

## Benefit of Six-minute Walk Test to the Quality of Life and Functional Capacity in Chronic Coronary Syndrome Patients

### Kegunaan Uji Jalan Enam Menit terhadap Kualitas Hidup dan Kapasitas Fungsional pada Pasien Sindrom Koroner Kronis

Poniton P. A. R. Simamora,<sup>1</sup> Starry H. Rampengan,<sup>2</sup> Agnes L. Panda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

E-mail: [sponiton@gmail.com](mailto:sponiton@gmail.com)

Received: January 11, 2022; Accepted: February 22, 2022; Published on line: February 25, 2022

**Abstract:** Patients with chronic coronary syndrome (CSS) have lower quality of life (QoL) due to the high frequency of angina and limits in carrying out activities, which is reflected in their low functional capacity. The six-minute walk test (6-MWT) is used to assess the patient's QoL and functional capabilities. This study aimed to determine the benefit of the 6-MWT on QoL and functional capacity in CCS. This was a literature review study using four databases, namely PubMed, ClinicalKey, Google Scholar, and Science Direct. The results obtained five studies discussing the utility of 6-MWT for risk stratification, three studies discussing the utility of 6-MWT in assessing functional capacity, and four studies discussing the utility of 6-MWT in assessing the QoL in CCS patients. The low functional capacity of CCS patients contributed to decreased QoL. In conclusion, the 6-MWT is a simple walking test that is easy to perform, valid, responsive and can be tolerated by CCS patients, and it can be used for risk stratification, functional capacity assessment, and QoL assessment.

**Keywords:** six-minute walk test, chronic coronary syndrome, quality of life, functional capacity

**Abstrak:** Pasien sindrom koroner kronis (SKK) memiliki kualitas hidup yang lebih rendah karena tingginya frekuensi angina dan keterbatasan melakukan aktivitas yang tergambar dalam kapasitas fungsional yang rendah. Kualitas hidup pasien dan kapasitas fungsional dapat dievaluasi menggunakan tes latihan uji jalan enam menit (UJ6M). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan UJ6M terhadap kualitas hidup dan kapasitas fungsional pada pasien SKK. Jenis penelitian ialah suatu *literature review*. Penelusuran data menggunakan PubMed, ClinicalKey, Google Scholar, and Science Direct. Hasil penelitian mendapatkan lima artikel membahas tentang kegunaan UJ6M untuk stratifikasi risiko, tiga artikel membahas tentang kegunaan UJ6M dalam menilai kapasitas fungsional, dan empat artikel membahas tentang kegunaan UJ6M dalam menilai kualitas hidup pasien SKK. Didapatkan bahwa kapasitas fungsional pasien SKK yang rendah memiliki kontribusi terhadap kualitas hidup yang menurun. Simpulan penelitian ini ialah uji jalan enam menit merupakan tes berjalan sederhana yang mudah dilakukan, valid, responsif serta dapat ditoleransi oleh pasien SKK yang berperan dalam stratifikasi risiko, penilaian kapasitas fungsional, dan kualitas hidup.

**Kata kunci:** uji jalan enam menit; sindrom koroner kronis; kualitas hidup; kapasitas fungsional

## PENDAHULUAN

Sindrom koroner kronis (SKK) diperkenalkan oleh *European Society of Cardiology*

(ESC) untuk menggantikan istilah angina pectoris stabil pada penyakit jantung koroner (PJK). Kondisi ini merupakan sindrom

klinis ditandai rasa nyeri  $\pm 10$  menit yang dipicu oleh stres fisik maupun emosional, dan dapat hilang dengan istirahat atau pemberian nitrat.<sup>1,2</sup>

Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (GBD) 2017 terdapat 126 juta penduduk dunia mengalami PJK dan menyebabkan kematian pada 9 juta individu.<sup>3</sup> Berdasarkan data *American Heart Association* (AHA) 2018, PJK menyumbang 42,1% kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular.<sup>4</sup> Sebuah penelitian terhadap populasi di Amerika 2014 menunjukkan bahwa prevalensi SKK meningkat seiring bertambahnya usia dari 2,9% menjadi 11,9%.<sup>5</sup> Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 mencatat prevalensi penyakit jantung mencapai 1.017.290 pasien dan Sulawesi Utara berada pada peringkat ke-7.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2016 melaporkan SKK merupakan PJK yang paling banyak ditemukan yaitu 42,3%.<sup>7</sup>

Tingginya frekuensi angina dan keterbatasan melakukan aktivitas menyebabkan pasien SKK mengalami penurunan kualitas hidup yang dapat digambarkan melalui kapasitas fungsional pasien.<sup>2,8</sup> Untuk mengatasi hal tersebut pasien umumnya mendapat terapi medikamentosa optimal (TMO) dan menjalani berbagai modalitas diagnostik, metode stratifikasi, dan pilihan manajemen guna mencegah kemajuan penyakit yang dievaluasi pada jangka waktu tertentu.<sup>9-11</sup>

