

PEMASANGAN TEMPORARY PACEMAKER PADA POST OPERASI MITRAL VALVE REPLACEMENT SERTA PENANGANANNYA PASCA OPERASI: A CASE REPORT

Audia Handayani¹ , Etika Emaliyawati², Yanny Trisyani³

¹Mahasiswa Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

^{2,3}Departemen Keperawatan Gawat Darurat dan Kritis, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran

E-mail: audia20002@mail.unpad.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :28-07-2025

Revised : 20-08-2025

Accepted :29-08-2025

Keywords: Collaborative Medicamentosa, Mitral Valve Replacement, Temporary Pacemaker

Kata Kunci: Kolaborasi Medikamentosa, Mitral Valve Replacement, Temporary Pacemaker

DOI:10.62335

ABSTRACT

Background: Valvular Heart Disease (VHD) occurs when one of the valves in the heart is damaged or dies. The highest prevalence of VHD is in mitral regurgitation. The management action that can be given to patients with mitral valve problems is Mitral Valve Replacement (MVR). Objective: To discuss the indications of Temporary Pacemaker (TPM) insertion in intra-operative MVR and the indications of collaborative drug administration in patients. Methods: Descriptive case-report of a 70-year-old woman with VHD after MVR surgery. Case Description: The patient had a history of Permanent Pacemaker (PPM 2023) ec. Bradycardia. Currently the patient was diagnosed with VHD and MVR surgery was performed. At the time of weaning Cardiopulmonary Bypass (CPB) to off, the patient's heart rhythm was not pacing and blood pressure dropped. So it was decided to go back on CPB and install a TPM. The patient received medical support therapy in postoperative care. Discussion: The indication for TPM insertion is to prevent postoperative heart rhythm disturbances and to temporarily replace the inactive PPM function. In postoperative management, the patient received medical therapy and therapeutic interventions. The results obtained are the patient's hemodynamic status is stable, pain is reduced, fluid balance is more negative, there are no signs of infection in the surgical wound, and minimal bleeding. Conclusion: TPM placement is required in patients with PPM if no pacing rhythm is found. The provision of collaborative medication with appropriate doses and indications is effective in reducing the risk of postoperative

complications of MVR and stabilizing the patient's hemodynamics.

ABSTRAK

Latar Belakang: Valvular Heart Disease (VHD) atau penyakit katup jantung terjadi ketika salah satu katup dalam jantung mengalami kerusakan atau kematian. Prevalensi terbanyak kejadian VHD adalah pada katup mitral yang mengalami regurgitasi. Penatalaksanaan tindakan yang dapat diberikan pada pasien dengan masalah pada katup mitral adalah Mitral Valve Replacement (MVR). Tujuan: Membahas indikasi dari pemasangan Temporary Pacemaker (TPM) pada intra-operatif MVR dan indikasi pemberian kolaborasi obat pada pasien. Metode: Deskriptif dalam bentuk case-report pada seorang perempuan berusia 70 tahun dengan VHD pasca operasi MVR. Deskripsi Kasus: Pasien riwayat dipasang Permanent Pacemaker (PPM 2023) ec. Bradikardia. Saat ini pasien didiagnosis Valvular Heart Disease dan dilakukan operasi MVR. Pada saat weaning Cardiopulmonary Bypass (CPB) sampai off, irama jantung pasien tidak pacing dan tekanan darah turun. Sehingga diputuskan untuk kembali on CPB dan dipasang Temporary Pacemaker (TPM). Pasien mendapatkan terapi support medikamentosa dalam perawatan pascaoperasi. Diskusi: Indikasi pemasangan TPM adalah untuk mencegah adanya gangguan irama jantung pascaoperasi dan sebagai pengganti sementara fungsi PPM yang nonaktif. Dalam penanganan pasca operasi, pasien mendapatkan terapi medikamentosa serta intervensi terapeutik. Hasil yang didapatkan yaitu status hemodinamik pasien stabil, nyeri berkurang, balance cairan lebih negatif, tidak ada tanda infeksi pada luka bekas operasi, dan perdarahan minimal. Simpulan: Pemasangan TPM diperlukan pada pasien dengan PPM apabila tidak ditemukan pacing rhythm. Pemberian kolaborasi medikamentosa dengan dosis dan indikasi yang sesuai efektif menurunkan risiko komplikasi pasca operasi MVR dan menstabilkan hemodinamik pasien.

PENDAHULUAN

Valvular Heart Disease (VHD) atau penyakit katup jantung merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas kardiovaskular serta kontributor utama gejala dan kecatatan fungsional (Santangelo et al., 2023). Prevalensi kejadian VHD tidak dapat ditentukan dengan metodologi studi berbasis populasi karena memerlukan pemeriksaan ekokardiografi lengkap dengan sampel besar. Analisis *post-mortem* telah mengungkapkan bahwa prevalensi VHD sebenarnya secara signifikan lebih besar dibandingkan dengan yang dilaporkan secara klinis (Santangelo et al., 2023). Berdasarkan data epidemiologi kasus VHD, kelainan katup jantung yang paling banyak ditemui di negara maju seperti Eropa adalah stenosis aorta akibat degeneratif. Di Indonesia, belum ada data yang resmi terkait prevalensi penyakit katup jantung berdasarkan etiologi serta jenis kelainannya (Soesanto, 2012). Data yang ditemukan di Rumah Sakit Jantung Harapan Kita (RSJHK) yang merupakan pusat rujukan jantung nasional jenis penyakit katup jantung yang banyak dijumpai adalah prolaps

katup mitral atau *Mitral Regurgitation* (MR) yang disebabkan oleh degeneratif serta rematik (Salloko et al., 2024).

Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2024, penyakit katup jantung terjadi ketika salah satu katup dalam jantung mengalami kerusakan atau kematian (*About Heart Valve Disease | Heart Disease | CDC, 2024*). Etiologi dari kejadian VHD yaitu degeneratif dimana prevalensi penyakit meningkat secara nyata pada usia 65 tahun ke atas terlebih pada kasus stenosis aorta dan regurgitasi mitral (Lung & Vahanian, 2014). Pada penelitian Jia et al (2023), ditemukan etiologi yang lain dari kejadian VHD yaitu kepatuhan gaya hidup yang menunjukkan penurunan signifikan terhadap kejadian VHD (Jia et al., 2023). Meski demikian, diketahui bahwa *Rheumatic Heart Disease* (RHD) merupakan penyebab paling sering dari kejadian VHD primer di seluruh dunia (Santangelo et al., 2023). Penyakit katup jantung ini dibedakan menjadi 2 jenis yaitu regurgitasi (*prolaps*) atau kerusakan pada katup dan stenosis atau penyempitan pada katup. Kedua jenis kondisi pada katup ini dapat menyebabkan permasalahan aliran darah di jantung (Merdekawati & Mirwanti, 2022). Apabila katup mengalami kerusakan, jantung harus bekerja lebih keras karena jantung tidak dapat memompa darah secara efektif ke seluruh tubuh. Akibatnya, pasien dapat mengalami gagal jantung, henti jantung, dan kematian (*About Heart Valve Disease | Heart Disease | CDC, 2024*).

Pada kondisi normal, jantung memiliki empat ruang dan empat katup yaitu katup mitral, trikuspid, aorta, dan pulmonal. Katup mitral berfungsi untuk mengalirkan darah dari atrium kiri ke ventrikel kiri. Katup trikuspid mengalirkan darah dari atrium kanan ke ventrikel kanan. Katup aorta mengalirkan darah dari ventrikel kiri ke aorta. Sedangkan katup pulmonal mengalirkan darah dari ventrikel kanan ke arteri pulmonalis (*About Heart Valve Disease | Heart Disease | CDC, 2024*). Katup bekerja dengan cara membuka dan menutup untuk mengontrol darah yang mengalir ke jantung dan kemudian menjauhi jantung. Katup jantung dengan permasalahan regurgitasi dapat menyebabkan darah kembali ke dalam ruangan jantung sehingga darah yang dialirkan ke seluruh tubuh menjadi berkurang. Sedangkan katup jantung dengan permasalahan stenosis atau penyempitan katup jantung menyebabkan aliran darah menjadi terhambat sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk mengalirkan darah.

Penelitian oleh Salloko, et al (2024) menyebutkan bahwa kasus yang paling banyak ditemukan di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate pada tahun 2017-2020 adalah *multivalvular heart disease* sebanyak 37 kasus yang kebanyakan mengenai katup mitral, dan disusul dengan kasus regurgitasi mitral sebanyak 17 kasus (Salloko et al., 2024). Penelitian lain menyebutkan bahwa berdasarkan data, prevalensi kejadian regurgitasi mitral primer telah meningkat signifikan selama 20 tahun terakhir yaitu sebesar 70% antara tahun 1990-2017 (Santangelo et al., 2023). Penatalaksanaan untuk kondisi penyakit katup jantung dapat berupa perbaikan gaya hidup, memakai obat-obatan yang diresepkan dokter, intervensi minimal invasif, atau tindakan operasi untuk memperbaiki atau mengganti katup. Salah satu penatalaksanaan tindakan operasi yang diberikan pada pasien dengan masalah pada katup mitral adalah *Mitral Valve Replacement* (MVR). MVR merupakan salah satu prosedur tindakan operasi untuk mengganti katup mitral pasien dengan katup jantung buatan (Antarika & Herawati, 2021).

Pada pasien dengan VHD, terutama katup mitral dan aorta, dapat menyebabkan terjadinya perubahan struktural maupun fungsional pada jantung yang akan mempengaruhi sistem konduksi jantung. Dalam kondisi *Mitral Regurgitation* (MR), darah mengalir kembali dari ventrikel kiri ke atrium kiri saat sistol. Hal ini dapat menyebabkan dilatasi atrium kiri, hipertrofi dan dilatasi ventrikel kiri, serta perubahan hemodinamik yang progresif dan kronis. Perubahan tersebut dapat berdampak pada sistem konduksi jantung yang menyebabkan kejadian bradikardia simptomatik. Penanganan yang dapat diberikan pada kondisi bradikardia simptomatik adalah pemberian terapi atropin, *Transcutaneous Pacing* (TCP) pada blok AV derajat tinggi, dan implantasi *Pacemaker Permanent* (PPM) pada blok AV persisten (ACC, AHA, HRS Guideline, 2019). *Permanent Pacemaker* (PPM) merupakan alat yang digunakan untuk menangani kelainan irama jantung (aritmia) dengan prinsip dasar menstimulasi dan memicu impuls dari generator pulsasi sehingga jantung dapat terdepolarisasi dengan baik (Cahyaningrum, 2020). Apabila gangguan irama jantung tidak berlangsung lama atau kondisinya belum dapat dipastikan, maka dipasang *Temporary Pacemaker* (TPM) terlebih dahulu. TPM dapat dibiarkan terpasang untuk waktu kurang dari 30 hari dan setelah itu elektroda harus diangkat atau diganti ke permanen (Futhuri, 2009).

