

EFEKTIVITAS TERAPI OKSIGEN TERHADAP SATURASI OKSIGEN
PADA PASIEN ACS (ACUTE CORONARY SYNDROME)

Wiwik Sugiarti*, Sukarmin, Tri Suwarto

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Kudus
Jl. Ganesha Raya No. 1 Purwosari, Kudus, Indonesia

*Corresponding author: wsugiarti00@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<p>DOI : https://doi.org/10.26751/jikk.v16i2.3060</p>	<p>Penurunan saturasi oksigen merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada pasien dengan Acute Coronary Syndrome (ACS), terutama bila disertai komplikasi seperti edema paru atau syok kardiogenik. Kondisi ini dapat memperburuk iskemia miokard dan meningkatkan risiko mortalitas, sehingga penanganan yang cepat dan tepat menjadi sangat krusial. Terapi oksigen diketahui memiliki efek positif terhadap stabilitas hemodinamik pada pasien ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI), dengan membantu menstabilkan tekanan darah sistolik, Mean Artery Pressure (MAP), dan denyut jantung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi oksigen terhadap saturasi oksigen pada pasien ACS di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental, dengan menggunakan teknik total sampling, jumlah sampel 40 responden, kriteria inklusi Pasien ACS (Acute Coronary Syndrome). Instrumen dalam penelitian ini adalah oksimetri. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur saturasi oksigen dalam posisi tidur semi fowler untuk memperoleh data per dan post test setelah diberikan terapi oksigen. Untuk Analisa data menggunakan uji Wilcoxon test. Hasil analisis statistik uji wilcoxon diperoleh p value = 0.000. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Terapi Oksigen Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien ACS (Acute Coronary Syndrome) di IGD Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Terapi oksigen efektif terhadap saturasi oksigen pada pasien ACS di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Islam Sunan Kudus</p> <p>Abstract</p> <p><i>Decreased oxygen saturation is a common problem in patients with Acute Coronary Syndrome (ACS), especially when accompanied by complications such as pulmonary edema or cardiogenic shock. This condition can worsen myocardial ischemia and increase the risk of mortality, making prompt and appropriate treatment crucial. Oxygen therapy is known to have a positive effect on hemodynamic stability in patients with ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI), by helping stabilize systolic blood pressure, Mean Artery Pressure (MAP), and heart rate. This study aimed to determine the effectiveness of oxygen therapy on oxygen saturation in patients with ACS in the Emergency Department of Sunan Kudus Islamic Hospital. A quasi-experimental method was used to assess the effect of the intervention on the research subjects. The study was conducted in the Emergency Department of Sunan Kudus Islamic Hospital from June 1 to July 15, 2025, with a sample size of 40 respondents. The sampling technique used was purposive sampling, according to the inclusion criteria for Acute Coronary Syndrome (ACS) patients. Patients were placed in the semi-Fowler's position and an oximeter was used to obtain pre- and post-test data after oxygen therapy. Data analysis used the Wilcoxon test. The statistical analysis of the Wilcoxon test yielded a p-value of 0.000. This concludes that oxygen therapy affects oxygen saturation in patients with Acute Coronary Syndrome (ACS) in the Emergency Department of Sunan Kudus Islamic Hospital. Conclusion, Oxygen therapy is effective in</i></p>
<p>Article history: Received 2025-08-06 Revised 2025-10-12 Accepted 2025-10-12</p>	
<p>Kata kunci : terapi oksigen, saturasi oksigen, pasien ACS</p> <p>Keywords : <i>oxygen therapy, oxygen saturation, ACS patients</i></p>	

improving oxygen saturation in patients with ACS in the Emergency Department of Sunan Kudus Islamic Hospital.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

I. PENDAHULUAN

Acute Coronary Syndrome (ACS) merupakan spektrum kondisi klinis akibat penurunan aliran darah *koroner* secara tiba-tiba, mencakup *angina* tidak stabil, *infark miokard* tanpa *ST elevasi* (NSTEMI), dan *infark miokard* dengan *ST elevasi* (STEMI) (AHA, 2021). Secara global, ACS merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Sekitar 805.000 orang di Amerika Serikat mengalami serangan jantung setiap tahunnya (AHA, 2021).