Kapasitas fungsional dapat dievaluasi secara objektif menggunakan tes latihan uji jalan enam menit (UJ6M). Tes latihan UJ6M merupakan tes sederhana, reliabel, valid, dan responsif dalam mengukur kapasitas fungsional secara submaksimal. Nilai kapasitas fungsional UJ6M yang diperoleh pasien berkontribusi terhadap gambaran kualitas hidup.<sup>12,13</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Beatty et al tahun 2012 tentang UJ6M pada pasien PJK stabil membuktikan bahwa hasil UJ6M merupakan alat prognostik yang memprediksi kejadian kardiovaskular pada pasien PJK stabil. Pada penelitiannya ditemukan bahwa pasien yang tidak mampu berjalan kurang dari 419 m (<2,9 METs) memiliki risiko 4 kali lipat

kejadian kardiovaskular di masa yang akan datang.

Oleh karena banyaknya manfaat yang diperoleh dari UJ6M terhadap kualitas hidup dan kapasitas fungsional, maka penulis terdorong untuk mengulas secara mendalam dengan menggunakan uraian-uraian hasil penelitian yang telah ada.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan ialah *literature review* untuk melaporkan hasil dari berbagai studi, sehingga dapat menambah pengetahuan dan informasi tentang topik terkait. Penelitian ini juga dapat membantu dalam menentukan teori, metode dan rumusan masalah penelitian yang akan dilakukan.<sup>14</sup>

Penelusuran data yang sesuai dengan *literatur review* dilakukan secara dalam jaringan (*online*) atau luar jaringan (*offline*). Penelusuran secara *online* diperoleh dari situs jurnal ilmiah yang mempunyai database berkualitas dan penelusuran secara *offline* diperoleh dari berbagai buku. Jumlah literatur yang dikumpulkan dari berbagai database terkait topik yaitu, *PubMed* sebanyak 507 artikel, *ClinicalKey* sebanyak 71 artikel, *Google Scholar* sebanyak 599 artikel dan *Science Direct* sebanyak 298 artikel. Selain itu, literatur yang mendukung topik ini dapat ditemukan melalui database organisasi atau perhimpunan yang bergerak di bidang terkait, dalam hal ini organisasi atau himpunan yang bergerak di bidang jantung dan pembuluh darah. Literatur yang dikumpulkan sebanyak 173 artikel dari *American Heart Journal* (AHA) dan 174 artikel dari *European Society of Cardiology* (ESC).

Kata kunci dan operator *boolean* (*AND, OR, NOT or AND NOT*) digunakan untuk mencari artikel yang dikaji. Kata kunci yang digunakan dalam *literature review* antara lain Kegunaan *OR Utility OR Manfaat OR Functional OR Usefulness AND Uji Jalan Enam Menit OR 6 – Minute Walk Test AND Kualitas Hidup OR Quality of Life AND Kapasitas Fungsional OR Functional Capacity AND Sindrom Koroner Kronis OR Chronic Coronary Syndrome OR*

Angina Pektoris Stabil OR Stable Angina Pectoris OR Stable Coronary Artery Disease.

Kriteria inklusi dan eksklusi ditentukan dengan menggunakan strategi *Population, Intervention, Comparison, Outcomes dan Study* (PICOS) untuk mencari artikel. Populasi yang ditentukan ialah pasien sindrom koroner kronis yang menjalani UJ6M. Hasil akhir penelitian pada artikel adalah UJ6M untuk stratifikasi risiko, menilai kapasitas fungsional dan kualitas hidup (berdasarkan *Short Form-36 dan Seattle Angina Questionnaire-7*). Desain penelitian pada artikel yang digunakan ialah *cross-sectional study, cohort prospective study, cohort retrospective study, cohort ambispective study, randomized dan non-randomized controlled trial* yang dipublikasi pada 10 tahun terakhir (2011-2021) menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia.

Jumlah artikel yang terkumpul sebanyak 1.822, yang kemudian diskriming berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh 100 artikel (n=100). Jumlah artikel diperkecil setelah membaca abstrak dan judul secara singkat dan total akhir ialah 30 artikel (n=30). Langkah terakhir ialah menganalisis *full text* dari 30 artikel dan ditemukan bahwa 18 artikel dikeluarkan karena topik tidak relevan dengan judul penelitian; dengan demikian 12 artikel *full text* yang dikaji dalam final *literature review*.