Studi kasus yang dibahas dalam penelitian ini adalah seorang pasien dengan *Mitral Regurgitation* (MR) yang sebelumnya telah dipasang *Permanent Pacemaker* (PPM) menjalani prosedur operasi *Mitral Valve Replacement* (MVR). Pada saat postoperasi, pasien diberikan terapi pemasangan *Temporary Pacemaker* (TPM). Dalam proses pemulihan pasca operasi pasien diberikan kolaborasi obat sebagai intervensi untuk mengatasi dan mencegah komplikasi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membahas pemasangan *Temporary Pacemaker* (TPM) pada post-operasi MVR dan indikasi serta manfaat pemberian kolaborasi obat pada kondisi pasien dengan harapan dapat memberikan wawasan yang bermanfaat untuk praktisi medis, khususnya perawat, dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien dengan kondisi tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam bentuk *case-report* yang bertujuan untuk mengetahui indikasi pemberian kolaborasi obat yang tepat pada pasien *post MVR* serta pemasangan TPM post-operatif. Peneliti melakukan pengumpulan data dan informasi dari catatan medis pasien, wawancara langsung dengan pasien, serta observasi dan pemeriksaan klinis kepada pasien. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah seorang wanita berusia 70 tahun dengan diagnosis medis *Valvular Heart Disease* (VHD) *severe Mitral Regurgitation* (MR) pasca operasi MVR yang sebelumnya telah dipasang *Permanent Pacemaker* (PPM) di ruang General ICU RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Penelitian dilakukan selama 2 hari pada bulan Januari 2025, POD 1 dan POD 2 pasien. Dalam proses pengumpulan data, peneliti memperhatikan dan menjunjung tinggi prinsip-prinsip etik penelitian. Peneliti memberikan penjelasan dari prosedur serta tujuan penelitian kepada pasien serta memberikan kebebasan kepada pasien untuk menerima atau menolak berpartisipasi dalam penelitian. Data yang didapatkan dipastikan keamanan serta kerahasiaannya dan akan dihapus setelah proses penelitian selesai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Kasus

Seorang wanita, Ny. U, berusia 70 tahun dengan diagnosa medis *Post Op MVR/R a/i VHD severe MR ec. PML S/D PPM* tahun 2023 dirawat di ruang *General Intensive Care Unit (GICU)* RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Pasien memiliki riwayat bradikardia simptomatik yang diketahui pada tahun 2023 bersamaan dengan diagnosa *Valvular Heart Disease (VHD)*. Pada tahun 2023, pasien melakukan pemasangan *Permanent Pacemaker (PPM)* di ICS 2 sinistra untuk mengatasi kondisi bradikardia simptomatiknya tetapi belum bersedia melakukan tindakan untuk mengatasi diagnosa *Valvular Heart Disease (VHD)*. Pada tahun 2025, pasien datang ke RS setelah dijadwalkan melakukan operasi *Mitral Valve Replacement (MVR)*. Ayah pasien diketahui memiliki riwayat penyakit jantung serta hipertensi.

Keadaan umum pasien baik dengan tingkat kesadaran Composmentis (GCS E4V6M5). Keluhan utama pasien saat dilakukan pengkajian adalah mual pasca ekstubasi dengan nyeri sedang di bagian bekas operasi. Pasien baru menjalani operasi MVR POD 1, pasien tampak lemas dan dalam keadaan tirah baring. Saat dilakukan pengkajian, pasien dapat membuka mata serta menggerakkan ekstremitas sesuai perintah, pasien dapat berbicara tetapi sedikit tersenggol karena sesak. Pasien terpasang NRM 10 lpm, CVC di subklavikula dextra, *dower catheter*, infus di tangan kanan serta *arteri line* di tangan kiri. Pasien juga terpasang dekompresi dengan keluaran cairan coklat serta *pigtail* untuk membantu pengeluaran pendarahan pasca operasi dan *swan ganz catheter*. Selain itu, pasien dipasang *chest drainase* untuk membantu kontrol pendarahan dari intrapleura akibat pasca operasi.

Pengkajian fisik pasien dilakukan secara terfokus pada keluhan dan diagnosis pasien. Hasil pemeriksaan pada sistem kardiovaskular menunjukkan dada simetris kanan dan kiri, tidak ada nyeri tekan pada area dada, palpitasi dada (-), terdapat luka bekas operasi sepanjang ± 20 cm, auskultasi jantung terdengar S1 dan S2 tanpa ada S3, teraba alat *permanent pacemaker* di ICS 2 kiri, irama jantung irregular, CRT > 3 detik dan akral dingin, nadi perifer lemah, terpasang drainase ke intrapleura kanan dan *pigtail* di area bawah midsternum. Pengkajian sistem perkemihan untuk melihat *output* cairan menunjukkan bahwa pasien terpasang *dower kateter*, warna urine kuning jernih, tidak terdapat distensi kandung kemih, keluaran urine sedikit (± 30 cc/jam). Sistem integumen pasien menunjukkan turgor kulit baik, tampak pucat, akral ekstremitas (kuku) dingin, terdapat bekas operasi di area dada dengan panjang ± 20 cm tertutup verban dan tidak ada rembesan.