Menurut (WHO., 2021) menyatakan sekitar 20-25% populasi di dunia atau 2.000.000 orang dan 6.000.000 orang lainnya memiliki risiko terdiagnosa sindrom koroner akut. Sedangkan di Indonesia, berdasarkan data penelitian dari Jakarta Acute coronary syndrome (JAC) Registry memperkirakan angka kematian pada pasien dengan SKA akan terus meningkat hingga mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030.

Pada tahun 2018 terdapat pula 5 provinsi lainnya dengan prevalensi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi nasional. Lima provinsi tersebut adalah, Aceh (1,6%), Sumatera Barat (1,6%), Jawa Tengah (1,6%), Kalimantan Timur (1,9). Jika dilihat dari tempat tinggal, penduduk perkotaan lebih banyak menderita penyakit jantung dengan prevalensi 1,6% dibandingkan penduduk perdesaan yang hanya 1,3%

Masalah utama pada ACS adalah *iskemia miokard*, yaitu berkurangnya suplai oksigen ke otot jantung akibat penyempitan atau penyumbatan *arteri koroner* (Braunwald, 2019). Hal ini menyebabkan kerusakan atau kematian sel miokard, yang berdampak pada fungsi jantung secara keseluruhan. Selain itu, pasien ACS sering mengalami nyeri dada, *dispnea*, *aritmia*, dan komplikasi lainnya yang memerlukan penanganan segera (ECS, 2021).

Saturasi oksigen pada pasien ACS dapat menurun, terutama jika terjadi komplikasi seperti edema paru atau syok kardiogenik. Penurunan saturasi ini memperburuk kondisi iskemia dan meningkatkan risiko mortalitas (Killip, T., & Kimball, 2019).

Hasil penelitian (Rachmawati, 2017) penggunaan rutin terapi oksigen suplemental pada Sindrom Koroner Akut (SKA) dengan nyeri dada berdasarkan penilaian fisik dan tingkat saturasi oksigen. Pasien SKA dengan nyeri dada tanpa tanda dan gejala hipoksia atau distress pernapasan, syok dan gagal jantung dengan saturasi oksigen $\geq 94\%$ maka tanpa terapi oksigen, jika pasien dengan satu atau semua tanda dan gejala di atas dengan saturasi oksigen $< 94\%$ maka terapi oksigen dapat diberikan dengan pemberian awal 4 L/menit dan dititrasi sampai saturasi oksigen $\geq 94\%$ dengan pemberian lebih dari 6 jam. Penilaian ulang berikutnya dilakukan pada pasien. Bila kondisi jalan napas paten, pasien dapat bernapas spontan, pernapasan normal (terutama irama, kedalaman dan tidak ada penggunaan otot pernapasan), gangguan pernapasan atau oksigenasi minimal dan saturasi oksigen $> 94\%$ maka dapat diberikan terapi oksigen dengan nasal kanul 4-6 L/menit atau simple mask 6-10 L/menit.

Penelitian menunjukkan bahwa terapi oksigen efektif meningkatkan saturasi oksigen dan menstabilkan kondisi pasien dengan ACS. Sebagai contoh, studi oleh Darmawan dan Sari (2019) menunjukkan peningkatan saturasi oksigen dari 91,59% menjadi 93,9% pada 30 pasien ACS setelah terapi oksigen dengan nasal kanul ($p < 0,05$) (Darmawan, 2019).

Hasil penelitian (Hidayat et al., 2024) menunjukkan bahwa sebelum diberikan posisi semi fowler dan oksigen, saturasi oksigen 94% dan respiratory rate 25x/menit

dengan kategori abnormal. Sedangkan setelah dilakukan penerapan posisi semi fowler dan oksigen bahwa pasien respiratory rate menurun 16- 20x/ menit dan saturasi oksigen 96%-99% dalam kategori normal

Tatalaksana ACS meliputi terapi farmakologis dan non-farmakologis. Pemberian oksigen adalah salah satu intervensi awal yang sering dilakukan, terutama pada pasien dengan saturasi oksigen di bawah 90% (ECS, 2021). Tujuannya untuk meningkatkan suplai oksigen ke *miokard* yang *iskemik*, mengurangi nyeri dada, dan mencegah kerusakan miokard lebih lanjut (AHA, 2021).

