



# Kombinasi Propranolol dan Digoksin Oral untuk Tatalaksana *Paroxysmal Supraventricular Tachycardia* (PSVT) di Fasilitas Layanan Primer

**Fatwiadi Apulita Ginting**

Puskesmas Pendang, Barito Selatan, Kalimantan Tengah, Indonesia

## ABSTRAK

Takikardia supraventrikuler paroksismal merupakan salah satu kegawatdaruratan jantung pada pasien dengan atau tanpa kelainan kardiovaskuler. Penanganan akut PSVT meliputi manuver vagal, kardioversi tersinkronisasi, dan terapi farmakologis. Kasus seorang wanita usia 41 tahun dengan takikardia supraventrikuler paroksismal berhasil dikonversi menjadi irama sinus dengan propranolol 40 mg oral dan digoksin 0,25 mg oral di fasilitas layanan primer.

**Kata kunci:** Digoksin oral, fasilitas layanan primer, propranolol oral, PSVT, takikardia supraventrikuler paroksismal

## ABSTRACT

Paroxysmal supraventricular tachycardia is a common cardiac emergency that can occur with or without prior cardiovascular abnormalities. Acute management of PSVT includes vagal maneuver, synchronized cardioversion, and pharmacological treatment. A 41 year-old female with paroxysmal supraventricular tachycardia was converted successfully to sinus rhythm with 40 mg oral propranolol plus 0.25 mg oral digoxin in a primary care setting. **Fatwiadi Apulita Ginting. Oral Propranolol and Digoxin for Paroxysmal Supraventricular Tachycardia (PSVT) Management in Primary Care Setting**

**Keywords:** Oral digoxin, oral propranolol, paroxysmal supraventricular tachycardia, PSVT, primary care

## PENDAHULUAN

Secara umum takiaritmia dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu: (1) *supraventricular tachycardia* (SVT) adalah takikardia (kecepatan atrium dan/atau ventrikel lebih dari 100 x/ menit pada istirahat) dengan sirkuit dan fokusnya berasal dari jaringan di atas ventrikel (misalnya *SA node*, atrium, *AV node*, atau *His bundle*), dan (2) *ventricular tachycardia* (VT) adalah takikardia dengan sirkuit dan fokusnya berasal dari jaringan ventrikel atau serat Purkinje.<sup>1,2,3</sup> Sedangkan *paroxysmal supraventricular tachycardia* (PSVT) adalah sindrom klinis ditandai takikardia sangat cepat dan reguler dengan awitan serta terminasi tiba-tiba. Gambaran ini dapat dengan karakter *atrioventricular nodal reentrant tachycardia* (AVNRT) atau *atrioventricular reentrant tachycardia* (AVRT), dan yang sangat jarang adalah *atrial tachycardia* (AT).<sup>2</sup>

Prevalensi SVT pada populasi umum adalah 2,29 per 1000 orang.<sup>2,3</sup> Di Amerika Serikat, insidens PSVT adalah 36 per 100.000 orang

per tahun. Terdapat sekitar 89.000 kasus baru tiap tahun dan 570.000 orang dengan PSVT.<sup>2,3</sup> Pasien PSVT tanpa kelainan kardiovaskuler memiliki usia lebih muda serta laju jantung lebih cepat dibanding pasien PSVT dengan penyakit kardiovaskuler.<sup>2,3</sup> Wanita dua kali lebih berisiko PSVT dibandingkan pria. Pasien berusia >65 tahun mempunyai risiko PSVT >5 kali dibanding usia muda.<sup>2,3</sup>

