

---

## PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN POST-OP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT (CABG) : A CASE STUDY

Aprilia Nurlita Dwi Putri<sup>1</sup>, Dwi Rosella Komalasari<sup>2</sup>, Purnomo Gani<sup>3</sup>, Diani Qomara Dewi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Praktisi Fisioterapis Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi, Semarang, Indonesia

\*Corresponding author: Dwi Rosella Komalasari, Email: [drks133@ums.ac.id](mailto:drks133@ums.ac.id)

### Abstract

**Pendahuluan** *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG) merupakan tindakan pembedahan pada kasus penyakit jantung koroner dengan cara memotong dan mengganti arteri yang tersumbat dengan pembuluh darah arteri yang sehat. Pasien yang menjalani pasca operasi CABG biasanya mengalami penurunan kapasitas fungsional paru, sesak napas, nyeri, penurunan ekspansi toraks, retensi sputum, dan penurunan ventilasi paru

**Presentasi Kasus:** seorang pasien 60 tahun datang ke Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi, Semarang dengan diagnosa medis pasca *Coronary Artery Bypass Grafting* (CABG) *et causa Coronary Artery Disease Involving 3 Vessels Disease* (CAD3VD) mengeluhkan nyeri pada sekitar bekas sayatan daerah dada, kesulitan dalam batuk, sesak napas, badan terasa lemah serta leher dan pundak terasa pegal-pegal sehari setelah menjalankan operasi.

**Manajemen dan Hasil:** intervensi fisioterapi yang diberikan pada kasus pasca operasi CABG adalah *Diaphragmatic breathing exercise*, *Deep breathing exercise*, Latihan batuk efektif, *stretching* otot bantu nafas, mobilisasi bertahap. Evaluasi yang dinilai adalah derajat nyeri dan sesak napas, ekspansi thoraks, dan kemampuan aktivitas fungsional pasien.

**Diskusi:** Program fisioterapi untuk kasus pasca operasi CABG selama tiga kali pertemuan bertujuan untuk menurunkan derajat nyeri dan sesak napas, meningkatkan aktivitas fungsional serta mengeluarkan *secret* akibat terhalangnya jalan napas. Dengan semua banyak resiko komplikasi yang terjadi, program fisioterapi bertujuan untuk mencegah komplikasi yang telah disebutkan diatas.

**Kesimpulan:** Setelah dilakukan fisioterapi pada kasus pasca operasi CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*) dengan terapi latihan didapatkan hasil penurunan derajat nyeri dan sesak napas, peningkatan ekspansi thorak dan kemampuan kemampuan fungsional.

**Keyword:** CABG, *breathing exercise*, mobilisasi, fisioterapi

## Pendahuluan

Salah satu kasus utama penyebab kematian dan kesakitan pada manusia adalah permasalahan penyakit jantung koroner (PJK) (1). Dan umumnya sering ditemui pada negara-negara maju dan berkembang. WHO menyatakan bahwasannya PJK merupakan epidemi modern dan tidak dapat dihindari oleh faktor usia dan penuaan (2).

Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan, lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Menurut Kemenkes tahun 2023 Kematian di Indonesia akibat penyakit Kardiovaskular mencapai 651.481 penduduk per tahun, yang terdiri dari stroke 331.349 kematian, penyakit jantung koroner 245.343 kematian, Penyakit jantung hipertensi 50.620 kematian, dan penyakit kardiovaskular lainnya. Berbagai macam pengobatan pada kasus PJK ditawarkan, salah satunya adalah *Coronary Artery Bypass Graft (CABG)*. CABG merupakan tindakan operatif pada kasus penyakit jantung koroner (PJK) dengan cara memotong dan mengganti arteri koroner yang tersumbat yang disebabkan oleh penumpukan bahan lemak di dalam dinding arteri dari pembuluh darah sehat yang diambil dari kaki, lengan, atau dada. Pasien yang menjalani operasi CABG biasanya mengalami penurunan kapasitas fungsional paru, hal ini disebabkan oleh sesak napas, nyeri, penurunan ekspansi toraks, retensi sputum, dan penurunan ventilasi paru (3) Dalam hal ini, rehabilitasi jantung yang terdiri dari berbagai teknik seperti terapi fisik yang bertujuan membantu pemulihan fungsi lebih dini dan diharapkan dapat mengurangi timbulnya komplikasi seperti mobilisasi dini, teknik pembersihan jalan napas, dan berbagai manuver pernapasan.