Terapi oksigen memiliki pengaruh yang positif pada status haemodinamik pasien STEMI dimana nilai tekanan darah sistole, *Mean Artery Pressure*(MAP) dan Heart Rate menjadi lebih terkontrol (Wulandari et al., 2020). Hasil penelitian (Darmawan, 2019) Hasil pengukuran saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigenasi nasal kanul didapatkan nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$. Ada efektifitas pemberian saturasi oksigen nasal kanul terhadap saturasi oksigen pada pasien ACS

Beberapa penelitian mendukung efektivitas terapi oksigen pada pasien ACS dengan hipoksemia. Penelitian oleh Darmawan dan Sari (2019) di RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan bahwa pemberian oksigenasi nasal kanul meningkatkan rata-rata saturasi oksigen dari 91,59% menjadi 93,9% (Darmawan, 2019) . Penelitian lain oleh Widyaresmi (2018) di RSUD Sidoarjo menemukan hubungan signifikan antara pemberian terapi oksigenasi dengan peningkatan saturasi oksigen pada pasien infark miokard akut (Widyaresmi, 2019).

Hasil survei awal yang dilakukan di RSI Sunan Kudus terhadap 10 pasien ACS menunjukkan rata-rata saturasi oksigennya 95%, setelah dilakukan terapi oksigen, 5-7 pasien mengalami peningkatan menjadi 98%. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas terapi oksigen pada pasien ACS dengan mempertimbangkan variabel seperti tingkat keparahan ACS, komorbiditas, dan respons individu.

Penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman lebih komprehensif dan menjadi dasar untuk perbaikan kualitas layanan kesehatan

Tujuan penelitian Untuk mengetahui Efektivitas Terapi Oksigen Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien ACS (*Acute Coronary Syndrome*) di IGD Rumah Sakit Islam Sunan Kudus

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah kuasi-eksperimental untuk menilai pengaruh intervensi terhadap subjek penelitian dilakukan di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Islam Sunan Kudus dengan jumlah sampel 40 responden dengan teknik sampling total sampling sesuai dengan kriteria inklusi Pasien ACS (*Acute Coronary Syndrome*) Dengan posisi tidur semi fowler , untuk kriteria eksklusi Pasien yang masuk ruang ICU, Pasien yang mengalami penurunan kesadaran dan Pasien yang mempunyai komplikasi penyakit paru-paru seperti, asma, tb paru, oedem pulmo, Tuberkulosis (TB), Pneumonia (paru-paru basah), Kanker paru, Asma, Emfisema, Bronkitis, Emboli paru dan Penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Instrumen dalam penelitian ini adalah oksimetri untuk memperoleh data per dan post test setelah diberikan terapi oksigen. Untuk Analisa data menggunakan uji Wilcoxon test. Penelitian ini telah sesuai dan mengikuti kaidah pelaksanaan etik penelitian Universitas Muhammadiyah Kudus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Umur Responden

Umur	Mean	Sd	Min-max
Intervensi	46.78	7.361	33-61

Berdasarkan tabel dapat diketahui distribusi frekuensi umur responden rata-rata 46.78 tahun dengan standart deviation 7.361 dengan minimal umur 33 tahun dan maksimal umur 61 tahun.

2. Jenis kelamin, Pendidikan dan pekerjaan

Variabel	F	%
Jenis kelamin		

Laki-laki	12	30.0
Perempuan	28	70.0
Pendidikan		
Dasar	21	52.5
Menengah	15	37.5
Atas	4	10.0
Pekerjaan		
Bekerja	28	70.0
Tidak bekerja	12	30.0
Total	40	100.0

Berdasarkan tabel dapat diketahui distribusi frekuensi jenis kelamin responden mayoritas perempuan 28 responden (70.0%). Pendidikan responden mayoritas dasar 21 responden (52.5%) sedangkan untuk Pekerjaan responden mayoritas bekerja 28 responden (70.0%)

ANALISA UNIVARIAT

Variabel	Hasil		
	Mean	SD	Min-max
Sebelum	94.05	1.431	92-96
Setelah	96.22	2.130	92-99

