

## PENGARUH REHABILITASI JANTUNG TERHADAP TEKANAN DARAH, KADAR LIPID DAN GULA DARAH PADA PENYAKIT JANTUNG KORONER: ANALISIS STATEMEN

Gipta Galih Widodo<sup>1\*</sup>, Dewi Irawati<sup>2</sup>, Bambang Budi Siswanto<sup>3</sup>, Djunaiti Sahar<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Universitas Indonesia

Email Korespondensi: [giptagalih@gmail.com](mailto:giptagalih@gmail.com)

Disubmit: 03 Juli 2022

Diterima: 24 Juli 2022

Diterbitkan: 03 September 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i9.7119>

### ABSTRACT

*Cardiac rehabilitation can provide broad benefits and prevent recurrence of heart disease. Cardiac rehabilitation can help patients to return to their ability to carry out normal activities. Indicators that can be used to measure the success of cardiac rehabilitation are blood pressure, lipid profile and blood sugar levels. The purpose of this study was to classify statements and to examine the relationship between the concept of cardiac rehabilitation on blood pressure, lipid levels and blood sugar. Statement analysis stages include selecting statements to be analyzed, simplifying statements, classifying statements, testing concepts in statements for definition and validity, specifying relationships between concepts, testing logic, and determining testability. The relationship between the concept of cardiac rehabilitation with blood pressure, lipid levels and blood sugar was found to be a causal relationship type and with a symmetrical positive direction. The type of relationship between the concepts of blood pressure, lipid levels and blood sugar is conditional and with asymmetric positive direction. Cardiac rehabilitation affects blood pressure, lipid levels and blood sugar.*

**Keywords:** *Cardiac Rehabilitation, Blood Pressure, Lipid Levels, Blood Sugar, Statement Analysis*

### ABSTRAK

Rehabilitasi jantung dapat memberikan manfaat yang luas dan mencegah kejadian berulang penyakit jantung. Rehabilitasi jantung dapat membantu pasien untuk kembali memiliki kemampuan dalam beraktifitas secara normal. Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan rehabilitasi jantung adalah tekanan darah, profil lipid dan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklasifikasikan statement dan untuk menguji hubungan diantara konsep rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah. Tahapan analisis statement meliputi memilih statemen untuk dianalisis, menyederhanakan statement, mengklasifikasikan statement, menguji konsep dalam statement untuk definisi dan validitas, menspesifikan hubungan diantara konsep, menguji logika, dan menentukan kemampuan uji. Hubungan konsep rehabilitasi jantung dengan tekanan darah, kadar lipid dan gula darah didapatkan tipe hubungan kausal dan dengan arah positif yang simetris. Tipe hubungan antar konsep tekanan darah, kadar lipid dan gula darah adalah

kondisional dan dengan arah positif yang asimetris. Rehabilitasi jantung berpengaruh terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah.

**Kata Kunci:** Rehabilitas Jantung, Tekanan Darah, Kadar Lipid, Gula Darah, Analisis Statemen

## PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang paling mematikan di dunia. Data The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) menunjukkan kematian di dunia yang disebabkan oleh penyakit terkait dengan jantung dan pembuluh darah pada tahun 2016 mencapai 17,7 juta jiwa atau sekitar 32,26 % total kematian di dunia. Sebagian besar atau 63 % kematian akibat penyakit kardiovaskular merupakan penderita dengan usia diatas 70 tahun, 29,13 % berusia 50-69 tahun, dan 7,61 % berusia 15-49 tahun (Mensah, Roth, & Fuster, 2019) Penyakit kardiovaskular yang paling sering terjadi meliputi jantung koroner, tekanan darah tinggi, henti jantung, hingga gagal jantung kongestif. Penyakit tersebut juga telah menyebabkan 36,33 % dari total kematian di Indonesia dan juga merupakan penyebab kematian tertinggi. Survei Sample Registration System (SRS) pada 2014 di Indonesia menunjukkan, penyakit jantung koroner (PJK) menjadi penyebab kematian tertinggi pada semua umur setelah stroke yaitu sebesar 12.9 % (Kemenkes, 2017).

Penanganan PJK erat kaitannya dengan gejala klinis yang muncul. Secara umum penanganan PJK dapat dilakukan dengan pemberian obat seperti anti koagulan, vasodilator, dan reperfusi dengan fibrinolitik. Selain itu dapat dilakukan revaskularisasi pembuluh darah dengan menggunakan PCI dan Coronary artery bypass graft (CABG) (Benzer, 2017).

Lama rawat inap setelah sindrom koroner akut berkisar antara 5 hingga 7 hari. Pasien pasca penanganan farmakologis baik pengobatan, PCI ataupun pembedahan membutuhkan layanan rehabilitasi jantung untuk mengembalikan fungsi jantung kembali optimal sehingga pasien dapat beraktifitas seperti semula. Rehabilitasi jantung dapat diterapkan sebagai upaya pencegahan sekunder untuk mencegah serangan berulang, menurunkan depresi, meningkatkan kepatuhan pengobatan dan kualitas hidup melalui strategi perubahan perilaku dan dukungan keluarga (AACVPR, 2013).

