association* (2010) sasaran terapi dari ACS diantaranya :

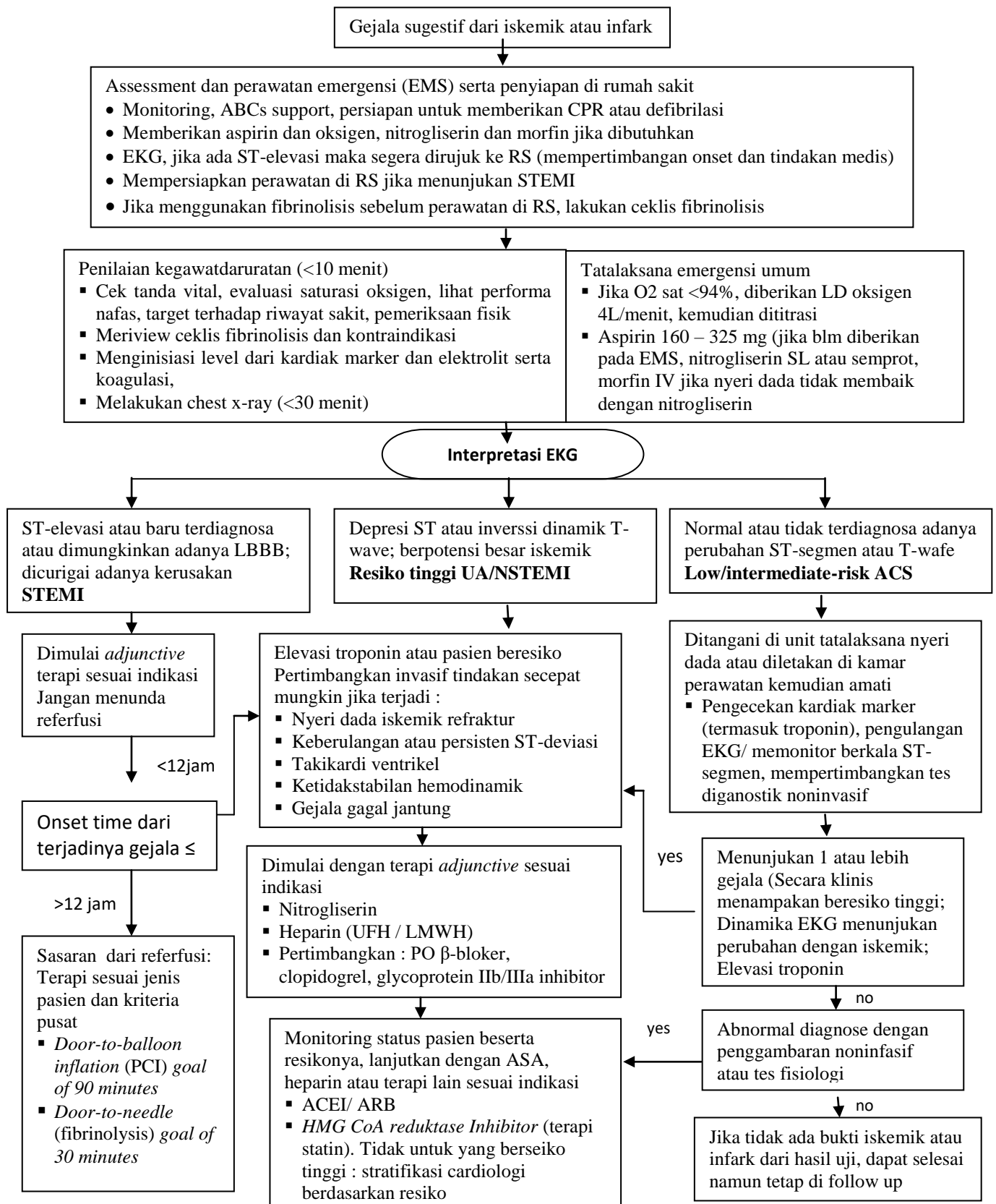
- a. Mengurangi nekrosis miokard yang terjadi pada pasien dengan *acute miocard infarction* (AMI), sehingga dapat menjaga fungsi ventrikel kiri, mencegah kegagalan jantung dan membatasi komplikasi kardiovaskular lainnya.
- b. Mencegah *Major Adverse Cardiac Events* (MACE) : kematian, nonfatal MI dan kebutuhan revaskularisasi yang mendesak.

Perlakuan pada kondisi akut meliputi perlakuan yang mengancam jiwa pada ACS seperti fibrilasi ventrikel (FV), takikardi dari nadi ventrikel, takikardi

yang tidak stabil dan menunjukkan gejala bradikardi, edema pulmonal, syok kardiogenik, serta komplikasi mekanik pada AMI. Setelah pelaksanaan medis segera, pemeriksaan penunjang dan terapi selanjutnya ditentukan oleh apakah pasien memiliki risiko tinggi untuk terjadinya gangguan jantung lebih lanjut. Faktor-faktor yang berkaitan dengan risiko tinggi diantaranya: (1) depresi segmen ST pada EKG saat datang dan/atau kenaikan kadar troponin (10 kali atau lebih dari batas yang terdeteksi); (2) episode nyeri dada rekuren; (3) Diabetes, AMI sebelumnya, gangguan fungsi ventrikel kiri, gagal jantung (bahkan jika hasil *ultrasonografi* jantung menunjukkan fungsi ventrikel kiri baik); (4) pasien tanpa faktor-faktor ini, dengan gejala nyeri dada menghilang, dapat dipindahkan ke ruang perawatan biasa. Jika tetap tidak timbul nyeri, harus dilakukan EKG saat latihan. Terjadi iskemia yang diinduksi (depresi segmen ST > 2 mm atau angina) pada beban kerja yang rendah (kurang dari stadium II pada protokol Bruce) termasuk ke dalam pasien berisiko tinggi (Davey, 2006)



## Acute Coronary Syndromes (ACS)



Gambar 1. Algoritma Acute Coronary Syndrome (ACS) (AHA, 2010)

## 8. Obat-Obat dalam Penanganan ACS

Obat-obat yang dapat digunakan pada terapi sindrom koroner akut antara lain:

### a. Antiangina

Terjadinya sindrom koroner akut disebabkan karena terjadinya ketidakseimbangan antara suplai oksigen dan kebutuhan oksigen, sehingga obat anti angina yang digunakan adalah obat-obat yang dapat meningkatkan suplai oksigen ke miokard seperti nitrat, dan obat-obat yang dapat menurunkan kebutuhan oksigen ke miokard seperti penyekat beta ( $\beta$ -bloker), golongan nitrat dan kalsium antagonis (Kabo, 2011).

#### 1) Golongan nitrat

Nitrat dapat meningkatkan suplai oksigen dengan cara dilatasi pembuluh darah arteri dan vena, meningkatkan aliran darah pada sub endokardium, sehingga memperbaiki miokardium yang mengalami iskemia (Clark dkk., 2001). Nitrat dapat diberikan secara oral, intravena, sublingual, dan topikal. Pada pasien yang membutuhkan efek yang cepat dapat diberikan nitrat sub lingual (di bawah lidah) (Kabo, 2011).

#### 2) $\beta$ -bloker

$\beta$ -bloker dapat menurunkan kebutuhan oksigen miokard dengan cara mengemblok reseptor  $\beta_1$  pada jantung dan  $\beta_2$  pada selain jantung.  $\beta$ -bloker non selektif tidak bisa diberikan pada pasien yang memiliki asma bronkial, dan disfungsi akut ventrikel kiri (Lalapua, 2013).

### 3) Calcium *Channel Bloker* (CCB)

CCB dapat menurunkan beban jantung karena dapat menurunkan *after load* dan *preload*, meningkatkan aliran darah koroner, dan menurunkan kebutuhan oksigen miokard karena menghambat kontraktilitas miokard. CCB dibagi menjadi tiga kelas yaitu golongan dihidropiridin (nifedipin, amlodipin), fenilalkilamin (verapamil) yang kardioselektif, dan benzotiazepin (diltiazem). Dalam beberapa studi menunjukkan bahwa nifedipin dan verapamil efektif dalam mencegah episode iskemik miokard, dan efektif pada angina pektoris stabil dan angina pektoris yang tidak stabil (Kabo, 2011).

Indikasi utama penggunaan golongan CCB terutama pada pasien-pasien dengan angina berulang atau berkelanjutan walaupun telah mendapatkan nitrat dan beta bloker dengan dosis adekuat. Selain itu golongan ini ditujukan untuk pasien-pasien yang mengalami angina varian (*angina prizmetal*) (Kemenkes, 2006).

### 4) Terapi *antitrombotik*

Terapi trombotik sangat penting dalam memperbaiki hasil terapi dan menurunkan resiko kematian, infark miokard akut, maupun infark miokard berulang. Berdasarkan ACC/AHA *guidelines*, terapi trombotik memegang peranan yang sangat penting dalam terapi pada sindrom koroner akut (Anderson dkk., 2011).



Beberapa antitrombotik yang digunakan antara lain:

a) Antiplatelet

Antiplatelet memiliki peranan dalam menghambat aktivasi dan agregasi platelet, sehingga dapat mencegah terjadinya penyebaran trombosis arteri. Terapi antiplatelet diberikan sedini mungkin ketika diagnosis telah ditegakkan untuk mengurangi terjadinya resiko komplikasi iskemik akut dan rekuren arterotrombotik (Kabo, 2011; Kemenkes, 2006).

Antiplatelet terdiri dari dua golongan obat, yaitu: (1) Aspirin, bekerja menghambat agregasi platelet dengan cara menghambat aktivitas enzim COX-1 dan COX-2 pada trombosit sehingga dapat menghambat produksi tromboksan. Efek langsung aspirin dalam menghambat antikoagulasi baru terjadi pada dosis yang tinggi, karena pada dosis yang tinggi aspirin dapat menghambat sintesis protrombin dan faktor koagulasi seperti faktor VII, IX, dan X. Dosis awal penggunaan aspirin adalah 160 mg, dilanjutkan dengan dosis 80 mg sampai dengan 325 mg. Efek samping yang sering terjadi pada aspirin dosis tinggi adalah gangguan gastrointestinal; (2) Antagonis reseptor adenosin triphosphat, bekerja dengan mekanisme menghambat tromboksan A<sub>2</sub>, dan *adenosin diphosphat* sehingga menghambat agregasi trombosit. Yang termasuk ke dalam golongan ini antara lain tiklopidin dan clopidogrel. Clopidogrel memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan tiklopidin. Clopidogrel menghambat reseptor P2Y<sub>12</sub> di platelet secara irreversibel. Dalam sebuah penelitian *clopidogrel in Unstable Angina to Prevent Recurrent Event (CURE)* disebutkan bahwa pemberian clopidogrel dikombinasikan dengan aspirin secara statistik bermakna

dalam menurunkan terjadinya kejadian kardiovaskuler pada pasien SKA. Dosis awal clopidogrel adalah 300 mg, dilanjutkan 75 mg setiap 24 jam selama 1 tahun (kabo & Anderson).

b) Antikoagulan

Beberapa macam antikoagulan yang memiliki efek yang berbeda terhadap kaskade koagulasi antara lain: (1) *Indirect inhibitor of coagulant* (membutuhkan antitrombin dalam aksinya) terdiri dari *indirect thrombin inhibitor* contohnya adalah heparin dan LMWH, dan *indirect factor Xa* contohnya LMWH dan fondaparinux. LMWH merupakan depolimerisasi dari heparin menjadi rantai polisakarida yang lebih pendek. Beberapa kelebihan LMWH dibandingkan heparin antara lain LMWH tidak memiliki efek terhadap aPTT, memiliki ikatan protein spesifik yang lebih rendah sehingga memiliki bioavailabilitas yang lebih baik, dan memiliki respon antikoagulan yang lebih mudah diprediksi; (2) *Direct factor Xa inhibitors* contohnya apixaban, rivaroxaban, dan otamixaban. *Direct thrombin inhibitors*, contohnya bivalirudin, dan dagigatran (Hamm dkk., 2011).

### **B. *Clinical pathway* (CP)**

*Clinical pathway* adalah alur yang menunjukkan secara rinci tahap-tahap penting dari pelayanan kesehatan termasuk hasil yang diharapkan dengan berbasis pada bukti-bukti ilmiah, mempunyai dampak luas terhadap jalur klinis, sumber daya rumah sakit dan hasil pada pasien (Kinsman dkk., 2010). Dengan kata lain, *clinical pathway* adalah sebuah alur yang menggambarkan proses mulai saat pasien masuk rumah sakit hingga keluar rumah sakit. *Clinical pathway*

menyediakan standar pelayanan minimal dan memastikan bahwa pelayanan tersebut tidak terlupakan dan dilaksanakan tepat waktu.

*Clinical Pathway* juga dapat didefinisikan proses kegiatan pelayanan pasien yang spesifik untuk suatu penyakit atau tindakan tertentu, mulai dari pasien masuk sampai pasien pulang, yang merupakan integrasi dari pelayanan medis, pelayanan keperawatan, pelayanan farmasi dan pelayanan kesehatan lainnya. *Clinical Pathway* bukan merupakan *clinical Guidelines* atau *protocol*, karena setiap kasus dalam *clinical pathway* dibuat berdasarkan standar prosedur dari setiap profesi yang mengacu pada standar pelayanan dari profesi masing-masing, disesuaikan dengan strata sarana pelayanan rumah sakit. *Clinical Patway* dapat digunakan untuk prediksi lama hari dirawat dan biaya pelayanan kesehatan yang dibutuhkan sehingga dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya rumah sakit (BPJS, 2013).

*Clinical pathway* adalah perencanaan multi-disipliner dari praktik klinis terbaik, yang berdasarkan standar pelayanan pasien dan *Evidence Based Medicine* (EBM). *Clinical pathway* didesain untuk kelompok pasien yang spesifik dengan keadaan tertentu, yang membantu koordinasi dan penyampaian pelayanan yang berkualitas tinggi. *Clinical pathway* dapat digunakan dalam manajemen pasien dan berlaku seperti perangkat audit klinis. *Clinical pathway* dimulai dengan fase pra-pendaftaran, pendaftaran, dan berakhir dengan keluarnya pasien dari rumah sakit. Terfokus secara inter-disipliner, *Clinical pathway* menggabungkan rencana medis dan perawatan dengan disiplin yang lain (contoh: fisioterapi, nutrisi/diet, kesehatan mental, dan lainnya (Kinsman dkk., 2010).

Tujuan utama implementasi *clinical pathway* adalah untuk memilih pola praktek terbaik dari berbagai macam variasi pola praktek, menetapkan standar yang diharapkan mengenai lama perawatan dan penggunaan prosedur klinik. Selain itu dapat digunakan untuk menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses serta menyusun strategi untuk menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit. Dalam penerapan *clinical pathway* seluruh staf yang terlibat diberikan informasi mengenai tujuan umum yang harus tercapai dari sebuah pelayanan dan perannya dalam proses tersebut. Tujuan yang lain adalah menyediakan kerangka kerja untuk mengumpulkan dan menganalisa data proses pelayanan sehingga penyedia layanan dapat mengetahui seberapa sering dan mengapa seorang pasien tidak mendapatkan pelayanan sesuai dengan standar, mengurangi beban dokumentasi klinik, dan meningkatkan kepuasan pasien melalui peningkatan edukasi kepada pasien (misalnya dengan menyediakan informasi yang lebih tepat tentang rencana pelayanan) (Kinsman dkk., 2010).

Hanevi Djasri (2013) menguraikan terdapat tujuh tujuan utama implementasi *clinical pathway*: (1) memilih pola praktek terbaik dari berbagai macam variasi pola praktek, (2) menetapkan standar yang diharapkan mengenai lama perawatan dan penggunaan prosedur klinik yang seharusnya, (3) menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses dan menyusun strategi untuk mengkoordinasi agar dapat menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit, (4) memberikan informasi kepada seluruh staf yang terlibat mengenai tujuan umum yang harus tercapai dari

sebuah pelayanan dan apa peran mereka dalam proses tersebut, (5) menyediakan kerangka kerja untuk mengumpulkan dan menganalisa data proses pelayanan sehingga penyedia layanan dapat mengetahui seberapa sering dan mengapa seorang pasien tidak mendapatkan pelayanan sesuai dengan standar, (6) mengurangi beban dokumentasi klinik, (7) meningkatkan kepuasan pasien melalui peningkatan edukasi kepada pasien (misalnya dengan menyediakan informasi yang lebih tepat tentang rencana pelayanan).

*Clinical pathway* di RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta berupa formulir data pasien yang diisi oleh seluruh tenaga kehetan yang terlibat dalam tatalaksana terapi pasien yang terdiri dari :

1. Penilaian assesmen klinis berupa pemeriksaan oleh dokter penanggung jawab, pemeriksaan *vital sign*, konsultasi ke bagian lain serta hasil konsultasi.
2. Pemeriksian penunjang berupa EKG 12 sadapan, monitoring, foto *torax*, pemeriksaan darah rutin, gula darah, fungsi ginjal, fungsi hati, elektrolit, profil lipid, troponin I / CKMB, serta ekokardiografi.
3. Penetapan diagnosis terdiri dari diagnosis utama, penyakit penyerta dan komplikasi.
4. Tindakan yang dilakukan terhadap pasien (*emergency revascular*).
5. Pemberian obat-obatan terdiri dari O<sub>2</sub>, isosorbid dinitrat (ISDN), aspirin (*loading dose* dan dosis pemeliharaan), clopidogrel (*loading dose* dan dosis pemeliharaan),  $\beta$  -bloker, statin dan heparin.
6. Pemberian nutrisi

7. Pengamatan mobilisasi pasien
8. Pengamatan hasil / *outcome* pasien berupa nyeri dada, sesak, kematian.
9. Pemberian edukasi
10. Rencana pemulangan
11. Variasi yang terjadi
12. Diagnosa akhir berupa diagnosa utama, penyakit penyerta serta komplikasi.

### ***C. Clinical Outcome***

Definisi spesifik dari sebuah *outcome* dipengaruhi oleh banyaknya komponen dalam desain sebuah penelitian. Pengukuran *clinical outcome* harus dipilih berdasarkan pertanyaan utama penelitian dengan tidak menutup kemungkinan untuk didapatkan hasil tambahan. Penentuan *clinical outcome* dalam sebuah penelitian memberikan keuntungan lebih besar dalam hal pembuktian secara ilmiah tentang apa dan bagaimana uji tersebut dapat digunakan. Dalam penelitian dibidang kesehatan, *clinical outcome* banyak digunakan dalam menilai keberhasilan suatu terapi ataupun tindakan pada penyakit tertentu, meskipun ada beberapa penelitian yang memerlukan biaya yang cukup banyak dan waktu yang cukup panjang seperti pada penyakit kanker (AHRQ, 2014).

Tujuan terapi dari berbagai penyakit ditentukan dari hasil klinis yang dapat diidentifikasi dari pasien itu sendiri. Hasil klinis yang dapat diidentifikasi dapat berupa perkembangan kondisi pasien, kejadian keberulangan dari suatu penyakit, sifat dari penyakit (akut/kronis; sementara / permanen) dan lain sebagainya. Hasil-hasil klinis tersebut utamanya melibatkan diagnosis atau penilaian dari penyedia

layanan kesehatan. Kejadian-kejadian ini dicatat dalam catatan medik pasien sehingga dapat ditelusuri riwayat terapi dari pasien tersebut (Hulley, 2007).

*Food and Drug Administration* (FDA) telah memberikan beberapa masukan terkait jenis-jenis *clinical outcome* yang dapat dipertimbangkan untuk kualifikasi yang digunakan dalam uji klinik. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan penilaian terhadap pengembangan obat, penilaian terhadap kebijakan atau keputusan terhadap suatu peraturan serta pertimbangan kontekstual termasuk terhadap penyakit-penyakit tertentu, populasi tertentu, tujuan dan desain dari uji klinik, permasalahan kesehatan regional, serta modifikasi-modifikasi dari sistem terapi (Capuzzo dkk., 2010)

Secara umum dari *Cochrane review* (2011) telah melakukan penelitian-penelitian *outcome* klinik dapat bermanfaat untuk tenaga kesehatan, pasien, masyarakat umum, serta bagi pembuat kebijakan. Penelitian-penelitian itu meliputi kelangsungan hidup pasien (mortalitas), *clinical events* (seperti stroke atau infark miokard), hasil anamnesa dari pasien yang dilaporkan (gejala, kualitas hidup), efek samping, serta aspek ekonomi dan LOS.

Dalam tatalaksana ACS ada beberapa *outcome* klinik yang dijadikan acuan untuk menilai keberhasilan dari terapinya. Adapun *outcome* klinik tersebut diantaranya kejadian infark berulang, kejadian iskemik berulang, kualitas hidup pasien, angka kematian, *readmission rate*, serta lama rawat inap (Boersma dkk., 2000; Kemenkes, 2006). *Readmission rate* dilihat selama 30 hari setelah pasien dipulangkan. Hal ini merupakan evaluasi *outcome* jangka pendek terutama untuk



melihat angka kejadian infark berulang serta komplikasi yang mungkin terjadi pasca tindakan *percutaneous coronary intervention* (Khawaja dkk., 2012).

## **D. Farmakoekonomi**

### 1. Definisi

Farmakoekonomi didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis biaya terapi obat pada sistem pelayanan kesehatan dan masyarakat. Lebih spesifik, studi Farmakoekonomi adalah proses identifikasi, pengukuran, dan membandingkan biaya, risiko, dan manfaat dari program, pelayanan, atau terapi dan menentukan alternatif yang memberikan keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang digunakan. Farmakoekonomi mengidentifikasi, mengukur, dan membandingkan biaya (sumber daya yang digunakan) dengan konsekuensi (klinis, ekonomik, humanistik) dari produk dan pelayanan farmasi (Andayani, 2013).

Suatu penyakit membutuhkan sumber daya, sehingga diperlukan biaya. Biaya dari suatu penyakit adalah jumlah dari tiga komponen, meliputi sumber daya medik, sumber daya non medik, dan hilangnya produktivitas atau biaya tidak langsung. Sumber daya medik adalah pelayanan yang diberikan untuk mengatasi penyakit, meliputi pelayanan rumah sakit, pelayanan profesional, obat, dan alat-alat kesehatan. Kategori sumber daya non medik, dapat diklasifikasikan menjadi 2 macam. Biaya perseorangan terdiri dari biaya yang dikeluarkan pasien untuk barang dan jasa di luar sektor pelayanan medik. Contoh dari biaya non medik adalah transportasi dari rumah ke tempat terapi dan biaya yang diperlukan untuk membantu pelayanan di rumah. Tipe kedua dari biaya non medik meliputi sumber daya yang digunakan di sektor lain karena penyakitnya. Sebagai contoh,

penyakit dapat menyebabkan diperlukannya sumber daya untuk program edukasi khusus. Biaya ini disebut biaya langsung karena ada pertukaran uang. Meskipun tidak terkait langsung dengan terapi, tetapi merupakan bagian dari biaya penyakit, karena penggunaannya disebabkan penyakit. Penyakit juga terkait dengan biaya produktivitas, karena penurunan kemampuan sementara atau menetap, menyebabkan kerugian ekonomi. Dalam *cost of illness*, komponen ini disebut *indirect cost*. Biaya produktivitas ada yang menggolongkan menjadi dua macam, yaitu biaya morbiditas (waktu bekerja yang hilang karena sakit atau ketidakmampuan) dan biaya mortalitas yang disebabkan karena kematian dini (Andayani, 2013).

Terapi medis ditujukan untuk mengobati, mencegah, dan menurunkan keparahan dari penyakit. Jika tujuan tercapai, maka biaya penyakit menjadi menurun dan penurunan dari biaya penyakit ini merupakan keuntungan ekonomi dari terapi. Jika pasien harus tidak masuk kerja, maka hilangnya produktivitas ini disebut biaya tidak langsung dari terapi. Konsekuensi dari terapi juga mempengaruhi sumber daya yang digunakan maupun yang bisa dihemat.