Berikut merupakan hasil dari rentang status hemodinamik pasien yang datanya didapatkan dari *medical record* pasien (intra operatif) dan hasil pengamatan secara langsung.

Tabel 1. Rentang Status Hemodinamik Pasien

	Intra Operatif (6 jam 45 menit)	POD 0 (15.00 – 23.59)	POD 1 (24 jam)
Tekanan Darah			
Sistol	45-135 mmHg	115-130 mmHg	90-140 mmHg
Diastol	32-85 mmHg	55-65 mmHg	50-80 mmHg
MAP	36.3-101.7	75-86.7	63.3-100
Heart Rate	0 (AOX on) 126x/menit	- 100 x/menit	100 x/menit
Respiratory Rate	-	13-20 x/menit	10-25 x/menit
Suhu	34.3 – 36.0°C	33.5 – 37.8°C	35.4 – 36.6°C
SpO2	97-100%	97-99%	98-100%
CVP	7-28	10-17	6-18

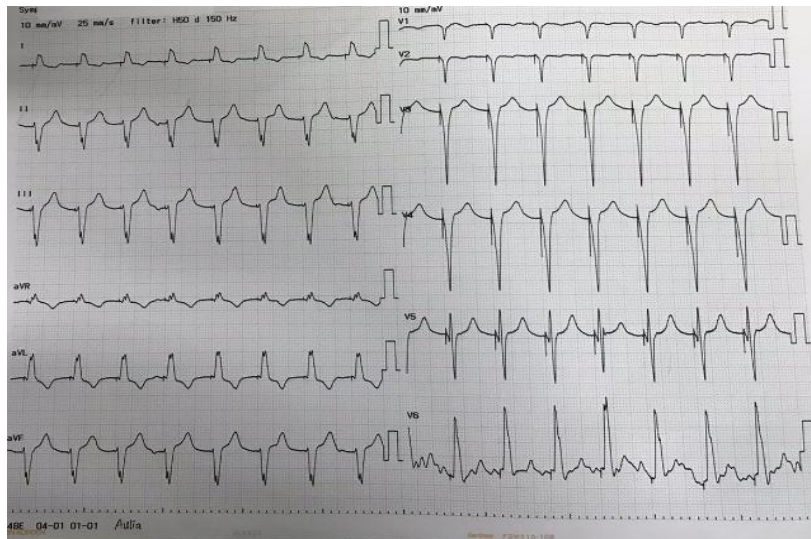
Berdasarkan data antropometri pasien, berat badan pasien yaitu 45 kg dan tinggi badan 154 cm. Perhitungan IMT berdasarkan berat badan dan tinggi badan pasien adalah 18,97 yang masuk dalam kategori normal. Kebutuhan kalori pasien berdasarkan berat badan, tinggi badan, dan umur pasien adalah 1.035,2 kkal. Selain itu, diketahui juga nilai *Insensible Water Loss* (IWL) pasien adalah 19 cc/jam. Pada data hasil pemeriksaan laboratorium hematologi 10 parameter di POD 2, ditemukan bahwa nilai hemoglobin, hematokrit, eritrosit, dan trombosit pasien rendah yaitu 11.2 g/dL, 35.1%, 4.12 Juta/ μ L, dan 145.000 μ L. Sedangkan nilai leukosit pasien tinggi mencapai 23.000 μ L. Terapi obat diberikan kepada pasien disesuaikan dengan kondisi pasca operasi yang dialami oleh pasien, berikut catatan terapi obat yang didapatkan pasien.

Tabel 2 Terapi Obat Pasien

Nama Obat	Golongan	Dosis	Rute
Furosemide	Diuretik loop	Extra 1 amp	IV
Ceftriaxone	Antibiotik Sefalosporin	1 gram/12 jam	IV
Paracetamol	Analgetik non-opioid	1 gram/6 jam	IV
Morphine	Analgetik opioid	10 mg/kgBB/jam	IV (<i>Syringe Pump</i>)
Asam Tranexamat	Antifibrinolitik	500 mg/8 jam	IV
Omeprazole	Proton Pump Inhibitor	40 mg/12 jam	IV
Dobutamin	Inotropik positif	10 mg/kgBB/jam	IV (<i>Syringe Pump</i>)
Norepinephrine	Vasopresor	0.08 mg/kgBB/jam	IV (<i>Syringe Pump</i>)
Adrenalin	Vasopresor	0.05 mg/kgBB/jam	IV (<i>Syringe Pump</i>)
Tranfusi FFP	Produk darah	Extra 2 labu	IV

Berdasarkan laporan operasi jantung yang dilakukan pasien, setelah dilakukan *weaning Cardiopulmonary Bypass* (CPB) sampai off, irama jantung pasien tidak *pacing* dan tekanan darah turun. Sehingga diputuskan untuk dilakukan on CPB kembali dan dipasang *Temporary Pacemaker* (TPM) pada pasien dan dilanjutkan dengan *weaning* CPB kembali sampai off. Setelah pasien berada di ICU, dilakukan perekaman jantung dan didapatkan

irama *pacing rhythm*. Pemeriksaan analisa gas darah pada pasien diinterpretasikan asidosis metabolik terkompensasi penuh dengan nilai pH 7.356, nilai pCO₂ 26.4, dan nilai HCO₃ 14.9.