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini didapatkan 12 literatur yang telah disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan sebelumnya. Terdapat lima penelitian yang membahas tentang kegunaan UJ6M untuk stratifikasi risiko, tiga penelitian yang membahas tentang kegunaan UJ6M dalam menilai kapasitas fungsional, dan empat penelitian yang membahas tentang kegunaan UJ6M dalam menilai kualitas hidup pasien SKK.

Tabel 1 pada halaman 95-97 memperlihatkan hasil analisis dari penelitian-penelitian yang mencakup nama peneliti,

tahun publikasi, lokasi penelitian, judul, desain penelitian yang digunakan, kriteria inklusi, dan hasil penelitian.

## BAHASAN

Uji jalan enam menit sebagai stratifikasi risiko pada pasien telah banyak digunakan. Penelitian yang dilakukan oleh Ekanayaka et al<sup>15</sup> dan Apriza et al<sup>17</sup> membuktikan bahwa hasil UJ6M 250m/2,19 METs menjadi tolok ukur penilaian stratifikasi risiko pasien. Titik potong optimal hasil UJ6M <250 m/2,19 METs memiliki hubungan kuat dengan gabungan kejadian kematian dan rehospitalisasi, serta titik potong optimal hasil UJ6M <200 m/1,95 METs memiliki hubungan kuat dengan kejadian kematian selama pemantauan tiga bulan.

Penelitian oleh La Rovere et al<sup>16</sup> membuktikan bahwa pasien paska operasi jantung dengan hasil UJ6M yang rendah saat pra-pemulangan (100±28m/1,47 METs) harus mendapatkan saran untuk meningkatkan kapasitas fungsionalnya, dengan mengikuti program rawat jalan dan rehabilitasi yang lebih intensif. Secara khusus, pada penelitian yang dilakukan terhadap pasien bedah pintas arteri koroner (BPAK) oleh Apriza et al<sup>17</sup> mencatat hasil UJ6M <250/2,19 METs saat pra-pemulangan pasien dan fraksi ejeksi ventrikel kiri <40% merupakan prediktor independen terhadap kematian dan rehospitalisasi selama tiga bulan pemantauan paska operasi BPAK. Pasien dalam kelompok hasil UJ6M <250 m/2,19 METs akan meningkatkan risiko tingkat rehospitalisasi sebanyak 16,74 kali.

Telah banyak penelitian yang dilaksanakan untuk melihat kegunaan UJ6M dalam hal prognosis, seperti pada studi kohort yang dilaksanakan oleh Hassan et al<sup>19</sup> pada pasien STEMI paska fibrinolitik. Insiden *Major Adverse Cardiac Events* (MACE) yang dilaporkan di antaranya ialah gagal jantung, re-infark miokard, dan kematian yang lebih tinggi, serupa dengan kejadian yang dilaporkan oleh Apriza et al.<sup>17</sup> Menurut penelitian ini, skor risiko *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) dapat dinilai lebih awal setelah diagnosis *ST-elevated*

*myocardial infarction* (STEMI), dan UJ6M dapat dilakukan sebelum pasien dipulangkan.

Kapasitas latihan merupakan sebuah ukuran penting dalam prognosis dan diagnosis yang diperoleh dari tes toleransi latihan dan merupakan perkiraan  $VO_2$  dalam satuan METs. Uji jalan enam menit memiliki keunggulan dibandingkan tes toleransi latihan lain, dimana berjalan merupakan kegiatan sehari-hari yang alami dan menggambarkan kondisi pasien sesungguhnya. Selain itu, UJ6M juga memiliki manfaat lain yaitu mudah diakses dan mudah dilakukan, sehingga dapat digunakan beberapa kali dalam pengambilan keputusan selama proses pengobatan dan program intensif.<sup>20</sup>