Penyebab utama PSVT adalah AVNRT (sekitar 50-60% kasus), AVRT (sekitar 30% kasus), dan AT (sekitar 10% kasus).<sup>4</sup> Mekanisme PSVT secara signifikan dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin. Makin tua usia, makin sedikit PSVT yang disebabkan oleh AVRT dan makin banyak dengan AVNRT.<sup>4</sup> AVRT cenderung memiliki substrat kongenital, sehingga lebih banyak terjadi pada dua dekade pertama kehidupan.<sup>4</sup> Sebaliknya AVNRT lebih banyak terjadi pada pasien di atas 20 tahun.<sup>4</sup> AVRT lebih banyak terjadi pada pria dibandingkan wanita, sedangkan AVNRT lebih didominasi oleh wanita dengan perbandingan 2:1.<sup>4</sup>

Pasien AT cenderung memiliki usia yang lebih tua, dan memiliki proporsi yang sama antara pria dan wanita.<sup>4,5</sup>

AVNRT disebabkan oleh adanya *reentrant loop* yang melibatkan nodus AV dan jaringan atrium. Pada tipe ini nodus AV memiliki dua jalur, yaitu jalur lambat (alfa) dan jalur cepat (beta).<sup>6</sup> Adanya dua jalur yang berbeda karakteristik elektrofisiologis ini, menjadi substrat terjadinya *reentrant*. Pada AVRT terdapat 2 atau lebih jalur konduksi, yaitu nodus AV dan 1 atau lebih jalur pintas (jalur aksesori). Jalur aksesori ini menghubungkan atrium dan ventrikel serta dapat menghantarkan impuls listrik secara anterograd, retrograd, ataupun keduanya. Jalur ini bersama nodus AV menjadi sirkuit *reentrant* yang menyebabkan takikardia.<sup>6,7</sup> Sedangkan pada AT, terjadi takikardia fokal hasil sirkuit *micro-reentrant* atau fokus otomatis yang berasal dari jaringan atrium.<sup>6</sup>

## LAPORAN KASUS

Perempuan, usia 41 tahun, datang ke UGD

**Alamat Korespondensi** email: apulitafatwiadi@gmail.com

## LAPORAN KASUS



Puskesmas Pendang dengan keluhan jantung berdebar-debar sejak 15 menit tiba-tiba sehabis menyapu. Pasien juga mengeluh nyeri dada sebelah kiri seperti ditimpa beban berat disertai lemas seperti mau pingsan. Hal seperti ini pernah dialami sebelumnya, namun tidak separah ini dan bisa berhenti sendiri. Pasien sebelumnya sudah pernah ditangani oleh dokter spesialis jantung dengan riwayat pembesaran jantung dan hipertensi serta riwayat pengobatan bisoprolol 2,5 mg, candesartan 8 mg, dan amlodipin 10 mg, namun sudah beberapa lama tidak diminum.

Pada pemeriksaan didapatkan tekanan darah 100/80 mmHg, laju nadi berkisar 130–140x per menit, laju napas 24x per menit dengan SpO<sub>2</sub> 98%, serta suhu 36,8°C. Iktus kordis terlihat dan teraba 2 cm lateral midklavikula kanan. Bunyi jantung normal dan reguler, tidak dijumpai murmur. Pada ekstremitas, akral teraba dingin

dengan denyut nadi sangat cepat.

Penanganan awal di UGD meliputi oksigen 2 L/menit via nasal kanul serta pemasangan *IV line* dengan infus RL bolus 250 mL selanjutnya 30 tetes per menit. Pemeriksaan EKG 12 sadapan dengan hasil pada gambar 1.

Dari EKG didapatkan: irama *supraventricular tachycardia* (SVT), *QRS rate* 132x/menit, *left axis deviation*, gelombang P setelah kompleks QRS, interval RP 0,04", ST depresi di V5-V6, LVH *voltage* (+)

Penanganan awal berupa pijat sinus karotis selama 5-10 detik. Diberikan *beta-blocker* oral propranolol 40 mg dosis tunggal dikombinasi dengan digoksin 0,25 mg. Pasien dianjurkan melakukan manuver vagal seperti batuk dan mengedan berulang-ulang serta wajah pasien dikompres handuk basah yang telah direndam

di air es. Setelah 2 jam didapatkan tanda-tanda vital tekanan darah 110/70 mmHg, laju nadi 60x/menit, laju napas 24x/menit, serta saturasi oksigen perifer 99%. Keluhan nyeri dada dan jantung berdebar-debar menghilang serta akral teraba hangat. Dilakukan pemeriksaan EKG 12 sadapan ulang dengan hasil pada gambar 2.