Hal - hal yang menjadi penghambat pasien untuk melakukan rehabilitasi jantung seringnya multifaktorial. Hambatan tersebut diantaranya adalah motivasi pasien, ketakutan pasien, keuangan seperti penjaminan asuransi dan pembayaran pelayanan, aksesibilitas ke tempat rehabilitasi jantung dan rujukan dokter. Penelitian yang dilakukan di RSHS Bandung tentang hambatan pasien untuk menjalani rehabilitasi jantung yang diukur dengan menggunakan Cardiac Rehabilitation Barriers Scale didapatkan bahwa hambatan - hambatan pada rehabilitasi jantung adalah aspek logistik, aspek waktu, aspek pelayanan kesehatan, status fungsional kesehatan. Hambatan aspek logistik yaitu jarak tempat pelayanan menjadi hambatan yang paling banyak terjadi (rerata skor 2,52) disamping ketidaktahuan pasien mengenai rehabilitasi jantung (rerata skor 2,38) (Saripudin,

Emaliyawati, & Somantri, 2018). Penelitian lain terkait rehabilitasi jantung didapatkan bahwa persepsi pasien, dokter spesialis dan penyelenggara program rehabilitasi jantung berhubungan dengan lama waktu tunggu untuk melaksanakan program rehabilitasi jantung paska intervensi kardial atau pengobatan jantung. Pasien dengan PJK mengalami hambatan dalam rehabilitasi jantung disebabkan karena beberapa hal diantaranya ketidakmampuan mengontrol nyeri, ketidakmampuan mengontrol faktor resiko PJK, ketidakmampuan untuk melakukan aktifitas, dan ketidakmampuan untuk menyingkirkan ketakutan setelah mengalami serangan jantung (Hall & Alfano, 1964)

Pasien PJK yang mengalami serangan jantung dan mendapatkan pengobatan akan mengalami penurunan kemampuan dalam beraktifitas kembali seperti semula. Rehabilitasi jantung dapat membantu pasien untuk kembali memiliki kemampuan dalam beraktifitas secara normal. Perawat dapat membantu pasien dengan memberikan pengetahuan dan teknik latihan untuk meningkatkan kapasitas jantung. Untuk dapat mencapai kemampuan jantung seperti semula dibutuhkan motivasi dan kekuatan dari pasien itu sendiri. Kemandirian klien menjadi kunci keberhasilan rehabilitasi jantung sebagai pencegahan sekunder serangan berulang dari penyakit jantung koroner. Saat ini tidak semua penderita mau untuk terlibat secara aktif pada program rehabilitasi jantung, terutama setelah mereka pulang dan menjalani perawatan dirumah. Padahal program rehabilitasi jantung membutuhkan waktu yang cukup panjang dan tidak hanya dilakukan di rumah sakit. Hal ini tentu akan merugikan penderita PJK dan

mereka beresiko untuk mengalami kejadian berulang atau serangan berulang. Untuk itu dibutuhkan suatu metoda yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kemandirian pasien pada program rehabilitasi jantung paska PCI pada penderita PJK. Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan rehabilitasi jantung adalah tekanan darah, profil lipid dan kadar gula darah. Tujuan analisis adalah untuk mengklasifikasikan statement dan untuk menguji hubungan diantara konsep rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah.

#### KAJIAN PUSTAKA

Rehabilitasi jantung adalah program pengobatan yang direkomendasikan untuk pengobatan penyakit jantung yang telah berkembang dari pemantauan pasien sederhana menjadi pemberian asuhan secara multidisiplin yang berfokus pada pendidikan pasien, program latihan yang khusus, modifikasi pencegahan sekunder terhadap faktor resiko dan meningkatkan kualitas hidup. Tujuan rehabilitasi pasca penyakit jantung koroner adalah untuk mencapai kembalinya keadaan fisik, mental dan sosial secara optimal. (Husein & Waluyo, 2019)

Daya tahan pada penderita paska PJK dapat ditingkatkan dengan pencegahan sekunder. Salah satu pencegahan sekunder yang padat dilakukan adalah dengan rehabilitasi jantung. Rehabilitasi jantung dapat memberikan manfaat yang luas. Manfaat langsung dari latihan adalah mempengaruhi faktor resiko penyakit jantung koroner seperti obesitas, hipertensi, hiperlipidemia, meningkatkan sensitifitas insulin, fibrinolisis, fungsi endotel, perfusi miokard, menurunkan

perkembangan aterosklerosis, fungsi otonom dan kualitas hidup (Husein & Waluyo, 2019).

Latihan sebagai bagian dari rehabilitasi jantung dapat mengontrol kadar lipid dengan meningkatkan kadar HDL 23 % dan menurunkan kadar trigeliserida 20 % pada level >200 mg/dl. Latihan aerobik dapat meningkatkan konsumsi oksigen puncak (VO<sub>2</sub>) sebesar 11-26 %. Aktifitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-9 mmHg. Mengatur pola makan yang sehat dengan mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan dapat memberikan manfaat terhadap penurunan tekanan darah. (Polk & Tran, 2011)

AHA dan AACVRP menjelaskan rehabilitasi jantung digunakan untuk meningkatkan kapasitas pasien dengan mengoptimalkan penurunan risiko kardiovaskular, meningkatkan perilaku hidup sehat dan mengurangi morbiditas dan mortalitas kardiovaskular. Komponen rehabilitasi jantung yaitu penilaian pasien, pelatihan olahraga, konseling diet, manajemen faktor risiko (merokok, lipid, tekanan darah, berat badan, diabetes mellitus) dan intervensi psikososial (Thomas et al., 2019). Salah satu inovasi yang dapat meningkatkan partisipasi rehabilitasi jantung adalah Home-Base Cardiac Rehabilitation. Tujuan dari HBCR adalah untuk meningkatkan partisipasi CR dengan mengatasi hambatan umum pelaksanaan CR seperti letak geografis, logistik yang meliputi transportasi, penjadwalan, kapasitas tempat rehabilitasi dan lain - lain. (Kumar & Pina, 2020). Indikator keberhasilan rehabilitasi jantung dapat dilihat dari beberapa hal diantaranya kapasitas latihan, gejala kardiovaskular, body mass indeks, tekanan darah, kontrol

glikemik, kadar lipid, perilaku merokok, kecemasan dan depresi. HBCR dapat difasilitasi dan dikontrol dengan menggunakan berbagai cara diantaranya monitoring melalui telepon, pembelajaran melalui smartphone, panduan melalui video virtual dan sebagainya.

Analisis statemen ini mengemukakan beberapa pertanyaan yaitu bagaimana hubungan rehabilitasi jantung dengan tekanan darah dan kadar lipid, bagaimana sifat hubungan antara rehabilitasi jantung dengan tekanan darah dan kadar lipid, dan bagaimana kesimetrisan antara rehabilitasi jantung dengan tekanan darah dan kadar lipid.