Gambar 1 Hasil Pemeriksaan EKG Pasien

Pembahasan

Alat pacu jantung atau *pacemaker* merupakan perangkat medis yang dirancang untuk mengatur irama jantung abnormal dengan mekanisme kerja menghantarkan denyut listrik ke jantung (Puette et al., 2024). Indikasi dari pemasangan alat pacu jantung permanen yaitu Total AV Block, Sinus Node Dysfunction (SND) yang mencakup kondisi bradikardi, sinus pause, sinus arrest, dan SA Block, serta blok hantaran bifasikulus dan trifasikulus (Cahyaningrum, 2020). Berdasarkan kasus, Ny. U dipasang *Permanent Pacemaker* (PPM) pada tahun 2023 dengan indikasi bradikardia simptomatik yang disertai keluhan pusing dan mudah lelah. Saat pengkajian, dalam posisi pasien telah terpasang PPM, diketahui hasil ritme jantung pasien *pacing rhythm* dengan nilai HR selalu pada nilai 100x/menit. Hal ini dikarenakan fungsi dari alat pacu jantung yaitu untuk menormalisasi ritme serta detak jantung sesuai dengan kebutuhan tubuh.

Berdasarkan durasi pemasangan, alat pacu jantung dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *Permanent Pacemaker* (PPM) dan *Temporary Pacemaker* (TPM). Pada beberapa kasus, pemasangan *temporary pacemaker* dapat dilakukan walaupun pasien telah terpasang *permanent pacemaker*. Pada kasus Ny. U, pasien dipasang TPM karena setelah dilakukan *weaning Cardiopulmonary Bypass* (CPB) sampai off, irama jantung pasien tidak *pacing* dan tekanan darah turun yang dapat disebabkan oleh PPM yang nonaktif. Selama proses *weaning Cardiopulmonary Bypass* (CPB), jantung perlu kembali berfungsi secara normal tanpa bantuan mesin. Pada pasien dengan riwayat bradikardia, terdapat kemungkinan jantung gagal untuk berfungsi normal. Hal ini sesuai dengan kondisi pasien yang memiliki riwayat bradikardia simptomatik sebelumnya. Sehingga, pemasangan TPM ini merupakan tindakan yang dilakukan untuk mencegah adanya gangguan irama jantung pascaoperasi dan sebagai pengganti sementara fungsi dari PPM. Setelah pasien dipindahkan ke ruang ICU, penggunaan TPM dihentikan dan tampak PPM sudah berfungsi kembali ditandai dengan hasil perekaman

EKG menunjukkan *pacing ryhthm* dan *heart rate* pasien berada pada rentang nilai 100x/menit.

Kondisi pasien ini membutuhkan pemantauan ketat terkait status hemodinamik sebagai salah satu upaya untuk mencegah komplikasi pasca operasi MVR. Berdasarkan penelitian Alghosoon et al (2023), komplikasi yang umum terjadi adalah fibrilasi atrium dengan peningkatan risiko kematian akibat operasi (Alghosoon et al., 2023). Peneliti lainnya menemukan kasus pasien mengalami infark miokard akut akibat emboli fragmen katup mitral asli setelah operasi MVR (Hadzalic et al., 2024). Selain itu, ketidakstabilan hemodinamik pasca operasi MVR dapat menjadi pertanda potensi komplikasi gastrointestinal (Gulkarov et al., 2014). Intervensi yang tepat diperlukan untuk mencegah komplikasi-komplikasi tersebut. Perawat di ruang ICU dapat melakukan intervensi berupa pemantauan status hemodinamik pasien, tindakan terapeutik, serta kolaborasi pemberian obat yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan pasien. Dalam kasus ini, pasien dipantau status hemodinamik dan didokumentasikan melalui *flowchart*. Pasien juga mendapatkan terapi obat berupa diuretik, analgetik, antibiotik, antifibrinolitik, PPI, inotropik positif, vasopresor, serta transfusi PPF. Pemberian kolaborasi terapi obat pada pasien juga telah sesuai dengan masalah keperawatan yang ada pada pasien.