Kapasitas fungsional maksimum yang dicapai setiap pengujian umumnya dianggap sebagai perkiraan kapasitas aerobik yang merupakan prediktor terbaik terhadap risiko tinggi pasien penyakit kardiovaskular. Penelitian yang dilakukan oleh Saba et al<sup>20</sup> menyarankan UJ6M sebagai alternatif tes toleransi latihan saat memulai program rehabilitasi jantung dan saat menentukan intensitas latihan yang optimal pada program rehabilitasi jantung, khususnya pasien paska BPAK. Terdapat hubungan kuat yang bermakna antara UJ6M dan puncak METs yang diperkirakan selama tes toleransi latihan. Steinmet et al<sup>21</sup> mendapatkan bahwa program pra-rehabilitasi berbasis latihan dalam jangka pendek ( $\pm 2$  minggu) efektif untuk meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup perioperatif pada pasien PJK di atas 65 tahun. Sangat disarankan untuk melakukan rehabilitasi pra dan paska operasi pada pasien lansia menggunakan penilaian hasil UJ6M yang berfokus pada peningkatan kapasitas fungsional pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Miozzo et al<sup>22</sup> melaporkan adanya peningkatan kapasitas fungsional yang digambarkan dalam hasil UJ6M pada kelompok pasien yang melakukan latihan aerobik dan latihan otot inspirasi dengan atau tanpa latihan aerobik. Penelitian ini membuktikan bahwa dua bentuk latihan ini merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk pemulihan pasien yang menjalani BPAK.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Huzmeli et al<sup>23</sup> didapatkan hasil UJ6M pada pasien angina stabil yang lebih rendah dibandingkan dengan individu sehat ( $499,20 \pm 51,91$  m vs  $633,05 \pm 57,62$  m). Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa penurunan kapasitas latihan memiliki kontribusi terhadap gangguan kualitas hidup. Oleh karena itu, diperlukan penilaian kapasitas latihan dan kualitas hidup menggunakan UJ6M dalam merencanakan latihan yang tepat pada program rehabilitasi jantung. Gardner et al<sup>24</sup> juga melaporkan bahwa pasien angina stabil mengalami penurunan performa latihan dan nilai yang lebih rendah pada berbagai domain kualitas hidup (SF-36) yang berhubungan dengan angina stabil. Gejala angina menyebabkan gaya hidup pasien semakin tidak aktif dan membuat penurunan fungsi otot perifer serta menurunkan domain lain seperti performa latihan, aktivitas fisik sehari-hari dan kualitas hidup. Pasien angina stabil memiliki hasil UJ6M lebih rendah dibandingkan dengan pasien tanpa angina stabil. Hal ini sesuai dengan fungsi ambulasi yang dirasakan oleh pasien angina stabil yang melaporkan terjadinya penurunan kemampuan untuk ambulasi pada jarak dan kecepatan saat tes UJ6M.

Pasien angina refrakter yang telah menjalani implantasi *coronary sinus reducer* juga dapat dievaluasi menggunakan UJ6M. Implantasi *coronary sinus reducer* layak dan aman untuk mengurangi keparahan angina secara bermakna dan meningkatkan kualitas hidup yang dinyatakan dalam SAQ-7. Pada penelitian Giannini et al<sup>25</sup> didapatkan skor SAQ-7 pada kelompok intervensi lebih tinggi selama pemantauan empat bulan dan peningkatan bermakna dalam tes toleransi latihan UJ6M. Koningstein et al<sup>26</sup> juga mencatat bahwa kapasitas fungsional dan toleransi latihan yang dievaluasi dengan UJ6M mengalami peningkatan, serta semua domain SAQ-7 juga meningkat secara bermakna setelah implantasi *coronary sinus reducer* dilakukan.

## SIMPULAN

Uji jalan enam menit merupakan tes berjalan sederhana yang mudah dilakukan,

valid, responsif dan dapat ditoleransi oleh pasien SKK. UJ6M berperan dalam stratifikasi risiko, penilaian kapasitas fungsional, dan kualitas hidup pasien SKK.