#### METODOLOGI PENELITIAN

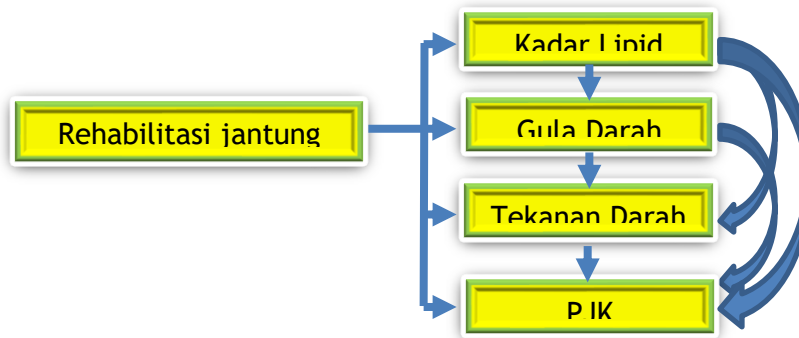
Walker and Avant (2011) menggambarkan proses dasar, fokus, tahapan, dan tujuan analisis statement. Proses dasar analisis statement adalah menguji hubungan statement untuk menentukan bentuk statement dan hubungan konsep dalam statement. Tahapan analisis statement menurut Walker and Avant (2011) terdiri atas: 1) Memilih statemen untuk dianalisis, 2) Menyederhanakan statement, 3) Mengklasifikasikan statement, 4) Menguji konsep dalam statement untuk definisi dan validitas, 5) Menspesifikan hubungan diantara konsep dengan tipe, tanda, dan kesimetrisan, 6) Menguji logika, dan 7) Menentukan kemampuan uji.

**HASIL PENELITIAN**

Sesuai dengan langkah-langkah analisis statemen didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Memilih statemen untuk dianalisis (skema 1)
2. Menyederhanakan statemen. Berdasarkan gambaran umum

hubungan keempat konsep dalam statement Pengaruh rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah pada penyakit jantung koroner. (Skema 2)



Skema 1: Pengaruh rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah pada penyakit jantung koroner



Skema 2: Gambaran penyederhanaan statement pengaruh rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula

3. Mengklasifikasi statemen. berdasarkan skema 2 dapat diidentifikasi yang termasuk kategori *relational statement* adalah rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, rehabilitasi jantung terhadap kadar lipid, rehabilitasi jantung terhadap gula darah, kadar lipid terhadap tekanan darah, kadar lipid terhadap gula darah, gula darah terhadap tekanan darah dan tekanan darah terhadap penyakit jantung koroner. Sedangkan yang termasuk dalam kategori *non-relational* adalah rehabilitasi jantung terhadap penyakit jantung koroner.
4. Menguji konsep dalam statement untuk definisi dan validitas rehabilitasi jantung (tabel 1), tekanan darah (tabel 2) dan kadar lipit (tabel 3), konsep gula darah (tabel 4), konsep penyakit jantung koroner (tabel 5)

Tabel 1: Rehabilitasi jantung

Sumber	Definisi
(Husein & Waluyo, 2019)	Rehabilitasi jantung adalah program pengobatan yang direkomendasikan untuk pengobatan penyakit jantung yang telah berkembang dari pemantauan pasien sederhana menjadi pemberian asuhan secara multidisiplin yang berfokus pada pendidikan pasien, program latihan yang khusus, modifikasi pencegahan sekunder terhadap faktor resiko dan meningkatkan kualitas hidup. Tujuan rehabilitasi pasca penyakit jantung koroner adalah untuk mencapai kembalinya keadaan fisik, mental dan sosial secara optimal (Husein & Waluyo, 2019)
(AACVPR, 2013)	Rehabilitasi jantung terdiri dari tiga tahapan. Adapun tahapan pertama dilakukan di ruang rawat dimana pasien akan dilatih untuk melakukan ROM pasif dan aktif yang dilanjutkan dengan mobilisasi ringan disetitar ruang rawat. Disamping itu pasien akan diajarkan bagaimana mengatur diet dan aktifitas mandiri di rumah. Setelah tahapan diruang rawat dilanjutkan ke tahap kedua yaitu ruang rehabilitasi jantung yang ada di RS secara terprogram. Selanjutnya pada tahap ketiga pasien secara mandiri melakukan aktifitas fisik dan olahraga di rumah ataupun melalui kelompok jantung sehat (AACVPR, 2013)
(Polk & Tran, 2011)	Komponen dari rehabilitasi jantung sebagai pencegahan sekunder terdiri dari pengkajian pasien, konseling nutrisi, manajemen berat badan, manajemen hipertensi, manajemen lipid, manajemen diabetes, berhenti merokok, manajemen psikososial, aktifitas fisik dan latihan (olah raga) (Polk & Tran, 2011)

Tabel 2: Konsep Tekanan Darah

Sumber	Definisi
(Black & Hawk, 2005)	Tekanan darah adalah tekanan sirkulasi darah pada dinding pembuluh darah yang disebabkan oleh pemompaan jantung melalui sistem pembuluh darah. Tekanan darah secara umum dinyatakan dalam bentuk tekanan sistolik dan tekanan diastolik yang diukur dalam milimeter air raksa (mmHg) (Black & Hawk, 2005)
(Edeoga et al., 2017)	Tekanan darah diklasifikasikan menurut Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) sebagai berikut pre-hypertension (SBP C 120 mmHg and DBP C 80 mmHg), hypertensive stage 1 (SBP 140-159 mmHg or DBP 90-99 mmHg), stage 2 (SBP C 160 or BP C 100 mmHg for DBP). (Edeoga et al., 2017)
(Edeoga et al., 2017) (Pearce, Clifton, & Noakes, 2011) (Hu et al., 2020)	Pengukuran tekanan darah dapat menggunakan sphigmomanoter raksa, Oscilometry otomatis, atau sphigmomanometer elektrik/otomatis.