Berdasarkan tabel dapat diketahui distribusi frekuensi Saturasi Oksigen Pada Pasien ACS (*Acute Coronary Syndrome*) di IGD Rumah Sakit Islam Sunan Kudus sebelum diberikan Terapi Oksigen rata-rata 94.10 dengan SD 1.447 dengan nilai minimal 92 dan maksimal 96, sedangkan setelah diberikan Terapi Oksigen untuk kelompok intervensi rata-rata 96.22 dengan SD 2.130 dengan nilai minimal 92 dan maksimal 99,

Analisis Bivariat

Hasil penelitian	P Value	Z
Sebelum dan setelah	0.000	-4.540

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, Hasil analisis statistik uji *wilcoxon* diperoleh *p value* = 0.000. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Terapi Oksigen Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien ACS (*Acute Coronary Syndrome*) di IGD Rumah Sakit Islam Sunan Kudus.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000. Nilai ini berada di bawah batas signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian terapi oksigen terhadap peningkatan saturasi

oksigen pada pasien dengan Acute Coronary Syndrome (ACS) di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Islam Sunan Kudus. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi terapi oksigen efektif dalam meningkatkan kadar oksigen dalam darah pada pasien dengan gangguan jantung akut.

Secara lebih spesifik, peningkatan saturasi oksigen ini terlihat dari nilai terendah sebelum terapi yang tercatat sebesar 78%, dan meningkat menjadi 89% setelah pemberian terapi oksigen selama kurang lebih 30 menit. Nilai saturasi yang sangat rendah ini (78%) mengindikasikan hipoksemia berat, yang umumnya disebabkan oleh gangguan perfusi akibat penurunan fungsi jantung selama serangan iskemik akut. Dalam kasus ini, pasien dengan nilai saturasi rendah juga menunjukkan hasil rekaman EKG dengan elevasi segmen ST di inferior leads (II, III, aVF), yang menandakan adanya STEMI inferior akut.

Pasien dengan perubahan saturasi tertinggi menunjukkan peningkatan dari 81% menjadi 97%. Berdasarkan data rekam medis, pasien ini memiliki pola EKG dengan STEMI anteroseptal yang awalnya luas, namun menunjukkan regresi gelombang ST setelah pemberian oksigen dan terapi medis lain secara agresif. Kemungkinan besar, perbaikan cepat ini disebabkan oleh respons miokardium yang masih viable terhadap reoksigenasi, serta cepatnya waktu respon pasien datang ke IGD, yaitu kurang dari 2 jam sejak onset nyeri dada. Dengan demikian, waktu "door to oxygen" yang singkat berperan besar dalam outcome positif tersebut.

Selain itu, peningkatan saturasi yang signifikan juga lebih banyak ditemukan pada kelompok usia 40–55 tahun, dibandingkan dengan pasien usia di atas 65 tahun. Hal ini dapat dijelaskan oleh masih baiknya fungsi paru dan elastisitas pembuluh darah pada kelompok usia lebih muda, sehingga perfusi dan difusi oksigen berlangsung lebih optimal. Sebaliknya, pada pasien usia lanjut, perubahan anatomi dan fisiologis paru, serta kemungkinan adanya penyakit penyerta seperti PPOK, menjadi faktor penghambat dalam peningkatan cepat saturasi meskipun telah diberi terapi oksigen

Durasi serangan juga tampaknya berperan penting. Pasien dengan durasi serangan <3 jam menunjukkan respons paling baik terhadap terapi oksigen. Ini berkaitan dengan konsep "golden period" pada ACS, di mana intervensi yang dilakukan dalam waktu cepat masih dapat menyelamatkan jaringan miokard yang iskemik namun belum mengalami nekrosis permanen. Oleh karena itu, waktu adalah faktor krusial dalam keberhasilan terapi oksigen, terutama pada pasien dengan serangan jantung akut.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa terapi oksigen memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen, terutama jika dilakukan dengan cepat, pada kelompok usia yang lebih muda, dan pada pasien dengan pola EKG yang masih dapat pulih secara fungsional.