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk menyediakan informasi terkait kualitas hidup, kapasitas fungsional, dan stratifikasi risiko pasien SKK yang dinilai menggunakan UJ6M. Uji jalan enam menit dapat diterapkan untuk menilai kapasitas fungsional dan kualitas hidup, serta sebagai tes awal untuk menilai toleransi latihan pasien SKK. Bagi praktisi klinis, UJ6M disarankan untuk mengevaluasi tatalaksana yang telah diberikan pada pasien SKK dan untuk meresepkan rehabilitasi jantung yang tepat bagi pasien SKK.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hussain S, AlRashed M, Rajan R, Al-Jarallah M, Brady P, Soman B, et al. Chronic coronary syndrome: a review of the literature. *Annals of Clinical Cardiology*. 2021;3(1):3.
- Neumann FJ, Sechtem U, Banning AP, Bonaros N, Bueno H, Bugiardini R, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77.
- Khan MA, Hashim MJ, Mustafa H, Baniyas MY, Al Suwaidi SKBM, AlKatheeri R, et al. Global epidemiology of ischemic heart disease: results from the global burden of disease study. *Cureus*. 2020; 12(7):5.
- American Heart Association. Heart disease and stroke statistics update fact sheet at-a-glance. 2021. p. 626-44. Available from: [https://www.heart.org/-/media/phd-files-2/science-news/2/2021-heart-and-stroke-stat-update/2021\\_heart\\_disease\\_and\\_stroke\\_statistics\\_update\\_fact\\_sheet\\_at\\_a\\_glance.pdf](https://www.heart.org/-/media/phd-files-2/science-news/2/2021-heart-and-stroke-stat-update/2021_heart_disease_and_stroke_statistics_update_fact_sheet_at_a_glance.pdf)
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics - 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014; 129(3):36-9.
- Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2018. 1-100 pages. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/hasil-risikesdas-2018.pdf>
- Niluh CE, Rampengan SH, Jim EL. Gambaran penyakit jantung koroner pada pasien gagal jantung yang menjalani rawat inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode September-November 2016. *e-CliniC*. 2016;4(2):1-9.
- Sholihah INM. Identifikasi kualitas hidup pasien pasca intervensi koroner perkutan (IKP) berdasarkan WHOQOL-BREF dan SAQ-7 di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta Desember 2017 [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta; 2018.
- Alkatiri AA, Wicaksono SH, Pakpahan H, Dwiputra B. Pedoman Evaluasi dan Tata-laksana Angina Pektoris Stabil. Indonesia Heart Association; 2019. p. 1-56.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Pedoman Uji Latih Jantung: Prosedur dan Interpretasi. Perki [Internet]. 2016. 53 pages. Available from: [https://inaheart.org/wpcontent/uploads/2021/07/Pedoman\\_Uji\\_Jantung.pdf](https://inaheart.org/wpcontent/uploads/2021/07/Pedoman_Uji_Jantung.pdf).
- Mubarak R. Efektivitas latihan berjalan terhadap kapasitas fungsional dan fungsi keseimbangan pada calon jemaah haji dewasa sehat [Internet]. 2018. 1-10 pages. Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspae/handle/123456789/45798>
- Tiksnadi BB, Ambari AM, Adriana M. Uji jalan 6 menit (uj6m) pada pasien pasca sindrom koroner akut. *Indonesian Journal of Cardiology (IJC)*. 2019; 40(1):222-31.
- Shaya GE, Al-Mallah MH, Hung RK, Nasir K, Blumenthal RS, Ehrman JK, et al. High exercise capacity attenuates the risk of early mortality after a first myocardial infarction: The Henry Ford Exercise Testing (FIT) Project. *Mayo Clinic Proceedings* [Internet]. 2016;91(2):129-39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.11.012>.
- Marzali A. Menulis kajian literatur. *Etnosia Jurnal Etnografi Indonesia*. 2017;1(2):27.
- Ekanayaka R, Waniganayake Y. Value of the 6 minute walk test in predicting multi

- vessel coronary arterial disease. *J Intern Med.* 2013;3(2):42-9.
16. La Rovere MT, Pinna GD, Maestri R, Olmetti F, Paganini V, Riccardi G, et al. The 6-minute walking test and all-cause mortality in patients undergoing a post-cardiac surgery rehabilitation program. *Eur J Prev Cardiol.* 2015;22(1):20-6.
  17. Apriza R, Mukhtar Z, Hasan H. Uji jalan enam menit sebagai prediktor kematian dan rehospitalisasi 3 bulan pada pasien paska bedah pintas arteri koroner (BPAK) [Tesis]. Medan: Universitas Samtera Utara; 2020.
  18. Cacciatore F, Abete P, Mazzella F, Furgi G, Nicolino A, Longobardi G, et al. Six-minute walking test but not ejection fraction predicts mortality in elderly patients undergoing cardiac rehabilitation following coronary artery bypass grafting. *Eur J Prev Cardiol.* 2011;16(6):1401-9.
  19. Hassan AKM, Dimitry SR, Agban GW. Can exercise capacity assessed by the 6 minute walk test predict the development of major adverse cardiac events in patients with STEMI after fibrinolysis? *Journal Public Library of Science One.* 2014;9(6):1-7.
  20. Saba MA, Goharpey S, Moghadam BA, Salehi R, Nejatian M. Correlation between the 6-min walk test and exercise tolerance test in cardiac rehabilitation after coronary artery bypass grafting: a cross-sectional study. *Cardiol Ther [Internet].* 2021;10(1):201-9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40119-021-00210-0>.
  21. Steinmetz C, Bjarnason-wehrens B, Baumgarten H, Walther T, Mengden T, Walther C. Prehabilitation in patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery – effects on functional capacity and quality of life: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020;34(10):1256-67.
  22. Miozzo AP, Stein C, Marcolino MZ, Sisto IR, Coronel CC, Della R, et al. Effects of high-intensity inspiratory muscle training associated with aerobic exercise in patients undergoing CABG: randomized clinical trial. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2018;33(4):376-83.
  23. Huzmeli I, Ozer A, Akkus O, Katayıfçı N, Sen F. Comparison of functional exercise capacity, quality of life and respiratory and peripheral muscle strength between patients with stable angina and healthy controls. *J Int Med Res.* 2020;48(12):1-13.
  24. Gardner A, Montgomery P, Ritti-Dias R, Thadani U. Exercise performance, physical activity and health-related quality of life in subjects with stable angina. *Angiology.* 2011;62(6):461-6.
  25. Giannini F, Baldetti L, Ponticelli F, Ruparella N, Mitomo S, Mangieri A, et al. Coronary sinus reducer implantation for the treatment of chronic refractory angina. *J Am Coll Cardiol.* 2018;11(8):784-92.
  26. Königstein M, Bazan S, Revivo M, Banai S. Coronary sinus reducer implantation improves symptoms, ischaemia and physical capacity in patients with refractory angina unsuitable for myocardial revascularization: a single-centre experience. *EuroIntervention Journal.* 2018;14(4):452-8.