## 2. Metode Evaluasi Farmakoekonomi

Metode utama evaluasi ekonomi terdiri dari :

### a. *Cost Minimization Analysis (CMA)*

Pada analisis ini, hanya biaya dari intervensi yang diukur. CMA hanya dapat digunakan bila keuntungan dari layanan kesehatan adalah sama, maka tidak perlu dipertimbangkan secara terpisah. Contohnya adalah keputusan untuk

menggunakan obat generik atau obat *branded* yang menghasilkan efek sama namun dengan biaya paling rendah (Walley dkk., 2004).

b. *Cost Effectiveness Analysis* (CEA)

*Cost Effectiveness* menggambarkan evaluasi farmakoekonomi dengan baik dimana keuntungan terapi dapat didefinisikan dan diukur dalam unit alami. CEA membandingkan terapi yang *outcome*-nya dapat diukur pada unit alami yang sama dan mengukur biaya (uang) (Walley dkk., 2004).

c. *Cost Utility Analysis* (CUA)

CUA hampir sama dengan analisis *cost effectiveness* dimana *outcome* nya adalah unit kegunaan. Kekurangan dari CUA adalah tidak adanya consensus bagaimana cara mengukur *utility* (Walley dkk., 2004).

d. *Cost Benefit Analysis* (CBA)

CBA merupakan alat utama yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembuatan keputusan untuk pengalokasian dana pada program pelayanan kesehatan (Bootman dkk., 2005). Keuntungan diukur sebagai keuntungan ekonomis berhubungan dengan suatu intervensi. Oleh sebab itu, baik biaya (*cost*) dan keuntungan (*benefit*) dinyatakan dalam bentuk uang. Keunggulan analisis ini adalah memungkinkan perbandingan antara dua alternatif yang sangat berlainan dan tidak hanya potensial di bidang obat-obatan. Namun pendekatan ini tidak secara luas diterima penggunaannya pada bidang ekonomi kesehatan (Walley dkk., 2004).

e. *Cost of Therapy (CoT)*

Konsep mengenai *cost* (biaya) berkaitan dengan sumber daya yang digunakan atau dikonsumsi untuk memproduksi barang atau jasa. Adanya suatu penyakit dapat dikatakan memiliki biaya karena menggunakan sumber daya untuk mengatasinya. Biaya untuk mengatasi penyakit (*Cost of Illness / CoI*) merupakan penjumlahan dari tiga komponen : sumber daya medis untuk terapi, sumber daya non medis (personal dan sektor lain), dan hilangnya produktivitas atau biaya tidak langsung. Seperti halnya *Cost of Illness (CoI)*, *Cost of Therapy (CoT)* dapat diklasifikasikan menjadi medis, non medis langsung, dan tidak langsung (produktivitas). Namun biaya tidak langsung masih menjadi suatu kontroversi. *Cost of Therapy* merupakan penjumlahan dari sumber daya yang digunakan dan dihemat dari suatu terapi pada tiga kategori tersebut. Konsekuensi terapi yang secara umum mempengaruhi penggunaan sumber daya terbagi ke dalam empat tipe, yaitu (Walley dkk., 2004):

1) Efek samping terapi

Sumber daya yang digunakan untuk mengatasinya dipertimbangkan sebagai bagian dari *Cost of Therapy* karena sumber daya tersebut tidak akan digunakan bila tidak ada terapi.

2) Mencegah atau meringankan penyakit

Jika suatu penyakit dapat dicegah atau keparahannya dapat dikurangi, maka jasa medis dihemat. Hal ini termasuk ke dalam *Cost of Therapy* sebagai suatu penghematan (biaya negatif).

- 3) Suatu intervensi menyediakan informasi yang menyebabkan penggunaan atau penghematan sumber daya.
- 4) Terapi dapat memperpanjang harapan hidup dan sumber daya pelayanan medis yang digunakan selama perpanjangan hidup tidak akan dikonsumsi tanpa adanya terapi. Namun hal ini dianggap paling kontroversial.

### **E. Jaminan Kesehatan Nasional**

Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) merupakan bagian dari Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) yang diselenggarakan dengan menggunakan mekanisme asuransi kesehatan sosial yang bersifat wajib (mandatori) berdasarkan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2004 tentang SJSN dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dasar kesehatan masyarakat yang layak yang diberikan kepada setiap orang yang telah membayar iuran atau iurannya dibayar oleh Pemerintah (DPR RI, 2004). Hal ini sesuai dengan yang tertuang dalam UU Kesehatan No. 36/2009 yang menegaskan bahwa setiap orang mempunyai hak yang sama dalam memperoleh akses atas sumber daya dibidang kesehatan dan memperoleh pelayanan kesehatan yang aman, bermutu, dan terjangkau. Sebaliknya, setiap orang juga mempunyai kewajiban turut serta dalam program jaminan kesehatan sosial. Dalam undang-undang ini mengamanatkan bahwa jaminan sosial wajib bagi seluruh penduduk termasuk Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) melalui suatu Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) (DPR RI, 2004).

Secara operasional, pelaksanaan JKN dituangkan dalam Peraturan Pemerintah dan Peraturan Presiden, antara lain: Peraturan Pemerintah No.101

Tahun 2012 tentang Penerima Bantuan Iuran (PBI); Peraturan Presiden No. 12 Tahun 2013 tentang Jaminan Kesehatan; dan Peta Jalan JKN (Roadmap Jaminan Kesehatan Nasional). BPJS Kesehatan akan membayar kepada Fasilitas Kesehatan tingkat pertama dengan Kapitasi. Untuk Fasilitas Kesehatan rujukan tingkat lanjutan, BPJS Kesehatan membayar dengan sistem paket *Indonesia Case Based Groups* (INA- CBG's).

Dalam pembayaran menggunakan sistem INA CBGs, baik Rumah Sakit maupun pihak pembayar tidak lagi merinci tagihan berdasarkan rincian pelayanan yang diberikan, melainkan hanya dengan menyampaikan diagnosis keluar pasien dan kode DRG (*Disease Related Group*). Besarnya penggantian biaya untuk diagnosis tersebut telah disepakati bersama antara provider/asuransi atau ditetapkan oleh pemerintah sebelumnya. Perkiraan waktu lama perawatan (*length of stay*) yang akan dijalani oleh pasien juga sudah diperkirakan sebelumnya disesuaikan dengan jenis diagnosis maupun kasus penyakitnya. Bagi pasien, adanya kepastian dalam pelayanan dengan prioritas pengobatan berdasarkan derajat keparahan, dengan adanya batasan pada lama rawat (*length of stay*) pasien mendapatkan perhatian lebih dalam tindakan medis dari para petugas rumah sakit karena berapapun lama rawat yang dilakukan biayanya sudah ditentukan, dan mengurangi pemeriksaan serta penggunaan alat medis yang berlebihan oleh tenaga medis sehingga mengurangi resiko yang dihadapi pasien dan dapat efisien dari segi biaya (BPJS,2013).

## F. Landasan Teori

*Clinical pathway* adalah alur yang menunjukkan secara rinci tahap-tahap penting dari pelayanan kesehatan termasuk hasil yang diharapkan dengan berbasis pada bukti-bukti ilmiah, mempunyai dampak luas terhadap jalur klinis, sumber daya rumah sakit dan hasil pada pasien. Implementasi *clinical pathway* dapat digunakan untuk menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses serta menyusun strategi untuk menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit (Kinsman dkk., 2010).

Implementasi *clinical pathway* dapat menjadi sarana dalam terwujudnya tujuan akreditasi rumah sakit yakni dalam meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit, meningkatkan keselamatan pasien rumah sakit dan meningkatkan perlindungan bagi pasien, masyarakat serta sumber daya rumah sakit (Kemenkes, 2012). Implementasi *clinical pathway* juga diharapkan dapat menjadi kendali dalam pelaksanaan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). JKN merupakan bagian dari Sistem Jaminan Sosial Nasional (SJSN) yang diselenggarakan dengan menggunakan mekanisme asuransi kesehatan sosial yang bersifat wajib (mandatori). BPJS Kesehatan akan membayar kepada Fasilitas Kesehatan tingkat pertama dengan Kapitasi. Untuk Fasilitas Kesehatan rujukan tingkat lanjutan, BPJS Kesehatan membayar dengan sistem paket INA CBG's.

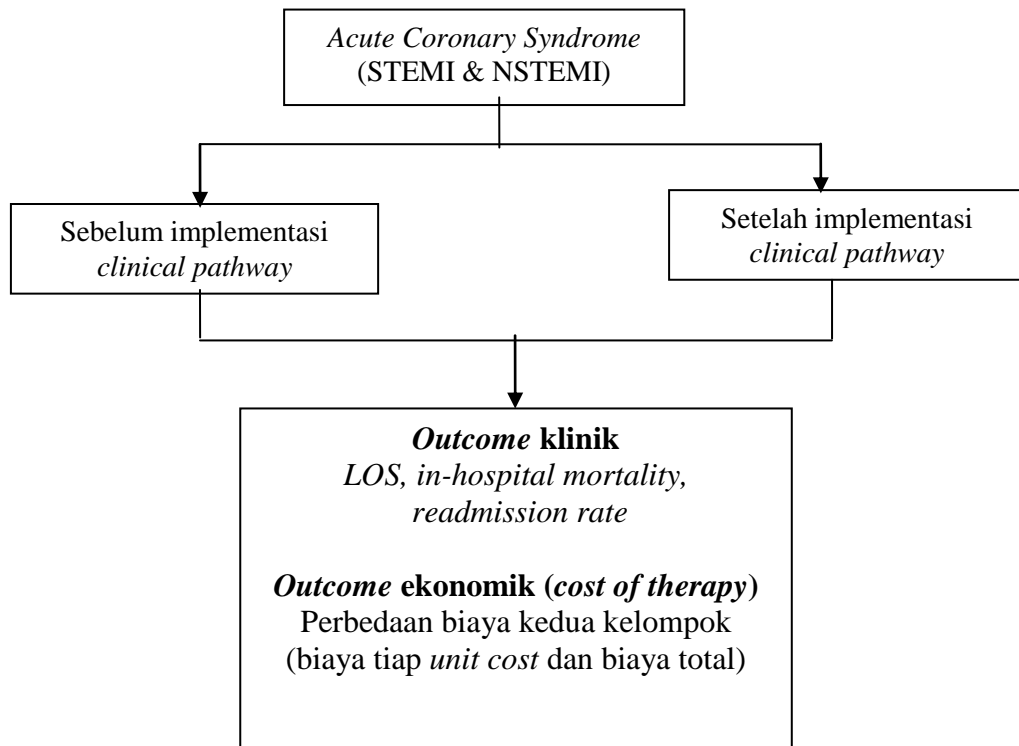
RSUP Dr Sardjito telah menyusun *clinical pathway* untuk gangguan jantung, yaitu untuk tatalaksana ACS. Dengan adanya *clinical pathway* ACS yang mulai berlaku sejak Januari 2014 maka diharapkan akan menguntungkan baik bagi rumah sakit maupun pasien dalam hal pembiayaan dan *outcome* kliniknya.



Kim, dkk (2013) melakukan analisa *cost of illness* di korea selatan untuk penyakit ACS. Hasilnya menunjukkan bahwa total biaya untuk ACS pada tahun 2009 tergolong tinggi. Total biaya medis langsung sebanyak 425,3 juta USD, biaya tidak langsung 11,4 juta USD dan biaya terkait kematian dan kesakitan 481,5 juta USD. Penelitian lain dilakukan dengan membandingkan *outcome* klinik pada ACS sebelum menggunakan ACSETS (*Acute Coronary Syndrome Emergency Treatment Strategies*) dan sesudah menggunakan ACSETS. Hasil penelitian tersebut menunjukkan terjadi penurunan nilai LOS sebanyak 18% dan *in-hospital mortality* setelah menggunakan sistem tersebut sebanyak 4,1% jika dibandingkan dengan sebelumnya yang mencapai angka 5,5% (Corbelli dkk., 2008).

Evaluasi terhadap penerapan *clinical pathway* ini dapat dilakukan dengan membandingkan *outcome klinik* dan ekonomik periode sebelum implementasi *clinical pathway* dengan setelah implementasi *clinical pathway*. Adapun *outcome* klinik tersebut diantaranya kejadian infark berulang, kejadian iskemik berulang, kualitas hidup pasien, angka kematian, *readmission rate*, serta lama rawat inap (Boersma dkk., 2000; Kemenkes, 2006). *Outcome* klinik pada penelitian ini berupa LOS, *In-Hospital Mortality* dan *Readmission Rate*, sedangkan untuk *outcome* ekonomik dilihat biaya riil pasien selama perawatan. Hasil dari evaluasi ini dapat digunakan untuk kebijakan selanjutnya dan mengukur keberhasilan implementasi *clinical pathway* pada pasien ACS baik dari *outcome* klinik maupun ekonomiknya.

## G. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

## H. Hipotesis

Terdapat perbedaan *outcome* klinik dan ekonomik sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *Clinical Pathway* pada pasien *Acute Coronary Syndrome (ACS)*.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan rancangan *cross sectional* pada pasien ACS (STEMI dan NSTEMI) yang dirawat inap melalui penelusuran rekam medik di RSUP Dr. Sardjito dari Januari 2013 - Juni 2014. Data diperoleh dari catatan medik pasien selama dirawat dan bagian jaminan kesehatan untuk melihat pembiayaan pasien. Dilakukan evaluasi terhadap implementasi dari *clinical pathway* pada tatalaksana terapi ACS yakni *outcome* klinik dan ekonomik.

#### **B. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan adalah standar terapi yang ada pada *clinical pathway* untuk penyakit ACS. Sedangkan bahan yang diperlukan dalam penelitian meliputi:

1. Catatan rekam medik pasien yang merupakan dokumen yang berisi identitas pasien, data perkembangan penyakit, penyakit yang menyertai, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi serta telah dikelompokkan berdasarkan diagnosis pasien.
2. Data rincian biaya pelayanan pasien rawat inap sesuai dengan tarif rumah sakit (perspektif rumah sakit). Data biaya diperoleh dari Bagian Jaminan Kesehatan dan Unit Teknologi Informasi, meliputi biaya obat dan alkes,

biaya tindakan, biaya akomodasi, dan biaya lain selama pasien dirawat inap.

### C. Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah seluruh pasien ACS dengan sub kategori *ST-Elevation Miocardial Infarction* (STEMI) dengan kode ICD I21.0; I21.1; I21.2; I21.3 dan *Non ST-Elevation Miocardial Infarction* (NSTEMI) dengan kode ICD I21.4 dan I21.9 yang dirawat inap di RSUP Dr Sardjito Januari 2013 hingga Juni 2014 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

#### 1. Kriteria inklusi

- a. Pasien ACS yang menjalani rawat inap di RSUP. Dr. Sardjito periode Januari 2013 – Juni 2014.
- b. Pasien berusia  $\geq 18$  tahun

#### 2. Kriteria eksklusi

- a. Pasien yang menderita keganasan
- b. Pasien yang pulang atas permintaan sendiri

Sampel yang diambil sejumlah 136, yakni hasil dari perhitungan sampel berdasarkan rumus (Dahlan, 2013) :

$$n = 2 \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{x_1 - x_2} S \right]^2 \quad (1)$$

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal yang diperlukan

$Z\alpha$  = deviat baku alfa = 1,64

$Z\beta$  = deviat baku beta = 1,28

S = simpang baku gabungan

$X_1 - X_2 =$  selisih minimal rerata yang dianggap bermakna = 1 hari untuk *length of stay* (LOS).

Perhitungan  $X_1 - X_2$  ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan perbedaan 1 hari nilai LOS dapat berpengaruh terhadap biaya. Keller, dkk (2012) meneliti pasien dengan suspek ACS yang ditempatkan di ruang kendali khusus untuk ACS memiliki median LOS yang lebih pendek (5 hari) dibandingkan dengan perawatan di ruang darurat biasa (8 hari). Perbedaan nilai LOS akan berpengaruh terhadap biaya riil pasien.

$$S^2 = \frac{[s_1^2 \times (n_1 - 1) + s_2^2 \times (n_2 - 1)]}{n_1 + n_2 - 2} \quad (2)$$

S = simpangan baku gabungan

$S^2$  = varian gabungan

Perhitungan simpangan baku gabungan dihitung setelah dilakukan uji pendahuluan untuk nilai LOS pada pasien ACS di RSUP Dr. Sardjito tahun 2013 dan 2014 (sebelum dan sesudah implementasi *clinical pathway*) sejumlah 20 pasien pada masing-masing kelompok. Hasil yang didapat sebagai berikut :

$S_1$  = simpang baku kelompok 1 pada penelitian sebelumnya = 1,89945

$n_1$  = besar sampel kelompok 1 pada penelitian sebelumnya = 20

$S_2$  = simpang baku kelompok 2 pada penelitian sebelumnya = 2,07745

$n_2$  = besar sampel kelompok 2 pada penelitian sebelumnya = 20

$$S^2 = \frac{[1,89945^2 \times (20 - 1) + 2,07745^2 \times (20 - 1)]}{20 + 20 - 2}$$

$$S^2 = \frac{150,55}{38}$$

$$S^2 = 3,96$$

S = 1,99 (simpang baku gabungan)

$$n = 2 \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)}{X_1 - X_2} S \right]^2$$

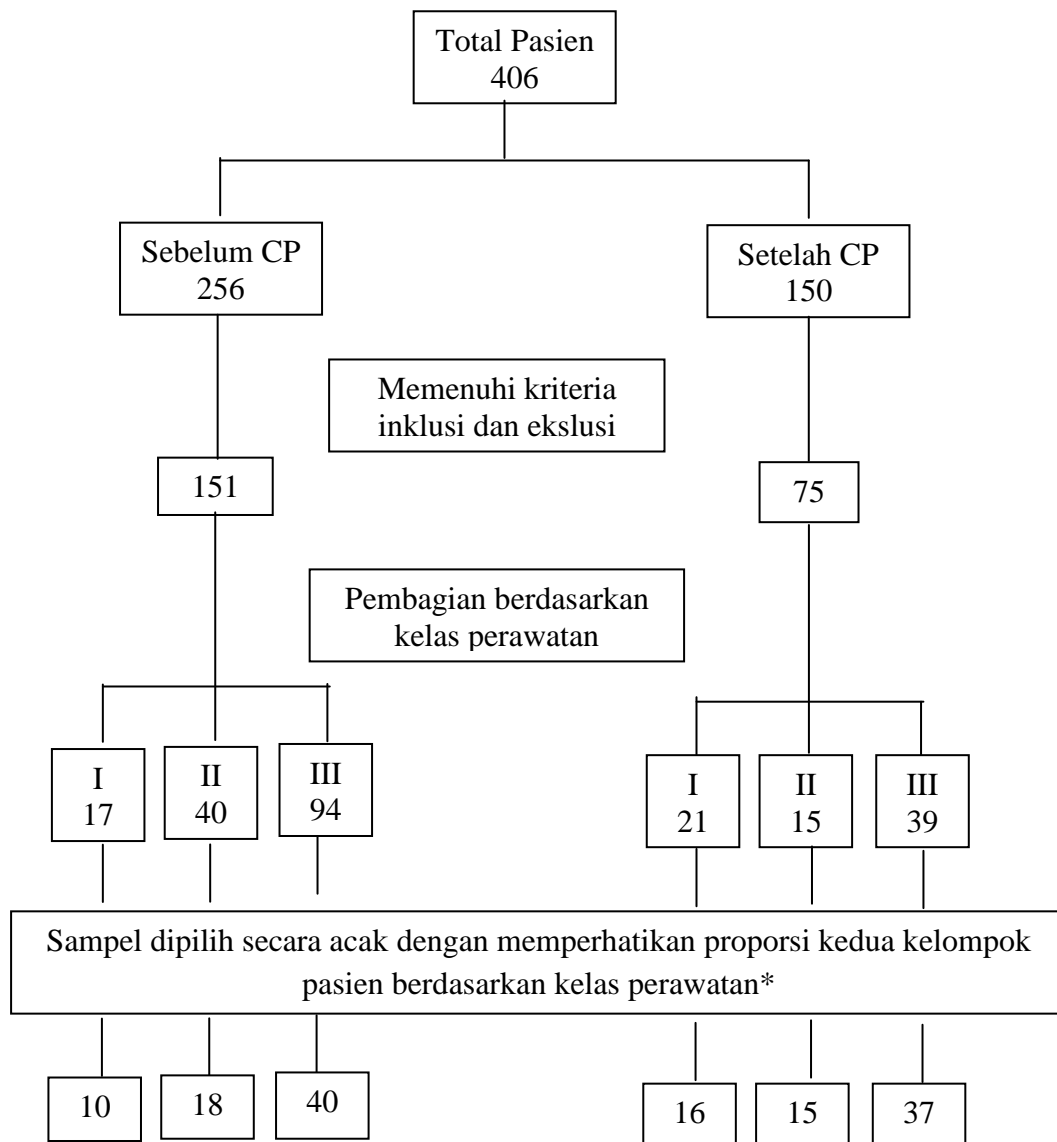
$$n = 2 \left[ \frac{(1,645 + 1,282)}{1} 1,99 \right]^2$$

$$n = 2 \times (5,83)^2$$

$$n = 67,97$$

= 67,97 pasien  $\approx$  68 pasien untuk masing-masing kelompok

Data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipisahkan untuk kemudian dilakukan sampling dengan menggunakan metode *cluster random sampling*. Pada metode ini subyek penelitian akan dibagi dalam kelompok-kelompok kecil untuk kemudian diambil sejumlah subyek secara acak dari tiap-tiap kelompok (Dahlan, 2013). Total pasien ACS sejumlah 406 subyek (256 subyek dari kelompok sebelum implementasi CP dan 150 pasien dari kelompok setelah implementasi CP). Dari 406 subyek, sebanyak 105 pasien pada kelompok sebelum CP dan sebanyak 75 pasien pada kelompok setelah CP tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pasien dikelompokkan berdasarkan kelas untuk kemudian diambil sejumlah 68 sampel tiap kelompoknya. Alur selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3. Pemilihan sampel menggunakan jumlah sampel minimal dengan mempertimbangkan kesamaan jumlah dari kedua kelompok yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.



Gambar 3. Alur pengambilan jumlah sampel

\*keterangan gambar

Sampel yang diambil dari masing-masing kelas hanya yang memiliki kelengkapan data baik dari Bagian Rekam Medik maupun Bagian Penjaminan serta bagian Unit Teknologi Informasi



## D. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel bebas adalah pasien ACS (STEMI & NSTEMI) sebelum dan sesudah implementasi *clinical pathway*.
2. Variabel tergantung adalah
  - a. *Outcome* klinik pasien yang terdiri dari *Length of Stay* (LOS), *In-Hospital mortality* (IHM) dan *Readmission Rate* (RR).
  - b. *Outcome* ekonomik pasien yang berupa biaya riil perawatan pasien sesuai perspektif rumah sakit.
3. Variabel luar (variabel yang secara teoritis memengaruhi variabel dependen akan tetapi tidak dianalisis) meliputi karakteristik pasien (umur, jenis kelamin, jenis ACS, kelas perawatan), jenis penyakit penyerta dan jenis terapi obat-obatan yang diberikan pada pasien ACS selama dirawat di rumah sakit.

## E. Definisi Operasional

1. Pasien ACS adalah pasien yang didiagnosa ACS dengan kategori STEMI (I21.0, I21.1, I21.2, I21.3) dan NSTEMI (I21.4 dan I.21.9) berdasarkan data diagnosa di catatan medik pasien.
2. Data pasien sebelum implementasi *clinical pathway* adalah data pasien yang dijadikan sebagai sampel penelitian sebelum dilaksanakannya *clinical pathway* yakni pada pasien ACS yang dirawat inap pada tahun 2013.
3. Data pasien setelah implementasi *clinical pathway* adalah data pasien yang dijadikan sebagai sampel penelitian setelah dilaksanakannya *clinical*

*pathway* yakni pada pasien ACS yang dirawat inap pada tahun 2014 (Januari – Juni 2014)

4. Obat utama adalah obat-obatan yang digunakan untuk terapi utama pasien ACS dan terdapat dalam data *clinical pathway*.
5. Obat lain adalah obat-obatan yang digunakan untuk terapi pasien selain utama yang terdapat dalam *clinical pathway*.
6. *Outcome* klinik adalah keberhasilan dari tatalaksana terapi yang dilakukan selama pasien rawat inap. *Outcome* yang diukur meliputi *Length Of Stay* (LOS), *in-hospital mortality* dan *readmission rate* yang dilihat dari catatan medik pasien.
7. *Length Of Stay* adalah lamanya pasien ACS yang dirawat di rumah sakit pada satu periode yang dilihat dari catatan medik pasien.
8. *In-Hospital Mortality* adalah kejadian kematian pasien ACS selama dalam perawatan di rumah sakit yang dilihat dari catatan medik pasien.
9. *Readmission rate* adalah kembalinya pasien mengalami perawatan setelah kunjungan pertama (setelah pasien dinyatakan pulang dengan *outcome* yang baik). *Readmission rate* dihitung dari mulai pasien keluar rumah sakit sampai 30 hari setelahnya yang dilihat dari catatan medik pasien.
10. *Outcome* ekonomik adalah biaya terapi riil pada pasien selama rawat inap yang dapat diambil dari bagian penjaminan kesehatan RSUP Dr Sardjito.
11. Analisis biaya adalah analisis yang dilakukan meliputi komponen biaya, perhitungan *unit cost* dan perhitungan biaya total terapi selama pasien rawat

inap berdasarkan tingkat keparahan. Data diperoleh dari bagian Jaminan Kesehatan dan Unit Teknologi Informasi RSUP Dr Sardjito.