## Presentasi Kasus

Seorang pasien berusia 60 tahun datang ke Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi, Semarang dengan diagnosa medis pasca *Coronary Artery Bypass Grafting (CABG)* et causa *Coronary Artery Disease Involving 3 Vessels Disease (CAD3VD)* mengeluhkan nyeri pada sekitar bekas sayatan daerah dada, kesulitan dalam batuk, sesak napas, badan terasa lemah serta leher dan pundak terasa pegal-pegal sehari setelah menjalankan operasi.

Pasien mengatakan nyeri dada hilang timbul sudah 6 bulan yang lalu sebelum dilakukan operasi. nyeri terasa seperti ditindih beban berat yang berlangsung kurang dari 5 menit, terkadang terasa sesak napas dan keluhan semakin memberat ketika pasien melakukan aktivitas berat serta membaik ketika pasien istirahat. Kemudian didapati pasien mengidap *atherosclerosis* sehingga pada bulan Januari 2024 pasien diberi tindakan kateterisasi. Pada tanggal 8 Februari 2024, pasien masuk Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi, Semarang untuk dilakukan operasi pada tanggal 12 Februari 2024.

Pasien bukan perokok aktif, memiliki riwayat hipertensi, diabetes melitus tipe 2, dislipidemia, HHD, dan sebelumnya tidak ada riwayat keluarga yang memiliki hal serupa. Sehari setelah dilakukan

operasi, ketika dilakukan inspeksi, peneliti menyatakan posisi pasien bersandar di bed (*half lying*), terpasang bedside monitor, infus CVC, *swan-ganz catheter*, *endotracheal*, *gastric* dan *chest tube nasal canula* 3 liter/menit, *sternal wire* empat buah. Pasien dengan kesadaran komposmentis tampak lemas dan pucat. Terdapat luka basah bekas incisi yang masih ditutup perban pada area sternum dan *elastic bandage* pada tungkai kanan. Tampak bahu asimetris yang mana bagian kanan lebih rendah dibandingkan bagian kiri dan tampak postur kepala *forward head*, serta bahu sedikit protaksi dan tampak menggunakan pernafasan dada. Pasien dapat menggerakkan anggota gerak atas dan anggota gerak bawah secara mandiri. Pasien belum bisa melakukan *change position* seperti miring kanan dan kiri ke duduk dan berdiri secara mandiri karena masih lemas.

Ketika melakukan palpasi, peneliti mendapatkan suhu tubuh pasien normal, tidak ada oedema maupun pitting oedema pada daerah sayatan, terdapat spasme otot bantu napas yaitu *pectoralis mayor*, *sternokleidomastoideus*, serta pengembangan sangkar thorak simetris. Pada pemeriksaan auskultasi daerah paru, peneliti mendapati suara *ronchi* pada paru kanan lobus basal segmen anterior yang menandakan adanya penumpukan *secret* pada daerah tersebut serta pada daerah jantung suara dalam keadaan normal. pada pemeriksaan *vital sign* didapati tekana darah 125/80 mmHg, *respiratory rate* 25x/menit, denyut nadi 83x/menit, suhu 36 °C. dalam penelitian ini peneliti melakukan evaluasi terkait derajat nyeri menggunakan NPRS (*Numeric Pain Rating Scale*), derajat sesak napas dengan *Borg Scale*, pengembangan ekspansi thorak menggunakan meter line, dan kemampuan fungsional menggunakan *ICU Mobility Scale*.

## Manajemen dan Hasil

### a. Manajemen Fisioterapi

Selama tiga kali pertemuan, pada tanggal 13, 15, dan 16 Februari 2024 pasien diberikan *breathing exercise*, mobilisasi bertahap dengan rincian sebagai berikut :

#### 1) *Diaphragmatic breathing exercise*

Posisikan pasien *half lying* (berbaring dalam posisi setengah duduk 30-45 derajat) letakkan tangan pasien berada di dada dan perut lalu minta pasien untuk menarik napas perlahan melalui hidung dan rasakan perut bergerak keluar dan keatas kemudian hembuskan napas dari hidung dan rasakan tulang rusuk bagian bawah bergerak kedalam. Lakukan latihan dengan intensitas 8 repetisi dengan 3 set.