Tabel 3: Konsep Kadar Lipid

Sumber	Definisi
(Robert, Grunner, Mayes, W, & Rodwell, 2001)	.Lemak adalah senyawa molekul besar dan terbentuk dari molekul yang lebih kecil melalui reaksi dehidrasi. Lemak disusun dari dua jenis molekul yang lebih kecil yaitu gliserol dan asam lemak. Secara umum lemak dalam tubuh manusia dikenal trigliserida, kolesterol dan lipoprotein (LDL dan HDL)
(Ghobadzadeh, Demerath, & Tura, 2015)	Klasifikasi kadar lipid dalam darah menurut Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel. Total Kolesterol dibagi menjadi 3 kategori: Desirable ( $\leq 200$ mg/dL), borderline (200-239 mg/dL), dan high (diatas 240 mg/dL). HDL dibagi menjadi "desirable" (40-59 mg/dL), "low" ( $\leq 40$ mg/dL), dan "optimal" ( $\geq 60$ mg/dL). LDL cholesterol levels were classified as "optimal" ( $\leq 100$ mg/dL), "desirable" (100-129 mg/dL), "borderline" (130-159 mg/dL), "high (160-189) and "very high" ( $\geq 189$ mg/dL). Elevated TG levels were defined as "desirable" ( $\leq 150$ mg/dL), borderline (150-199 mg/dL), high (200-499 mg/dL) and very high ( $\geq 500$ mg/dL)
(Hu et al., 2020)	Pengukuran dengan pengambilan darah vena kemudian diukur dengan automated biochemical analyzer (C501, Roche, Sweden)

Tabel 4: Konsep Gula Darah

Sumber	Definisi
(Sherwood, 1996)	Gula darah adalah konsentrasi glukosa yang ada dalam darah. Glukosa disimpan dalam otot rangka dan sel hati dalam bentuk glikogen.
(Ghobadzadeh et al., 2015)	Menurut kriteria American Diabetes Association kadar gula darah puasa dapat dibagi menjadi normal fasting glucose (<100 mg/dl), impaired fasting glucose (IFG, 100-125 mg/dl), atau diabetes ( $\geq 126$ mg/dl).
(Edeoga et al., 2017) (Dai et al., 2019)	Pengukuran gula darah dalam plasma dapat dilakukan dengan metoda oksidasi (YSI, Yellow Spring, OH). Atau menggunakan Pengukuran dengan pengambilan darah tepi (ujung jari). Gula darah diukur dengan FreeStyle Lite (Abbott Diabetes Care Inc), Accu-check atau True track. Ghobadzadeh . Atau menggunakan Automatic biochemical analyzer (Roche-C8000) dengan menggunakan darah vena.

Tabel 5: Konsep Penyakit Jantung Koroner

Sumber	Definisi
(Black & Hawk, 2005)	Penyakit jantung koroner adalah penyakit jantung yang disebabkan karena adanya sumbatan pada arteri koroner. Penyumbatan tersebut dapat disebabkan karena adanya plak akibat aterosklerosis, trombus, embolus dan spasme pembuluh darah. Faktor resiko dari penyakit jantung koroner diantaranya adalah kebiasaan merokok, tekanan darah yang tidak terkontrol, kadar lipid dalam darah, diet yang tidak sehat, kurangnya aktifitas dan olah raga, dan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Penyakit jantung koroner dilihat dari gejala klinis yang mungcul dapat dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya angina pektoris stabil, angina prinsmetal, sindroma koroner akut dan infark miokard (Black & Hawk, 2005).

5. Menspesifikan hubungan diantara konsep dengan tipe, tanda, dan kesimetrisan (tabel 6)
6. Menguji logika (Table 8 dan skema 3)

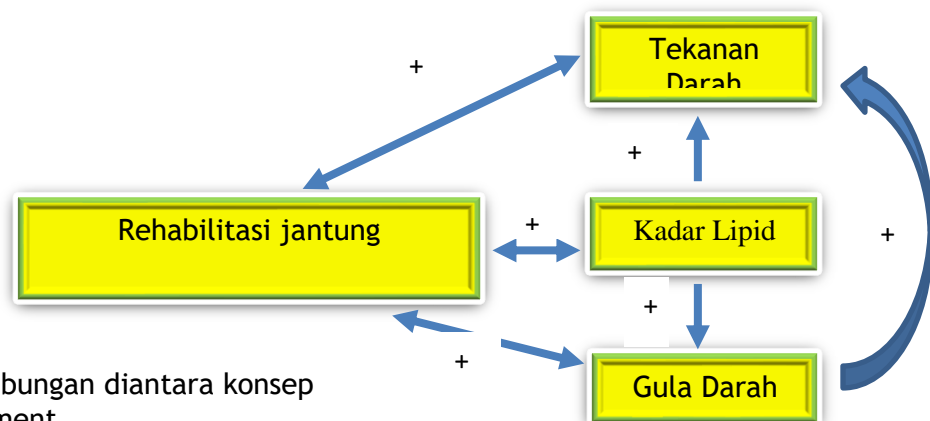


Tabel 6: Hubungan antar konsep

Statemen	Type	Arah	Symetri
Hubungan rehabilitasi jantung dengan tekanan darah	Causal	Positif	Simetris
Hubungan rehabilitasi jantung dengan kadar lipid	Causal	Positif	Simetris
Hubungan rehabilitasi jantung dengan gula darah	Causal	Positif	Simetris
Hubungan kadar lipid dengan tekanan darah	Conditinal	Positif	Asimetris
Hubungan kadar lipid dengan gula darah	Conditinal	Positif	Asimetris
Hubungan gula darah dengan tekanan darah	Conditinal	Positif	Asimetris