12. Biaya tindakan adalah biaya perawatan pasien yang meliputi biaya tindakan medis, biaya *visite* dokter dan biaya pemeriksaan laboratorium.
13. Biaya obat dan alat kesehatan adalah biaya perawatan pasien yang meliputi biaya obat-obatan dan alat-alat kesehatan
14. Biaya akomodasi adalah biaya perawatan pasien yang meliputi biaya akomodasi pasien selama dirawat inap
15. Biaya lain-lain adalah biaya perawatan pasien yang meliputi biaya administrasi, biaya ambulan (jika ada), biaya karcis dan lain-lain.
16. Perbedaan biaya kedua kelompok adalah perbedaan biaya riil sebelum dan sesudah implementasi *clinical pathway*.

## **F. Jalannya Penelitian**

1. Persiapan  
Sebelum memulai penelitian, terlebih dahulu mengurus perizinan ke Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta serta pengurusan *ethical clearance* ke bagian komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
2. Pengumpulan data  
Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara retrospektif, yaitu menggunakan data dalam rekam medis. Pengumpulan data dimulai dengan mengambil rekap pasien ACS dari Januari 2013 – Juni 2014 di bagian rekam medik. Data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dipisahkan

untuk kemudian dilakukan sampling dengan menggunakan metode *cluster random sampling*. Pada metode ini data dikelompokkan berdasarkan kelas dan tingkat keparahan untuk kemudian di pilih secara acak pada masing-masing kelas dan tingkat keparahan sesuai proporsinya. Data yang diambil dari rekam medik berupa data demografi pasien (usia, jenis kelamin, kelas perawatan), *Length of Stay* (LOS), *In-Hospital Mortality* (IHM), *Readmission Rate* (RR) setelah 30 hari pasien pulang dan data-data pengobatan selama perawatan sesuai dengan *clinical pathway*. Untuk pengumpulan data biaya diperoleh dari Bagian Penjaminan dan Unit Teknologi Informasi.

### 3. Analisis data

Data dari rekam medik dan data dari penelusuran biaya pengobatan pasien yang telah dikumpulkan dilakukan pengolahan dan analisa data sesuai metode analisis yang digunakan.

## **G. Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis sebagai berikut:

### 1. Gambaran karakteristik pasien *Acute Coronary Syndrome* (ACS)

Karakteristik pasien yang dijabarkan meliputi jumlah dan persentase karakteristik demografi pasien yang mencakup kelompok usia, jenis kelamin, jenis ACS, kelas perawatan dan penyakit penyerta. Persentase dihitung dari jumlah pasien pada masing-masing kelompok dibagi dengan jumlah total pasien pada kelompok tersebut dikalikan 100%.

$$\% = \frac{\text{jumlah pasien pada karakteristik tertentu}}{\text{jumlah total pasien}} \times 100\%$$

2. Gambaran pengobatan pasien *Acute Coronary Syndrome* (ACS)

Gambaran pengobatan pasien dijabarkan dalam dua kelompok yakni kelompok obat utama dan obat lainnya. Kelompok obat utama berupa obat-obat yang berada dalam data *clinical pathway* terdiri dari oksigen (O<sub>2</sub>), Isosorbid Dinitrat (ISDN), Clopidogrel (CPG), *Angiotensin Converting Enzym Inhibitor* (ACEI) / *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), β – bloker, statin, heparin. Sedangkan kelompok obat lain adalah obat-obat selain obat utama. Persentase dihitung dari jumlah pasien yang menggunakan obat tersebut dibagi dengan total pasien pada kelompok tersebut dikali 100%.

$$\% = \frac{\text{jumlah pasien yang menggunakan obat}}{\text{jumlah total pasien}} \times 100\%$$

3. Analisis *outcome* klinik sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP

a. Analisis *Length Of Stay* (LOS)

Data LOS dari setiap pasien pada masing-masing kelompok (kelompok sebelum CP dan sesudah CP) dihitung nilai rata-ratanya dengan cara menjumlahkan LOS dari total pasien dibagi dengan jumlah total pasien. Analisa LOS dilanjutkan dengan *Mann-Whitney Test* untuk melihat apakah ada perbedaan yang bermakna karena hasil uji normalitas menunjukkan data tidak normal (P<0,005)

b. Analisis *In-Hospital mortality* (IHM)

Data IHM berupa data kategorik (ya / tidak). Setelah data IHM diperoleh maka persentase kematian pasien diperoleh dengan cara menghitung jumlah pasien yang meninggal di rumah sakit selama perawatan dibagi dengan total pasien dikali dengan 100%. Analisis dilanjutkan dengan menggunakan *Chi-Square Test* untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang bermakna dari kedua kelompok uji.

c. Analisis *Readmission Rate* (RR)

Data RR berupa data kategorik (ya / tidak). Subyek yang diikuti dalam data ini adalah subyek yang diizinkan pulang oleh rumah sakit dan dinyatakan tidak meninggal pada saat dipulangkan. Setelah data RR diperoleh maka persentase RR diperoleh dengan cara menghitung jumlah pasien yang kembali menjalani rawat inap dalam kurun waktu 30 hari setelah perawatan yang pertama dibagi dengan total pasien dikali dengan 100%. Analisis dilanjutkan dengan menggunakan *Chi-Square Test* dan *Fisher Exact Test* untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang bermakna dari kedua kelompok uji.

4. Analisis biaya riil sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP  
Gambaran biaya yang diperlukan untuk perawatan pasien dianalisis berdasarkan tingkat keparahan penyakit.

a. Rata-rata biaya berdasarkan *unit cost*

Data biaya yang diperoleh dikelompokkan dalam empat bagian biaya yaitu biaya tindakan., obat dan alkes, biaya akomodasi serta biaya lain-

lain. Biaya rata-rata dari masing-masing bagian diperoleh dengan cara menghitung total biaya tersebut dan dibagi dengan total sampel berdasarkan tingkat keparahan.

b. Analisis biaya riil berdasarkan tingkat keparahan

Data biaya riil diperoleh dengan menjumlahkan seluruh komponen biaya dalam tiap-tiap tingkat keparahan penyakit. Data biaya riil tersebut kemudian dianalisis menggunakan *Mann-Whitney Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok dikarenakan hasil uji normalitas menunjukkan data tidak normal.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Subyek

Karakteristik subyek meliputi usia, jenis kelamin, klasifikasi ACS, kelas perawatan serta penyakit penyerta yang disajikan selengkapnya pada tabel 2. Data karakteristik diperoleh dari catatan medik pasien yang dirawat inap di RSUP DR. Sardjito serta telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Total subyek dalam penelitian sejumlah 136 pasien (68 dari setiap kelompok) yang diambil dari pasien rawat inap periode Januari 2013 – Juni 2014. Pasien ACS yang dijadikan sebagai subyek adalah pasien dengan diagnosa utama ACS dengan *subclass* STEMI serta NSTEMI. Kode diagnosa berdasarkan yang tertera pada ICD 10 yakni I21.0, I21.1, I21.2, I21.3 untuk STEMI dan I21.4, I21.9 untuk NSTEMI.

##### 1. Distribusi kelompok umur

Dari total 136 pasien ACS, rata-rata usia pada kelompok sebelum CP  $58,85 \pm 10,15$  tahun dan pada kelompok setelah CP  $62,10 \pm 11,04$  tahun ( $p=0,122$ ). Hasil ini menunjukkan rata-rata populasi pasien ACS dan setelah implementasi *clinical pathway* tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Kondo, dkk (2007) meneliti proporsi pasien ACS dan mendapatkan hasil bahwa proporsi tertinggi pada rentang usia 60 – 69 (tabel 2). Usia menjadi salah satu faktor resiko meningkatnya kejadian kardiovaskular (Rosengren dkk., 2004). Adanya perubahan pola hidup seiring dengan berkembangnya zaman seperti pola makan yang tidak baik, peningkatan stress fisik dan psikis, kurangnya olah raga serta



pengaturan waktu istirahat yang berkurang dapat menjadi salah satu resiko untuk mengalami penyakit jantung lebih dini (AHA, 2012a).

**Tabel 2. Karakteristik dasar pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Karakteristik	Sebelum CP ( n=68 )	Setelah CP ( n=68 )	<i>p</i>
<b>Umur rata-rata (tahun)</b>	58,85 ± 10,15	62,10 ± 11,04	0,122*
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	55 (80,9%)	49 (72,1%)	0,556**
Perempuan	13 (19,1%)	19 (27,9%)	0,289**
<b>Jenis ACS</b>			
STEMI	56 (82,4%)	59 (86,8%)	0,780**
NSTEMI	12 (17,6%)	9 (13,2%)	0,513**
<b>Kelas Perawatan</b>			
Kelas I	10 (14,7%)	16 (23,5%)	0,239**
Kelas II	18 (26,5%)	15 (22,1%)	0,602**
Kelas III	40 (58,8%)	37 (54,4%)	0,732**
<b>Penyakit Penyerta</b>			
DM	17 (25,0%)	21 (30,9%)	0,445**
IHD kronis	37 (54,4%)	30 (44,1%)	0,230**
HT	20 (29,4%)	29 (42,6%)	0,108**
AKI	7 (10,3%)	8 (11,8%)	0,784**

Keterangan :

\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

\*\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

STEMI = *ST-Elevation Miocardial Infarction*; NSTEMI = *Non ST-Elevation Miocardial Infarction*; DM = *Diabetes Melitus*; IHD = *Ischemic Heart Disease*; HT = *Hipertensi*; AKI = *Acute Kidney Injury*

## 2. Distribusi jenis kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi pasien ACS sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* yang menjalani rawat inap di RSUP DR.

Sardjito Yogyakarta lebih banyak laki-laki daripada perempuan. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh El-Menyar, dkk (2011) yang dilakukan di Qatar yakni laki-laki sebanyak 85% dan perempuan 15%. Analisa statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ( $p>0,05$ ).

Jumlah pasien ACS laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan salah satunya adalah karena faktor resiko seperti merokok lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita (Alonso dkk., 2010; El-Menyar dkk., 2013) Sedangkan kejadian penyakit kardiovaskular pada wanita tidak lepas dari peran estrogen yang dimilikinya. Estrogen memiliki efek positif pada lapisan dinding arteri serta membantu menjaga elastisitas dari pembuluh darah. Dengan adanya fungsi ini maka pembuluh darah lebih fleksibel dalam menjaga aliran darah agar terakomodasi dengan baik ke seluruh tubuh. Hal inilah yang diduga berperan penting dalam menurunkan resiko penyakit kardiovaskular. Kejadian kardiovaskular meningkat pada wanita yang telah menopause. Akan tetapi, terapi estrogen untuk menurunkan resiko kardiovaskular pada wanita menopause masih menjadi kontroversi. Peningkatan usia jauh lebih beresiko dibandingkan dengan kondisi menopause (AHA, 2013; Scarabian dkk., 2012).

### 3. Distribusi jenis ACS

Diagnosis pasien ACS dibagi dalam 3 jenis yakni *Unstable Angina Pectoris* (UAP), *ST-Elevation Myocardial Infarction* (STEMI), *Non ST-Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI). Di RSUP Dr. Sardjito *clinical pathway* yang telah dibuat dan diimplementasikan adalah untuk penyakit ACS dengan *subclass*

STEMI dan NSTEMI. Inilah yang menjadi dasar pengambilan subyek penelitian hanya pada dua jenis ACS tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh subyek terbanyak adalah dari kelompok STEMI (82,4% dan 86,8%) sedangkan kelompok NSTEMI (17,6% dan 13,2%). Analisa statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dari sebaran jenis ACS antara kelompok sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* ( $p>0,05$ ).

#### 4. Distribusi kelas perawatan

Kelas perawatan yang digunakan dalam subyek penelitian adalah kelas 1, 2 dan 3. Distribusi kelas perawatan turut diperhatikan karena akan berdampak pada biaya riil yang dikeluarkan oleh pasien. Dari 136 subyek sebanyak 16 pasien (11,8%) menempati kelas perawatan 1, 33 pasien (24,3%) menempati kelas perawatan 2 dan 87 pasien (63,9%) menempati kelas perawatan 3.

#### 5. Distribusi penyakit penyerta

Pada sebagian besar pasien terutama pasien usia lanjut, kondisi ACS umumnya disertai dengan bermacam-macam penyakit penyerta (*comorbid*). Penyakit penyerta ini memegang peranan penting dalam progresivitas penyakit, respon terapi serta *outcome* pasien. Secara etiologi *comorbid* didefinisikan sebagai kondisi yang berkaitan dengan penyakit atau proses patologis lainnya yang terjadi secara bersamaan dengan penyakit primer atau utama (Dorland's Medical Dictionay, 2014).

Penyakit penyerta terbanyak yang ditemukan pada 136 pasien ACS diantaranya Diabetes Melitus (DM), *Ischemic Heart Disease* (IHD), Hipertensi (HT), dan *Acute Kidney Injury* (AKI). Diabetes mellitus ditemukan pada 38

pasien (27,9%), IHD pada 67 pasien (49,2%), hipertensi pada 49 pasien (36,0%) dan AKI pada 15 pasien (11,0%). Hal ini sejalan dengan penelitian Taneva dkk (2004) yang menyatakan bahwa penyakit komorbid terbanyak pada pasien ACS adalah hipertensi, gagal jantung dan diabetes. *Comorbid* merupakan salah satu faktor utama yang akan berpengaruh pada kondisi klinis, tatalaksana penyakit dan *outcome* pasien selama perawatan di rumah sakit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di 63 rumah sakit di Swiss antara tahun 2002 – 2008 dengan menggunakan *Carlson Comorbidity Index* (CCI) menghasilkan bahwa hasil skor CCI berkorelasi dengan tingkat kematian di rumah sakit (Fassa dkk., 2010).

Diabetes adalah salah satu prediktor independen dari peningkatan mortalitas baik jangka pendek maupun jangka panjang dari kejadian infark miokard berulang dan perkembangan gagal jantung pada pasien dengan MI akut. Pasien ACS yang dirawat bersama dengan penyakit diabetes memiliki prognosis yang sangat buruk. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh peningkatan reaktivitas platelet dan beban yang lebih tinggi dari tingkat keparahan penyakit (Amin dan Marso, 2010). Banyak mekanisme yang menjelaskan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular semakin memburuk karena adanya diabetes. Adanya kejadian proinflamasi dan resistensi insulin karena proses glikosilasi adalah salah satunya. Proses glikosilasi dapat meningkatkan stress oksidatif dan merusak fungsi endotel diikuti dengan meningkatnya reaktivitas dari platelet serta aktivitas proagulasi. Adanya upregulasi dari platelet membran sebagai target dari clopidogrel menyebabkan terapi ACS dapat terhambat. Oleh sebab itu terapi menggunakan insulin dapat membantu kondisi ini (Fuster dan Farkouh, 2008).

Hipertensi merupakan salah satu faktor resikonya terjadinya penyakit kardiovaskuler dalam kaitannya dengan perkembangan aterosklerosis sehingga dapat meningkatkan insiden penyakit pembuluh darah perifer, penyakit serebrovaskuler, penyakit ginjal kronis, penyakit arteri koroner dan merupakan faktor resiko yang penting dalam kejadian gagal jantung, infark miokard, stroke serta kematian kardiovaskular (picariello dkk., 2011). Keberadaan ACS yang disertai penyakit hipertensi memerlukan penanganan yang berbeda tergantung dari keparahan hipertensinya. Dalam STEMI misalnya, waktu untuk reperfusi sangat penting sedangkan pada hipertensi dengan keparahan tinggi manajemen tekanan darah menjadi prioritas untuk mencegah kerusakan organ. Sehingga perlu algoritma khusus pada kasus-kasus ACS dengan penyakit penyerta tertentu (Kuhl dkk., 2007).

Penyakit penyerta terbanyak pada penelitian adalah *Ischemic heart disease* (IHD) kronis. IHD yang telah mencapai kondisi kronis adalah penyakit kardiovaskular yang dapat ditimbulkan karena adanya masalah fisiologis yaitu penyempitan pembuluh darah jantung. Penyempitan pembuluh darah mengakibatkan asupan oksigen ke jantung menurun dan umumnya terjadi pada arteri koroner sehingga disebut penyakit jantung koroner. IHD umumnya berawal dari nyeri dada seperti angina yang termasuk ke dalam kelompok *acute coronary syndrome* (AHA, 2012b).

Insiden *Acute Kidney Injury* (AKI) sering terjadi pada pasien ACS dan dapat memperparah *outcome* pasien. Penelitian Marenzi, dkk (2013) mendapatkan hasil bahwa kejadian kematian di rumah sakit berbeda signifikan antara pasien

ACS dengan dan tanpa AKI (21% vs 1%). Namun, meskipun kejadiannya tinggi belum ada penelitian-penelitian secara prospektif apakah AKI merupakan salah satu faktor resiko yang menyebabkan kematian pada pasien ACS dengan komorbid AKI. Selain keempat penyakit penyerta di atas, terdapat beberapa penyakit penyerta lain yakni penyakit infeksi terutama pneumonia dan sepsis, PPOK, penyakit gastrointestinal dan gangguan / sindroma metabolik lainnya.

## **B. Gambaran penggunaan obat**

Obat-obatan yang digunakan terdiri dari obat-obat esensial sesuai dengan jenis obat yang berada dalam CP maupun obat-obat lain selain yang tertera pada CP. Dari hasil penelitian didapatkan beberapa perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) untuk beberapa obat yang digunakan sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP yakni untuk penggunaan ACEI/ARB, statin dan heparin.

Penggunaan oksigen dalam tatalaksana ACS berfungsi dalam penanganan hipoksemia yang terjadi akibat suplai oksigen yang berkurang pada kondisi akut. Suplemen oksigen merupakan komponen standar perawatan pada pasien dengan penyakit jantung akut karena kondisi hipoksia dapat menginduksi iskemik pada otak dan pada tubuh secara umum. *AHA guidelines* merekomendasikan penggunaan oksigen untuk mengatasi hipoksemia pada pasien STEMI (*level of evidence B*). *European guidelines* juga merekomendasikan penggunaan oksigen pada tatalaksana NSTEMI, namun untuk tatalaksana STEMI dapat menggunakan oksigen jika hanya nilai saturasi oksigen  $<95\%$  (*level of evidence C*) (Shuvy dkk., 2013). Meskipun demikian, penggunaan oksigen secara terus menerus dengan dengan dosis tinggi tidaklah disarankan.

**Tabel 3. Gambaran Penggunaan Obat pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Obat	Sebelum CP ( n = 68 )	Setelah CP ( n = 68 )	<i>p</i>
<b>Obat utama</b>			
O2	68 (100%)	68 (100%)	
ISDN	51 (75,0%)	52 (76,5%)	0,841*
Aspirin	67 (98,5%)	68 (100%)	1.000**
CPG	68 (100%)	68 (100%)	
ACEI/ARB	60 (88,2%)	67 (98,5%)	<b>0,033**</b>
β-blocker	58 (85,3%)	63 (92,6%)	0,171*
Statin	57 (83,8%)	68 (100%)	<b>0,001**</b>
Heparin	59 (86,8%)	67 (98,5%)	<b>0,009*</b>
<b>Obat lain</b>			
Laxadine	47 (69,1%)	62 (91,2%)	
Alprazolam	52 (76,5%)	57 (83,8%)	
Morphine	6 (8,8%)	1 (1,5%)	
Lidocain	20 (29,4%)	5 (7,4%)	
Furosemid	17 (25,0%)	16 (23,5%)	
Amlodipin	4 (5,9%)	7 (10,3%)	
Amiodaron	11 (16,2%)	5 (7,4%)	
Integrilin	3 (4,4%)	3 (4,4%)	
Paracetamol	12 (17,6%)	11 (16,2%)	
NaCl	51 (75,0%)	55 (80,9%)	
Novomix	5 (7,4%)	0 (0%)	
Novorapid	7 (10,3%)	13 (19,1%)	

Keterangan :

\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

\*\**Fisher Exact Test* signifikansi 0,05

Penggunaan ACEI/ARB pada ACS dapat mengurangi kejadian reinfark pada pasien. Adanya genotip DD untuk gen ACE yang merupakan faktor resiko independen dari miokard infark. Temuan ini menunjukkan keterlibatan ACE dalam

pembentukan plak koroner secara alamiah. ACEI berpotensi mencegah plak koroner dengan menekan angiotensin II yang diinduksi oleh vasokonstriksi dan aktivitas saraf simpatis. Mekanisme ACEI dalam menurunkan faktor resiko termasuk adanya resistansi insulin akan memperlambat kemajuan perubahan ateromatosa pada arteri koroner. Hal ini yang mendorong pentingnya penggunaan ACEI/ARB pada tatalaksana ACS (Miki dkk., 1998)

Obat lain yang masih merupakan obat esensial yang ada dalam *clinical pathway* adalah pemberian golongan statin. Statin merupakan obat yang dapat menurunkan kadar kolesterol dengan baik. Selain itu statin mampu memperbaiki fungsi endotel, meningkatkan kolesterol HDL dan menghambat matriks metalloproteinase (zat yang membuat plak tidak stabil) (Kabo, 2011). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengobatan statin mengurangi kejadian koroner dalam pencegahan primer dan pada pasien dengan penyakit arteri koroner stabil (Andrei dkk., 2002).

Perbedaan penggunaan heparin pada kelompok sebelum CP dan setelah CP sebesar 11,7% ( $p < 0,05$ ). Heparin memiliki efek antikoagulasi dengan jalan meningkatkan aktivitas antitrombin, sebaliknya menurunkan aktivitas thrombin dan faktor –faktor koagulasi (faktor XI, X, IX dan VIIa). Selain itu, heparin juga berikatan dengan sel-sel darah (seperti makrofag dan platelet) dan plasma protein (seperti fibrinogen, *fibronectin* dan *Von Willebrand factor*). *The Cochrane Collaboration* (2010) melakukan telaah beberapa penelitian mengenai penggunaan heparin pada kejadian infark miokard. Penggunaan heparin dibandingkan dengan



placebo dapat menurunkan kejadian infark miokard (RR=0,40, 95%CI 0,25 – 0,63) namun tidak demikian dengan mortalitasnya (RR=0,84, 95%CI 0,36 – 1,98).

Selain obat utama, terdapat obat-obat lain yang digunakan untuk terapi pasien. Pemberian obat lain salah satunya digunakan dalam tatalaksana penyakit penyerta. Obat-obatan yang prevalensi penggunaannya tinggi diantaranya Laxadine sebagai laksatif, alprazolam, morphine, lidocaine, amiodaron, insulin, antibiotik, dll.

### **C. Perbandingan *Outcome* Klinik Sebelum Implementasi CP dan Setelah Implementasi CP**

*Outcome* klinik menjadi tujuan utama dalam tatalaksana dari setiap penyakit, begitu juga dengan penyakit ACS. Diantara *outcome* klinik yang digunakan dalam penelitian kesehatan diantaranya tingkat mortalitas baik angka kematian secara umum maupun yang terjadi selama pasien dirawat inap, *survival analysis*, keterulangan (*recurrence*), kualitas hidup pasien, serta lama perawatan di rumah sakit. Dalam penelitian ini menggunakan parameter *outcome* klinik berupa *Length of Stay* (LOS), *In-Hospital Mortality* (IHM), serta *Readmission Rate* (RR). Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa dari ketiga *outcome* klinik yang digunakan, perbedaan signifikan hanya ditunjukkan oleh nilai LOS ( $p < 0,05$ ).

*Length of Stay* (LOS) dalam penelitian ini merupakan jumlah hari perawatan dalam satu periode rawat inap pada pasien ACS yang didiagnosis akhir pada saat pasien keluar (*discharge*) dari rumah sakit. Untuk menghitung rata-rata lama perawatan di rumah sakit (*Average Length of Stay*) diperoleh dari jumlah LOS dibagi dengan jumlah subyek penelitian ini (sebelum CP dan setelah CP).

Secara keseluruhan, rata-rata lama rawat inap untuk pasien ACS di RSUP Dr. Sardjito baik sebelum implementasi CP maupun setelah CP masih dalam batasan yang baik (ALOS = 6,9 hari). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Novo, dkk (2009) yang mendapatkan hasil rata-rata lama rawat inap untuk pasien ACS nonkomplikasi 7,4 hari dan 12,8 hari untuk pasien ACS dengan komplikasi.