#### 2) *Deep breathing exercise*

Posisikan pasien *half lying* dan minta pasien untuk menarik napas melalui hidung selama 4 detik. pastikan mulut pasien tetap tertutup dan tahan napas selama 2 detik. kemudian hembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengkontraksikan otot abdomen selama 4 detik. lakukan latihan dalam 5 siklus selama

15 menit dengan pengulangan selama 1 menit, jeda 2 detik setiap pengulangan, mengikuti dengan periode istirahat 2 menit.

3) Latihan batuk efektif

Posisikan pasien duduk dengan nyaman dan minta pasien untuk meletakkan kedua tangannya di dada dekat dengan daerah bekas insisi untuk mengurangi nyeri. Intruksikan pasien untuk menarik napas dan hembuskan napas sebanyak 3 kali dan ketika hembusan ke-4 pasien diintruksikan untuk batuk.

4) *Stretching* otot bantu nafas

*Stretching* yang diberikan kepada pasien meliputi *stretching* otot *pectoralis mayor*, *sternokleidomastoideus* dengan intensitas 10 repitisi dalam 2 set.

5) Mobilisasi bertahap

Mobilisasi yang diberikan kepada pasien pada tahap awal pada pertemuan kedua adalah miring kanan dan kiri, dan pada pertemuan ketiga pasien diajarkan untuk duduk di bed dengan sandaran serta duduk ditepi bed dengan kedua kaki yang menapak lantai (duduk ongkang-ongkang).

**b. Hasil Penelitian**

1) Evaluasi derajat nyeri menggunakan NPRS

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Derajat Nyeri

Jenis nyeri	T1	T2	T3
Diam	2/10	2/10	1/10
Gerak	6/10	5/10	5/10

Berdasarkan tabel diatas, nyeri diukur menggunakan NPRS didapatkan hasil penurunan nyeri diam dari T1 (awal) adalah 2/10 menjadi T3 (akhir) adalah 1/10 serta pada nyeri gerak yang awalnya (T1) adalah 6/10 menjadi 5/10 (T3).

2) Evaluasi derajat sesak napas menggunakan *Borg Scale*

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Derajat Sesak Napas

Score	T1	T2	T3
	2/10	2/10	1/10

Pada tabel evaluasi derajat sesak napas menggunakan *Borg Scale* mengalami penurunan pada T1 (awal) adalah 2/10 yaitu “Sedikit Sesak Napas” menjadi T3 (akhir) adalah 1/10 “Sangat Sedikit”.

3) Evaluasi ekspansi thoraks menggunakan meter line

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi Ekspansi Thoraks

Titik pengukuran	T1	T2	T3
<b>Axilla</b>	1 cm	1 cm	1 cm
<b>ICS 4</b>	1 cm	1 cm	1,5 cm
<b>Xypoideus</b>	0,5 cm	0,5 cm	1 cm

Dari hasil pemeriksaan ekspansi thoraks didapatkan peningkatan pada T1 (awal) hingga T3 (akhir) di titik pengukuran di ICS 4 dan *Xypoideus*. Sedangkan pada titik pengukuran *Axilla* masih belum ada perubahan.

4) Evaluasi kemampuan fungsional menggunakan *ICU Mobility Scale*

**Tabel 4.** Evaluasi Kemampuan Fungsional

Kelas	T1	T2	T3
	1	1	2
	Segala aktivitas di tempat tidur, termasuk berguling, menjembatani, latihan aktif, ergometri siklus, dan latihan aktif dengan bantuan; tidak beranjak dari tempat tidur atau melewati tepi tempat tidur	Segala aktivitas di tempat tidur, termasuk berguling, menjembatani, latihan aktif, ergometri siklus, dan latihan aktif dengan bantuan; tidak beranjak dari tempat tidur atau melewati tepi tempat tidur	Perpindahan pasif atau geser ke kursi, tanpa berdiri atau duduk di tepi tempat tidur

Pada evaluasi kemampuan fungsional juga mengalami peningkatan kelas pada T1 (awal) dengan kelas I menjadi T3 (akhir) dengan kelas 2.