Dari EKG didapatkan: irama sinus, *QRS rate* 64x/menit, *left axis deviation*, gelombang P normal, interval P-R 0,20", gelombang QRS 0,04", segmen ST normal, gelombang T normal. Pada pemeriksaan fisik didapatkan iktus kordis teraba 2 cm di lateral garis midklavikula kiri, batas jantung kiri bergeser ke lateral. Pada auskultasi didapatkan *murmur* sistolik.

Pasien juga diberi aspirin 1 x 80 mg, alprazolam 2 x 0,5 mg dan omeprazol 1 x 40 mg. Keesokan harinya pasien tidak ada keluhan lagi dan disarankan berobat ke fasilitas kesehatan rujukan tingkat lanjut untuk evaluasi dan penanganan selanjutnya oleh dokter ahli jantung.

### DISKUSI

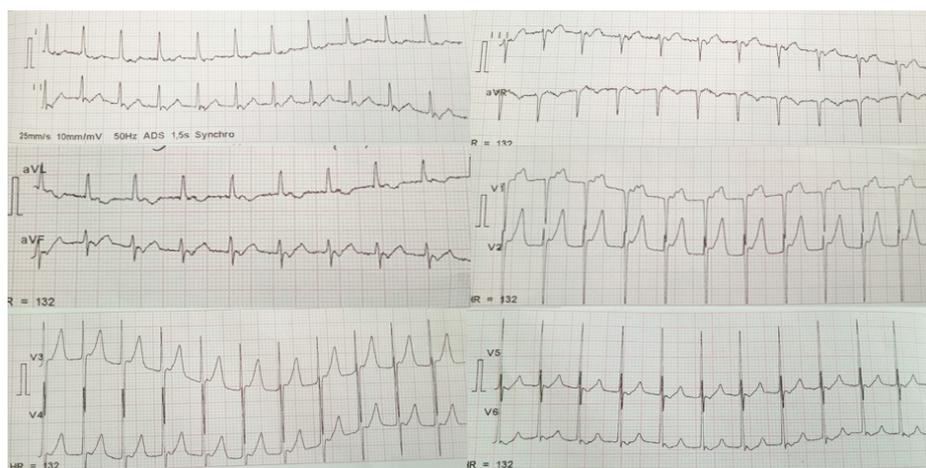
Gambaran klinis PSVT sangat bervariasi dari asimtomatik (atau simtomatik minimal) sampai gejala berat seperti nyeri dada dan sesak napas. Gejala paling sering adalah palpitasi (>96% kasus) dan pusing (75% kasus).<sup>6</sup> Pada keadaan tertentu, gejala menyerupai gangguan panik (Tabel).<sup>3</sup>

Nyeri dada pasien ini mungkin akibat takikardia yang sangat cepat. Pasien-pasien dengan komorbiditas kardiovaskuler seperti penyakit jantung iskemik, kardiomiopati, atau penyakit katup jantung (dengan atau tanpa

Tabel. Gejala-gejala PSVT.<sup>3</sup>

Sering	Jarang	Sangat Jarang
Palpitasi	Nyeri dada	Asimptomatik
Pusing atau presyncope	Diaphoresis	Tachycardiomyopathy
Dispnea	Mual	Mati mendadak dengan sindrom WPW
Dada terasa tidak enak dan berat	Syncope	
Poliuria		

gagal jantung), cenderung datang dengan keluhan nyeri dada dan/atau sesak napas bahkan pingsan (*syncope*).<sup>3</sup> Pada pemeriksaan fisik didapatkan laju jantung 130-140 x/menit. Secara tipikal, laju nadi pada PSVT adalah