**Tabel 4. Perbandingan outcome klinik pada pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

<b>Outcome Klinik</b>	<b>Sebelum CP</b>	<b>Setelah CP</b>	<b>p</b>
LOS	7,44 ± 3,684	6,31 ± 2,979	<b>0,035***</b>
IHM	12 (17,6%)	6 (9,2%)	0,129*
RR	0 (0%)	1 (1,7%)	1,000**

Keterangan :

\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

\*\**Fisher Exact Test* signifikansi 0,05

\*\*\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

LOS = *Length of Stay*; IHM = *In-Hospital Mortality*; RR = *Readmission Rate*

*Length of Stay* (LOS) dari dua kelompok penelitian mengalami perbedaan yang bermakna dengan perbedaan lama rawat inap rata-rata adalah 1 hari (7,44 vs 6,31). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya implementasi CP dapat menurunkan lama rawat inap pasien di rumah sakit. *Clinical pathway* atau *Critical pathway* jika dijalankan dengan baik mampu menurunkan LOS dan juga secara langsung akan berpengaruh kepada penurunan biaya perawatan (Cannon dkk., 2002). Beberapa hal yang menyebabkan nilai LOS pada pasien menjadi lama diantaranya usia, tingkat keparahan penyakit dan adanya penyakit penyerta.

Parameter lainnya adalah *In-Hospital mortality* (IHM). Dalam penelitian menunjukkan bahwa angka kematian pasien selama perawatan sebanyak 17,6 % pada kelompok sebelum implementasi CP dan 9,2% pada kelompok setelah

implementasi CP. Hasil analisa dari dua kelompok menunjukkan nilai  $p > 0,05$ , hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antar dua kelompok. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata, namun penurunan angka kematian sebesar 8,4% mempunyai kemaknaan klinis yang berarti.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan masih tingginya angka kematian pasien pada penelitian ini yakni faktor usia penderita dan banyaknya penyakit penyerta. Kematian pasien pada saat perawatan paling tinggi pada usia di atas 60 tahun dan memiliki lebih dari satu penyakit penyerta (lampiran 5 & 6). Nikus, dkk (2007) menganalisa penyebab tingginya kematian pada ACS. Hasilnya menunjukkan angka kematian pada ACS sebesar 19% untuk STEMI, 27% untuk NSTEMI dan 12% untuk UAP. Analisa menggunakan *multivariate COX regression* dari 1188 pasien, penyebab utama kematian pasien dikarenakan faktor usia, penyakit diabetes, penggunaan diuretik yang salah, peningkatan nilai kreatinin serta syok hipotensi.

Selain kematian pasien di rumah sakit pada saat perawatan, *outcome* klinis yang dianalisis adalah *readmission rate* (RR). Kembalinya pasien ACS ke rumah sakit untuk menjalani rawat inap sebagian besar diakibatkan adanya reinfark atau iskemik berulang. Selain itu adanya tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) menjadi penyebab lain kembalinya pasien menjalani rawat inap kembali. RR pada penelitian ini dilihat pada 30 hari setelah pasien dipulangkan dari rumah sakit dan menjalani rawat inap kembali dengan diagnosis yang sama pada periode tersebut. Dari kedua kelompok dapat dilihat angka kejadiannya sangat rendah dan tidak terjadi perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Namun demikian, perlu

dianalisa lebih lanjut penyebab atau faktor resiko yang dapat menyebabkan pasien kembali menjalani rawat inap dalam 30 hari setelah menjalani perawatan pada periode pertama. Hal ini ditujukan agar kualitas hidup pasien meningkat pasca rawat inap dengan adanya penurunan nilai RR.

#### **D. Analisis Biaya Riil Sebelum Implementasi CP dan Setelah Implementasi CP**

Analisis biaya dilakukan dengan menghitung keseluruhan biaya yang digunakan untuk perawatan pasien ACS selama satu periode rawat inap di rumah sakit. Biaya yang dikeluarkan dapat berupa biaya medis langsung maupun biaya tidak langsung. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa biaya medis langsung (*direct medical cost*) sesuai perspektif rumah sakit. Total biaya yang diperoleh dibagi dalam empat komponen biaya yakni biaya tindakan (biaya tindakan medis, biaya pemeriksaan penunjang dan laboratorium, biaya *visite* (kunjungan)), biaya obat dan alat kesehatan, biaya akomodasi dan biaya lain-lain (karcis, administrasi).

Data biaya yang dianalisis pada penelitian ini merupakan subanalisis dari total pasien dan terbatas pada kelas perawatan 3 yakni pasien jamkesmas dan jamkesda pada periode sebelum implementasi CP dan seluruh pasien kelas perawatan 3 pada periode setelah implementasi CP. Hal ini dikarenakan pada kelas perawatan tersebut kedua kelompok telah dibagi dalam tingkat keparahan penyakit yang akan berpengaruh terhadap biaya penjaminan.

1. Distribusi pasien ACS berdasarkan tingkat keparahan penyakit

**Tabel 5. Gambaran karakteristik subanalisis pasien ACS perawatan kelas 3 berdasarkan tingkat keparahan sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* (CP)**

Tingkat Keparahan	Sebelum CP	Setelah CP	<i>p</i>
I	24 (61,5%)	22 (60,5%)	0,768*
II	7 (17,9%)	6 (16,2%)	0,695*
III	8 (20,5%)	9 (24,3%)	0,674*

Keterangan :

\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

Sebanyak 76 subyek yang masuk dalam analisis biaya yang terbagi dalam tiga kategori berdasarkan tingkat keparahan penyakit. Sebaran data subyek berdasarkan tingkat keparahan penyakit dapat dilihat pada tabel 5. Dari total subyek sebanyak 46 pasien (60,5%) dikategorikan dalam ACS dengan tingkat keparahan I, 13 pasien (17,2%) dikategorikan dalam ACS dengan tingkat keparahan II dan 17 pasien (22,3%) dikategorikan dalam ACS dengan tingkat keparahan III. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah pasien berdasarkan tingkat keparahan pada kelompok sebelum dan setelah *clinical pathway* ( $p > 0,05$ ). Penggolongan tingkat keparahan akan berpengaruh dalam hal pembiayaan pasien terutama pembiayaan yang dijamin atau di *cover* oleh Instansi-Instansi Penjaminan. Untuk menentukan tingkat keparahan penyakit, RSUP Dr. Sardjito menggunakan sistem yang salah satunya adalah berdasarkan tindakan dan penyakit penyerta.

2. Distribusi biaya riil berdasarkan *unit cost*

Distribusi biaya dibagi dalam empat kategori yakni biaya tindakan, biaya obat dan alat kesehatan (alkes), biaya akomodasi serta biaya lain-lain dan dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahan. Biaya tindakan adalah seluruh tindakan baik berupa tindakan medis, pemeriksaan penunjang dan laboratorium, biaya rawat inap serta biaya *visite* (kunjungan) dokter.

**Tabel 6. Rata-rata biaya riil pasien ACS berdasarkan *unit cost* sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* (CP)**

Jenis Biaya	Rata-rata biaya (Rp) ± SD (Rp)	
	Sebelum CP	Setelah CP
<b>Tingkat keparahan I</b>		
Tindakan	14.789.151 ± 5.562.839	13.979.880 ± 14.540.825
Obat & Alkes	26.612.771 ± 19.712.317	13.309.773 ± 13.774.113
Akomodasi	1.075.725 ± 351.553	668.504 ± 313.014
Lain-lain	47.750 ± 11.549	51.431 ± 12.555
<b>Tingkat keparahan II</b>		
Tindakan	12.277.046 ± 8.324.257	11.756.125 ± 5.053.218
Obat & Alkes	14.586.652 ± 16.537.064	9.112.301 ± 12.983.694
Akomodasi	1.154.107 ± 345.041	743.816 ± 328.198
Lain-lain	46.500 ± 11.247	50.000 ± 17.966
<b>Tingkat keparahan III</b>		
Tindakan	13.535.425 ± 5.689.627	15.759.046 ± 11.817.956
Obat & Alkes	18.583.648 ± 15.338.069	13.187.546 ± 18.653.091
Akomodasi	1.147.312 ± 964.264	1.063.000 ± 1.114.988
Lain-lain	159.493 ± 128.850	128.611 ± 120.171

Rata-rata biaya tindakan antara dua kelompok tidak jauh berbeda. Kesamaan biaya ini bisa terjadi karena kemiripan tindakan yang dilakukan dan

distribusi kelas serta tingkat keparahan yang seimbang dari dua kelompok tersebut. Biaya tindakan akan mengalami peningkatan pada kasus-kasus khusus seperti adanya tindakan operasi atau PCI pada pasien ACS (Etemad dan McCollam, 2005) . Kemiripan rata-rata biaya pun terjadi pada jenis biaya akomodasi dan biaya lain-lain.

Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa rata-rata biaya paling tinggi adalah biaya obat dan alat kesehatan dari tiga tingkat keparahan. Tingginya biaya rata-rata untuk obat dan alkes memerlukan perhatian khusus dalam evaluasi biaya riil. Hal-hal yang dapat mempengaruhi tingginya biaya obat diantaranya terkait dengan penyakit penyerta serta adanya variasi-variasi pengobatan. Di sisi lain biaya alat kesehatan dapat dipengaruhi oleh banyaknya tindakan pada pasien. Pasien ACS yang prevalensinya meningkat pada usia lanjut disertai komplikasi dengan satu atau lebih penyakit penyerta membutuhkan pembiayaan yang besar dalam tatalaksananya.

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan biaya pada kedua kelompok. Biaya setelah implementasi *clinical pathway* mengalami peningkatan yang linier berdasarkan tingkat keparahan dibandingkan dengan kelompok sebelum implementasi *clinical pathway*. Dengan adanya *clinical pathway* diharapkan variasi-variasi dalam pengobatan dapat diminimalisir. Menurunnya tingkat variasi pengobatan juga memberikan efek langsung terhadap penurunan biaya obat dan alat kesehatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mary dan Hand (2002) yang menyatakan *Clinical pathway* dapat meningkatkan penggunaan obat sesuai dengan rekomendasi yang telah ditetapkan. Hasil ini akan akan maksimal

dengan melibatkan farmasi klinis dalam hal manajemen terapi di ruang perawatan. Implementasi *clinical pathway* akan mendapatkan *outcome* yang baik jika keterlibatan *stakeholder* terintegrasi dengan baik termasuk keterlibatan tenaga farmasi klinis untuk memastikan penggunaan obat dan alat kesehatan.

Dalam implementasi *clinical pathway* memerlukan evaluasi secara berkala untuk perbaikan *outcome* secara menyeluruh. Besarnya deviasi dari masing-masing komponen biaya dapat menjadi gambaran masih tingginya variasi yang dapat terjadi dalam implementasi *clinical pathway*. *Clinical pathway* secara terintegrasi digunakan sebagai alat untuk memandu tenaga kesehatan dan *social care professional* melalui garis perawatan yang direncanakan baik untuk sekelompok pasien atau proses tertentu melalui sistem yang kompleks. Dalam CP secara detail tenaga kesehatan professional harus bekerja sesuai dengan *outcome* yang diinginkan. Adanya variasi atau penyimpangan dari rencana yang telah disusun dalam praktek harus didokumentasikan. Analisis variasi dalam implementasi CP memerlukan penilaian secara terus-menerus terhadap proses dan hasil pedoman atau standar, sehingga memberikan evaluasi terhadap praktek yang dilakukan (Croucher, 2005).

### 3. Perbandingan *outcome* ekonomik sebelum implementasi CP dan sesudah implementasi CP

*Outcome* ekonomik yakni perbandingan biaya perawatan langsung antara kelompok sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP. Hasil perbandingan *outcome* ekonomik pada pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP dapat dilihat pada tabel 7. Hasil analisa statistik



menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok pada tingkat keparahan I ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa *clinical pathway* yang diterapkan pada pasien ACS di RSUP Dr. Sardjito berpengaruh terhadap biaya riil perawatan pasien.

**Tabel 7. Rata-rata biaya riil pada pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Biaya total	Sebelum CP (Rp)	Setelah CP (Rp)	<i>p</i>
Tingkat keparahan I			
Median	50.383.652	12.583.503	<b>0,001*</b>
(Minimal – Maksimal)	6.587.425 – 81.379.202	6.524.956 – 54.221.807	
Tingkat keparahan II			
Median	11.121.616	13.305.502	0,628*
(Minimal – Maksimal)	6.563.125 – 59.313.660	8.217.816 – 67.023.149	
Tingkat keparahan III			
Median	37.064.546	20.169.375	1,000*
(Minimal – Maksimal)	5.354.375 – 89.732.243	8.293.350 – 86.037.043	

Keterangan :

\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

Implementasi *clinical pathway* (CP) menjadi bahasan yang menarik di kalangan tenaga kesehatan. Banyak rumah sakit merancang *clinical pathway* untuk beberapa penyakit dengan tujuan yaitu mengurangi tingkat kesalahan, meningkatkan kualitas pelayanan serta dalam upaya mengefisiensi anggaran (mengurangi biaya) (Carlson, 2009). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan biaya sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*. Hal ini sejalan dengan review dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Rotter, dkk (2010), hasilnya adalah bahwa implementasi *clinical pathway* dapat menurunkan biaya perawatan hingga 261 US\$ dari perawatan biasa (tanpa *clinical pathway*).

Beberapa keuntungan dari implementasi *clinical pathway* adalah adanya keseragaman pelayanan dan memudahkan bagi tim tenaga kesehatan dalam tatalaksana pasien. Di negara-negara maju seperti Inggris, Amerika dan Australia *clinical pathway* terus dikembangkan dan berdampak positif terhadap kualitas hidup pasien, efisiensi biaya serta meminimalisir adanya variasi tindakan.

### **E. Keterbatasan Penelitian**

1. Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif sehingga peneliti tidak dapat memantau tatalaksana pada pasien secara rinci dan hanya bersumber dari rekam medik yang adakalanya memiliki keterbatasan informasi di dalamnya.
2. Peneliti tidak dapat melihat variasi tindakan yang dapat mempengaruhi biaya riil pasien.
3. Adanya perubahan sistem pengelolaan data pada periode sebelum implementasi CP (sistem lama) dan setelah implementasi CP (sistem baru) menyebabkan banyaknya subyek yang tidak dapat dijadikan sampel karena data tidak dapat diakses.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS. Perbedaan rata-rata *Length of Stay* (LOS) pada kedua kelompok 7,44 vs 6,31 hari ( $p < 0,05$ ), *In-Hospital Mortality* (IHM) pada kelompok sebelum CP 12 pasien (17,6%) dan 6 pasien (9,2%) pada kelompok setelah CP ( $p > 0,05$ ), sedangkan untuk *Readmission Rate* (RR) tidak terdapat pasien yang kembali menjalani perawatan (0%) untuk kelompok sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* 1 pasien (1,7%) yang menjalani perawatan kembali ( $p > 0,05$ ).
2. Terdapat perbedaan *outcome* ekonomik setelah implementasi *clinical pathway* dengan nilai median dari dua kelompok (sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p < 0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p > 0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p > 0,05$ ).

#### B. Saran

1. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi implementasi *clinical pathway* dalam parameter *outcome* klinik yang lain seperti melihat pengaruhnya terhadap kualitas hidup pasien.

2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk melihat variasi - variasi selama perawatan yang berkontribusi terhadap baik terhadap *outcome* klinik maupun ekonomik
3. Penelitian terkait farmakoekonomi lebih lanjut diperlukan untuk menganalisa secara detail korelasi antar variabel yang berpengaruh terhadap biaya perawatan pasien ACS setelah implementasi *clinical pathway*.
4. Penelitian berjenjang perlu dilakukan untuk mengevaluasi implementasi *clinical pathway* secara keseluruhan dengan melibatkan seluruh praktisi dengan sampel yang lebih banyak dan waktu yang lebih lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- AHA, 2010. Part 10: Acute Coronary Syndromes: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.
- AHA, 2012a. 'Lifestyle Changes for Heart Attack Prevention'. URL: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/PreventionTreatmentofHeartAttack/Lifestyle-Changes\\_UCM\\_303934\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/PreventionTreatmentofHeartAttack/Lifestyle-Changes_UCM_303934_Article.jsp) (diakses tanggal 16/9/2014).
- AHA, 2012b. 'Silent Ischemia and Ischemic Heart Disease'. URL: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/PreventionTreatmentofHeartAttack/Silent-Ischemia-and-Ischemic-Heart-Disease\\_UCM\\_434092\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartAttack/PreventionTreatmentofHeartAttack/Silent-Ischemia-and-Ischemic-Heart-Disease_UCM_434092_Article.jsp) (diakses tanggal 16/9/2014).
- AHA, 2013. 'Menopause and Heart Disease'. URL: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MyHeartandStrokeNews/Menopause-and-Heart-Disease\\_UCM\\_448432\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MyHeartandStrokeNews/Menopause-and-Heart-Disease_UCM_448432_Article.jsp) (diakses tanggal 23/8/2014).
- AHRQ, 2014. 'National Quality Measures Clearinghouse | Selecting Health Outcome Measures for Clinical Quality Measurement'. URL: <http://www.qualitymeasures.ahrq.gov/tutorial/HealthOutcomeMeasure.aspx> (diakses tanggal 17/9/2014).
- Alonso, J., Bueno, H., Bardaji, A., dan Garcia-Moll, X., 2010. Influence of Sex on Acute Coronary Syndrome Mortality and Treatment in Spain. *Revista Esp Cardiology*, **08**: 8 – 22.
- Amin, A. dan Marso, S., 2010. Acute coronary syndrome in the patient with diabetes: is the management different? *Curr Cardiology Rep*, **12**: 321–9.
- Andayani, T.M., 2013. *Farmakoekonomi : Prinsip Dan Metodologi*. Bursa Ilmu, Yogyakarta.
- Anderson, J., Adams, C., Antman, E., dan Bridges, C., 2011. 2011 ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non–ST-Elevation Myocardial Infarction A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, **123**: e426–e579.

- Andrei, C., Sposito, M., dan Chapman, John, 2002. 'Statin Therapy in Acute Coronary Syndromes'. URL: <http://atvb.ahajournals.org/content/22/10/1524.full> (diakses tanggal 24/8/2014).
- Bijsterveld, N.R., Peters, R.J.G., Murphy, S., Bernink, P.J.L., Tijssen, J.G., dan Cohen, M., 2003. 'Recurrent cardiac ischemic events early after discontinuation of short-term heparin treatment in acute coronary syndromes: Results from the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) 11B and efficacy and safety of subcutaneous enoxaparin in Non-Q-Wave coronary events (ESSENCE) studies'. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073510970301307X> (diakses tanggal 25/3/2014).
- Boersma, E., Pieper, karen, Steyerberg, E., dan Wilcox, R.G., 2000. 'Predictors of Outcome in Patients With Acute Coronary Syndromes Without Persistent ST-Segment Elevation'. URL: <http://circ.ahajournals.org/content/101/22/2557.abstract> (diakses tanggal 27/8/2014).
- BPJS, 2013. 'Pentingnya Clinical Pathway dalam Penerapan INA CBG | INA CBG's'. URL: <http://inacbg.blogspot.com/2013/12/pentingnya-clinical-pathway-dalam.html> (diakses tanggal 27/2/2014).
- Cannon, C., Hand, M., Bahr, R., Boden, W., Christenson, R., dan Gibler, W., 2002. Critical pathways for management of patients with acute coronary syndromes: an assessment by the National Heart Attack Alert Program. *AM Heart Journal*, **143**: 777–89.
- Capuzzo, M., Moreno, R., dan Ridley, S., 2010. Clinical Outcome.
- Carlson, B., 2009. Controlling the cost of care through clinical pathway. *Biotechnology Health*, **6**: 23 – 26.
- Clark, M., A., Finkel, R., Rey, J., A., dan Walen, K., 2001. *Pharmacology Fifth Edition*, fifth. ed. Lippincots Wiliam And Wilkins, Philadelphia.
- Corbelli, John, Janicke, D.M., Cziraky, M.J., Hoy, T., dan Corbelli, J.A., 2008. 'Acute coronary syndrome emergency treatment strategies: Improved treatment and reduced mortality in patients with acute coronary syndrome using guideline-based critical care pathways'. URL: [http://www.ahjonline.com/article/S0002-8703\(08\)00741-2/abstract](http://www.ahjonline.com/article/S0002-8703(08)00741-2/abstract) (diakses tanggal 25/3/2014).
- Coven, D.L. dan Yang, E.H., 2014. 'Acute Coronary Syndrome'. URL: <http://emedicine.medscape.com/article/1910735-overview> (diakses tanggal 18/3/2014).

- Croucher, M., 2005. An evaluation of the quality of integrated care pathway development in the UK National Health Service. *International Journal of Care Coordination*, **9**: 6 – 12.
- Dahlan, S., 2013. *Besaran Sampel Dan Cara Pengambilan Sampel : Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*, 3rd ed, evidence based medicine 2. Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Davey, P., 2006. *Medicine at a Glance*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Djasri, H., 2013. 'Implementasi Clinical Pathway Untuk Kendali Mutu dan Kendali Biaya Pelayanan Kesehatan'. *Majalah Dental & Dental*, .
- Dorland's Medical Dictionary, 2014. 'Medical dictionary online'. URL: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/comorbid> (diakses tanggal 16/9/2014).
- DPR RI, 2004. Undang-Undang Republik Indonesia nomor 40 Tahun 2004 Tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional.
- El-Menyar, A., Ahmed, E., Albinali, H., dan Al-Tani, H., 2013. 'Mortality trends in women and men presenting with acute coronary syndrome: insights from a 20-year registry.'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23936143> (diakses tanggal 22/8/2014).
- El-Menyar, A., Zubaid, M., Shehab, A., dan Bulbanat, B., 2011. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors among patients presenting with acute coronary syndrome in the middle East. *Clinical Cardiology Qatar*, **34**: 51–8.
- Etemad, L. dan McCollam, P., 2005. Total first-year costs of acute coronary syndrome in a managed care setting. *J Manag Care Pharm*, **11**: 300–6.
- Fassa, A.-A., Urban, P., Radovanovic, D., dan Eberli, F., 2010. 'Impact of comorbidities on clinical presentation, management and outcome of patients with acute coronary syndrome'. *cardiovascular Medicine*, 155–161.
- Fuster, V. dan Farkouh, M., 2008. 'Acute Coronary Syndromes and Diabetes Mellitus'. URL: <http://circ.ahajournals.org/content/118/16/1607.full> (diakses tanggal 24/8/2014).
- Hamm, C., Bassand, J., Agarwal, R., dan Bax, J., 2011. Guidelines for The Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting Without Persistent ST-Segment Elevation. *European Heart Journal*, **32**: 2999–3054.

- Higgins, J.P. dan Green, S. (Eds.), 2011. General Methods for Cochrane Review, dalam: *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, 5.1.0. The Cochrane Collaboration.
- Hulley, S.B. et al, 2007. *Designing Clinical Research*, 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, USA.
- Kabo, P., 2011. *Bagaimana Menggunakan Obat-Obat Kardiovaskuler Secara Rasional*, 3rd ed. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Keller, T., Tzikas, S., Scheiba, O., Krahn, U., dan Arnolds, S., 2012. 'The length of hospital stay in patients with acute coronary syndrome is reduced by establishing a chest pain unit'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22051768> (diakses tanggal 17/9/2014).
- Kemenkes, 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Pasien Penyakit Jantung Koroner: Fokus Sindrom Koroner Akut*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kemenkes, 2008. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007.
- Kemenkes, 2012. 'Tahun 2012 KARS Fokus Standar Akreditasi Baru Rumah Sakit'. URL: [http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit](http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit) (diakses tanggal 17/9/2014).
- Kemenkes, 2013. PMK No.69 Tahun 2013 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama dan Fasilitas kesehatan Tingkat Lanjutan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan Nasional.
- Khawaja, F., Shah, N., Lennon, R., dan Slusser, J., 2012. Factors associated with 30-day readmission rates after percutaneous coronary intervention. *Arch International Medline*, **172**: 112–7.
- Kim, J., Lee, E., Lee, T., dan Sohn, A., 2013. 'Economic burden of acute coronary syndrome in South Korea: a national survey.'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23924508> (diakses tanggal 22/3/2014).
- Kinsman, L., Rotter, T., James, E., Snow, P., dan Wiilis, J., 2010. 'What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893088/> (diakses tanggal 27/2/2014).