Tabel 7: Menilai logika berdasarkan *Original*, *Reasonable* dan *Adequacy*

Statemen	Original	Reasonable	Adequacy
Hubungan rehabilitasi jantung dengan tekanan darah	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat
Hubungan rehabilitasi jantung dengan kadar lipid	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat
Hubungan rehabilitasi jantung dengan gula darah	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat
Hubungan kadar lipid dengan tekanan darah	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat
Hubungan kadar lipid dengan gula darah	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat
Hubungan gula darah dengan tekanan darah	Deduktif	Reasonabel dibuktikan dengan penelitian	Adequat



Skema 3:  
Adequacy hubungan diantara konsep dalam statement

7. Menentukan kemampuan uji  
(tabel 8)

Tabel 8: Kemampuan uji

No.	Konsep	Instrumen
1.	Tekanan darah	<p>a. Diukur dengan oscillometry otomatis (Dinamape 845XT/XT-IEC, Tampa, FL, USA) (Pearce et al., 2011)</p> <p>b. Automated sphygmomanometer (Welch Allyn monitor, Skaneateles Falls, NY) according to criteria of the Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC-7) (Edeoga et al., 2017)</p> <p>c. Blood pressure (BP) was measured using a mercury sphygmomanometer. (Hu et al., 2020)</p>
2.	Kadar Lipid	<p>a. Pengukuran dengan pengambilan darah tepi (ujung jari). A handheld Professional Blood Testing Device (Cardio Chek PA POC cholesterol testing system) was used to measure the blood lipid levels (Ghobadzadeh et al., 2015).</p> <p>b. Pengukuran dengan pengambilan darah vena kemudian diukur dengan automated biochemical analyzer (C501, Roche, Sweden) (Hu et al., 2020)</p>
3.	Gula darah	<p>a. Pengukuran dengan pengambilan darah tepi (ujung jari). Gula darah diukur dengan FreeStyle Lite (Abbott Diabetes Care Inc), Accu-check atau True track. Dengan klasifikasi gula darah puasa : (1) &lt;100 mg/dL, (2) 101-125 mg/dL, (3) 126-199 mg/dL, and (4) &gt;200 mg/dL, sesuai rekomendasi American Diabetes Association (ADA). (Ghobadzadeh et al., 2015)</p> <p>b. Pengukuran dengan pengambilan darah vena kemudian diukur dengan Automatic biochemical analyzer (Roche-C8000). American Diabetes Association diagnostic criteria : normal glucose, FBG&lt;5.6 mmol/L and 2-h PG &lt;7.8 mmol/L without antidiabetics treatment; prediabetes, FBG 5.6-6.9 mmol/L or 2-h PG 7.8-11.0 mmol/L without antidiabetics treatment; diabetes, FBG≥7.0 mmol/L or 2-h PG ≥ 11.1 mmol/L or any antidiabetics treatment. (Dai et al., 2019)</p>

## PEMBAHASAN

Bagiaian ini akan menjelaskan hasil dari langkah - langkah analisis statemen. Statemen yang akan dianalisis adalah rehabilitasi jantung, kadar lipid, gula darah tekanan darah dan penyakit jantung koroner (tabel 1) kemudian statemen tersebut disederhanakan. Penyederhanaan statement diperlukan jika 1) model rumit sehingga harus direduksi menjadi pernyataan yang dapat dikelola atau 2) masalah kompleks karena satu konsep dapat dihubungkan ke beberapa konsep lainnya secara bersamaan (Walker & Avant, 2011). Berdasarkan gambaran umum hubungan keempat konsep dalam statement Pengaruh rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, kadar lipid dan gula darah pada penyakit jantung koroner (skema 2) Setelah disederhanakan langkah selanjutnya adalah mengklasifikasi statement.

Menurut Walker dan Avant (2011), ada tiga klasifikasi statement, terdiri atas: *existence statement*, *definition statement*, dan *relational statement*. *Existence statement* bukan definisi dan tidak menggambarkan karakteristik konsep, dapat akurat atau tidak akurat. *Definition statement* memiliki tiga sub kategori, terdiri atas: deskriptif, stipulative, dan operasional (Hempel, 1966 dalam Walker & Avant, 2011). Definisi deskriptif menjelaskan pengertian yang mampu dipahami pembaca karena istilah umum telah digunakan, bersifat akurat. Definisi stipulative menjelaskan istilah yang digunakan khusus oleh author dan dapat menyimpang dari penggunaan yang diterima secara luas, bisa akurat atau tidak akurat. Definisi operasional mencakup pengertian spesifik untuk mengukur atau menguji setiap istilah ilmiah. Definisi operasional harus sangat

tepat sehingga ilmuwan yang berbeda dapat menggunakan secara berulang dan masih mendapatkan hasil yang objektif. *Rational statement* menspesifikan hubungan diantara konsep: dapat didukung secara empiris dan logika yang berfungsi sebagai hukum atau axiom dalam teori; mungkin juga kurang didukung data dan logika. *Rational statement* mungkin juga menjadi hipotesis yang belum didukung oleh data bahkan jika statement muncul beralasan dan logis. Memperhatikan jenis klasifikasi statement, berdasarkan skema 2 dapat diidentifikasi yang termasuk kategori *relational statement* adalah rehabilitasi jantung terhadap tekanan darah, rehabilitasi jantung terhadap kadar lipid, rehabilitasi jantung terhadap gula darah, kadar lipid terhadap tekanan darah, kadar lipid terhadap gula darah, gula darah terhadap tekanan darah dan tekanan darah terhadap penyakit jantung koroner. Sedangkan yang termasuk dalam kategori *non-relational* adalah rehabilitasi jantung terhadap penyakit jantung koroner.