## Diskusi

Berbagai komplikasi pada pasien post-op CABG sangat beragam, mulai dari masalah respirasi, kardiopulmonal hingga muskuloskeletal sangat rentan terjadi, seperti penurunan kapasitas fungsional paru dan fungsi ventilasi yang biasanya melekat pada pasien dengan pembedahan di daerah thoraks, penurunan kekuatan otot pernapasan, nyeri pada daerah sekitar sayatan hingga lamanya tirah baring pada pasien sehingga menyebabkan penurunan kemampuan fungsional pasien. Rehabilitasi jantung fase I di Rumah Sakit setelah CABG meliputi latihan pernapasan, latihan mobilisasi bertahap sangat diperlukan untuk meminimalisir terjadinya komplikasi yang mungkin terjadi (3)

Nyeri pasca operasi CABG pada 75% pasien dilaporkan sebagai nyeri sedang hingga berat. Akibatnya pernafasan menjadi dangkal dan tidak teratur sehingga meningkatkan ketegangan pada otot pernafasan. Hal ini berkaitan dengan respon relaksasi yang dapat meredakan nyeri dengan mengedukasi pasien untuk mewaspadai siklus tersebut, disertai dengan latihan pernafasan dalam yaitu Deep Breathing Exercise (4). Selain untuk mengurangi nyeri, Deep Breathing Exercise juga meningkatkan, ventilasi paru dan ekspansi thoraks. Ketika inspirasi yang panjang, dalam dan perlahan, banyak udara yang masuk, kekuatan dan efisiensi kerja otot rongga dada semakin meningkat sehingga meningkatkan volume dan kapasitas vital paru dan jumlah alveolus yang berkembang semakin banyak dan mencegah alveolus menyusut. Elastisitas recoil paru juga akan bertambah dan merangsang fungsi paru kembali seperti semula dengan meningkatkan tekanan transpulmonal dan volume paru pada saat inspirasi yang akhirnya juga akan menciptakan pengembangan dada yang normal karena banyaknya jumlah udara yang keluar masuk paru sehingga ekspansi thoraks pun meningkat (5). Ekspansi thoraks juga tidak bisa dilepaskan dengan otot-otot bantu napas. Mobilitas dinding dada berhubungan dengan volume paru-paru. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar kekuatan otot pernafasan akan meningkatkan volume paru, semakin besar ekspansi tulang rusuk atas dan bawah sehingga meningkatkan mobilitas dinding dada selama inspirasi. Peregangan pada otot-otot bantu napas akan meningkatkan ekspansi dada dengan memanjangkan otot-otot bantu napas (6). Pasien pasca CABG akan mengalami penurunan fungsi pada otot-otot pernafasan yaitu otot diafragma yang mana otot ini merupakan otot pernafasan terpenting dan berperan besar dalam menjaga ventilasi pada sistem pernafasan. Untuk melatih otot ini salah satunya dengan melakukan latihan Diaphragmatic Breathing Exercise yang mana ini akan meningkatkan ekskursi diafragma, sehingga meningkatkan inflasi alveoli dan ventilasi, mengurangi kemungkinan hipoksemia dan peningkatan kerja pernafasan (7).

Setelah operasi pasien akan mengalami penurunan kemampuan untuk mengeluarkan secret yang akhirnya menyebabkan penumpukan secret dan terhalangnya jalan napas. Dengan diberikannya latihan batuk efektif memungkinkan jalan napas akan lebih lancar. Ketika melakukan batuk efektif, inhalasi dalam akan terjadi dan glottis akan menutup sehingga menyebabkan kontraksi aktif otot-otot ekspirasi, dan pembukaan glottis. Inhalasi dalam meningkatkan volume paru dan diameter jalan nafas memungkinkan udara melewati sebagian plak lendir yang mengobstruksi atau melewati benda asing lain. Kontraksi otot-otot ekspirasi melawan glottis yang menutup menyebabkan terjadinya tekanan intratorak yang tinggi. Aliran udara yang besar keluar dengan kecepatan tinggi saat glotis terbuka, memberikan sputum kesempatan untuk bergerak ke jalan nafas bagian atas, tempat secret dapat dikeluarkan (8).