- Kondo, Y., Toyoshima, H., Yatsuya, H., dan Hirose, K., 2007. risk factor for first acute myocardial infarction attack assessed by cardiovascular disease registry data in aichi prefecture. *Nagoya J Med. Sci.*, **69**: 139 – 147.
- Kuhl, M., Lip, G., dan Varma, C., 2007. 'Management of hypertension in relation to acute coronary syndromes and revascularisation'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17897000> (diakses tanggal 24/8/2014).
- Kumar, A. dan Cannon, C.P., 2009. Acute Coronary Syndromes: Diagnosis and Management, Part I. *Mayo Clinic Proceedings*, **84**: 917–938.
- Lalapua, 2013. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Heparin dan Fondaparinux pada Penderita Sindroma Koroner Akut Tanpa Elevasi Segmen ST.
- Magee, K., Campbell, S., Moher, D., dan Rowe, B., 2010. 'Heparin versus placebo for acute coronary syndromes'. *The Cochrane lybrary*, .
- Marenzi, G., cabiati, A., Bertoli, S., dan Assanelli, E., 2013. Incidence and relevance of acute kidney injury in patients hospitalized with acute coronary syndromes. *AM J cardiology*, **111**: 816–22.
- Mary, M. dan Hand, M., 2002. Critical pathways for management of patients with acute coronary syndromes: An assessment by the National Heart Attack Alert Program. *AM Heart Journal*, **143**: 777 – 789.
- Miki, T., Kita, H., dan Miura, T., 1998. ACE inhibitors use in patients with acute coronary syndrome. *Nihon Rinsho*, **56**: 2601–6.
- Nikolsky, E. dan Stone, G.W., 2007. 'Antithrombotic Strategies in Non-ST Elevation Acute Coronary Syndromes: Acute Coronary Syndromes: Definition, Prevalence & Patients at Risk'. URL: [http://www.medscape.com/viewarticle/561850\\_2](http://www.medscape.com/viewarticle/561850_2) (diakses tanggal 21/3/2014).
- Nikus, K., Eskola, M., Virtanen, V., dan Harju, J., 2007. Mortality of patients with acute coronary syndromes still remains high: a follow-up study of 1188 consecutive patients admitted to a university hospital. *Ann Med*, **39**: 63 – 71.
- Novo, G., Scordato, F., Cerruto, G., dan Vitale, G., 2009. In-hospital stay of patient with acute coronary syndrome with or without diabetes mellitus. *Minerva Cardioangiology*, **57**: 159–64.
- Peters, R.J.G., Metha, S., dan Yusuf, S., 2007. Acute coronary syndromes without ST segment elevation. *BMJ*, , 7606 **334**: 1265 – 1269.

- picariello, C., Lazzeri, C., Attana, P., dan Chiostrri, M., 2011. 'The Impact of Hypertension on Patients with Acute Coronary Syndromes'. URL: <http://www.hindawi.com/journals/ijhy/2011/563657/> (diakses tanggal 24/8/2014).
- Rosengren, A., Wallentin, L., Gitt, K., Battler, A., dan Hasdai, D., 2004. Sex, age, and clinical presentation of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, **25**: 663–70.
- Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., dan Gothe, H., 2010. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.*, **17**: .
- Scarabian, V., Canonico, marianne, Brailly-Tabard, S., Trabado, S., dan Ducimetiere, P., 2012. High Level of Plasma Estradiol as a New Predictor of Ischemic Arterial Disease in Older Postmenopausal Women: The Three-City Cohort Study. *Journal of The American Heart Association*, .
- Shuvy, M., Atar, D., Gabriel, P., dan Halvorsen, S., 2013. Oxygen therapy in acute coronary syndrome: are the benefits worth the risk? *European Heart Journal*, .
- Taneva, E., Bogdanova, V., dan Shtereva, N., 2004. Acute coronary syndrome, comorbidity, and mortality in geriatric patients. *Ann N Y acad Sci*, **1019**: 106–10.
- Ulfah, N., 2009. '10 Penyakit dengan Biaya Pengobatan Termahal'. URL: <http://health.detik.com/read/2009/12/16/150053/1261238/766/10-penyakit-dengan-biaya-pengobatan-termahal> (diakses tanggal 21/3/2014).
- Walley, T., Haycox, A., dan Boland, A., 2004. *Pharmacoeconomics*. Elsevier Science, Spain.
- WHO, 2014. 'The top 10 causes of death'. URL: [http:// www.who.int/mediacentre /factsheets/fs310/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/) (diakses tanggal 16/8/2014).

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan telah selesai melakukan penelitian

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI  
DIREKTORAT JENDERAL BINA UPAYA KESEHATAN  
RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA**

---

**SURAT KETERANGAN**

No : LB.02.01/II.2/20898-1/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : *Ani Pahriyani*

NIM / NIS / NIP : *12/340351/PFA/01270*

Institusi : *Program Pascasarjana Prodi Ilmu Farmasi  
FK UGM Yogyakarta*

telah selesai menjalankan Penelitian \*)

di ICM, UTI dan Instalasi Penjaminan RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta,

pada tanggal 24 Juni s/d 25 Juli 2014

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Agustus 2014  
Direktur ~~SDM~~ dan Pendidikan *h*

  
*Drg. Rini Sularing Putri, M.Kes*  
NIP. 196006041985102001

\*) Judul : Implementasi *Clinical Pathway* terhadap *Outcome*  
Klinik dan Ekonomik pada Pasien *Acute Coronary Syndrome* (ACS)

Lampiran 2. Ethics committee approval



MEDICAL AND HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE (MHREC)  
FACULTY OF MEDICINE GADJAH MADA UNIVERSITY  
- DR. SARDJITO GENERAL HOSPITAL



**ETHICS COMMITTEE APPROVAL**

Ref : KE/FK/ 550 /EC

Title of the Research Protocol : Clinical Pathway Sebagai Pertimbangan dalam Penetapan Tarif Indonesia Case Based Group pada Acute Coronary Syndrome

Documents Approved : 1. Study Protocol versi 02 2014  
2. Information for Subjects versi 01 2014  
3. Informed consent form versi 01 2014

Principle Investigator : Tri Murti Andayani, Sp.FRS, Ph.D, Apt

Participating Investigator(s) : 1. Novi Ayu Wardani  
2. Ulima Rahma Titania  
3. Ani Pahriyani

Date of Approval : **23 MAY 2014**

(Valid for one year beginning from the date of approval)

Institution(s)/place(s) of research : RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

The Medical and Health Research Ethics Committee (MHREC) states that the above protocol meets the ethical principle outlined in the Declaration of Helsinki 2008 and therefore can be carried out.

The Medical and Health Research Ethics Committee (MHREC) has the right to monitor the research activities at any time.

The investigator(s) is/are obliged to submit:

- Progress report as a continuing review : Annually
- Report of any serious adverse events (SAE)
- Final report upon the completion of the study

Prof. dr. Ngatidjan, M.Sc., Sp.FK(K)  
Chairman


dr. Arief Budiyanto, Ph.D., Sp.KK  
Secretary

Attachments:

- Continuing review submission form (AF 4.3.01-014.2012-02)
- Serious adverse events (SAE) report form (AF 6.1.01- 019.2012-02)



Lampiran 3. *Clinical pathway* untuk tatalaksana pasien ACS RSUP Dr. Sardjito

 <b>CLINICAL PATHWAY DAN SISTEM DRGS CASEMIX</b> <b>TIM JANTUNG RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA</b> <b>Infark Miokard Akut</b> <b>TAHUN 2013</b>											
Nama Pasien :		Umur:	th	BEB:	kg	TB:	cm	Jenis Kelamin		No RM	
Aktivitas pelayanan	R. Rawat	Tgl masuk		Tgl keluar		Lama rawat		Kelas		Tarif (Rp)/hari	Biaya (Rp)
<b>Asesmen Klinis</b>											
• Pemeriksaan OPJP	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Vital sign	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Konsul ke bagian lain											
• Hasil konsultasi (dx)											
<b>Parameter penunjang</b>											
• EKG 12 lead	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Monitoring	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Ro. Thoraks	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Darah rutin	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Gula darah	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Fungsi ginjal	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Fungsi hepar	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Elektrolit	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Profil lipid		Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Troponin I / CKMB	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Ekokardiografi		Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
<b>Diagnosis</b>											
• Diagnosis Utama											
• Penyakit											
• Komplikasi											
<b>Intervensi</b>											
Emergency revascular	Jenis	Masuk UGD	Diterima kardio	Aktivasi cathlab	Mulai (needle/cath)	Interval waktu	Result PCI				
		Pukul:	Pukul:	Pukul:	Pukul:	menit	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>				
<b>Dosis obat</b>											
• O <sub>2</sub>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• ISDN	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Aspirin 160-325 mg	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Loading CPG/Ticag	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
• Aspirin	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Clopidogrel/Ticagrelor	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• ACE Inhibitor / ARB	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Beta blocker	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Statin	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Heparin	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
<b>Nilai</b>											
Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung	Diet jantung
Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
<b>Keperawatan</b>											
• Nyeri dada (VAS score)	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Sosok nafas	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
• Kematian	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
<b>Perencanaan (stap/rokok)</b>											
Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
<b>Verifikasi</b>											
<b>Jumlah Biaya</b>											
Diagnosis akhir		Kode ICD 10		Jenis tindakan		Kode ICD 9-CM					
• Utama								Nama Perawat:			
• Penyerta								Nama Dokter:			
• Komplikasi								Nama Pelaksana			
								Verifikasi:			

Lampiran 4. Lembar pengumpulan data pasien

**LEMBAR PENGUMPULAN DATA PASIEN**

**Data Pasien**

No. RM :  
Nama :  
Jenis kelamin :  
Umur :  
Tgl. MRS :  
Tgl. KRS :

**Riwayat Penyakit**

Diagnosis ACS : ( UA; NSTEMI, STEMI )  
Tingkat Keparahan : ( I ; II ; III )  
Penyakit Penyerta :

**Riwayat Pengobatan** ( *Check list* terapi berdasarkan *clinical pathway* )

Obat utama :

	O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	$\beta$ - Blocker	Statin	Heparin
Ya								
Tidak								

Obat lain:

**Outcome Klinik**

LOS :  
*In-Hospital Mortality* :  
*Readmission Rate* :

**Biaya Riil**

Biaya Tindakan :  
Biaya Obat & alkes :  
Biaya akomodasi :  
Biaya Lain-Lain :

Lampiran 5. Data pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* (CP)

Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat Utama								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
1a	56	1	1	1	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
2a	55	1	1	1	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
3a	60	1	1	1	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
4a	52	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
5a	47	1	1	1	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
6a	54	1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2
7a	67	1	1	1	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
8a	69	1	1	1	10	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
9a	54	1	1	1	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
10a	76	2	1	2	11	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
11a	51	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2
12a	61	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
13a	51	1	1	2	9	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
14a	42	1	1	2	4	1	-	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2
15a	78	1	1	2	6	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2
16a	71	1	1	2	2	1	-	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2
17a	71	1	1	2	4	1	-	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1
18a	48	1	1	2	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
19a	71	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2
20a	52	2	1	2	11	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
21a	66	1	1	2	5	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
22a	64	1	1	2	12	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2



Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat Utama								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
23a	61	1	1	2	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
24a	60	1	1	2	13	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
25a	67	2	1	2	8	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
26a	44	1	1	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
27a	68	1	1	3	12	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
28a	50	1	1	3	5	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2
29a	65	1	1	3	8	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
30a	55	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
31a	55	1	1	3	5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
32a	51	1	1	3	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
33a	52	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
34a	54	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
35a	54	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
36a	53	1	1	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
37a	57	1	1	3	9	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
38a	60	1	1	3	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
39a	62	1	1	3	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
40a	60	1	1	3	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
41a	54	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
42a	52	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
43a	56	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
44a	63	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
45a	37	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2

Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat Utama								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
46a	53	1	1	3	8	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
47a	54	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
48a	73	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
49a	32	1	1	3	12	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
50a	70	1	1	3	4	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
51a	67	2	1	3	2	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52a	71	2	1	3	12	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
53a	81	2	1	3	16	1	-	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
54a	73	1	1	3	1	1	-	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1
55a	51	1	1	3	8	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
56a	50	2	1	3	9	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
57a	76	2	2	1	21	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
58a	69	2	2	2	5	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2
59a	57	1	2	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
60a	57	1	2	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
61a	57	2	2	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
62a	65	1	2	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
63a	59	1	2	3	17	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
64a	51	2	2	3	12	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
65a	79	1	2	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
66a	57	1	2	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
67a	43	2	2	3	17	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
68a	49	2	2	3	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1

Keterangan:

Sex = Jenis kelamin; Dx = Diagnosa; LOS = *length of stay* (hari); IHM = *In-Hospital Mortality*; RR = *Readmission Rate*; DM = *Diabetes mellitus*; IHD = *Ischemic heart disease*; HT = Hipertensi; AKI = *Acute kidney injury*

1a,2a,...	1 = No urut subyek a = sebelum implementasi CP	Sex	1 = Laki-laki 2 = Perempuan	ACEI/ARB	1 = Ya 2 = Tidak	IHD	1 = IHD 2 = Tidak IHD
Diagnosis	1 = STEMI 2 = NSTEMI	O2	1 = Ya 2 = Tidak	b-bloker	1 = Ya 2 = Tidak	Hipertensi	1 = Hipertensi 2 = Tidak Hipertensi
Kelas rawat	1 = kelas perawatan 1 2 = kelas perawatan 2 3 = kelas perawatan 3	ISDN	1 = Ya 2 = Tidak	Statin	1 = Ya 2 = Tidak	AKI	1 = AKI 2 = Tidak AKI
RR	1 = Ya 2 = Tidak - = tidak diikuti dalam penelitian	Aspirin	1 = Ya 2 = Tidak	Heparin	1 = Ya 2 = Tidak	IHM	1 = Ya 2 = Tidak
		CPG	1 = Ya 2 = Tidak	DM	1 = DM 2 = Tidak DM		

Lampiran 6. Data pasien ACS setelah implementasi *clinical pathway*

Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
1b	56	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
2b	56	1	1	1	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
3b	61	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
4b	74	2	1	1	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
5b	50	1	1	1	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
6b	50	1	1	1	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
7b	53	1	1	1	7	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2
8b	59	1	1	1	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
9b	68	1	1	1	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
10b	59	1	1	1	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
11b	73	2	1	1	9	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
12b	52	2	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
13b	61	2	1	1	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
14b	74	2	1	1	6	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
15b	45	1	1	1	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
16b	72	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
17b	51	1	1	2	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
18b	66	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
19b	57	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
20b	75	1	1	2	8	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
21b	73	2	1	2	6	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2
22b	59	1	1	2	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2

Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
23b	59	1	1	2	5	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
34b	70	1	1	2	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
25b	54	1	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
26b	75	1	1	2	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
27b	60	1	1	2	5	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
28b	79	2	1	2	4	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
29b	61	1	1	3	8	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
30b	85	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
31b	79	1	1	3	5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
32b	78	2	1	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
33b	57	1	1	3	5	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2
34b	57	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
35b	51	1	1	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
36b	42	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
37b	53	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
38b	48	1	1	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
39b	61	2	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
40b	53	1	1	3	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
41b	47	1	1	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
42b	53	1	1	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
43b	59	1	1	3	11	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1
44b	52	1	1	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
45b	71	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2

Subyek	Umur	Sex	Dx	kls.Rawat	LOS	IHM	RR	Obat								Penyakit Penyerta			
								O2	ISDN	Aspirin	CPG	ACEI/ARB	b-bloker	Statin	Heparin	DM	IHD	HT	AKI
46b	70	2	1	3	13	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
47b	56	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
48b	86	2	1	3	11	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2
49b	87	2	1	3	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
50b	58	1	1	3	6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
51b	86	1	1	3	9	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
52b	71	1	1	3	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
53b	66	1	1	3	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
54b	70	1	1	3	23	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
55b	55	2	1	3	10	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
56b	48	1	1	3	9	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
57b	67	1	1	3	7	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
58b	78	2	1	3	3	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
59b	59	1	1	3	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
60b	60	1	1	3	2	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2
61b	74	1	2	1	5	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
62b	60	2	2	1	3	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
63b	55	2	2	2	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
64b	54	1	2	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
65b	56	2	2	3	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
66b	56	1	2	3	7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
67b	57	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
68b	46	2	2	3	8	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1

Keterangan:

Sex = Jenis kelamin; Dx = Diagnosa; LOS = *length of stay* (hari); IHM = *In-Hospital Mortality*; RR = *Readmission Rate*; DM = *Diabetes mellitus*; IHD = *Ischemic heart disease*; HT = Hipertensi; AKI = *Acute kidney injury*

1b,2b,...	1 = No urut subyek b = setelah implementasi CP	Sex	1 = Laki-laki 2 = Perempuan	ACEI/ARB	1 = Ya 2 = Tidak	IHD	1 = IHD 2 = Tidak IHD
Diagnosis	1 = STEMI 2 = NSTEMI	O2	1 = Ya 2 = Tidak	b-bloker	1 = Ya 2 = Tidak	Hipertensi	1 = Hipertensi 2 = Tidak Hipertensi
Kelas rawat	1 = kelas perawatan 1 2 = kelas perawatan 2 3 = kelas perawatan 3	ISDN	1 = Ya 2 = Tidak	Statin	1 = Ya 2 = Tidak	AKI	1 = AKI 2 = Tidak AKI
RR	1 = Ya 2 = Tidak - = tidak diikuti dalam penelitian	Aspirin	1 = Ya 2 = Tidak	Heparin	1 = Ya 2 = Tidak	IHM	1 = Ya 2 = Tidak
		CPG	1 = Ya 2 = Tidak	DM	1 = DM 2 = Tidak DM		

Lampiran 7. Data obat lain pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway*

Subyek	obat lain
1a	aspar K, furosemid, laxadine, morphine, lidocain, alprazolam
2a	parasetamol, amlodipin, lopamiro, NS, ranitidin, asam mefenamat, laxadine
3a	new diatab, NS, alprazolam,
4a	NS
5a	laxadine, alprazolam, NS
6a	lopamiro, lidocain, NS, novomix, alprazolam, cetirizin
7a	NS, alprazolam, lidocain, amlodipin, furosemid, adalat, pionix, glucobay
8a	lansoprazol, NS, humulin R, alprazolam, ceftriakson
9a	laxadine, alprazolam, NS, lidocain, lopamiro, Integrilin, lansoprazol, pasetamol
10a	NS, lidocain, iopamiro, morphine, silax, laxadine,
11a	NS, pethidin, parasetamol, furosemid, alprazolam, laxadine,
12a	NS, dobutamin, ambroxol, tramadol, parasetamol, cefixime, methyl prednisolone, ceftriaxon
13a	humulin R, dobutamin, lidocain, iopamiro, alprazolam, novorapid, laxadine
14a	novorapid, NS, Humulin R, ceftazidim, primperan, azithromycin, clindamycin, epinephrin
15a	NS, digoxin
16a	NS, lidocain, alprazolam, laxadine, atropine sulfate, epinephrine, morphine
17a	lopamiro, NS, lidocain, integrilin, morphine, amiodaron, sistenol, midazolam, epinephrin, ceftriakson, pantozol, parasetamol
18a	NS, pethidin, lopamiro, lidocain, atrovine sulfate, laxadine, alprazolam
19a	NS, amiodaron, alprazolam, ikamicetin, amlodipin
20a	NS, lidocain, laxadine, alprazolam, lopamiro
21a	pulmicort, bricasma, NS
22a	NS, pethidin, laxadine, alprazolam, dobutamin, amoidaron, furosemid, parasetamol, ceftazidim, ciprofloksasin, haloperidol, frisium, lidocain, atropine sulfate, epinephrin



<b>Subyek</b>	<b>obat lain</b>
23a	NS, laxadine, actazolam, metformin, glimepirid
24a	NS, furosemid, amiodaron, KCl, alprazolam, lidocain, epinephrin, spironolakton, dexanta, ranitidin, parasetamol, dobutamin, humulin R, novorapid, dopamin, novomix
25a	NS
26a	alprazolam, laxadine, NS
27a	laxadine, parasetamol, alprazolam
28a	laxadine, alprazolam,
29a	furosemid, laxadine, alprazolam
30a	NS, alprazolam, laxadine
31a	laxadine, dulcolax extra supp
32a	laxadine, furosemid, alprazolam, new diatab
33a	laxadine, aprazolam
34a	alprazolam, laxadine, NS,
35a	alprazolam, laxadine, parasetamol, NS
36a	laxadine, alprazolam, NS
37a	pethidin, , alprazolam, laxadine, NS, lidocain,
38a	humulin, NS, proinfark, lidocain, alprazolam, citicholin
39a	lidocain, NS, laxadine, amiodaron, ambroxol, alprazolam
40a	NS, laxadine, alprazolam
41a	furosemid, lopamiro, lidocain, alprazolam, laxadine
42a	NS, alprazolam, laxadine, lidocain
43a	NS, laxadine, alprazolam, lansoprazole, KCl, paracetamol, novomix
44a	NS, alprazolam, laxadine
45a	NS, laxadine, alprazolam, lidocain

<b>Subyek</b>	<b>obat lain</b>
46a	dopamin, integrilin, laxadine, alprazolam, NS
47a	laxadine, alprazolam
48a	laxadine, NS, alprazolam, furosemid, simarc
49a	alprazolam, laxadine, NS, novorapid, cedocard, lidocain
50a	laxadine, alprazolam, dopamin, insulin, furosemid, aprazolam, lansoprazol, ceftriakson, azitromisin, norepinefrin, fentanil
51a	furosemid, laxadine, alprazolam, amiodaron, maintate, integrilin, norepinefrin, insulin, KCl, dopamin, NS
52a	NS, novorapid, ceftriakson, furosemid, ranitidin, inf prc, alprazolam, laxadine, nebul atrovent:pulmicort, azithromycin
53a	parasetamol, insulin, meropenem, furosemid, ciprofloksasin, ranitidin, dobutamin, nebul atrovent:pulmicort, norepinefrin, albumin, D40, amiodaron
54a	dobutamin, amiodaron, NS, ceftriakson
55a	pethidin, NS, mecobalamin, citicholin, alprazolam
56a	NS, furosemid, morphine, humulin, ceftriakson, athrovent, laxadine, azitromycin, lidocain, alprazolam, cefixim
57a	NS, alprazolam, laxadine, claneksi, glucobay, tramadol, furosemid, ceftriakson, ciprofloksasin, lopamiro,
58a	lidocain, laxadine, novorapid
59a	alprazolam, lansoprazol
60a	alprazolam, NS, lidocain, laxadine,
61a	NS, alprazolam, dulcolax supp, laxadine, amiodaron
62a	alprazolam, laxadine, NS
63a	NS, ranitidin, ceftazidim, paracetamol, PTU, gentamycin, pantozol, ambroxol, sistenol, allopurinol, tramadol, cefotaxim, Vitamin K
64a	laxadine, dopamin, NS, integrilin, alprazolam, amiodaron,
65a	laxadine, pulmicort, furosemid, athrovent, ceftazidim, alprazolam, NS, cefixim, ranitidin
66a	laxadine, NS
67a	ceftriakson, humulin, ciprofloksasin, novorapid, novomix, furosemid, pumpitor, allopurinol, lansoprazol, anemolat, CaCO3
68a	pethidin, NS, furosemid, ceftriaxon, alprazolam, norepinefrin, KCl

Lampiran 8. Data obat lain pasien ACS setelah implementasi *clinical pathway*

Subyek	Obat Lain
1b	NS, laxadine, alprazolam
2b	NS, laxadine, alprazolam
3b	NS, laxadine, alprazolam
4b	NS, laxadine, parasetamol, pethidin
5b	NS, laxadine, alprazolam, integrilin
6b	laxadine, alprazolam
7b	NS, laxadine, alprazolam, cendolitter, novorapid, dopamin, ondansetron
8b	laxadine, alprazolam, amiodaron, NS
9b	laxadine, alprazolam, NS,
10b	alprazolam, laxadine, parasetamol, NS, cedocard, integrilin,
11b	laxadine, aprazolam, acarbose, citicholin, parasetamol, ranitidin
12b	NS, aminofluid, ciprofloxacin, kalitake, natrium bikarbonat, ranitidin, sucralfat, furosemid, amlodipin, dobutamin, digoxin, novorapid, ranitidin, meropenem, lansoprazol, nitrokaf, laxadine, alprazolam
13b	parasetamol, pantoprazol, metronidazol, citicholin, sucralfat, novorapid, furosemid, alprazolam, laxadine, amiodaron, NS
14b	laxadine, alprazolam, amlodipin, citicholin, novorapid, pantozol, parasetamolol, NS, ranitidin
15b	ceftriakson, alprazolam, novotwist, NS, furosemid, kalsetin, allupurinol, mecobalamin, cefixime, flumucil, kalitake, laxadine
16b	NS, laxadine, alprazolam, analsik
17b	Gliclazid, NS, alprazolam, laxadine, lidocain
18b	laxadine
19b	novorapid, laxadine, alprazolam, amiodaron, NS
20b	NS, novorapid, aspar K, laxadine, mecobalamin, alprazolam
21b	NS, alprazolam, lansoprazol
22b	NS, laxadine, alprazolam, ranitidin, metoklopramid, dopamin. Furosemid, seftrakson, nebul atrovent, cefixime, pethidin