Langkah berikutnya adalah menguji konsep dalam statement untuk definisi dan validitas. Tiga kegiatan dalam menguji konsep menurut Walker dan Avant (2011) meliputi: 1) menentukan definisi yang merefleksikan konsep (atribut definisi konsep); 2) menentukan konsep yang didefinisikan secara teori valid; 3) menentukan jika konsep yang didefinisikan digunakan secara konsisten melalui diskusi yang berhubungan dengan pembentukan statement. Adapun definisi konsep tersebut adalah sebagai berikut 1) rehabilitasi jantung adalah pencegahan sekunder terdiri dari pengkajian pasien, konseling nutrisi, manajemen berat badan, manajemen hipertensi, manajemen lipid, manajemen diabetes, berhenti merokok, manajemen psikososial,

aktifitas fisik dan latihan. 2) tekanan darah adalah tekanan sirkulasi darah pada pembuluh darah yang dihasilkan dari pemompaan jantung yang diukur dengan menggunakan sphygmomanometer. 3) kadar lipid adalah jumlah lipid yang ada didalam darah yang terdiri dari trigliserida, kolesterol dan lipoprotein (LDL dan HDL) yang diukur menggunakan pemeriksaan plasma darah. 4) Gula darah adalah kadar glukosa dalam darah yang diukur dengan menggunakan pemeriksaan plasma darah.

Langkah berikutnya adalah menspesifikan hubungan diantara konsep dengan tipe, tanda, dan kesimetrisan. Mengkaji suatu hubungan statement untuk tipe, tanda dan kesimetrisan adalah untuk menentukan fungsinya (Walker & Avant, 2011). Tipe hubungan statemen terdiri atas: causal, probabilitistik, concurrent, conditional, dan time ordered.

Statemen Rehabilitasi jantung dan Tekanan Darah. Pengontrolan tekanan darah adalah komponen penting dalam evaluasi keberhasilan rehabilitasi jantung. Rehabilitasi jantung dapat menurunkan tekanan darah pada penyakit jantung koroner. Hal ini didukung penelitian dari (Kotb, Hsieh, & Wells, 2014) yang menyebutkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistolik pada pasien penyakit jantung koroner yang menjalani rehabilitasi jantung menggunakan telepon. Penelitian lain dengan menggunakan telaah sistematis dan meta analisis didapatkan kesimpulan rehabilitasi jantung dengan telepon berpengaruh terhadap tekanan darah. Dari 26 studi yang masuk kedalam kriteria penelitian didapatkan tidak ada perbedaan antara kelompok yang menggunakan rehabilitasi jantung berbasis telepon dengan kelompok yang mendapatkan

rehabilitasi jantung standar, terdapat penurunan tekanan darah sistolik WMD 20,22 (20,40 ; 20,04). Pada penelitian (Rawstorn, Gant, Direito, Beckmann, & Maddison, 2016) dengan telaah sistematis dan meta analisis juga didapatkan hasil bahwa rehabilitasi jantung berbasis telehealth memberikan efek yang sama dengan rehabilitasi berbasis dirumah sakit atau perawatan biasa. Tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik antara rehabilitasi dengan telehealth dan rehabilitasi di RS ( WMD = -0,25 mmHg, 95% CI - 3,36 s/d 3,13). Dan rehabilitasi telehealth dengan perawatan standar (WMD = - 1,97 mmHg, 95% CI -11,03 s/d 7,09) ; ( $I^2=75%$   $\chi^2=12.14$ , d.f.=3,  $p=0.01$ ). Tekanan darah diastolik mengalami penurunan lebih signifikan pada rehabilitasi telehealth dibandingkan rehabilitasi di RS dan perawatan standar pada studi tersebut. Perbedaan tekanan darah diastolik antara rehabilitasi dengan telehealth dan rehabilitasi di RS (WMD=-4.59mmHg,95%CI-6.91 s/d-2.27) Dan rehabilitasi telehealth dengan perawatan standar (WMD=-1.08 mm Hg, 95% CI -3.32 to 1.17 ) ; ( $I^2=56%$ ;  $\chi^2=6.80$ , d.f.=3,  $p=0.08$ )

Statemen Rehabilitasi jantung dan Kadar Lipid. Rehabilitasi jantung dapat menurunkan kadar lipid. Perbandingan rehabilitasi telehealth dengan rehabilitasi berbasis RS memiliki efek yang sama dalam mengontrol kadar lipid. Jumlah kolesterol total (*fixed effects* WMD=0.03 mmol/ L, 95% CI -0.16 to 0.22) ; HDL-C (*fixed effects* WMD=-0.00 mmol/L, 95% CI -0.08 to 0.07) ; konsentrasi triglyceride (*fixed effects* WMD=-0.03 mmol/L, 95% CI -0.14 to 0.21). LDL (*fixed effects* WMD=-0.15 mmol/L, 95% CI -0.29 to -0.01); ( $I^2=68%$ ;  $\chi^2=6.21$ , d.f.=2,  $p=0.04$ ). (Rawstorn et al., 2016).

Perbandingan rehabilitasi telehealth dengan perawatan standar memiliki efek yang sama dalam mengontrol kadar lipid. Jumlah kolesterol total (*fixed effects* WMD=-0.49 mmol/L, 95% CI -1.00 to 0.02) ; HDL-C (*fixed effects* WMD=0.07 mmol/L, 95% CI -0.30 to 0.44), LDL-C (*fixed effects* WMD -0.38 mmol/L, 95% CI -0.81 to 0.05) or triglyceride concentrations (*fixed effects* WMD= -0.53 mmol/L, 95% CI -1.27 to 0.21) (Rawstorn et al., 2016). Telaah sistematis dan metanalisis tentang rehabilitasi jantung berbasis rumah dengan rehabilitasi di rumah sakit menunjukkan tidak adanya perbedaan. Pada 17 penelitian dengan 2172 responden didapatkan Lower high-density lipoprotein cholesterol (MD -0.07 mmol/L, -0.11 to -0.03,  $p=0.001$ ) (Buckingham et al., 2016). Penelitian lain dengan menggunakan menggunakan telaah sistematis dan meta analisis didapatkan kesimpulan rehabilitasi jantung dengan telepon berpengaruh terhadap kadar LDL. Dari 26 studi yang masuk kedalam kriteria penelitian didapatkan tidak ada perbedaan antara kelompok yang menggunakan rehabilitasi jantung berbasis telepon dengan kelompok yang mendapatkan rehabilitasi jantung standar pada pengukuran low- density lipoprotein (WMD 20.10 (20.23, 0.03) (Kotb et al., 2014).