Diagnosis keperawatan utama pada pasien adalah penurunan curah jantung (SDKI D.0008) berhubungan dengan perubahan *afterload* ditandai dengan dispnea, tekanan darah meningkat, nadi perifer lemah, CRT > 3 detik, dan warna kulit pucat. Pada kondisi ini, pasien diberikan intervensi kolaborasi terapi medikamentosa berupa inotropik positif dan vasopresor. Pasien mendapatkan terapi dobutamin dengan dosis 10 mg/kgBB/jam, norepinephrine dengan dosis 0.08 mg/kg BB/jam, dan adrenalin dengan dosis 0.05 mg/kgBB/jam. Terapi tersebut diberikan kepada pasien untuk menjaga perfusi organ vital, mencegah syok kardiogenik, serta memberikan waktu untuk pemulihan fungsi jantung pasca pembedahan. Menurut Pratama A. & Fadil M. (2021), inotropik dan vasopresor merupakan terapi awal untuk membantu menstabilisasi hemodinamik pasien atau sebagai *bridging therapy* dalam tatalaksana syok kardiogenik (Pratama & Fadil, 2021). Meskipun dalam kasus ini pasien telah terpasang *Permanent Pacemaker (PPM)* yang dapat membantu mengatur ritme jantung, pemberian terapi obat sebagai *support* tersebut tetap dibutuhkan. Hal ini dikarenakan PPM hanya dapat memastikan denyut jantung teratur tetapi tidak dapat memperkuat kontraktilitas jantung sehingga dibutuhkan kolaborasi pemberian dobutamin serta adrenalin. Hasil yang didapatkan setelah pemberian terapi kolaborasi medikamentosa tersebut adalah status hemodinamik pasien cenderung stabil. Hal tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi medikamentosa yang didapatkan pasien efektif dalam mengatasi masalah penurunan curah jantung pasca operasi VHD.

Masalah keperawatan selanjutnya adalah risiko ketidakseimbangan cairan (SDKI D.0036) yang salah satu intervensinya adalah kolaborasi pemberian diuretik. Obat diuretik merupakan senyawa yang berfungsi untuk mengeluarkan cairan berlebih dari dalam tubuh dengan memicu pengeluaran urin (Ramadhian et al., 2021). Pasien mendapatkan terapi obat furosemid extra 1 ampul per tanggal 14 Januari 2025 yang merupakan golongan diuretik kuat. Indikasi dari pemberian obat ini pada pasien adalah ketidakseimbangan *intake* dan *output* cairan yang ditandai dengan nilai keseimbangan cairan pada POD 1 yaitu positif 912 ml. Setelah diberikan furosemid di tanggal POD 2 pukul 9 pagi, keseimbangan cairan menjadi

positif 625 ml. Dapat disimpulkan dari kasus pasien bahwa penggunaan diuretik membantu mengurangi kelebihan cairan dengan nilai *balance* cairan lebih negatif 287 ml. Hal ini didukung dengan penelitian Yuliana (2023), yang menunjukkan penggunaan furosemid menghasilkan nilai urin *output* lebih tinggi dan *balance* cairan lebih negatif 25,43 ml (Yuliana, 2023). Penelitian lain menyebutkan bahwa penggunaan furosemid juga dapat diberikan pada pasien dengan risiko yang dapat memperparah kondisi jantung (Makani & Setyaningrum, 2017).

Masalah keperawatan selanjutnya adalah Nyeri Akut (SDKI D.0077) dengan intervensi berupa terapi relaksasi serta kolaborasi analgetik. Analgetik merupakan obat yang berfungsi untuk mengurangi atau menghilangkan sementara rasa nyeri yang dirasakan oleh pasien tanpa menurunkan kesadaran (Siahaan, 2017). Pasien mendapatkan terapi analgetik paracetamol dengan dosis 1 gr/6 jam IV dan morfin dengan dosis 10 mg/kg BB/jam menggunakan *syringe pump*. Kombinasi pemberian analgetik paracetamol dan morfin kepada pasien adalah untuk meredakan nyeri post operasi di mana terdapat luka bekas insisi di area dada pasien dan *chest drainage* yang masih terpasang untuk kontrol perdarahan intrapleura. Skala nyeri yang dirasakan pasien diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan nilai 4 setelah diberikan analgetik. Selain kolaborasi pemberian obat analgetik, pasien juga diberikan terapi nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri dengan teknik relaksasi nafas dalam. Berdasarkan penelitian Veranika et al (2024), efektivitas teknik relaksasi nafas dalam menunjukkan nilai rata-rata penurunan pada 2 subjek yaitu 1,4 dan 0,78 yang membuktikan bahwa relaksasi nafas dalam mampu menurunkan nyeri bagi pasien post operasi (Veranika et al., 2025). Dalam kasus ini, pasien diberikan terapi selama 2 hari dan dievaluasi pada hari kedua dengan hasil penurunan skala nyeri menjadi 2 dan pasien mengatakan lebih tenang selama melakukan terapi relaksasi nafas dalam.

Terapi antibiotik profilaksis merupakan terapi yang diberikan sebagai upaya untuk menurunkan resiko dari infeksi luka operasi. Hal ini disebabkan infeksi merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien pasca pembedahan (Kurniawati et al., 2024). Pasien mendapatkan terapi antibiotik ceftriaxone dengan dosis 1 gram/12 jam dengan indikasi adanya luka bekas insisi dengan masalah keperawatan risiko infeksi (SDKI D.0142). Berdasarkan penelitian, dari 73 subjek yang diberikan terapi ceftriaxone, 69 subjek tidak mengalami luka infeksi sehingga disimpulkan bahwa pemberian antibiotik profilaksis efektif mencegah dan membantu proses penyembuhan luka post operasi (Beru Brahmana & Setyawati, 2020). Selain kolaborasi pemberian obat, perawatan luka post operasi juga diperhatikan untuk membantu mencegah adanya infeksi. Tanda-tanda infeksi dapat diukur dengan 5 hal yaitu dolor (nyeri), calor (panas), tumor (bengkak), rubor (kemerahan), dan fungtio laesa. Selama proses penelitian, belum dilakukan penggantian verban karena pasien dijadwalkan penggantian verban di hari ke-3 pasca operasi. Namun, dilakukan observasi 5 tanda-tanda infeksi dan keluaran cairan dari verban, suhu tubuh pasien, serta kadar leukosit pasien. Ditemukan hasil bahwa tidak tampak tanda-tanda infeksi pada luka yang tertutup verban, suhu tubuh dalam rentang normal, dan kadar leukosit POD 2 yaitu 23.000 (tinggi) yang menandakan pasien membutuhkan perhatian khusus.