<b>Subyek</b>	<b>Obat Lain</b>
23b	NS, laxadine, alprazolam, pethidin
34b	laxadine, pethidin, NS, ranitidin, inpepsa, nitrokaf, alprazolam, ceftriakson, lansoprazol, cefixime, dobutamin, actylise, lidocain
25b	laxadine, furosemid, dobutamin, alprazolam, novorapid, NS, lansoprazol
26b	nitrokaf, as. Folat, amlodipin, citicholin, laxadine, alprazolam, aricept, piracetam, chlorpomazin, NS, morfin
27b	laxadine, alprazolam, furosemid, NS, harnal, V-block
28b	laxadine, dobutamin, NS
29b	alprazolam, laxadine, NS
30b	laxadine, alprazolam, cetirizin
31b	laxadine, alprazolam, parasetamol, metformin, NS, glimepirid, lamipril
32b	NS
33b	alprazolam, laxadine
34b	laxadine, alprazolam, ambroxol, NS
35b	aprazolam, laxadine, NS, pethidin
36b	alprazolam, laxadine
37b	nitrokaf, laxadine, alprazolam, novorapid
38b	laxadine,
39b	NS
40b	NS, laxadine, alprazolam, amlodipin, parasetamol, myonal, amiodaron
41b	NS, alprazolam, laxadine
42b	laxadine, NS
43b	NS, laxadine, alprazolam, citicholin, seftriakson, parasetamol
44b	laxadine, NS, alprazolam
45b	NS, laxadine, alprazolam

<b>Subyek</b>	<b>Obat Lain</b>
46b	alprazolam, furosemid, NS, combivent, fixotide, gentamycin, ceftazidim, ambroxol, levofloksasin, laxadine, KCL, codein, as. Traneksamat, ketorolac, ranitidin, lansoprazol, fluconazol, clopramel, cefixime
47b	NS, laxadine, aprazolam
48b	laxadine, alprazolam, ofloksasin tts mata, cendoxittrol , ciprofloksasin, ranitidin, deksametason, new diatab
49b	alprazolam, aspar k, ranitidine, acarbose, amlodipin, furosemid, NS
50b	laxadine, alprazolam,
51b	NS, amlodipin, alprazolam, acarbose, adalat, cefixim, RL, laxadine, lidocain
52b	laxadine, furosemid, lidocain, D5, NS, alprazolam, ceftriakson, KCl, simarc, cefixime
53b	NS, dopamin, dobutamin, laxadine, alprazolam, arixtra, pethidin, ranitidin, ondasetron, sucralfat, lansoprazol, parasetamol, nitrokaf
54b	NS, aminofluid, dobutamin, vascon, pantozol, ceftazidime, levofloksasin, amiodaron, digoxin, fluconazole, nebul atroven : NaCl, furosemid, fosfomicin, carvedilol, phybactam, alprazolam, fenthanyl, omeprazol, phetidin, ranitidine, sucralfat, aspar K, parasetamol, azithromicyn
55b	novorapid, mecobalamin, citicholin, NS, furosemid, alprazolam, gentamisin, nitrokaf, atrovent, ceftazidim, ambroxol, parasetamol, pethidin, laxadine
56b	dobutamin, laxadine, alprazolam, NS, pethidin, integrilin, lidocain
57b	diazepam, fluimucil, alprazolam, NS
58b	laxadine, alprazolam, allopurinol, dobutamin, furosemid
59b	alprazolam, laxadine, NS
60b	furosemid, dobutami, NS, D5, parasetamol, pansoprazol, ceftriakson, levofloksasin, adrenalin
61b	laxadine, arixtra, amlodipin, Hct, NS
62b	alprazolam, laxadine, novorapid, NS
63b	NS, laxadine, dobutamin
64b	alprazolam, laxadine, NS
65b	NS, laxadine, aprazolam, furosemid, parasetamol, mecobalamin
66b	laxadine, furosemid, alprazolam, NS
67b	laxadine, alprazolam, NS
68b	novorapid, NS, furosemid, alprazolam, laxadine, PTU, Morfin, pethidin, ceftriakson, fluconazole

Lampiran 9. Data biaya pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway*

Subyek	Sev.	Rincian Biaya (Rp)				Total Biaya (Rp)
		Tindakan	Obat & Alkes	Akomodasi	Lain-Lain	
26a	I	5,406,225	496,200	630,000	55,000	6,587,425
27a	I	8,131,525	902,900	1,678,200	49,000	10,761,625
28a	I	17,265,325	31,732,853	729,750	55,000	49,782,928
29a	I	18,376,525	39,863,400	1,225,000	34,500	59,499,425
30a	I	19,332,425	28,096,700	875,000	34,500	48,338,625
31a	I	8,156,325	4,341,418	700,000	17,500	13,215,243
32a	I	5,824,325	1,172,880	1,050,000	34,500	8,081,705
33a	I	7,350,425	5,449,700	1,080,000	55,000	13,935,125
34a	I	17,945,125	32,163,501	841,250	34,500	50,984,376
35a	I	19,766,050	21,140,057	1,170,000	55,000	42,131,107
36a	I	17,074,725	34,509,357	720,000	55,000	52,359,082
37a	I	19,603,325	38,002,671	1,440,000	57,000	59,102,996
38a	I	11,401,450	41,028,340	997,900	51,000	53,478,690
39a	I	19,215,350	24,167,116	1,080,000	55,000	44,517,466
40a	I	7,019,725	723,000	1,268,000	55,000	9,065,725
41a	I	20,566,225	59,767,977	990,000	55,000	81,379,202
42a	I	18,610,625	59,395,947	1,050,000	32,500	79,089,072
43a	I	19,798,925	33,946,000	900,000	55,000	54,699,925
44a	I	18,715,625	39,065,047	900,000	55,000	58,735,672
45a	I	18,715,625	39,065,047	900,000	55,000	58,735,672
46a	II	20,526,025	25,775,880	1,260,000	55,000	47,616,905
47a	II	4,949,825	835,100	875,000	34,500	6,694,425
48a	II	6,703,950	615,037	990,000	55,000	8,363,987
49a	II	22,254,725	35,500,685	1,503,250	55,000	59,313,660

Subyek	Sev.	Rincian Biaya (Rp)				Total Biaya (Rp)
		Tindakan	Obat & Alkes	Akomodasi	Lain-Lain	
51a	III	16,737,575	40,626,031	175,000	254,500	57,793,106
52a	III	8,766,125	4,188,382	1,669,500	28,500	14,652,507
53a	III	19,990,625	9,447,400	2,700,000	308,000	32,446,025
54a	III	15,896,075	25,304,043	180,000	302,950	41,683,068
55a	III	9,657,950	5,998,176	1,260,000	51,500	16,967,626
56a	III	19,465,325	35,343,841	900,000	55,000	55,764,166
60a	I	18,455,325	34,960,700	1,137,500	29,000	54,582,525
61a	I	6,532,525	1,220,640	1,080,000	55,000	8,888,165
62a	I	18,817,225	59,321,105	1,080,000	57,000	79,275,330
63a	I	12,858,675	8,173,950	2,294,800	55,000	23,382,425
64a	II	20,563,025	34,498,400	1,680,500	34,500	56,776,425
65a	II	6,497,350	3,539,766	1,050,000	34,500	11,121,616
66a	II	4,444,425	1,341,700	720,000	57,000	6,563,125
67a	III	14,028,150	7,176,309	2,114,000	28,500	23,346,959
68a	III	3,741,575	1,185,800	180,000	247,000	5,354,375

Lampiran 10. Data biaya pasien ACS setelah implementasi *clinical pathway*

Subyek	Sev	Rincian Biaya (Rp)				Total Biaya
		Tindakan	Obat & Alkes	Akomodasi	Lain-Lain	
29b	I	6,295,640	5,415,051	623,800	55,000	6,524,956
30b	I	6,880,950	1,368,293	906,500	63,000	6,524,956
31b	I	18,483,000	35,258,813	482,000	55,000	38,605,908
32b	I	3,995,500	1,118,610	289,200	55,000	6,524,956
33b	I	24,753,000	37,803,059	1,232,000	70,000	38,605,908
34b	I	72,873,450	74,538	360,000	-	19,302,954
35b	I	17,940,900	36,998,832	720,000	55,000	38,605,908
36b	I	10,599,700	2,847,069	1,080,000	49,500	10,016,906
37b	I	9,993,500	3,795,973	578,400	55,000	10,016,906
38b	I	16,988,920	23,178,992	238,200	49,000	38,605,908
39b	I	6,476,000	5,226,130	482,000	55,500	6,524,956
40b	I	9,730,500	2,930,150	482,000	55,000	10,016,906
41b	I	4,533,000	20,458,700	540,000	55,000	8,156,195
42b	I	18,704,100	17,232,095	317,600	49,000	38,605,908
43b	I	22,201,520	31,971,287	1,200,000	49,000	54,221,807
44b	I	5,866,000	1,302,840	720,000	55,000	7,223,840
45b	I	5,599,600	1,422,283	600,000	49,000	7,070,883
46b	I	13,778,100	7,139,860	1,298,400	49,000	20,966,960
47b	I	11,122,000	22,132,519	397,000	49,000	33,303,519
48b	II	10,915,700	3,004,963	845,000	15,000	8,217,816



Subyek	Sev	Rincian Biaya (Rp)				Total Biaya
		Tindakan	Obat & Alkes	Akomodasi	Lain-Lain	
49b	II	13,927,400	5,489,682	1,260,000	55,000	13,305,502
50b	II	19,277,650	35,211,837	906,500	63,000	67,023,149
51b	II	10,420,500	3,367,750	476,400	49,000	13,837,250
52b	III	6,782,000	2,309,396	674,800	55,000	16,807,812
53b	III	16,912,400	23,767,505	1,260,000	55,000	83,040,915
54b	III	39,197,200	52,181,233	3,740,000	258,000	86,037,043
55b	III	10,271,817	23,890,513	836,400	49,000	18,439,051
56b	III	19,761,700	47,612,287	1,440,000	55,000	83,040,915
57b	III	27,608,600	26,705,556	1,080,000	55,000	83,040,915
58b	III	3,253,650	1,852,767	360,000	55,000	18,439,051
59b	III	14,137,950	13,566,730	96,400	202,000	20,169,375
60b	III	3,906,100	4,013,750	79,400	373,500	8,293,350
64b	I	4,734,000	946,304	540,000	49,500	6,524,956
65b	I	4,884,500	30,222,013	720,000	55,000	35,161,513
66b	1	11,123,500	3,971,600	900,000	55,000	15,150,100
67b	II	3,776,000	496,200	360,000	55,000	11,651,158
68b	II	12,219,500	7,103,375	615,000	63,000	13,305,502

Lampiran 11. Uji statistik perbandingan karakteristik dasar pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP

a. Umur, sex, jenis ACS, kelas perawatan

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
Sex * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
Jenis ACS * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
Kelas Perawatan * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%

**Umur\*Descriptives**

	Group		Statistic	Std. Error
Umur	Sebelum CP	Mean	58.82	1.231
		Std. Deviation	10.148	
		Minimum	32	
		Maximum	81	
	Setelah CP	Mean	62.10	1.338
		Std. Deviation	11.037	
		Minimum	42	
		Maximum	87	

**Tests of Normality**

	Group	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur	Sebelum CP	.115	68	.025	.979	68	.309
	Setelah CP	.172	68	.000	.949	68	.007

a. Lilliefors Significance Correction

**Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Umur	Sebelum CP	68	63.27	4302.50
	Setelah CP	68	73.73	5013.50
	Total	136		

**Test Statistics(a)**

	Umur
Mann-Whitney U	1956.500
Wilcoxon W	4302.500
Z	-1.548
Asymp. Sig. (2-tailed)	.122

a Grouping Variable: Group

Sex = Laki-laki  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	55	52.0	3.0
Setelah CP	49	52.0	-3.0
Total	104		

a Sex = Laki-laki

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	.346
df	1
Asymp. Sig.	.556

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 52.0.

b Sex = Laki-laki

Sex = Perempuan  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	13	16.0	-3.0
Setelah CP	19	16.0	3.0
Total	32		

a Sex = Perempuan

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	1.125
df	1
Asymp. Sig.	.289

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 16.0.

b Sex = Perempuan

Jenis ACS = STEMI  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	56	57.5	-1.5
Setelah CP	59	57.5	1.5
Total	115		

a Jenis ACS = STEMI

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	.078
df	1
Asymp. Sig.	.780

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 57.5.

b Jenis ACS = STEMI

Jenis ACS = NSTEMI  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	12	10.5	1.5
Setelah CP	9	10.5	-1.5
Total	21		

a Jenis ACS = NSTEMI

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	.429
df	1
Asymp. Sig.	.513

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 10.5.

b Jenis ACS = NSTEMI

Kelas Perawatan = Kelas I  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	10	13.0	-3.0
Setelah CP	16	13.0	3.0
Total	26		

a Kelas Perawatan = Kelas I

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	1.385
df	1
Asymp. Sig.	.239

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 13.0.

b Kelas Perawatan = Kelas I

Kelas Perawatan = Kelas II  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	18	16.5	1.5
Setelah CP	15	16.5	-1.5
Total	33		

a Kelas Perawatan = Kelas II

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	.273
df	1
Asymp. Sig.	.602

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 16.5.

b Kelas Perawatan = Kelas II

Kelas Perawatan = Kelas III  
Chi-Square Test

**Group(a)**

	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	40	38.5	1.5
Setelah CP	37	38.5	-1.5
Total	77		

a Kelas Perawatan = Kelas III

**Test Statistics(b)**

	Group
Chi-Square(a)	.117
df	1
Asymp. Sig.	.732

a 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 38.5.

b Kelas Perawatan = Kelas III

b. Penyakit Penyerta

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
DM * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
IHD * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
HT * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%
AKI * Group	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%

**DM\*Crosstab**

			Group		Total
			Sebelum CP	Setelah CP	
DM	Tidak	Count	51	47	98
		% within Group	75.0%	69.1%	72.1%
	Ya	Count	17	21	38
		% within Group	25.0%	30.9%	27.9%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.584(b)	1	.445		
Continuity Correction(a)	.329	1	.566		
Likelihood Ratio	.585	1	.444		
Fisher's Exact Test				.567	.283
Linear-by-Linear Association	.580	1	.446		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.00.

### IHD\*Crosstab

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
IHD	Tidak	Count	31	38	69
		% within Group	45.6%	55.9%	50.7%
	Ya	Count	37	30	67
		% within Group	54.4%	44.1%	49.3%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.441(b)	1	.230		
Continuity Correction(a)	1.059	1	.303		
Likelihood Ratio	1.444	1	.229		
Fisher's Exact Test				.303	.152
Linear-by-Linear Association	1.431	1	.232		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.50.

**HT\*Crosstab**

		Group		Total	
			Sebelum CP	Setelah CP	
HT	Tidak	Count	48	39	87
		% within Group	70.6%	57.4%	64.0%
	Ya	Count	20	29	49
		% within Group	29.4%	42.6%	36.0%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.584(b)	1	.108		
Continuity Correction(a)	2.042	1	.153		
Likelihood Ratio	2.595	1	.107		
Fisher's Exact Test				.153	.076
Linear-by-Linear Association	2.565	1	.109		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 24.50.

**AKI\*Crosstab**

		Group		Total	
			Sebelum CP	Setelah CP	
AKI	Tidak	Count	61	60	121
		% within Group	89.7%	88.2%	89.0%
	Ya	Count	7	8	15
		% within Group	10.3%	11.8%	11.0%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.075(b)	1	.784		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.075	1	.784		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.074	1	.785		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.



Lampiran 12. Uji statistik perbandingan karakteristik penggunaan obat pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP

a. Obat utama

**O2 \* Group Crosstabulation**

		Group		Total
			Sebelum CP	Setelah CP
O2	Ya	Count	68	68
		% within Group	100.0%	100.0%
Total		Count	68	68
		% within Group	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value
Pearson Chi-Square	.(a)
N of Valid Cases	136

a No statistics are computed because O2 is a constant

**ISDN\*Crosstab**

		Group		Total
			Sebelum CP	Setelah CP
ISDN	Tidak	Count	17	16
		% within Group	25.0%	23.5%
	Ya	Count	51	52
		% within Group	75.0%	76.5%
Total		Count	68	68
		% within Group	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.040(b)	1	.841		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.040	1	.841		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.040	1	.842		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.50.

**Aspirin\*Crosstab**

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
Aspirin	Tidak	Count	1	0	1
		% within Group	1.5%	.0%	.7%
	Ya	Count	67	68	135
		% within Group	98.5%	100.0%	99.3%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.007(b)	1	.316		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.394	1	.238		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	1.000	1	.317		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

**CPG\*Crosstab**

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
CPG	Ya	Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value
Pearson Chi-Square	.(a)
N of Valid Cases	136

a No statistics are computed because CPG is a constant.

**ACEI/ARB\*Crosstab**

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
ACEI/ARB	Tidak	Count	8	1	9
		% within Group	11.8%	1.5%	6.6%
	Ya	Count	60	67	127
		% within Group	88.2%	98.5%	93.4%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.830(b)	1	.016		
Continuity Correction(a)	4.283	1	.038		
Likelihood Ratio	6.584	1	.010		
Fisher's Exact Test				.033	.016
Linear-by-Linear Association	5.787	1	.016		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.50.

**B-bloker\*Crosstab**

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
b-bloker	Tidak	Count	10	5	15
		% within Group	14.7%	7.4%	11.0%
	Ya	Count	58	63	121
		% within Group	85.3%	92.6%	89.0%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.873(b)	1	.171		
Continuity Correction(a)	1.199	1	.274		
Likelihood Ratio	1.906	1	.167		
Fisher's Exact Test				.273	.137
Linear-by-Linear Association	1.860	1	.173		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.

### Statin\*Crosstab

		Group		Total	
		Sebelum CP	Setelah CP		
Statin	Tidak	Count	11	0	11
		% within Group	16.2%	.0%	8.1%
	Ya	Count	57	68	125
		% within Group	83.8%	100.0%	91.9%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.968(b)	1	.001		
Continuity Correction(a)	9.891	1	.002		
Likelihood Ratio	16.218	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.880	1	.001		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.50.

**Heparin\*Crosstab**

			Group		Total
			Sebelum CP	Setelah CP	
Heparin	Tidak	Count	9	1	10
		% within Group	13.2%	1.5%	7.4%
	Ya	Count	59	67	126
		% within Group	86.8%	98.5%	92.6%
Total		Count	68	68	136
		% within Group	100.0%	100.0%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.908(b)	1	.009		
Continuity Correction(a)	5.289	1	.021		
Likelihood Ratio	7.870	1	.005		
Fisher's Exact Test				.017	.009
Linear-by-Linear Association	6.857	1	.009		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

b. Obat lain

Persentase penggunaan obat lain

		Group			
		Sebelum CP		Setelah CP	
		Count	Column N %	Count	Column N %
laxadine	Tidak	21	30.9%	6	8.8%
	Ya	47	69.1%	62	91.2%
alprazolam	Tidak	16	23.5%	11	16.2%
	Ya	52	76.5%	57	83.8%
morphine	Tidak	62	91.2%	67	98.5%
	Ya	6	8.8%	1	1.5%
lidocain	Tidak	48	70.6%	63	92.6%
	Ya	20	29.4%	5	7.4%
furosemid	Tidak	51	75.0%	52	76.5%
	Ya	17	25.0%	16	23.5%
amlodipin	Tidak	64	94.1%	61	89.7%
	Ya	4	5.9%	7	10.3%
amiodaron	Tidak	57	83.8%	63	92.6%
	Ya	11	16.2%	5	7.4%
integrilin	Tidak	65	95.6%	65	95.6%
	Ya	3	4.4%	3	4.4%
paracetamol	Tidak	56	82.4%	57	83.8%
	Ya	12	17.6%	11	16.2%
NaCl	Tidak	17	25.0%	13	19.1%
	Ya	51	75.0%	55	80.9%
novomix	Tidak	63	92.6%	68	100.0%
	Ya	5	7.4%	0	.0%
novorapid	Tidak	61	89.7%	55	80.9%
	Ya	7	10.3%	13	19.1%

Lampiran 13. Uji statistik perbandingan *outcome* klinik pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP

a. *Length of Stay* (LOS)

Hasil uji normalitas LOS

**Case Processing Summary**

	Group	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
LOS	Sebelum CP	68	100.0%	0	.0%	68	100.0%
	Setelah CP	68	100.0%	0	.0%	68	100.0%

**Descriptives**

	Group		Statistic	Std. Error
LOS	Sebelum CP	Mean	7.44	.447
		Std. Deviation	3.687	
		Minimum	1	
		Maximum	21	
Setelah CP	Mean	Mean	6.31	.361
		Variance	8.873	
		Std. Deviation	2.979	
		Minimum	1	
		Maximum	23	

**Tests of Normality**

	Group	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LOS	Sebelum CP	.209	68	.000	.888	68	.000
	Setelah CP	.202	68	.000	.785	68	.000

a Lilliefors Significance Correction

**Hasil Mann-Whitney Test**

**Ranks**

	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
LOS	Sebelum CP	68	75.53	5136.00
	Setelah CP	68	61.47	4180.00
	Total	136		

**Test Statistics(a)**

	LOS
Mann-Whitney U	1834.000
Wilcoxon W	4180.000
Z	-2.103
Asymp. Sig. (2-tailed)	.035

a Grouping Variable: Group

**b. In-Hospital Mortality (IHM)**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Group * In Hospital Mortality	136	100.0%	0	.0%	136	100.0%

**Group \* In Hospital Mortality Crosstabulation**

			In Hospital Mortality		Total
			Ya	Tidak	
Group	Sebelum CP	Count	12	56	68
		Expected Count	9.0	59.0	68.0
		% within Group	17.6%	82.4%	100.0%
	Setelah CP	Count	6	62	68
		Expected Count	9.0	59.0	68.0
		% within Group	8.8%	91.2%	100.0%
Total		Count	18	118	136
		Expected Count	18.0	118.0	136.0
		% within Group	13.2%	86.8%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.305(b)	1	.129		
Continuity Correction(a)	1.601	1	.206		
Likelihood Ratio	2.344	1	.126		
Fisher's Exact Test				.205	.102
Linear-by-Linear Association	2.288	1	.130		
N of Valid Cases	136				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.00.



c. *Readmission Rate (RR)*

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Group * Readmission Rate	118	86.8%	18	13.2%	136	100.0%

**Group \* Readmission Rate Crosstabulation**

			Readmission Rate		Total
			Ya	Tidak	
Group	Sebelum CP	Count	0	56	56
		Expected Count	.5	55.5	56.0
		% within Group	.0%	100.0%	100.0%
	Setelah CP	Count	1	61	62
		Expected Count	.5	61.5	62.0
		% within Group	1.6%	98.4%	100.0%
Total		Count	1	117	118
		Expected Count	1.0	117.0	118.0
		% within Group	.8%	99.2%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.911(b)	1	.340		
Continuity Correction(a)	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.295	1	.255		
Fisher's Exact Test				1.000	.525
Linear-by-Linear Association	.903	1	.342		
N of Valid Cases	118				

a Computed only for a 2x2 table

b 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

Lampiran 14. Uji statistik perbandingan *outcome* ekonomik pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP

a. Gambaran tingkat keparahan penyakit

Tingkat Keparahan I  
Chi-Square Test

<b>group</b>			
	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	24	23.0	1.0
Setelah CP	22	23.0	-1.0
Total	46		

<b>Test Statistics</b>	
	group
Chi-Square	.087 <sup>a</sup>
df	1
Asymp. Sig.	.768
a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 23.0.	

Tingkat Keparahan II  
Chi-Square Test

<b>group</b>			
	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	14	13.0	1.0
Setelah CP	12	13.0	-1.0
Total	26		

<b>Test Statistics</b>	
	group
Chi-Square	.154 <sup>a</sup>
df	1
Asymp. Sig.	.695
a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 13.0.	