Statemen Rehabilitasi jantung dan Gula Darah. Rehabilitasi jantung dapat menurunkan gula darah. Rehabilitasi jantung yang didalamnya terdapat latihan fisik diyakini dapat meningkatkan sensitifitas insulin yang berfungsi untuk mengontrol gula darah (Polk & Tran, 2011). Tidak banyak studi yang meneliti efek rehabilitasi jantung terhadap kadar gula darah. Penulis menemukan systematic review yang menyebutkan hanya menemukan

satu komparasi kadar gula darah pada rehabilitasi jantung berbasis telehealth dengan rehabilitasi jantung berbasis RS dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara keduanya. Atau dapat diartikan bahwa keduanya memiliki efek yang sama dalam menurunkan kadar gula darah penderita penyakit jantung koroner.(Rawstorn et al., 2016).

Statemen Kadar Lipid dan Tekanan Darah. Kadar lipid berhubungan dengan tekanan darah. Studi regresi linier ditemukan responden yang memiliki tekanan darah tinggi juga memiliki kadar lipid yang tinggi pula. Ditemukan prevalensi hipertensi sebesar 30 % pada wanita dan 24 % pada laki-laki. Sedangkan prevalensi kadar LDL tinggi sebesar 20 %.(Ghobadzadeh et al., 2015). Penelitian lain menyebutkan bahwa pembatasan konsumsi kolesterol dapat menurunkan tekanan darah. (total cholesterol (20.3 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), TAG (20.4 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), non-HDL-cholesterol (HDL-C, 20.4 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), systolic blood pressure (27.6 (SD 1.7)mmHg,  $P,0.001$ ) and diastolic blood pressure (24.6 (SD 1.0)mmHg;  $P,0.001$ ).(Pearce et al., 2011).

Statemen Kadar Lipid dan Gula Darah. Kadar lipid berhubungan dengan gula darah. Penelitian menyebutkan pembatasan kolesterol dalam makanan dapat mengontrol gula darah. (total cholesterol (20.3 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), TAG (20.4 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), non-HDL-cholesterol (HDL-C, 20.4 (SD 0.1) mmol/L,  $P,0.001$ ), apo-B (20.04 (SD 0.02)mmol/L,  $P,0.01$ ), HbA1c (20.6 (SD 0.1)%,  $P,0.001$ ), fasting blood glucose (20.5 (SD 0.2)mmol/L,  $P,0.01$ ), fasting insulin (21.7 (SD 0.7)mlU/L,  $P,0.01$ ). (Pearce et al., 2011). Penelitian lain menyebutkan kadar lipid darah berhubungan

dengan gula darah. Pada penelitian ini didapatkan kadar lipid berhubungan dengan plasma A $\beta$ . Serum total kolesterol (TC) dan low-density lipoprotein (LDL-c) berhubungan dengan tingkat plasma A $\beta$ <sub>42</sub> ( $\beta$ <sub>TC</sub> = 0.666,  $P$ <sub>TC</sub> = 0.024;  $\beta$ <sub>LDL-c</sub> = 0.743,  $P$ <sub>LDL-c</sub> = 0.011, respectively) pada tekanan darah normal. LDL memiliki hubungan negatif dengan tingkat plasma A $\beta$ <sub>40</sub> ( $B$  = - 0.986,  $P$  = 0.037) pada tekanan darah tinggi. (Hu et al., 2020)

Statemen Gula Darah dan Tekanan Darah. Gula darah berhubungan dengan tekanan darah. Hasil penelitian terhadap 602 orang dewasa secara prospektif didapatkan tekanan darah sistolik dan diastolik berhubungan dengan kadar gula darah puasa maupun sewaktu ( $p=0,0003$ ). Setelah studi selama 5 tahun didapatkan 26,3 % responden dengan tekanan darah normal dan 35,7 % responden dengan prehipertensi mengalami prediabetik ( $p=0,02$ ) (Edeoga et al., 2017). Penelitian yang lain adalah pengukuran nadi brakialis sebagai prediktor tekanan darah dikaitkan dengan kadar glukosa darah responden. Didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan tekanan darah ( $B=403.24$ ; 95% CI: 372.43-434.05;  $P<0.001$ ) (Dai et al., 2019).

Langkah berikut adalah menguji logika. Origin (keaslian), reasonableness (kewajaran), and adequacy (kecukupan) adalah kriteria untuk menguji logika hubungan (Walker & Avant, 2011). **Origin** diuji dengan apakah statement dibangun secara deduktif (dari hukum umum) atau induktif (dari ketersediaan data). Jika statemen origin secara deduktif, logika statement menjadi kuat karena suatu validitas simpulan dalam argument deduktif tidak dapat disalahkan jika premis benar.

Jika statemen induktif, logika statement tidak dapat dinilai kecuali oleh sejumlah dukungan uji empiric dan dengan perbandingan pada pengetahuan yang ada. Jika kedua dukungan tersedia, maka logika dimungkinkan kuat. Logika juga dapat ditentukan dengan hubungan antar konsep, jika hubungan tidak dapat diklasifikasikan dengan tipe, tanda, atau simetri, mungkin logika kurang. Menentukan kemampuan uji

Menentukan apakah ada atau tidak pengukuran operasional yang dapat digunakan untuk mendapatkan data yang akan mendukung atau menolak statemen yang dianalisis (Walker & Avant, 2011). Instrumen yang relevan untuk mengukur konsep tekanan darah, kadar lipid, dan gula darah telah tersedia dan telah digunakan untuk pengukuran variabel - variabel tersebut dalam penelitian.