Gambar 1. EKG 12 sadapan saat takikardia



Gambar 2. EKG pasca-konversi (irama sinus)



## LAPORAN KASUS

>150x/menit, namun pada beberapa kasus terutama pada pasien dengan komorbiditas kardiovaskuler dan cadangan jantung (*cardiac reserve*) telah menurun, takikardia dapat di bawah 150x/menit dan sudah menimbulkan gejala.<sup>2,3</sup>

Penanganan pasien PSVT sesuai alur

tatalaksana takikardia pada ACLS (*advanced cardiac life support*).<sup>9</sup> Evaluasi awal meliputi evaluasi jalan napas dan pernapasan. Hipoksemia merupakan penyebab umum takikardia. Beri oksigen dan bantuan pernapasan jika dibutuhkan. Pasang *monitor* irama jantung, awasi tekanan darah dan saturasi oksigen. Pasang jalur intravena jika

mungkin. Setelah evaluasi dan gejala klinis memang disebabkan kondisi takikardia, lakukan tatalaksana takikardia (**Gambar 3**).<sup>9</sup>

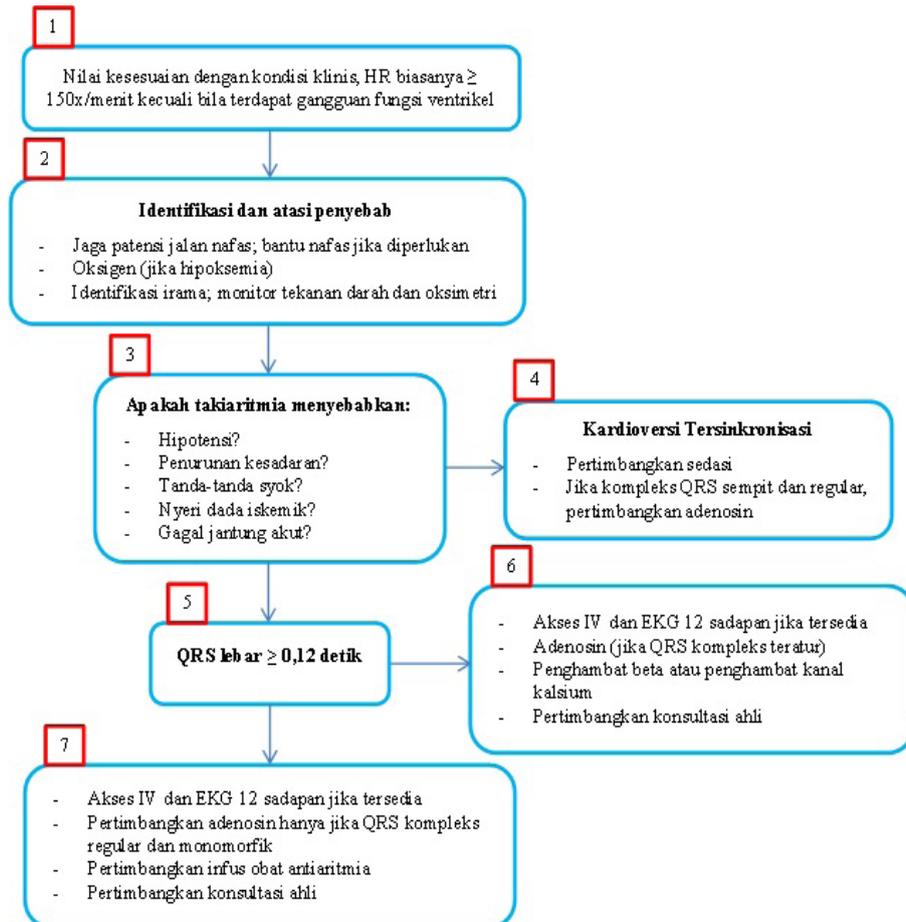
Selanjutnya tentukan kondisi pasien. Pasien yang tidak stabil memerlukan usaha cepat untuk mengatasi takikardia, yaitu dengan kardioversi tersinkronisasi. Takikardia yang menimbulkan ketidakstabilan sering disebabkan oleh menurunnya curah jantung. Gejala klinis serius yang sering terjadi pada takikardia tidak stabil meliputi hipotensi, penurunan kesadaran, tanda-tanda syok, nyeri dada iskemik, gagal jantung akut.<sup>9</sup>