Tingkat Keparahan III  
Chi-Square Test

group			
	Observed N	Expected N	Residual
Sebelum CP	24	25.5	-1.5
Setelah CP	27	25.5	1.5
Total	51		

Test Statistics	
	group
Chi-Square	.176 <sup>a</sup>
df	1
Asymp. Sig.	.674
a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 25.5.	

- b. Rata-rata biaya riil berdasarkan *unit cost* pada masing-masing keparahan penyakit  
Tingkat keparahan I (sebelum CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	24	5406225.00	20566225.00	14789151.0417	5562839.81394
Obat & Alkes	24	496200.00	59767977.00	26612771.0833	19712317.46201
Akomodasi	24	630000.00	2294800.00	1075725.0000	351553.13471
Lain-Lain	24	17500.00	57000.00	47750.0000	11549.51533
Total Biaya	24	6587425.00	81379202.00	42525397.1250	24440495.28211
Valid N (listwise)	24				

a Group = Sebelum CP, Severity = I

Tingkat keparahan II (sebelum CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	7	4444425.0 0	22254725. 00	12277046. 4286	8324257.5739 8
Obat & Alkes	7	615037.00	35500685. 00	14586652. 5714	16537064.228 94
Akomodasi	7	720000.00	1680500.0 0	1154107.1 429	345041.72022
Lain-Lain	7	34500.00	57000.00	46500.000 0	11247.22188
Total Biaya	7	6563125.0 0	59313660. 00	28064306. 1429	25090974.280 37
Valid N (listwise)	7				

a Group = Sebelum CP, Severity = II

Tingkat keparahan III (sebelum CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	8	3741575.0 0	19990625. 00	13535425. 0000	5689627.9656 0
Obat & Alkes	8	1185800.0 0	40626031. 00	18583648. 5000	15248317.453 04
Akomodasi	8	175000.00	2700000.0 0	1147312.5 000	964264.59534
Lain-Lain	8	28500.00	308000.00	159493.75 00	128850.77315
Total Biaya	8	5354375.0 0	89732243. 00	44566045. 6250	33273159.210 60
Valid N (listwise)	8				

a Group = Sebelum CP, Severity = III

Tingkat keparahan I (setelah CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	22	3995500.0 0	72873450. 00	13979880. 9091	14540825.797 78
Obat & Alkes	22	74538.00	37803059. 00	13309773. 2273	13774113.792 95
Akomodasi	22	238200.00	1298400.0 0	668504.54 55	313014.92810
Lain-Lain	22	.00	70000.00	51431.818 2	12555.87081
Total Biaya	22	6524956.0 0	54221807. 00	20739218. 5909	15429325.007 91
Valid N (listwise)	22				

a Group = Setelah CP, Severity = I

Tingkat keparahan II (setelah CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	6	3776000.00	19277650.00	11756125.0000	5053218.64120
Obat & Alkes	6	496200.00	35211837.00	9112301.1667	12983694.17067
Akomodasi	6	360000.00	1260000.00	743816.6667	328198.05250
Lain-Lain	6	15000.00	63000.00	50000.0000	17966.63575
Total Biaya	6	8217816.00	67023149.00	21223396.1667	22531451.21758
Valid N (listwise)	6				

a Group = Setelah CP, Severity = II

Tingkat keparahan III (setelah CP)

**Descriptive Statistics(a)**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tindakan	9	3253650.00	39197200.00	15759046.3333	11817956.17187
Obat & Alkes	9	1852767.00	32878279.00	13187546.7778	12101739.57311
Akomodasi	9	79400.00	3740000.00	1063000.0000	1114988.58290
Lain-Lain	9	49000.00	373500.00	128611.1111	120171.17421
Total Biaya	9	8293350.00	86037043.00	46367603.0000	35669043.08800
Valid N (listwise)	9				

a Group = Setelah CP, Severity = III

c. Rata-rata biaya riil total pada masing-masing tingkat keparahan penyakit

Tingkat Keparahannya I

**Case Processing Summary(a)**

	Group	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Total Biaya	Sebelum CP	24	100.0%	0	.0%	24	100.0%
	Setelah CP	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%

a Severity = I

**Descriptives(a)**

	Group		Statistic	Std. Error
Total Biaya	Sebelum CP	Mean	42525397. 1250	4988895.208 51
		Std. Deviation	24440495. 28211	
		Median	50383652. 0000	
		Minimum	6587425.0 0	
		Maximum	81379202. 00	
	Setelah CP	Mean	20739218. 5909	3289543.144 57
		Std. Deviation	15429325. 00791	
		Median	12583503. 0000	
		Minimum	6524956.0 0	
		Maximum	54221807. 00	

a Severity = I

**Tests of Normality(b)**

	Group	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total Biaya	Sebelum CP	.177	24	.049	.886	24	.011
	Setelah CP	.256	22	.001	.813	22	.001

a Lilliefors Significance Correction

b Severity = I

**Mann-Whitney Test**

**Ranks(a)**

	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Total Biaya	Sebelum CP	24	30.00	720.00
	Setelah CP	22	16.41	361.00
	Total	46		

a Severity = I

**Test Statistics(a,b)**

	Total Biaya
Mann-Whitney U	108.000
Wilcoxon W	361.000
Z	-3.435
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a Grouping Variable: Group

b Severity = I

Tingkat Keparahan II

Case Processing Summary(a)

	Group	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Total Biaya	Sebelum CP	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
	Setelah CP	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%

a Severity = II

Descriptives(a)

	Group		Statistic	Std. Error
Total Biaya	Sebelum CP	Mean	28064306.1429	9483496.87117
		Std. Deviation	25090974.28037	
		Median	11121616.0000	
		Minimum	6563125.00	
		Maximum	59313660.00	
	Setelah CP	Mean	21223396.1667	9198426.44124
		Std. Deviation	22531451.21758	
		Median	13305502.0000	
		Minimum	8217816.00	
		Maximum	67023149.00	

a Severity = II

Tests of Normality(b)

	Group	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total Biaya	Sebelum CP	.322	7	.027	.760	7	.016
	Setelah CP	.462	6	.000	.582	6	.000

a Lilliefors Significance Correction

b Severity = II

Mann-Whitney Test

Ranks(a)

	Group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Total Biaya	Sebelum CP	7	6.43	45.00
	Setelah CP	6	7.67	46.00
	Total	13		

a Severity = II

**Test Statistics(b,c)**

	Total Biaya
Mann-Whitney U	17.000
Wilcoxon W	45.000
Z	-.572
Asymp. Sig. (2-tailed)	.567
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.628(a)

- a Not corrected for ties.
- b Grouping Variable: Group
- c Severity = II

**Tingkat keparahan III**

**Case Processing Summary(a)**

Group		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Total Biaya	Sebelum CP	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%
	Setelah CP	9	100.0%	0	.0%	9	100.0%

- a Severity = III

**Descriptives(a)**

Total Biaya	Group		Statistic	Std. Error
Total Biaya	Sebelum CP	Mean	44566045.6250	11763838.25466
		Std. Deviation	33273159.21060	
		Median	37064546.5000	
		Minimum	5354375.00	
		Maximum	89732243.00	
	Setelah CP	Mean	46367603.0000	11889681.02933
		Std. Deviation	35669043.08800	
		Median	20169375.0000	
		Minimum	8293350.00	
		Maximum	86037043.00	

- a Severity = III



**Tests of Normality(b)**

Group		Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Total Biaya	Sebelum CP	.172	8	.200(*)	.898	8	.278
	Setelah CP	.324	9	.007	.730	9	.003

\* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

b Severity = III

**Mann-Whitney Test**

**Ranks(a)**

Group		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Total Biaya	Sebelum CP	8	9.00	72.00
	Setelah CP	9	9.00	81.00
Total		17		

a Severity = III

**Test Statistics(b,c)**

	Total Biaya
Mann-Whitney U	36.000
Wilcoxon W	81.000
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000(a)

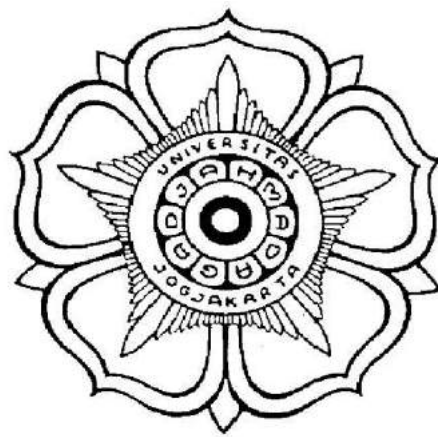
a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Group

c Severity = III

**RINGKASAN TESIS**

**IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP  
*OUTCOME* KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN  
*ACUTE CORONARY SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR.  
SARDJITO YOGYAKARTA**



**oleh:**

**Ani Pahriyani**

**12/340351/PFA/01270**

**Kepada**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2014**

**Persetujuan Ringkasan Tesis**

**IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP *OUTCOME*  
KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE CORONARY*  
*SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO**

Oleh :

Ani Pahriyani

12/340351/PFA/01270

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Tri Murti Andayani,Sp.FRS.,PhD.,Apt dr.I Dewa Putu Pramantara S,SpPD,K-Ger

Tanggal : 19 September 2014

Tanggal : 19 September 2014

## A. Latar Belakang

*Clinical pathway* adalah alur yang menunjukkan secara rinci tahap-tahap penting dari pelayanan kesehatan termasuk hasil yang diharapkan dengan berbasis pada bukti-bukti ilmiah, mempunyai dampak luas terhadap jalur klinis, sumber daya rumah sakit dan hasil pada pasien. Tujuan utama implementasi *clinical pathway* adalah untuk memilih pola praktek terbaik dari berbagai macam variasi pola praktek, menetapkan standar yang diharapkan mengenai lama perawatan dan penggunaan prosedur klinik. Selain itu, implementasi *clinical pathway* dapat digunakan untuk menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses serta menyusun strategi untuk menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit (Kinsman dkk., 2010).

Implementasi *clinical pathway* dapat menjadi sarana dalam terwujudnya tujuan akreditasi rumah sakit yakni dalam meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit, meningkatkan keselamatan pasien rumah sakit dan meningkatkan perlindungan bagi pasien, masyarakat serta sumber daya rumah sakit (kemenkes, 2012). Alasan lain terkait implementasi *clinical pathway* adalah adanya penerapan sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang telah dilaksanakan sejak Januari 2014 oleh Badan Pengelola Jaminan Kesehatan (BPJS) dengan menggunakan tariff INA-CBGs. Penerapan tarif paket INA-CBGs ini menuntut manajemen rumah sakit untuk mampu mengefisiensi biaya dan mengoptimalkan pengelolaan keuangan rumah sakit, serta melakukan kendali mutu, kendali biaya dan akses melalui penghitungan biaya pelayanan (*Cost Of Care*) berdasarkan perhitungan *unit cost* yang dimiliki rumah sakit (Kemenkes, 2013).

Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito telah mengembangkan *clinical pathway* untuk *acute coronary syndrome* (ACS), *stroke*, *sectio caesarea*, kanker anak dan gangguan jiwa akut. ACS merupakan salah satu subset akut dari penyakit jantung koroner (PJK) dan saat ini telah menempati angka prevalensi 7,2 % pada tahun 2007 di Indonesia (data Riskesdas 2007) (Kemenkes, 2008). Dengan sudah dikembangkannya *clinical pathway* untuk pasien ACS maka perlu dilakukan evaluasi bagaimana implementasi dari *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi ACS.

## B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS.
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan *outcome* ekonomik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS.

## C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan rancangan *cross sectional* pada pasien ACS (STEMI dan NSTEMI) yang dirawat inap melalui penelusuran rekam medik di RSUP Dr. Sardjito dari Januari 2013 - Juni 2014. Kriteria inklusi adalah pasien ACS yang menjalani rawat inap di RSUP. Dr. Sardjito periode Januari 2013 – Juni 2014 dan pasien berusia  $\geq 18$  tahu sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang menderita keganasan dan pasien yang pulang atas permintaan sendiri. Total sampel yang digunakan berjumlah 136 subyek.

Varibel penelitian ini terdiri dari variabel bebas yakni pasien ACS (STEMI & NSTEMI) sebelum dan sesudah implementasi *clinical pathway*. Variabel tergantung adalah *outcome* klinik pasien yang terdiri dari *Length of Stay* (LOS), *In-Hospital mortality* (IHM) dan *Readmission Rate* (RR), *outcome* ekonomik pasien yang berupa biaya riil perawatan pasien sesuai perspektif rumah sakit. Sedangkan untuk variabel luar meliputi karakteristik pasien (umur, jenis kelamin, jenis ACS, kelas perawatan), jenis penyakit penyerta dan jenis terapi obat-obatan yang diberikan pada pasien ACS selama dirawat di rumah sakit.

Data yang telah diambil kemudian dilakukan analisis statistik deskriptif dari data demografi dengan menghitung persentase pada data dengan skala kategori. Untuk parameter utama dilakukan analisa *outcome* klinik berupa LOS dengan menggunakan *independent sample t-test* sedangkan untuk *readmission rate* serta *in-hospital mortality* menggunakan *chi-square*. Analisa *outcome* ekonomik berupa biaya riil total dari dua kelompok menggunakan *independent sample t-test*.

## D. Hasil dan Pembahasan

### 1. Karakteristik dasar subyek

Dari total 136 pasien ACS, rata-rata usia pada kelompok sebelum CP  $58,82 \pm 10,148$  tahun dan kelompok setelah CP  $62,10 \pm 11,037$  tahun ( $p=0,468$ ). Berdasarkan jenis kelamin, kelompok sebelum CP terdiri dari 55 pasien laki-laki (80,9%) dan 13 pasien perempuan (19,1%), sedangkan kelompok setelah CP terdiri dari 49 pasien laki-laki (72,1%) dan 19 pasien perempuan (27,9%) ( $p=0,225$ ). Distribusi jenis ACS didominasi oleh kelompok STEMI yakni 115 pasien (84,5%) dan kelompok NSTEMI 21 pasien (15,5%) ( $p=0,447$ ). Pasien tersebar dalam 3 kelas perawatan yakni kelas perawatan 1 sebanyak 26 pasien, kelas perawatan 2 sebanyak 33 pasien dan kelas perawatan 3 sebanyak 77 pasien. Penyakit penyerta terbanyak yang ditemukan pada 136 pasien ACS diantaranya Diabetes Melitus (DM), *Ischemic Heart Disease* (IHD), Hipertensi (HT), dan *Acute Kidney Injury* (AKI). Diabetes mellitus ditemukan pada 38 pasien (27,9%), IHD pada 67 pasien (49,2%), hipertensi pada 49 pasien (36,0%) dan AKI pada 15 pasien (11,0%).

### 2. Gambaran penggunaan obat

Obat-obatan yang digunakan terdiri dari obat-obat esensial sesuai dengan jenis obat yang berada dalam CP maupun obat-obat lain selain yang tertera pada CP. Obat-obatan yang digunakan dalam CP adalah O<sub>2</sub> (100%) pada kedua kelompok. ISDN (75% vs 76,5%), aspirin (98,5% vs 100%), clopidogrel (CPG) (100%), ACE inhibitor / ARB (88,2% vs 98,5%), beta blocker (85,3% vs 92,6%), statin (83,8% vs 100%) dan heparin (86,8% vs 98,5%). Dari hasil penelitian didapatkan beberapa perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) untuk beberapa obat yang digunakan sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP yakni untuk penggunaan ACEI/ARB, statin dan heparin.

### 3. Perbandingan *outcome* klinik dan ekonomik

*Length of Stay* (LOS) dari dua kelompok penelitian mengalami perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dengan perbedaan lama rawat inap rata-rata adalah 1 hari (7,44 vs 6,31). Parameter lainnya adalah *In-Hospital mortality* (IHM). Dalam penelitian menunjukkan bahwa angka kematian pasien selama perawatan sebanyak

17,6 % pada kelompok sebelum implementasi CP dan 9,2% pada kelompok setelah implementasi CP. Hasil analisa dari dua kelompok menunjukkan nilai  $p > 0,05$ , hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antar dua kelompok. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata, namun penurunan angka kematian sebesar 8,4% mempunyai kemaknaan klinis yang berarti. Selain kematian pasien di rumah sakit pada saat perawatan, *outcome* klinis yang dianalisis adalah *readmission rate* (RR). Dari kedua kelompok dapat dilihat angka kejadiannya sangat rendah dan tidak terjadi perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

Hasil perbandingan *outcome* ekonomik pada pasien ACS sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP menunjukkan bahwa dari ketiga tingkat keparahan terdapat perbedaan *outcome* ekonomik. Median biaya dari dua kelompok (sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p < 0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p > 0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa *clinical pathway* yang diterapkan pada pasien ACS di RSUP Dr. Sardjito berpengaruh terhadap biaya riil perawatan pasien.

Implementasi *clinical pathway* (CP) menjadi bahasan yang menarik di kalangan tenaga kesehatan. Banyak rumah sakit merancang *clinical pathway* untuk beberapa penyakit dengan tujuan yaitu mengurangi tingkat kesalahan, meningkatkan kualitas pelayanan serta dalam upaya mengefisiensi anggaran (mengurangi biaya). Hasil penelitian menunjukkan adanya efisiensi anggaran (pengurangan biaya) setelah implementasi *clinical pathway* (Carlson, 2009). Hal ini sejalan dengan review dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Rotter, dkk (2010), hasilnya adalah bahwa implementasi *clinical pathway* dapat menurunkan biaya perawatan hingga 261 US\$ dari perawatan biasa (tanpa *clinical pathway*).

## E. Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS. Perbedaan rata-rata *Length of Stay* (LOS) pada kedua kelompok 7,44 vs 6,31 hari ( $p < 0,05$ ), *In-Hospital Mortality* (IHM) pada kelompok sebelum CP 12 pasien (17,6%) dan 6 pasien (9,2%) pada kelompok setelah CP ( $p > 0,05$ ), sedangkan untuk *Readmission Rate* (RR) tidak terdapat pasien yang kembali menjalani perawatan (0%) untuk kelompok sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* 1 pasien (1,7%) yang menjalani perawatan kembali ( $p > 0,05$ ).
2. Terdapat perbedaan *outcome* ekonomik setelah implementasi *clinical pathway* dengan nilai median dari dua kelompok (sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p < 0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p > 0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p > 0,05$ ).

## Daftar Pustaka

- Carlson, B., 2009. Controlling the cost of care through clinical pathway. *Biotechnology Health*, **6**: 23 – 26.
- Kemenkes, 2008. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007.
- Kemenkes, 2012. 'Tahun 2012 KARS Fokus Standar Akreditasi Baru Rumah Sakit'. URL: [http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit](http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit) (diakses tanggal 17/9/2014).



- Kemenkes, 2013. PMK No.69 Tahun 2013 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama dan Fasilitas kesehatan Tingkat Lanjutan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan Nasional.
- Kinsman, L., Rotter, T., James, E., Snow, P., dan Wiilis, J., 2010. 'What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893088/> (diakses tanggal 27/2/2014).
- Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., dan Gothe, H., 2010. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.*, **17**: .

**SUMMARY**

**IMPLEMENTATION OF CLINICAL PATHWAYS ON CLINICAL AND  
ECONOMIC OUTCOMES IN PATIENTS ACUTE CORONARY  
SYNDROMES (ACS) IN DR. SADJITO GENERAL HOSPITAL  
YOGYAKARTA**



**Ani Pahriyani**

12/340351/PFA/01270

GRADUATE PROGRAM  
FACULTY OF PHARMACY  
GADJAH MADA UNIVERSITY

2014

Approval of Thesis Summary

**IMPLEMENTATION OF CLINICAL PATHWAYS ON CLINICAL AND  
ECONOMIC OUTCOMES IN PATIENTS ACUTE CORONARY  
SYNDROMES (ACS) DR. SAdjITO GENERAL HOSPITAL  
YOGYAKARTA**

**Ani Pahriyani**

12/340351/PFA/01270

Approved by:

Primary Supervisor

Secondary Supervisor

Tri Murti Andayani,Sp.FRS.,PhD.,Apt dr.I Dewa Putu Pramantara S,SpPD,K-Ger

Date : September 19, 2014

Date : September 19, 2014

## **A. Background**

Clinical pathways is a plot that shows in detail the key facets of health care, including the expected results based on scientific evidence, extensive influence on clinical pathways, hospital resources and patient outcomes. The main goal of the implementation of clinical pathways to choose the best practice patterns of a wide variety of patterns of practice, setting standards regarding the expected duration of treatment and the use of clinical procedures. Beside that, the implementation of clinical pathways can be used to assess the relationship between the various steps and different conditions in a process to develop a strategy to produce faster service with fewer steps (Kinsman et al, 2010).

Implementation of clinical pathways can be instrumental in the establishment of the purpose of the hospital accreditation in improving the quality of hospital services, improving the patient safety, and improving the protection of patients, social and hospital resource (Ministry of Health, 2012). Another reason related to the implementation of clinical pathways is the implementation of the National Health Insurance system (JKN) which has been implemented since January 2014 by the Health Insurance Management Board (BPJS) using INA-CBGs' rates. The application package INA-CBGs' rates demanding the hospital management for the efficiency costs and optimize costs of hospital financial management, as well as perform quality control, cost control and access through the calculation of service charges (Cost Of Care) based on the calculation of unit cost owned hospitals (Ministry of Health , 2013).

Dr. Sardjito General Hospital has been developed Clinical Pathway for Acute Coronary Syndrome (ACS), stroke, cesario caesarea, children cancer, and acute mental disorders. ACS is one of a subset of acute coronary heart disease (CHD) and now occupying the prevalence rate of 7,2% in 2007 in Indonesia (data of Riskesdas 2007). With already developed clinical pathway for patients with ACS, it is necessary to evaluate how the implementation of clinical pathway in the management of ACS therapy.

## **B. Research Objectives**

1. Determine whether there are differences in clinical outcomes before and after implementation of clinical pathway on the management of ACS therapy.
2. Determine whether there are differences in economic outcomes before and after implementation of clinical pathway on the management of ACS therapy.

## **C. Research Methods**

The study was conducted with a cross sectional study in patients with ACS (STEMI and NSTEMI) who are hospitalized through searches in hospital medical records of Dr. Sardjito from January 2013 - June 2014. Inclusion criteria were patients with ACS undergoing inpatient in hospital. Dr. Sardjito the period January 2013 - June 2014 and patients aged  $\geq 18$  out whereas exclusion criteria were patients suffering from malignancies and patients who go home at his own request. The total sample used was 136 subjects.

Variable of this study consisted of the independent variables ACS patients (STEMI and NSTEMI) before and after the implementation of clinical pathways. The dependent variable is the clinical outcome of patients consisting of Length of Stay (LOS), In-Hospital mortality (IHM) and Readmission Rate (RR), economic outcomes of patients who form the real cost of patient care appropriate hospital perspective. As for the external variables included patient characteristics (age, sex, type of ACS, treatment classes), types of co-morbidities and the type of drug therapy given to patients with ACS for hospitalized.

The data have been taken then performed descriptive statistical analysis of demographic data by calculating the percentage of the data by scale categories. The main parameters analyzed for clinical outcomes such as LOS using independent sample t-test, while for the readmission rate and in-hospital mortality using the chi-square. Analysis of economic outcomes in the form of the total real cost of the two groups using independent sample t-test.

## D. Results and Discussion

### 1. Subject baseline characteristics

Of the total 136 patients with ACS, the average age of the group before CP 10,148 ± 58.82 years and 62.10 ± CP group after 11,037 years ( $p = 0.468$ ). By sex, before the CP group consisted of 55 male patients (80.9%) and 13 female patients (19.1%), whereas after the CP group consisted of 49 male patients (72.1%) and 19 female patients (27.9%) ( $p = 0.225$ ). Distribution of types of ACS STEMI group dominated by the 115 patients (84.5%) and NSTEMI group 21 patients (15.5%) ( $p = 0.447$ ). Patient care is spread into 3 classes namely class 1 treatment were 26 patients, grade 2 treatment were 33 patients and grade 3 a total of 77 patient care. Most comorbidities were found in 136 patients with ACS including diabetes mellitus (DM), Ischemic Heart Disease (IHD), hypertension (HT), and Acute Kidney Injury (AKI). Diabetes mellitus was found in 38 patients (27.9%), IHD in 67 patients (49.2%), hypertension in 49 patients (36.0%) and MMR in 15 patients (11.0%).