Tabel 1. Hasil Analisis Studi Literatur

No.	Peneliti	Judul	Desain Penelitian	Kriteria Inklusi	Hasil
1.	Ekanayaka dan Waniganayake (Sri Lanka, 2013) <sup>15</sup>	<i>Value of the 6 minute walk test in predicting multi vesel coronary arterial disease</i>	<i>Non-Randomized Controlled Trial</i>	Pasien PJK stabil berusia 33-75 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korelasi antara gabungan perubahan segmen ST pada EKG ditambah gejala yang timbul dengan hasil angiografi koroner (<math>p &lt; 0,01</math>)</li> <li>• Ketika UJ6M digunakan sebagai stratifikasi risiko sebelum pasien dipulangkan, kombinasi perubahan segmen ST pada EKG ditambah gejala yang timbul akan memprediksi adanya PJK multivessel (sensitivitas 78%, nilai prediksi positif 74%)</li> </ul>
2.	La Rovere et al (Italia, 2015) <sup>16</sup>	<i>The 6-minute walking test and all cause mortality in patients undergoing a post-cardiac surgery rehabilitation program</i>	<i>Cross-Sectional Study</i>	Pasien paska operasi jantung (BPAK, operasi katup, koroner ditambah katup) berusia $66 \pm 11$ tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil UJ6M pra-pemulangan pasien merupakan prediktor signifikan kematian berikutnya [(HR) 0,97(95%CI 0,96-0,99) <math>p=0,019</math>]. Setelah disesuaikan untuk semua kovariat yang dipilih sebelumnya, UJ6M pra-pemulangan [(HR) 0,97 (95%, CI 0,96-0,99) <math>p=0,0038</math>] terkait dengan prediktor kematian berikutnya</li> <li>• Selama pemantauan dengan median 23 bulan, mortalitas sebesar 9% pada pasien yang melaksanakan UJ6M pra-pemulangan dan 44% (<math>p &lt; 0,0001</math>) pada pasien yang tidak melaksanakan UJ6M pra-pemulangan</li> </ul>
3.	Apriza et al (Indonesia, 2020) <sup>17</sup>	Uji jalan enam menit sebagai prediktor kematian dan rehospitalisasi 3 bulan pada pasien paska bedah pintas arteri koroner (BPAK)	<i>Cohort Ambispective Study</i>	Pasien paska BPAK berusia $57,4 \pm 5,7$ tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat korelasi antara hasil UJ6M dengan kematian dan rehospitalisasi (<math>p &lt; 0,001</math>)</li> <li>• Kematian dan rehospitalisasi selama 3 bulan dengan <i>area under curve</i> (AUC) sebesar 0,81 dan kejadian kematian dengan AUC sebesar 0,85 menunjukkan akurasi prediksi yang tinggi</li> <li>• Titik potong optimal UJ6M terhadap kejadian kematian dan rehospitalisasi selama 3 bulan senilai <math>&lt; 250</math> m/2,19 METs (sensitivitas 83,3% dan spesifisitas 73,3%)</li> <li>• Kelompok pasien dengan hasil UJ6M <math>&lt; 250</math> m mempunyai risiko rehospitalisasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok UJ6M <math>&gt; 250</math> m/2,19 METs [RR 16,74 (95%CI: 2,53-110,78) dan <math>p=0,008</math>]</li> </ul>
4.	Cacciatore, et al (Italia, 2011) <sup>18</sup>	<i>Six-minute walking test but not ejection fraction predicts mortality in elderly patients undergoing cardiac rehabilitation following coronary artery bypass grafting</i>	<i>Cohort Retrospective Study</i>	Pasien paska BPAK dikelompokkan menjadi pasien dewasa ( $< 65$ tahun) dan lansia ( $\geq 65$ tahun)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat hospitalisasi, terdapat perbedaan antara hasil UJ6M pada orang dewasa dan lansia (<math>p &lt; 0,001</math>)</li> <li>• UJ6M <math>\geq 300</math> m/2,42 METs pada lansia [(HR) 0,34 95%CI: 0,10-0,79, <math>p=0,033</math>] tapi tidak pada orang dewasa [(HR) 0,76, 95%CI: 0,31-2,12, <math>p=0,654</math>] memberikan peran protektif pada kematian</li> <li>• Mortalitas pasien lebih rendah pada kelompok dengan hasil UJ6M <math>\geq 300</math> m/2,42 METs (5,5%) dibandingkan pasien dengan hasil UJ6M <math>&lt; 300</math> m/2,42 METs (12,7%) (<math>p &lt; 0,001</math>). Secara spesifik pada</li> </ul>