Seperti kegawatdaruratan lainnya, pada pasien ini dilakukan penanganan awal meliputi *airway*, *breathing*, dan *circulation* dengan mengamankan jalan napas, pemberian oksigen, serta pemasangan jalur intravena. Di fasilitas kesehatan yang tidak dilengkapi alat *monitor* irama jantung, salah satu cara untuk mengetahui apakah hemodinamik tidak stabil disebabkan oleh masalah *rate* (irama), *volume* atau *pump* adalah dengan *fluid challenge* sebanyak 250 mL (2-4 mL/kgBB). Jika setelah *fluid challenge* laju jantung serta tanda vital lain tidak mengalami perbaikan, maka mungkin disebabkan oleh masalah *rate* (irama).<sup>9</sup>

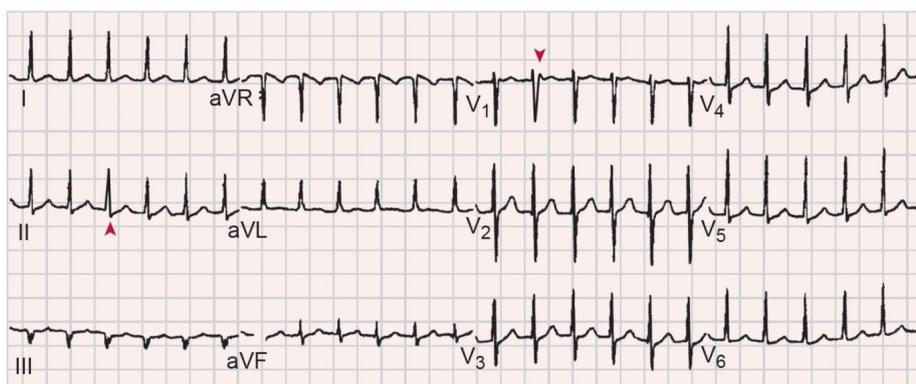
Untuk identifikasi masalah *rate*, perlu dilakukan EKG 12 sadapan. Pemeriksaan EKG 12 sadapan saat takikardia amat penting untuk menentukan jenis takikardia, walaupun untuk mengetahui etiologi secara lebih spesifik perlu *electrophysiological studies* (EPS) yang biasanya dilakukan bersamaan dengan prosedur *catheter ablation*.<sup>3,7</sup>

Salah satu penyebab PSVT paling umum adalah AVNRT.<sup>7</sup> Gambaran EKG pada AVNRT adalah: laju jantung 150-250 x/menit, reguler, gelombang P terletak di dalam kompleks QRS (tidak terlihat) atau sesudah kompleks QRS (pseudo-r' atau pseudo S), interval RP pendek pada AVNRT tipikal dan interval RP panjang pada AVNRT atipikal, kompleks QRS sempit dan normal kecuali pada AVNRT dengan aberansi.<sup>1,7</sup>

Pada EKG 12 sadapan pasien ini didapatkan takikardia dengan kecepatan ventrikel 132 x/menit, reguler serta kompleks QRS sempit. Gelombang P terletak setelah kompleks QRS. Ciri-ciri ini khas pada PSVT yang mengarah pada AVNRT. Jarak antara puncak R dan



Gambar 3. Algoritma takikardia berdasarkan ACLS.<sup>9</sup>



Gambar 4. EKG 12 sadapan pada AVNRT tipikal, bisa dilihat adanya pseudo -r' pada V1 (panah) dan pseudo S pada II, III, dan aVF (panah).<sup>1</sup>



gelombang P cukup pendek dan kurang dari setengah R-R (interval RP pendek). Interval RP yang pendek ini mengarah pada AVNRT tipikal, walaupun kecepatan ventrikel <150x/menit.