Terapi selanjutnya yang didapatkan pasien adalah antifibrinolitik yaitu asam tranexamat dengan dosis 500 mg/8 jam yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah keperawatan risiko perdarahan (SDKI D.0012). Penggunaan asam tranexamat dapat

menurunkan jumlah kehilangan darah dan mencegah penurunan hemoglobin sehingga kebutuhan transfusi darah berkurang (Utomo et al., 2019). Indikasi pemberian terapi asam tranexamat pada pasien adalah untuk mengurangi risiko perdarahan pasca operasi MVR yang merupakan operasi jantung besar sehingga memungkinkan kehilangan darah signifikan. Selain itu, kebutuhan transfusi yang berkurang dapat mencegah adanya risiko komplikasi seperti reaksi transfusi, infeksi, atau *overload* cairan pada pasien. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium pada POD 2, kadar hemoglobin pasien adalah 11.2 g/dL yang tergolong kurang dari nilai normal tetapi belum memerlukan transfusi PRC. Hasil laboratorium juga menunjukkan *Prothrombin Time* (PT) atau waktu yang dibutuhkan darah untuk membeku adalah 18.7 detik (memanjang) dan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) pasien 38.9 detik (normal). Interpretasi dari hasil tersebut adalah kemungkinan adanya gangguan pada jalur ekstrinsik. Kondisi ini tidak dapat diatasi dengan asam tranexamat karena gangguan terjadi pada proses koagulasi. Terapi yang didapatkan pasien adalah terapi transfusi FFP 2 labu yang mengandung semua faktor koagulasi termasuk faktor VII (terlibat pada gangguan jalur ekstrinsik).

Berdasarkan pembahasan kasus di atas, perawatan pasien pasca operasi *Mitral Valve Replacement* (MVR) memerlukan pendekatan multidisiplin. Pemberian intervensi yang tepat diperlukan untuk membantu menstabilkan kondisi pasien pasca operasi. Peran perawat dalam melakukan intervensi keperawatan serta kolaborasi terapi medikamentosa diperlukan untuk menunjang kondisi umum pasien. Oleh karena itu, pemantauan intensif, evaluasi kondisi jantung secara berkelanjutan, dan edukasi pasien sangat penting dalam fase pascaoperatif guna mencapai hasil klinis yang optimal dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