Pasien pasca operasi CABG juga kemungkinan untuk Bedrest lama di tempat tidur pasti terjadi sehingga berkontribusi terhadap masalah fisik yaitu, penurunan curah jantung, komplikasi sekunder seperti trombosis vena dalam, pneumonia, dan luka tekan, hilangnya massa dan kekuatan

otot, dan penurunan kapasitas fisik dalam beberapa hari pertama pasca operasi. Oleh sebab itu, tindakan pencegahan yang efektif untuk tirah baring setelah operasi jantung dengan melakukan mobilisasi dini sangat diperlukan (9). Mobilisasi dini sangat penting untuk mencegah komplikasi pasca operasi dan tromboemboli atau pembatasan rentang gerak, meningkatkan kapasitas fungsional, dan mengurangi lama rawat inap pasien pasca operasi jantung. Mobilisasi dini akan berfungsi sebagai stimulus gravitasi yang mampu mengembalikan distribusi normal cairan ekstrasvaskular, sehingga mengurangi efek imobilitas. Dalam penelitian (10) pasien yang menerima rehabilitasi dini di ICU memiliki kemampuan perawatan diri yang lebih baik segera setelah dipindahkan ke bangsal umum, dan mereka mampu mencapai perawatan diri dasar dan kemungkinan untuk keluar dari rumah sakit lebih awal.

### **Kesimpulan**

Setelah dilakukan fisioterapi pada kasus Operasi CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*) dengan terapi latihan didapatkan hasil penurunan derajat nyeri dan sesak napas, peningkatan ekspansi thorak dan kemampuan kemampuan fungsional.

### **Acknowledgments**

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Ibu DRK selaku dosen pembimbing dan Bapak PG serta Ibu DQ, Tr. Kes., Ftr selaku fisioterapis di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu lagi mendampingi dalam menyelesaikan proses penelitian. Tak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Orang tua yang telah mensupport baik dari sisi finansial maupun material serta teman-teman profesi fisioterapi, teman-teman Wisma Al Iffah yang sudah membantu menuntaskan kelancaran dalam penelitian ini.

### **Referensi**

1. Mailani R, Nazhira F, Sirada A. Penanganan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Coronary Artery Bypass Graft: Studi Kasus. *Indones J Physiother.* 2022;2(1):106–9.
2. Ziv-Baran T, Mohr R, Yazdchi F, Loberman D. The epidemiology of coronary artery bypass surgery in a community hospital. *Med (United States).* 2019;98(13):1–6.
3. Pahlawi R, Sativani Z, Fisioterapi PS, Vokasi PP, Indonesia U, Fisioterapi J. Active Cycle Breathing Technique Terhadap Fungsional Paru Pasien Post CABG (Laporan Kasus Berbasis Bukti ). 2021;2(1):1–6.
4. Phulli R, Arora P, Neema P. Utility and futility of central venous catheterization. *Ann Card Anaesth.* 2021;24(3):378–80.



5. Rahayu D, Irawan H, Santoso P. Deep Breathing Exercise For Decreasing Anxiety Level on People Undergo Covid 19 Vaccination. 2022; Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Indonesia; 2023 [update 25 september 2023 cited 27 mei 2024]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilismedia/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>
6. Rattes C, Lima S, Morais C, Gonçalves T, Bouwman L, Galindo-filho VC, et al. Respiratory Physiology & Neurobiology Respiratory muscles stretching acutely increases expansion in hemiparetic chest wall. *Respir Physiol Neurobiol* [Internet]. 2018;254(November 2017):16–22. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resp.2018.03.015>
7. Huang Y, Lin Y, Hung C, Cheng H, Yang H, Kuo Y. The fully engaged inspiratory muscle training reduces postoperative pulmonary complications rate and increased respiratory muscle function in patients with upper abdominal surgery : a randomized controlled trial. *Ann Med* [Internet]. 2022;54(1):2222–32. Available from: <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2106511>
8. Utami Maria Putri Sari, Taukhit, Mustafsiroh N. Penerapan Latihan Batuk Efektif untuk
9. Mengeluarkan Sputum pada Pasien Pneumonia Lobaris Superior Dextra. 2023;5:2110–6.
10. Sugiyono, Diana Irawati DN. Implementasi Evidence Based Nursing : Efek Mobilisasi Dini pada Peningkatan Fungsi Fisik pada Pasien Pasca Bedah Jantung (CABG). 2022;4:879–86.
11. Zanini M, Nery RM, Lima JB De, Buhler RP, Donelli A, Stein R. Effects of Different Rehabilitation Protocols in Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Graft Surgery. 2019;19–25.
12. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Indonesia; 2023 [update 25 september 2023 cited 27 mei 2024]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilismedia/20230925/4943963/cegah-penyakit-jantung-dengan-menerapkan-perilaku-cerdik-dan-patuh/>