Berdasarkan *guideline American Heart Association (AHA) 2015*, penanganan akut PSVT yang direkomendasikan meliputi:<sup>2</sup>

### 1. Manuver Vagal

Manuver vagal seperti Valsava dan pijat sinus karotis, merupakan penanganan awal yang cukup sederhana dan mudah.<sup>2,10</sup> Manuver vagal harus dilakukan pada posisi *supine*. Manuver ini umumnya hanya efektif pada SVT yang melibatkan nodus AV sebagai komponen utama dalam sirkuit *reentrant*. Manuver Valsava, secara umum dilakukan dengan meningkatkan tekanan intratorakalis melalui mengedan selama 10-30 detik, atau setara dengan tekanan 30-40 mmHg.

Pijat sinus karotis dilakukan setelah dipastikan tidak ada *bruit* pada auskultasi arteri karotis. Dilakukan pada salah satu arteri karotis kiri atau kanan setinggi mungkin dengan gerakan sirkuler selama 5-10 detik.<sup>2,10</sup> Metode lain adalah dengan cara menempelkan handuk yang telah dibasahi air es ke wajah pasien; dapat juga dengan merendam wajah pasien langsung ke dalam air bersuhu 10°C. Kedua cara ini terbukti cukup efektif.<sup>11</sup>

### 2. Adenosin

Pasien yang tidak merespons manuver vagal, dapat diberi adenosin 6 mg secara cepat melalui vena proksimal berdiameter besar (misalnya antekubitus) diikuti dengan *flush* cairan salin 20 mL. Dapat diulang dua kali setiap 1-2 menit dengan dosis 12 mg bila irama tidak berubah.<sup>9</sup> Tingkat kesuksesan adenosin pada AVNRT/AVRT mencapai 78-96%.<sup>2</sup> Hati-hati pada pasien pre-eksitasi (memiliki jalur aksesoris) karena dapat menyebabkan *atrial fibrillation* dengan respons ventrikel cepat, oleh karena itu harus tersedia *defibrillator*.<sup>2,9</sup>

### 3. Kardioversi Tersinkronisasi

Kardioversi tersinkronisasi (*synchronized cardioversion*) harus segera dilakukan pada pasien PSVT tidak stabil jika manuver vagal dan adenosin gagal menterminasi SVT.<sup>2,3,9</sup> Kardioversi dilakukan pada PSVT dengan hipotensi, penurunan kesadaran, tanda-tanda syok, nyeri dada, atau gejala gagal jantung akut.<sup>9</sup> Dosis kardioversi dimulai dari 50 J, dapat dinaikkan bertahap. Kardioversi juga direkomendasikan pada pasien PSVT

stabil jika terapi farmakologis tidak efektif atau dikontraindikasikan.<sup>9</sup> Kardioversi terbukti sangat efektif menterminasi berbagai jenis SVT dan bila pasien stabil, prosedur dilakukan pada anestesi atau sedasi adekuat.<sup>2,9</sup>

### 4. Penghambat Kanal Kalsium

Penghambat kanal kalsium (*calcium channel blocker*) seperti diltiazem dan verapamil intravena hanya diberikan pada pasien dengan hemodinamik stabil; cara ini dapat menterminasi PSVT pada 64-98% pasien.<sup>2</sup> Obat-obat ini bekerja terutama pada nodus AV dan dapat menghentikan PSVT *re-entry* yang bergantung pada konduksi melalui nodus AV, atau memperlambat respons ventrikel pada SVT lain dengan menghambat konduksi melalui nodus AV.<sup>2,9</sup> Durasi kerja lebih panjang menghasilkan terminasi PSVT yang lebih menetap. Hati-hati pada pasien pre-eksitasi karena dapat mempercepat respons ventrikel, yang kemudian dapat memicu *ventricular fibrillation*.<sup>2,9</sup>