5.	Hassan et al (Mesir, 2014) <sup>19</sup>	<i>Can with STEMI after exercise capacity assessed by the 6 minute walk test predict the development of major adverse cardiac events in patients fibrinolysis?</i>	<i>Cohort Prospective study</i>	Pasien dengan rerata usia 60,9±10,7 tahun mengalami nyeri angina tipikal, dengan elevasi segmen ST minimal 1 mm atau pasien STEMI yang telah menerima terapi fibrinolisis	<p>perbandingan hasil UJ6M <math>\geq 300</math>m vs <math>&lt; 300</math>m, tingkat kematian dilaporkan lebih rendah pada lansia (3,6 vs 13,8, <math>p &lt; 0,001</math>) tetapi tidak pada orang dewasa (6,5 vs 10,3, <math>p = 0,153</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Median hasil UJ6M adalah 370 m (2,76 METs) (rentang interkuartil: 162–462/1,77-3,2 METs)</li> <li>• Skor risiko GRACE dan tingkat hasil UJ6M adalah prediktor terbaik untuk MACE pada pemantauan 3 bulan</li> <li>• Insiden MACE 4 kali lebih tinggi dengan skor risiko GRACE tinggi dan tidak mampu berjalan lebih dari 300 m/2,42 METs ( (OR = 4,66, 95% CI = 1,1-14,5, <math>p = 0,006</math>)</li> </ul>
6.	Saba et al (Iran, 2021) <sup>20</sup>	<i>Correlation between the 6-minute walk test and exercise tolerance test in cardiac rehabilitation after coronary artery bypass grafting</i>	<i>Cross-Sectional Study</i>	Pasien paska BPAK berusia >40 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korelasi pearson tekanan darah maksimum (<math>r = 0,67</math>, <math>p &lt; 0,001</math>) dan tekanan darah sistolik maksimum (<math>r = 0,57</math>, <math>p &lt; 0,001</math>) selama UJ6M</li> <li>• Denyut jantung maksimum selama UJ6M serupa dengan 86% denyut jantung yang dicapai selama tes toleransi latihan</li> <li>• Hasil UJ6M dengan puncak METs menunjukkan korelasi positif yang kuat selama tes toleransi latihan (<math>r = 0,77</math>, <math>p &lt; 0,001</math>)</li> </ul>
7.	Steinmetz et al (Jerman, 2020) <sup>21</sup>	<i>Prehabilitation in patient awaiting elective coronary artery bypass graft surgery-effects on functional capacity and quality of life:a randomized controlled trial</i>	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Pasien PJK stabil yang elektif BPAK berusia 65-80 tahun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil UJ6M pada pasien intervensi (dilakukan rehabilitasi): (493,5±75,5 m) dan pasien kontrol (443±80,1 m) <math>p = 0,003</math>;</li> <li>• Kelompok intervensi: tercatat peningkatan pada hasil UJ6M sebesar 50,5 m, <math>p &lt; 0,001</math>; dan kelompok kontrol 14,2 m, <math>p &lt; 0,001</math>; <math>p = 0,003</math>) sebelum operasi lebih besar secara signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol</li> <li>• Penurunan hasil UJ6M paska operasi lebih kecil pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol [UJ6M "T1" vs "awal T3": kelompok intervensi: 64,7 m; kelompok kontrol: 100,8 m; (<math>p = 0,013</math>)]</li> <li>• Peningkatan hasil UJ6M dari periode T1-T4 yang lebih besar pada kelompok intervensi "T1" vs "T4"; kelompok intervensi: 47,2 m; kelompok kontrol: 5,7 m; <math>p &lt; 0,001</math>)</li> </ul>
8.	Miozzo et al (Brazil, 2018) <sup>22</sup>	<i>Effects of high-intensity inspiratory muscle training associated with aerobic exercise in patients Undergoing CABG</i>	<i>Randomized Clinical Trial</i>	Pasien BPAK berusia 30-70 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok (latihan aerobik dan latihan otot inspirasi dengan atau tanpa latihan aerobik) dalam hasil UJ6M (<math>p = 0,935</math>). Tercatat peningkatan hasil UJ6M setelah dilakukan intervensi pada dua kelompok (<math>p = 0,000</math>)</li> </ul>
9.	Huzmeli et al (Turki, 2020) (SF-36) <sup>23</sup>	<i>Comparison of functional exercise capacity, quality of life and respiratory and</i>	<i>Cohort Prospective Study</i>	Pasien angina stabil dengan <i>Canadian Cardiovascular Society</i> kelas II-III berusia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil UJ6M pada pasien angina stabil lebih rendah dibandingkan dengan individu sehat (499,20 ± 51,91 m vs 633,05 ± 57,62 m) (<math>p &lt; 0,001</math>)</li> </ul>