### 2. Overview of drug used

Drugs that are used consist of essential medicines according to the type of drugs that are in the CP and other drugs other than those listed on the CP. Drugs used in CP are O2 (100%) in both groups. ISDN (75% vs. 76.5%), aspirin (98.5% vs 100%), clopidogrel (CPG) (100%), ACE inhibitors / ARB (88.2% vs. 98.5%), beta blockers (85.3% vs. 92.6%), statins (83.8% vs. 100%) and heparin (86.8% vs 98.5%). From the results, some significant differences ( $p < 0.05$ ) for some of the drugs used prior to implementation and after implementation of CP CP namely to use ACEI / ARB, statins and heparin.

### 3. Comparison of clinical and economic outcomes

Length of Stay (LOS) of the two study groups had significant difference ( $p < 0.05$ ) with the difference in length of stay average is 1 day (7.44 vs. 6.31). Other parameters are the In-Hospital mortality (IHM). In the study showed that the mortality rate of patients during the treatment as much as 17.6% in the group before the implementation of CP and 9.2% in the group after the implementation of the CP. The results of the analysis of the two groups showed  $p$  values  $> 0.05$ ,

indicating no significant difference between the two groups. Although there were no statistically significant differences, but the reduction in mortality of 8.4% had clinically meaningful significance. In addition to the death of a patient in the hospital at the time of treatment, outcomes are analyzed kilinik readmission rate (RR). Of the two groups can be seen in the number of events is very low and there is no significant difference ( $p > 0.05$ ).

The results of the economic outcomes in acute coronary syndrome patients before and after implementation of clinical pathways indicated that there are differences of outcome economic in every severity level. Median cost of the two groups (before and after clinical pathway implementation) is IDR 50.383.652 vs 12.583.503 for the severity I ( $P < 0.05$ ), IDR 11.121.616 vs 13.305.502 for the severity II ( $P > 0.05$ ), IDR 37.064.546 vs 20.169.375 for the severity III ( $P > 0.05$ ). This suggests that clinical pathways are implemented in ACS patients in the hospital Dr. Sardjito affect the real cost of patient care.

Implementation of clinical pathways (CP) into an interesting discussion among health professionals. Many hospitals designing clinical pathways for multiple diseases with the goal of reducing error rates, improve service quality as well as in efforts efficiency budget (reducing costs). The results showed the presence of budget efficiency (cost reduction) after the implementation of clinical pathways (Carlson, 2009). This is in line with a review of several studies conducted by Rotter, et al (2010), the result is that the implementation of clinical pathways can reduce the cost of treatment up to 261 US \$ than usual care (without clinical pathways).

### **E. Conclusion**

1. There are differences in clinical outcomes before and after implementation of clinical pathways in the treatment of ACS's disease therapy. The difference in the average Length of Stay (LOS) in both groups 7.44 vs 6.31 days ( $p < 0.05$ ), In-Hospital Mortality (IHM) in the group before CP 12 patients (17.6%) and 6 patients (9.2%) in the group after the CP ( $p > 0.05$ ), while for Readmission Rate (RR) there is no re-treatment patients (0%) for the implementation of clinical pathways group before and after the

implementation of clinical pathways 1 patient (1.7%) who underwent re-treatment ( $p > 0.05$ ).

2. There are differences in economic outcomes after the implementation of clinical pathways with median values of the two groups (before and after the implementation of clinical pathways) is Rp 50,383,652 vs. 12,583,503 USD for the severity of the I ( $p < 0.05$ ), Rp 11,121,616 vs. Rp 13,305,502 for severity II ( $p > 0.05$ ), Rp Rp 37,064,546 vs. 20,169,375 for severity III ( $p > 0.05$ ).

### Reference

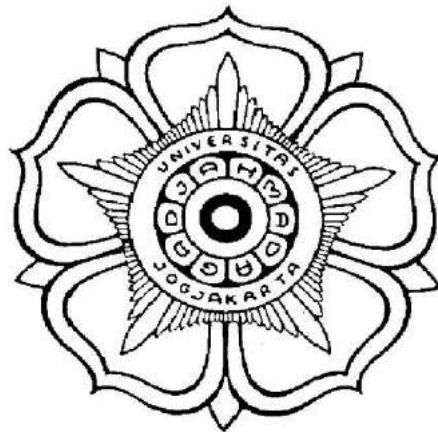
- Carlson, B., 2009. Controlling the cost of care through clinical pathway. *Biotechnology Health*, **6**: 23 – 26.
- Kemenkes, 2008. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007.
- Kemenkes, 2012. 'Tahun 2012 KARS Fokus Standar Akreditasi Baru Rumah Sakit'. URL: [http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit](http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit) (diakses tanggal 17/9/2014).
- Kemenkes, 2013. PMK No.69 Tahun 2013 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama dan Fasilitas kesehatan Tingkat Lanjutan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan Nasional.
- Kinsman, L., Rotter, T., James, E., Snow, P., dan Wiilis, J., 2010. 'What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893088/> (diakses tanggal 27/2/2014).
- Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., dan Gothe, H., 2010. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.*, **17**:



**NASKAH PUBLIKASI**

**IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP *OUTCOME*  
KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE CORONARY*  
*SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO**

**Program Studi Ilmu Farmasi  
Magister Farmasi Klinik**



**oleh:**

**Ani Pahriyani**

**12/340351/PFA/01270**

**Kepada**

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2014**

NASKAH PUBLIKASI

**IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP *OUTCOME*  
KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE CORONARY*  
*SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO**

Oleh :

Ani Pahriyani

12/340351/PFA/01270

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Tri Murti Andayani,Sp.FRS.,PhD.,Apt dr.I Dewa Putu Pramantara S,SpPD,K-Ger

Tanggal : 19 September 2014

Tanggal : 19 September 2014

## IMPLEMENTASI *CLINICAL PATHWAY* TERHADAP *OUTCOME* KLINIK DAN EKONOMIK PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME* (ACS) DI RSUP DR. SARDJITO

### IMPLEMENTATION OF CLINICAL PATHWAYS ON CLINICAL AND ECONOMIC OUTCOMES IN PATIENTS ACUTE CORONARY SYNDROMES (ACS) IN DR. SARDJITO GENERAL HOSPITAL YOGYAKARTA

Ani Pahriyani<sup>1)</sup>, Tri Murti Andayani<sup>1)</sup>, I Dewa Putu Pramantara<sup>1)</sup>

1) Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

---

#### Abstrak

JKN atau SJSN (Sistem Jaminan Sosial Nasional) bidang kesehatan sudah mulai dilaksanakan pada 1 Januari 2014 mencakup semua pelayanan kesehatan yang pembiayaannya berdasarkan tarif paket INA-CBGs. Hal ini mendorong rumah sakit agar mampu mengoptimalkan pengelolaan keuangan serta kendali mutu. Salah satunya dengan pembuatan *clinical pathway* untuk beberapa penyakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh implementasi *clinical pathway* (CP) terhadap *outcome* ekonomik dan klinik pada *Acute Coronary Syndrome* (ACS).

Penelitian dilakukan dengan rancangan *cross sectional* retrospektif pada pasien ACS rawat inap di RSUP Dr. Sardjito dari Januari 2013 - Mei 2014. Parameter *outcome* klinik menggunakan *Length Of Stay* (LOS), *readmission rate* dan *in-hospital mortality* serta untuk *outcome* ekonomik dihitung biaya total (*cost of therapy*) dari masing-masing tingkat keparahan penyakit. Data *outcome* klinik diperoleh dari catatan medik pasien selama dirawat sedangkan untuk biaya terapi riil diperoleh dari bagian jaminan kesehatan.

Jumlah total subyek adalah 136, terdiri dari 68 pasien pada kelompok sebelum CP dan 68 pasien dari kelompok setelah CP. Hasil analisa statistik Perbedaan rata-rata *Length of Stay* (LOS) pada kedua kelompok 7,44 vs 6,31 hari ( $p < 0,05$ ), *In-Hospital Mortality* (IHM) pada kelompok sebelum CP 12 pasien (17,6%) dan 6 pasien (9,2%) pada kelompok setelah CP ( $p > 0,05$ ), sedangkan untuk *Readmission Rate* (RR) tidak terdapat pasien yang kembali menjalani perawatan (0%) untuk kelompok sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* 1 pasien (1,7%) yang menjalani perawatan kembali ( $p > 0,05$ ). Median biaya dari dua kelompok (sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p < 0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p > 0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p > 0,05$ ). Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan *outcome* klinik dan ekonomik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* pada tatalaksana *acute coronary syndrome* (ACS).

Kata Kunci : *Acute Coronary Syndrome*, *clinical Pathway*, RSUP Dr. Sardjito, *outcome*, *outcome* klinik, *outcome* ekonomik

## Abstract

JKN or Social Security (National Social Security System) health sector has begun to be implemented on January 1<sup>st</sup>, 2014 includes all health care financing package rates based on INA-CBGs. This prompted the hospital to be able to optimize financial management and quality control. One of them with the manufacture of clinical pathways for several diseases. The purpose of this study was to observe the effect of the implementation of clinical pathways (CP) to the economic and clinical outcomes in acute coronary syndromes (ACS).

The study was conducted with a retrospective cross-sectional design in ACS patients hospitalized in the Hospital Dr. Sardjito from January 2013 - May 2014 using a clinical outcome parameters Length Of Stay (LOS), readmission rate and in-hospital mortality and economic outcomes calculated for the total cost (cost of therapy) of each of the severity of the disease. Clinical outcome data obtained from medical records of patients during care, while for the real cost of therapy was obtained from the health insurance.

The total number of subjects was 136, consisting of 68 patients in the group before the CP and 68 patients of the group after the CP. Results of statistical analysis showed the average Length of Stay (LOS) in both groups 7.44 vs 6.31 days ( $P < 0.05$ ), in-hospital mortality before CP 12 patients (17.6%) and 6 patients (9.2%) in the group after the CP ( $P > 0.05$ ), while for Readmission Rate (RR) only there was zero patient (0%) who was hospitalized again before the CP group and 1 patient (1,7%) who was hospitalized again after the CP ( $P > 0.05$ ). Median cost of the two groups (before and after clinical pathway implementation) is IDR 50.383.652 vs Rp 12.583.503 for the severity I ( $P < 0.05$ ), IDR 11.121.616 vs Rp 13.305.502 for the severity II ( $P > 0.05$ ), IDR 37.064.546 vs Rp 20.169.375 for the severity III ( $P > 0.05$ ). From the above data it can be concluded that there are differences in clinical and economic outcome before and after implementation of clinical pathways on the management of acute coronary syndromes.

Keywords: Acute Coronary Syndromes, clinical pathway, Dr. Sardjito Hospital, outcome, clinical outcomes, economic outcome

## **Pendahuluan**

*Clinical pathway* adalah alur yang menunjukkan secara rinci tahap-tahap penting dari pelayanan kesehatan termasuk hasil yang diharapkan dengan berbasis pada bukti-bukti ilmiah, mempunyai dampak luas terhadap jalur klinis, sumber daya rumah sakit dan hasil pada pasien. Tujuan utama implementasi *clinical pathway* adalah untuk memilih pola praktek terbaik dari berbagai macam variasi pola praktek, menetapkan standar yang diharapkan mengenai lama perawatan dan penggunaan prosedur klinik. Selain itu, implementasi *clinical pathway* dapat digunakan untuk menilai hubungan antara berbagai tahap dan kondisi yang berbeda dalam suatu proses serta menyusun strategi untuk menghasilkan pelayanan yang lebih cepat dengan tahap yang lebih sedikit (Kinsman dkk., 2010).

Implementasi *clinical pathway* dapat menjadi sarana dalam terwujudnya tujuan akreditasi rumah sakit yakni dalam meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit, meningkatkan keselamatan pasien rumah sakit dan meningkatkan perlindungan bagi pasien, masyarakat serta sumber daya rumah sakit (kemenkes, 2012). Alasan lain terkait implementasi *clinical pathway* adalah adanya penerapan sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang telah dilaksanakan sejak Januari 2014 oleh Badan Pengelola Jaminan Kesehatan (BPJS) dengan menggunakan tariff INA-CBGs. Penerapan tarif paket INA-CBGs ini menuntut manajemen rumah sakit untuk mampu mengefisiensi biaya dan mengoptimalkan pengelolaan keuangan rumah sakit, serta melakukan kendali mutu, kendali biaya dan akses melalui penghitungan biaya pelayanan (*Cost Of Care*) berdasarkan perhitungan *unit cost* yang dimiliki rumah sakit (Kemenkes, 2013).

Rumah Sakit Umum Pusat Dr Sardjito telah mengembangkan *clinical pathway* untuk *acute coronary syndrome (ACS)*, *stroke*, *sectio caesarea*, kanker anak dan gangguan jiwa akut. ACS merupakan salah satu subset akut dari penyakit jantung koroner (PJK) dan saat ini telah menempati angka prevalensi 7,2 % pada tahun 2007 di Indonesia (data Riskesdas 2007) (Kemenkes, 2008). Dengan sudah dikembangkannya *clinical pathway* untuk pasien ACS maka perlu dilakukan evaluasi bagaimana implementasi dari *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi ACS.

## Metodologi

### 1. Subyek penelitian

Penelitian dilakukan dengan rancangan *cross sectional* pada pasien ACS dengan sub kategori *ST-Elevation Miocardial Infarction* (STEMI) dengan kode ICD I21.0; I21.1; I21.2; I21.3 dan *Non ST-Elevation Miocardial Infarction* (NSTEMI) dengan kode ICD I21.4 dan I21.9 yang dirawat inap di RSUP Dr Sardjito Januari 2013 hingga Juni 2014 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah subyek yang digunakan sebanyak 68 subyek pada kelompok sebelum implementasi *clinical pathway* dan 68 subyek pada kelompok setelah implementasi *clinical pathway*.

### 2. Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan adalah standar terapi yang ada pada *clinical pathway* untuk penyakit ACS. Sedangkan bahan yang adalah lembar pengumpulan data (LPD) pasien.

### 3. Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap pertama pengumpulan data-data yang diperlukan pada pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Tahap berikutnya adalah pengolahan data yang dilanjut dengan tahap analisa data. Setelah semua data dianalisa, tahapan yang terakhir adalah pengambilan kesimpulan dan saran.

### 4. Analisis Data

Dilakukan analisis statistik deskriptif dari data demografi dengan menghitung persentase pada data dengan skala kategori. Untuk parameter utama penelitian dilakukan penghitungan komponen biaya riil total meliputi biaya obat dan alkes, biaya tindakan, biaya akomodasi dan biaya lain-lain. Analisa *outcome* klinik berupa LOS dengan menggunakan *independent sample t-test* sedangkan untuk *readmission rate* serta *in-hospital mortality* menggunakan *chi-square*.

Analisa *outcome* ekonomik berupa biaya riil total dari dua kelompok menggunakan *independent sample t-test*.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Karakteristik dasar subyek

**Tabel 1. Karakteristik dasar pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Karakteristik	Sebelum CP ( n=68 )	Setelah CP ( n=68 )	<i>p</i>
<b>Umur rata-rata (tahun)</b>	58,85 ± 10,15	62,10 ± 11,04	0,122*
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	55 (80,9%)	49 (72,1%)	0,556**
Perempuan	13 (19,1%)	19 (27,9%)	0,289**
<b>Jenis ACS</b>			
STEMI	56 (82,4%)	59 (86,8%)	0,780**
NSTEMI	12 (17,6%)	9 (13,2%)	0,513**
<b>Kelas Perawatan</b>			
Kelas I	10 (14,7%)	16 (23,5%)	0,239**
Kelas II	18 (26,5%)	15 (22,1%)	0,602**
Kelas III	40 (58,8%)	37 (54,4%)	0,732**
<b>Penyakit Penyerta</b>			
DM	17 (25,0%)	21 (30,9%)	0,445**
IHD kronis	37 (54,4%)	30 (44,1%)	0,230**
HT	20 (29,4%)	29 (42,6%)	0,108**
AKI	7 (10,3%)	8 (11,8%)	0,784**

Keterangan :

\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

\*\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

STEMI = *ST-Elevation Miocardial Infarction*; NSTEMI = *Non ST-Elevation Miocardial Infarction*; DM = *Diabetes Melitus*; IHD = *Ischemic Heart Disease*; HT = *Hipertensi*; AKI = *Acute Kidney Injury*

2. Gambaran penggunaan obat

**Tabel 2. Gambaran Penggunaan Obat pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Obat	Sebelum CP	Setelah CP	p
<b>Obat utama</b>			
O2	68 (100%)	68 (100%)	
ISDN	51 (75,0%)	52 (76,5%)	0,841*
Aspirin	67 (98,5%)	68 (100%)	1.000**
CPG	68 (100%)	68 (100%)	
ACEI/ARB	60 (88,2%)	67 (98,5%)	<b>0,033**</b>
β-blocker	58 (85,3%)	63 (92,6%)	0,171*
Statin	57 (83,8%)	68 (100%)	<b>0,001**</b>
Heparin	59 (86,8%)	67 (98,5%)	<b>0,009*</b>

Keterangan :

\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

\*\**Fisher Exact Test* signifikansi 0,05

3. Perbandingan outcome klinik dan ekonomik

**Tabel 3. Perbandingan outcome klinik pada pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Outcome Klinik	Sebelum CP	Setelah CP	p
LOS	7,44 ± 3,684	6,31 ± 2,979	<b>0,035***</b>
IHM	12 (17,6%)	6 (9,2%)	0,156*
RR	0 (0%)	1 (1,7%)	0,328**

Keterangan :

\**Chi-Square Test* signifikansi 0,05

\*\**Fisher Exact Test* signifikansi 0,05

\*\*\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

LOS = *Length of Stay*; IHM = *In-Hospital Mortality*; RR = *Readmission Rate*



*Outcome* klinik menjadi tujuan utama dalam tatalaksana dari setiap penyakit, begitu juga dengan penyakit ACS. Dalam penelitian ini menggunakan parameter *outcome* klinik berupa *Length of Stay* (LOS), *In-Hospital Mortality* (IHM), serta *Readmission Rate* (RR). Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa dari ketiga *outcome* klinik yang digunakan, perbedaan signifikan hanya ditunjukkan oleh nilai LOS ( $P < 0,05$ ).

*Length of Stay* (LOS) dari dua kelompok penelitian mengalami perbedaan yang bermakna dengan perbedaan lama rawat inap rata-rata adalah 1 hari (7,44 vs 6,31). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya implementasi CP dapat menurunkan lama rawat inap pasien di rumah sakit. *Clinical pathway* atau *Critical pathway* jika dijalankan dengan baik mampu menurunkan LOS dan juga secara langsung akan berpengaruh kepada penurunan biaya perawatan (Cannon dkk., 2002). Beberapa hal yang menyebabkan nilai LOS pada pasien menjadi lama diantaranya usia, tingkat keparahan penyakit dan adanya penyakit penyerta.

Parameter lainnya adalah *In-Hospital mortality* (IHM). Hasil analisa dari dua kelompok menunjukkan nilai  $p > 0,05$ , hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antar dua kelompok. Meskipun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata, namun penurunan angka kematian sebesar 8,4% mempunyai kemaknaan klinis yang berarti.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan masih tingginya angka kematian pasien pada ACS yakni faktor usia penderita, banyaknya penyakit penyerta serta makin tingginya prevalensi ACS bahkan dari usia produktif yang terjadi akibat perubahan *lifestyle*. Nikus, dkk (2007) menganalisa penyebab tingginya kematian

penyebab utama kematian pasien dikarenakan faktor usia, penyakit diabetes, penggunaan diuretik yang salah, peningkatan nilai kreatinin serta syok hipotensi.

Selain kematian pasien di rumah sakit pada saat perawatan, *outcome* klinik yang dianalisis adalah *readmission rate* (RR). Kembalinya pasien ACS ke rumah sakit untuk menjalani rawat inap sebagian besar diakibatkan adanya reinfark atau iskemik berulang. Selain itu adanya tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) menjadi penyebab lain kembalinya pasien menjalani rawat inap kembali. Dari kedua kelompok dapat dilihat angka kejadiannya sangat rendah dan tidak terjadi perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 4. Rata-rata biaya riil pada pasien ACS sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway***

Biaya total	Sebelum CP (Rp)	Setelah CP (Rp)	<i>p</i>
Tingkat keparahan I			
Median	50.383.652	12.583.503	<b>0,001*</b>
(Minimal – Maksimal)	6.587.425 – 81.379.202	6.524.956 – 54.221.807	
Tingkat keparahan II			
Median	11.121.616	13.305.502	0,628*
(Minimal – Maksimal)	6.563.125 – 59.313.660	8.217.816 – 67.023.149	
Tingkat keparahan III			
Median	37.064.546	20.169.375	1,000*
(Minimal – Maksimal)	5.354.375 – 89.732.243	8.293.350 – 86.037.043	

Keterangan :

\**Mann-Whitney Test* signifikansi 0,05

*Outcome* ekonomik yakni perbandingan biaya perawatan langsung antara kelompok sebelum implementasi CP dan setelah implementasi CP. Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok pada tingkat keparahan I ( $P < 0,05$ ). Median dari dua kelompok

(sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p < 0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p > 0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p > 0,05$ ).

Implementasi *clinical pathway* (CP) menjadi bahasan yang menarik di kalangan tenaga kesehatan. Hasil penelitian lain menunjukkan adanya efisiensi anggaran (pengurangan biaya) setelah implementasi *clinical pathway* (Carlson, 2009). Hal ini sejalan dengan telaah dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Rotter, dkk (2010), hasilnya adalah bahwa implementasi *clinical pathway* dapat menurunkan biaya perawatan hingga 261 US\$ dari perawatan biasa (tanpa *clinical pathway*).

Beberapa keuntungan dari implementasi *clinical pathway* adalah adanya keseragaman pelayanan dan memudahkan bagi tim tenaga kesehatan dalam tatalaksana pasien. Di negara-negara maju seperti Inggris, Amerika dan Australia *clinical pathway* terus dikembangkan dan berdampak positif terhadap kualitas hidup pasien, efisiensi biaya serta meminimalisir adanya variasi tindakan. Variasi yang terjadi dapat berupa variasi tindakan ataupun variasi dalam penggunaan obat-obatan.

## **Kesimpulan**

1. Terdapat perbedaan *outcome* klinik sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway* dalam tatalaksana terapi penyakit ACS. Perbedaan rata-rata *Length of Stay* (LOS) pada kedua kelompok 7,44 vs 6,31 hari ( $p < 0,05$ ), *In-Hospital Mortality* (IHM) pada kelompok sebelum CP 12 pasien

(17,6%) dan 6 pasien (9,2%) pada kelompok setelah CP ( $p>0,05$ ), sedangkan untuk *Readmission Rate* (RR) tidak terdapat pasien yang kembali menjalani perawatan (0%) untuk kelompok sebelum implementasi *clinical pathway* dan setelah implementasi *clinical pathway* 1 pasien (1,7%) yang menjalani perawatan kembali ( $p>0,05$ ).

2. Terdapat perbedaan *outcome* ekonomik setelah implementasi *clinical pathway* dengan nilai median dari dua kelompok (sebelum dan setelah implementasi *clinical pathway*) adalah Rp 50.383.652 vs Rp 12.583.503 untuk keparahan I ( $p<0,05$ ), Rp 11.121.616 vs Rp 13.305.502 untuk keparahan II ( $p>0,05$ ), Rp 37.064.546 vs Rp 20.169.375 untuk keparahan III ( $p>0,05$ ).

### Daftar Pustaka

- Cannon, C., Hand, M., Bahr, R., Boden, W., Christenson, R., dan Gibler, W., 2002. Critical pathways for management of patients with acute coronary syndromes: an assessment by the National Heart Attack Alert Program. *AM Heart Journal*, **143**: 777–89.
- Kemkes, 2008. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007.
- Kemkes, 2012. 'Tahun 2012 KARS Fokus Standar Akreditasi Baru Rumah Sakit'. URL: [http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit](http://buk.kemkes.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=192:tahun-2012-kars-fokus-standar-akreditasi-baru-rumah-sakit) (diakses tanggal 17/9/2014).
- Kemkes, 2013. PMK No.69 Tahun 2013 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama dan Fasilitas kesehatan Tingkat Lanjutan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan Nasional.
- Kinsman, L., Rotter, T., James, E., Snow, P., dan Wiilis, J., 2010. 'What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate'. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893088/> (diakses tanggal

27/2/2014).

Nikus, K., Eskola, M., Virtanen, V., dan Harju, J., 2007. Mortality of patients with acute coronary syndromes still remains high: a follow-up study of 1188 consecutive patients admitted to a university hospital. *Ann Med*, **39**: 63 – 71.

Rotter, T., Kinsman, L., James, E., Machotta, A., dan Gothe, H., 2010. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database Syst Rev.*, **17**: .