## KESIMPULAN

Sifat hubungan statemen rehabilitasi jantung dengan tekanan darah, rehabilitasi jantung dengan kadar lipid, dan rehabilitasi jantung dengan gula darah adalah kausal. Nilai tekanan darah, kadar lipid dan gula darah akan mengalami penurunan setelah dilakukan rehabilitasi jantung. Sedangkan hubungan statement kadar lipid dengan tekanan darah, kadar lipid dengan gula darah, dan gula darah dengan tekanan darah adalah kondisional.

Arah hubungan statemen rehabilitasi jantung dengan tekanan darah, rehabilitasi jantung dengan kadar lipid, dan rehabilitasi jantung dengan gula darah, kadar lipid dengan tekanan darah, kadar lipid dengan gula darah, dan gula darah dengan tekanan darah adalah positif.

Kesimetrisan hubungan rehabilitasi jantung dengan tekanan

darah, rehabilitasi jantung dengan kadar lipid, dan rehabilitasi jantung dengan gula darah adalah simetris. Sedangkan sedangkan kadar lipid

dengan tekanan darah, kadar lipid dengan gula darah, dan gula darah dengan tekanan darah adalah asimetris

#### DAFTAR PUSTAKA

- AACVPR. (2013). *Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention Programs*. USA: Human Kinetics.
- Benzer, W. (2017). Cardiac Rehabilitation After Acute Myocardial Infarction: The Influence of Psychosocial Disorders. In *Cardiac Rehabilitation Manual* (pp. 169-179).
- Black, J. M., & Hawk, J. H. (2005). *Medical surgical nursing : clinical management for Positive Outcome*. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Buckingham, S. A., Taylor, R. S., Jolly, K., Zawada, A., Dean, S. G., Cowie, A., . . . Dalal, H. M. (2016). Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation: abridged Cochrane systematic review and meta-analysis. *Open Heart*, 3(2). doi:<http://dx.doi.org/10.1136/openhrt-2016-000463>
- Dai, X., Yang, Y., Guan-Liang, C., Jia, J., Fang-Fang, F., Li, J.-P., . . . Zhang, Y. (2019). Higher blood pressure increases arterial stiffness modified by blood glucose levels in a Chinese community-based study. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 12, 901-911. doi:<http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S195405>
- Edeoga, C., Owei, I., Siwakoti, K., Umekwe, N., Ceesay, F., Wan, J., & Dagogo-Jack, S. (2017). Relationships between blood pressure and blood glucose among offspring of parents with type 2 diabetes: Prediction of incident dysglycemia in a biracial cohort. *Journal of Diabetes and its Complications*, 31(11), 1580-1586. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2017.07.019>
- Ghobadzadeh, M., Demerath, E. W., & Tura, Y. (2015). Prevalence of Blood Pressure, Blood Glucose and Serum Lipids Abnormalities Among Ethiopian Immigrants: A Community-Based Cross-Sectional Study. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 17(4), 1070-1077. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10903-014-0051-6>
- Hall, L., & Alfano, G. (1964). Incapacitation or Rehabilitation? *The American Journal of Nursing*, 64(11), C20-C25. doi:10.2307/3419255
- Hu, N., Gao, L., Jiang, Y., Wei, S., Shang, S., Chen, C., . . . Qu, Q. (2020). The relationship between blood lipids and plasma amyloid beta is depend on blood pressure: a population-based cross-sectional study. *Lipids in Health and Disease*, 19, 1-11. doi:<http://dx.doi.org/10.1186/s12944-020-1191-4>
- Husein, M., & Waluyo, A. (2019). Pentingnya Rehabilitasi Jantung Untuk Pasien Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*

- Keperawatan*, 15.  
doi:10.26753/jikk.v15i1.297
- Kemenkes. (2017). Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi, Kemenkes Ingatkan CERDIK.
- Kotb, A., Hsieh, S., & Wells, G. A. (2014). The Effect of Telephone Support Interventions on Coronary Artery Disease (CAD) Patient Outcomes during Cardiac Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(5). doi:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0096581>
- Kumar, K. R., & Pina, I. L. (2020). Cardiac rehabilitation in older adults: New options. *Clinical Cardiology*, 43(2), 163-170. doi:<http://dx.doi.org/10.1002/clc.23296>
- Mensah, G. A., Roth, G. A., & Fuster, V. (2019). The global burden of cardiovascular diseases and risk factors: 2020 and beyond. In (Vol. 74, pp. 2529-2532): American College of Cardiology Foundation Washington, DC.
- Pearce, K. L., Clifton, P. M., & Noakes, M. (2011). Egg consumption as part of an energy-restricted high-protein diet improves blood lipid and blood glucose profiles in individuals with type 2 diabetes. *The British Journal of Nutrition*, 105(4), 584-592. doi:<http://dx.doi.org/10.1017/S0007114510003983>
- Polk, D. M. D. M. P. H., & Tran, D. M. D. (2011). Cardiac Rehabilitation: Components, Benefits, and Barriers. *Acute Coronary Syndromes*, 10(1), 10-17. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/902872385?accountid=17242>
- Rawstorn, J. C., Gant, N., Direito, A., Beckmann, C., & Maddison, R. (2016). Telehealth exercise-based cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart*, 102(15), 1183. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308966>
- Robert, Grunner, M. D. K., Mayes, P. A., W, V., & Rodwell. (2001). *Biokimia HARPER* (Edisi 25 ed.). Jakarta.
- Saripudin, N., Emaliyawati, E., & Somantri, I. (2018). Hambatan Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) Untuk Menjalani Rehabilitasi Jantung. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2, 20. doi:10.32584/jpi.v2i1.37
- Sherwood. (1996). *Fisiologi manusia : dari sel ke sistem*. Jakarta: EGC.
- Thomas, R. J., Beatty, A. L., Beckie, T. M., Brewer, L. C., Brown, T. M., Forman, D. E., . . . Whooley, M. A. (2019). Home-Based Cardiac Rehabilitation: A Scientific Statement From the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(1), 133-153. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.03.008>
- Walker, L. O., & Avant, K. C. (2011). *Strategies for Theory Construction in Nursing* (Fifth Edition ed.). United State of America: Pearson Education Inc.