		<i>peripheral muscle strength between patients with stable angina and healthy controls</i>		18-65 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil UJ6M berkorelasi positif dengan skor SF-36, untuk fungsi fisik (<math>r^2 = 0,313</math>; <math>p=0,046</math>), nyeri badan (<math>r^2=0,522</math>; <math>p=0,004</math>) dan kesehatan umum (<math>r^2 0,449</math>; <math>p=0,014</math>)</li> </ul>
10.	Gardner et al (Amerika Serikat, 2013) <sup>24</sup>	<i>Exercise performance, physical activity and health-related quality of life in subjects with stable angina</i>	<i>Cohort Retrospective Study</i>	Pasien angina stabil berusia antara 50 dan 90 tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien angina stabil memiliki hasil UJ6M lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (449 vs 485 m) (<math>p=0,003</math>)</li> <li>• Pasien angina stabil juga memiliki kualitas hidup(SF-36)yang rendah, meliputi fungsi fisik (<math>p &lt;0,001</math>), kesehatan umum (<math>p=0,002</math>) dan vitalitas (<math>p&lt;0,001</math>) yang lebih rendah</li> <li>• Pasien angina stabil memiliki persepsi kesehatan diri yang lebih rendah (<math>p&lt;0,001</math>).</li> </ul>
11.	Giannini et al (Italia, 2018) <sup>25</sup>	<i>Coronary sinus reducer implantation for the treatment of chronic refractory angina</i>	<i>Randomized Clinical Trial</i>	Pasien angina refrakter dengan CCS kelas II yang telah diterapi medikamentosa optimal dan iskemia miokard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada pemantauan 4 bulan, kualitas hidup pasien (SAQ-7) mengalami peningkatan.</li> <li>• Peningkatan yang signifikan dalam hasil UJ6M menjadi <math>388,6 \pm 119,7</math> m vs <math>287,0 \pm 138,9</math> m (<math>p=0,004</math>)</li> <li>• Pada semua pasien yang menjalani pemantauan setelah 12 bulan, penurunan gejala angina tetap dipertahankan pada setiap kelas CCS dengan <i>baseline</i> <math>1,72 \pm 0,83</math> vs <math>2,98 \pm 0,53</math> (<math>p&lt;0,001</math>)</li> <li>• Tidak terdapat perubahan yang signifikan dalam kelas CCS pada pemantauan 4 bulan dan 12 bulan: <math>1,64 \pm 0,82</math> vs <math>1,72 \pm 0,83</math> (<math>p=0,351</math>)</li> <li>• Kapasitas fisik dan toleransi usaha pasien setelah <i>coronary sinus reducer implantation</i> dievaluasi dengan UJ6M, mengalami peningkatan dari <math>299,9 \pm 97,9</math> m menjadi <math>352,9 \pm 75,3</math> m (<math>p=0,002</math>)</li> <li>• Setelah <i>coronary sinus reducer implantation</i> kualitas hidup pasien meningkat dan rerata kelas CCS berkurang dari <math>3,4 \pm 0,5</math> pada awal menjadi <math>2,0 \pm 1</math> (<math>p&lt;0,001</math>)</li> </ul>
12.	Koningstein et al (Israel, 2018) <sup>26</sup>	<i>Coronary sinus reducer implantation improves symptoms, ischaemia and physical capacity in patients with refractory angina unstable for myocardial revascularisation</i>	<i>Cohort Prospective Study</i>	Pasien angina refrakter berusia rata-rata $66,8 \pm 8,9$ dengan CCS kelas III-IV yang sudah diterapi medikamentosa optimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas fisik dan toleransi usaha pasien setelah <i>coronary sinus reducer implantation</i> dievaluasi dengan UJ6M, mengalami peningkatan dari <math>299,9 \pm 97,9</math> m menjadi <math>352,9 \pm 75,3</math> m (<math>p=0,002</math>)</li> <li>• Setelah <i>coronary sinus reducer implantation</i> kualitas hidup pasien meningkat dan rerata kelas CCS berkurang dari <math>3,4 \pm 0,5</math> pada awal menjadi <math>2,0 \pm 1</math> (<math>p&lt;0,001</math>)</li> </ul>