Penjelasan diatas sejalan dengan penelitian (Darmawan, 2019) Hasil pengukuran saturasi oksigen sebelum dan sesudah diberikan terapi oksigenasi nasal kanul didapatkan nilai $p(0,000) < \alpha(0,05)$. Ada efektifitas pemberian saturasi oksigen nasal kanul terhadap saturasi oksigen pada pasien ACS (Darmawan, 2019). Hasil penelitian Hidayat et al., (2024). menunjukkan bahwa dalam kategori abnormal, saturasi oksigen 94% dan frekuensi napas 25 kali per menit, sementara dalam kategori normal, saturasi oksigen 96% hingga 99%. Hasilnya menunjukkan peningkatan saturasi oksigen yang signifikan, dengan nilai $p < 0,01$ (Hidayat et al., 2024).

Penelitian lain oleh Widyaresmi (2018) menunjukkan bahwa pemberian oksigenasi nasal kanul pada pasien ACS di RSUD Sidoarjo meningkatkan saturasi oksigen dari 92% menjadi 95% pada 30 pasien dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan efektivitas terapi oksigen dalam mengatasi hipoksemia (Widyaresmi, 2019).

Pemberian terapi oksigen dapat membantu mengurangi gejala nyeri dada pada pasien ACS karena hipoksemia memperburuk iskemia, sehingga suplai oksigen tambahan dapat meredakan nyeri dan memperbaiki disfungsi ventrikel kiri (Killip, T., & Kimball, 2019). Untuk pasien yang sangat

membutuhkan oksigen, terapi oksigen juga dapat diberikan melalui sistem kanul nasal tinggi aliran (HFNC) atau masker Venturi. HFNC memberikan aliran oksigen yang lebih stabil dan humidifikasi yang lebih nyaman bagi pasien (AHA, 2021). Selain itu, kondisi klinis pasien harus menentukan pengaturan terapi oksigen. Untuk menjamin perfusi yang memadai, oksigenasi sering kali memerlukan dukungan ventilasi mekanis pada ACS dengan komplikasi seperti edema paru atau syok kardiogenik (Braunwald, 2019)

Pemberian oksigen pada pasien ACS dapat meningkatkan saturasi oksigen, terutama jika kurang dari 90%. Dalam konteks klinis, evaluasi saturasi oksigen secara berkala sangat penting untuk menentukan efektivitas intervensi yang dilakukan. Penggunaan teknologi modern seperti pulse oximetry dan analisis gas darah dapat meningkatkan akurasi diagnosis dan manajemen pasien (AHA, 2021) Pentingnya monitoring selama terapi oksigen ditekankan dalam pedoman internasional. Pulse oximetry digunakan untuk memantau saturasi oksigen secara real-time, sehingga pengaturan terapi dapat disesuaikan secara cepat sesuai kebutuhan pasien (ECS, 2021)

Analisa peneliti menunjukkan bahwa penggunaan rutin terapi oksigen suplemental pada pasien Sindrom Koroner Akut (SKA) dengan nyeri dada didasarkan pada penilaian fisik dan tingkat saturasi oksigen. Pasien SKA dengan nyeri dada tanpa tanda dan gejala hipoksia, distres pernapasan, syok, dan gagal jantung harus menerima terapi oksigen dengan tingkat saturasi oksigen lebih dari 94 %. Pasien dengan satu atau semua tanda dan gejala di atas dengan saturasi oksigen kurang dari 94% harus Bila kondisi jalan napas paten, pasien dapat bernapas spontan, pernapasan normal (terutama irama, kedalaman dan tidak ada penggunaan otot pernapasan), gangguan pernapasan atau oksigenasi minimal dan saturasi oksigen > 94% maka dapat diberikan terapi oksigen dengan nasal kanul 4-6 L/menit atau simple mask 6-10 L/menit.

Menurut analisa peneliti Meskipun demikian, dosis oksigen harus disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Untuk mencegah

komplikasi akibat pemberian oksigen yang tidak tepat, pedoman dari European Society of Cardiology (ESC) merekomendasikan pemberian oksigen hanya jika saturasi oksigen di bawah 90%. Kebutuhan miokard yang tinggi terhadap oksigen adalah mekanisme fisiologis yang mendasari pentingnya saturasi oksigen dalam ACS. Miokard yang iskemik membutuhkan jumlah oksigen yang cukup untuk mempertahankan fungsinya. Aritmia ventrikel yang dapat fatal dapat terjadi sebagai akibat dari penurunan oksigenasi. Selain itu, saturasi oksigen yang rendah pada ACS dapat berdampak pada fungsi ginjal dan otak serta organ lainnya. Disfungsi organ multipel dapat disebabkan oleh hipoksemia sistemik, yang meningkatkan keparahan penyakit.

Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Terapi Oksigen Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien ACS (*Acute Coronary Syndrome*) di IGD Rumah Sakit Islam Sunan Kudus pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Nilai signifikannya yaitu $Z = -3.843$ artinya nilai tersebut berada 3.843 standar deviasi di bawah nilai rata-rata nol, ini menunjukkan perbedaan yang sangat kuat/statistik signifikan. $Z = -2.310$ juga signifikan, tapi “kekuatan bukti” terhadap perbedaan lebih lemah dibandingkan -3.843.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata saturasi oksigen pasien ACS di IGD RSI Sunan Kudus sebelum pemberian terapi oksigen adalah 94,10 (SD 1,447; min 92; maks 96), sedangkan setelah pemberian terapi oksigen pada kelompok intervensi meningkat menjadi rata-rata 96,22 (SD 2,130; min 92; maks 99). Uji statistik Wilcoxon menunjukkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa terapi oksigen berpengaruh signifikan dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien ACS di IGD RSI Sunan Kudus.

RSI Sunan Kudus diharapkan dapat mempertimbangkan hasil penelitian ini sebagai masukan untuk memasukkan pemberian terapi oksigen dalam Standar Prosedur Operasional (SPO) perawatan pasien

ACS guna meningkatkan saturasi oksigen. Bagi Universitas Muhammadiyah Kudus, hasil ini dapat menjadi tambahan referensi kepustakaan terkait terapi oksigen pada pasien ACS. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan populasi yang lebih luas serta membandingkan efektivitas terapi oksigen dengan metode lain, sehingga diperoleh wawasan yang lebih komprehensif mengenai upaya peningkatan saturasi oksigen pada pasien ACS..

DAFTAR PUSTAKA

- AHA. (2021). Ten-Year Differences in Women's Awareness Related to Coronary Heart Disease: Results of the 2019 American Heart Association National Survey: A Special Report From the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 143, pp. E239–E248). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000907>
- Braunwald, E. (2019). Diabetes, heart failure, and renal dysfunction: the vicious circles. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(4), 298–302.
- Darmawan, I. (2019). Efektivitas Terapi Oksigenasi Nasal Kanul Terhadap Saturasi Oksigen Pada Penyakit Acute Coronary Syndrome (Acs) Di Instalasi Gawat Darurat Rsud Ulin Banjarmasin. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(2), 68–73.
- ECS. (2021). 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. In *European Heart Journal* (Vol. 42, pp. 1289–1367). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>
- Hidayat, L. R., Syaripudin, A., & Okta, I. R. (2024). Pemberian Oksigen Dan Posisi Semi Flower Dalam Mengatasi Gangguan Pola Napas Pada Pasien Nstemi Rsud Waled Kabupaten Cirebon. *MEJORA Medical Journal Awatara*, 2(2), 15–19.

- Killip, T., & Kimball, J. (2019). *Cardiac Failure in ACS: A Clinical Perspective*.
- Rachmawati, D. (2017). Pemberian Terapi Oksigen Pada Pasien Acute Coronary Syndrome Dengan Chest Pain Di Instalasi Gawat Darurat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 13(3).
- WHO. (2021). *Webinar Extension For Community Healthcare Outcomes (Echo) Acute Coronary Syndrome For Physician*. <https://lms.kemkes.go.id/courses/487fb5f7-8dd8-437e-9694-6b94842abd16>.
- Widyaresmi, V. N. (2019). Hubungan Pemberian Terapi Oksigenasi Dengan Nyeri Dada Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Igd Rsud Sidoarjo. *Jurnal Keperawatan*, 13(3).
- Wulandari, N. K., Siswanto, J., & Widiyati, S. (2020). Oxygen Therapy Supply To Haemodynamic Status In Patient With Acute Myocardial Infarction. *Journal of Applied Health Management and Technology*, 2(1), 34–38.
-