KESIMPULAN

Kasus Ny. U yang baru menjalani *Mitral Valve Replacement* (MVR) dengan riwayat gangguan irama jantung bradikardi dan telah dipasang PPM pada tahun 2023 memerlukan pendekatan multidisiplin dalam intervensinya. Studi kasus ini menunjukkan bahwa pemasangan TPM secara tepat waktu dan kolaborasi medikamentosa dapat memberikan efek terapeutik yang signifikan, ditunjukkan dengan pemulihan irama jantung yang stabil, status hemodinamik membaik, nyeri berkurang, *balance* cairan lebih negatif, tidak ada tanda infeksi pada luka bekas operasi, dan perdarahan minimal. Hasil ini memperkuat pentingnya peran TPM sebagai dukungan *pacing transien* pada pasien ***Valvular Heart Disease (VHD)*** pasca MVR, terutama yang berisiko tinggi mengalami gangguan konduksi. Pendekatan perawatan terpadu ini terbukti efektif dalam meningkatkan ***outcome klinis pasien pasca operasi*** dan mendukung proses pemulihan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- About Heart Valve Disease | Heart Disease | CDC.* (2024). <https://www.cdc.gov/heart-disease/about/heart-valve-disease.html>
- Alghosoon, H., Arafat, A. A., Albabtain, M. A., Alsubaie, F. F., & Alangari, A. S. (2023). Long-Term Effects of Postoperative Atrial Fibrillation following Mitral Valve Surgery. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 10(7), 302. <https://doi.org/10.3390/JCDD10070302>
- Antarika, G. Y., & Herawati, T. (2021). Aplikasi Teori Katharine Kolbaca pada Pasien Preoperasi Mitral Valve Replacement. *Bali Medika Jurnal*, 8(2), 122–136.
- Beru Brahmana, I., & Setyawati, I. (2020). Evaluasi Pemakaian Antibiotik Profilaksis Ceftriaxone Injeksi dan Cefadroxil Oral Terhadap Penyembuhan Luka Post Sectio Caesarea. *SMART MEDICAL JOURNAL*, 3(2), 2621–0916. <https://doi.org/10.13057/smj.v3i1.42014>
- Cahyaningrum, D. (2020). Indikasi dan Teknik Pemasangan Alat Pacu Jantung Permanen. *UHAMKA*.
- Futhuri, S. H. (2009). *Gambaran Penderita Aritmia yang Menggunakan Pacemaker di Rumah Sakit Binawaluya Cardiac Center Tahun 2008-2009*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Gulkarov, I., Trocciola, S. M., Yokoyama, C. C., Girardi, L. N., Krieger, K. K., Wayne Isom, O., & Salemi, A. (2014). Gastrointestinal complications after mitral valve surgery. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 20(4), 292–298. <https://doi.org/10.5761/ATCS.OA.13.02245>,
- Hadzalic, H., Hasific, S., Oechslin, L., Maccio, U., Aymard, T., Grünenfelder, J., Kapos, I., & Wyss, C. (2024). Postoperative Myocardial Infarction Due to Coronary Embolization of Valve Tissue After Surgical Mitral Valve Replacement: Case Report. *JACC Case Rep*, 29(9). <https://doi.org/10.1016/J.JACCAS.2024.102309>
- lung, B., & Vahanian, A. (2014). Epidemiology of Acquired Valvular Heart Disease. *Canadian Journal of Cardiology*, 30(9), 962–970. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.03.022>
- Jia, C., Zeng, Y., Huang, X., Yang, H., Qu, Y., Hu, Y., Chen, W., & Yang, X. (2023). Lifestyle patterns, genetic susceptibility, and risk of valvular heart disease: a prospective cohort study based on the UK Biobank. *European Journal of Preventive Cardiology*, 30(15), 1665–1673. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad177>
- Kurniawati, F., Yasin, N. M., Rini, D. S., & Hidayatika, A. (2024). Penggunaan Antibiotik Profilaksis dalam Setting Klinik Bedah: Suatu Studi Cross-Sectional Prophylactic Antibiotic Use in Surgical Clinical Settings: A Cross-Sectional Study. *Majalah Farmaseutik*, 463(4), 463–472. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v20i4.99639>
- Makani, M., & Setyaningrum, N. (2017). Patterns of furosemide use and electrolyte imbalance in heart failure patients at Hospital X Yogyakarta Pola penggunaan furosemid dan perubahan elektrolit pasien gagal jantung di Rumah Sakit X Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(2), 57–68. <http://journal.uii.ac.id/index.php/JIF>
- Merdekawati, R., & Mirwanti, R. (2022). Manajemen Syok Kardiogenik pada Pasien Valvular Heart Disease dengan Masalah Keperawatan Penurunan Curah Jantung: A Case Report. *Jurnal Universitas Padjadjaran*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/pacnj.v3i2.46127>
- Pratama, A. R., & Fadil, M. (2021). Peranan Inotropik dan Vasopresor dalam Terapi Syok Kardiogenik. *Neliti*, 48(6), 307–314.

- Puette, J. A., Malek, R., Ahmed, I., & Ellison, M. B. (2024). Pacemaker Insertion. *Handbook of Biomechatronics*, 567–589. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812539-7.00014-3>
- Ramadhian, M. R., Pahmi, K., Taupik, M., Raya, M., Pule, K., Farmasi, J., Olahraga, F., & Kesehatan, D. (2021). AKTIVITAS DIURESIS *Leucaena leucocephala*.L PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(1). <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr,E->
- Salloko, P. A. R., Pratiwi, D., & The, F. (2024). Karakteristik Pasien dengan Penyakit Jantung Katup di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate Tahun 2017-2020. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 9746–9754.
- Santangelo, G., Bursi, F., Faggiano, A., Moscardelli, S., Simeoli, P., Guazzi, M., Lorusso, R., Carugo, S., & Faggiano, P. (2023). The Global Burden of Valvular Heart Disease: From Clinical Epidemiology to Management. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2178. <https://doi.org/10.3390/jcm12062178>
- Siahaan, S. M. (2017). SISTEM PAKAR PENGGUNAAN OBAT ANALGETIK DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 1, Issue 1).
- Soesanto, A. M. (2012). Penyakit Jantung Katup di Indonesia : Masalah yang Hampir Terlupakan. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 33(4), 205–208.
- Utomo, D. N., Wardhana, T. H., Amrullah, A. H., & Hamzah. (2019). *THE EFFECT OF TRANEXAMIC ACID INJECTION ON HEMOGLOBIN LEVEL, ALBUMIN LEVEL, AND PAIN ON PATIENT RECEIVING TOTAL KNEE REPLACEMENT*. 8(1). <http://journal.unair.ac.id/ORTHO@journal-orthopaedi-and-traumatology-surabaya-media-104.html>
- Veranika, M., Inayati, A., Ayubbana, S., Keperawatan, A., & Wacana, D. (2025). IMPLEMENTASI TEKNIK RELAKSASI NAPAS DALAM TERHADAP NYERI PADA PASIEN POST OPERASI IMPLEMENTATION OF DEEP BREATHING RELAXATION TECHNIQUES AGAINST PAIN IN POST-OPERATIVE. *Jurnal Cendikia Muda*, 5(3).
- Yuliana, F. (2023). *Systematic Review and Meta-Analysis : The Effect of Furosemid to Improve Outcome Acute Kidney Injury in Sepsis and Sepsis Shock*. Universitas Sebelas Maret.