### 5. Penghambat Beta

Penghambat beta (*beta blocker*) intravena direkomendasikan pada pasien PSVT dengan hemodinamik stabil. Walaupun tidak seefektif penghambat kanal kalsium, penghambat beta memiliki profil keamanan sangat baik. Penghambat beta yang dapat diberikan seperti esmolol, metoprolol, propranolol, atenolol, dan lain-lain.<sup>2,9</sup>

Pada pasien ini telah dilakukan manuver vagal berupa pijat karotis ataupun valsava, namun masih belum berhasil mengkonversi irama. Pemberian adenosin serta kardioversi menjadi pilihan selanjutnya karena pasien ini termasuk PSVT tidak stabil disertai nyeri dada dan hipotensi.<sup>2,3,9</sup> Namun pilihan ini tidak tersedia di puskesmas, sehingga direkomendasikan terapi lini berikutnya, yaitu penghambat kanal kalsium dan penghambat beta. Obat pilihan yang tersedia di puskesmas hanya penghambat beta sediaan oral, yaitu propranolol. Pasien ini diberi propranolol 40 mg untuk menghambat konduksi nodus AV. Walaupun tidak ada penelitian spesifik mengenai efektivitas penghambat beta oral sebagai monoterapi akut AVNRT, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi propranolol dan diltiazem oral sukses menterminasi AVNRT.<sup>12,13</sup> Pada penelitian Yeh, dkk. didapatkan 14 dari 15 pasien PSVT yang diberi kombinasi diltiazem 120 mg dan propranolol 160 mg oral dosis tunggal, mengalami konversi spontan dalam 27±15

menit.<sup>12</sup> Alboni, dkk. mendapatkan 94% pasien PSVT yang diberi kombinasi diltiazem 120 mg dan propranolol 80 mg oral dosis tunggal mengalami konversi dalam 2 jam pertama.<sup>13</sup> Pada pasien ini dicurigai ada penurunan fungsi ventrikel yang ditunjukkan dengan nyeri dada dan hipotensi, sehingga dosis propranolol relatif lebih rendah.

Pasien ini juga diberi digoksin oral 0,25 mg sebagai kombinasi dengan propranolol, menggantikan diltiazem oral yang tidak tersedia di puskesmas. Digoksin mempunyai *onset* kerja lebih lambat dalam menghambat nodus AV dibandingkan penghambat kanal kalsium dan penghambat beta, sehingga kurang dianjurkan sebagai terapi utama SVT akut.<sup>14</sup> Digoksin hanya direkomendasikan sebagai terapi jangka panjang (*ongoing management*) SVT.<sup>2</sup> Pada pasien ini digoksin menjadi pilihan alternatif karena tidak tersedia terapi lain. Pasien juga dianjurkan untuk melakukan manuver vagal berupa batuk dan mengejan secara berulang-ulang serta dilakukan kompres wajah dengan handuk basah yang sudah direndam di air es.

Setelah 2 jam pemberian obat dan manuver vagal, irama SVT mengalami konversi menjadi irama sinus. Keluhan palpitasi dan nyeri dada pasien menghilang serta tekanan darah membaik dan akral hangat kembali. Pada pemeriksaan EKG didapatkan irama sinus dengan gelombang P jelas terlihat sebelum gelombang QRS, berbeda dari EKG sebelumnya yaitu gelombang P terlihat di belakang gelombang QRS. Hal ini menguatkan diagnosis ke arah AVNRT.<sup>17</sup> Pada EKG setelah konversi juga tidak dijumpai pemendekan interval PR maupun gelombang delta. Hal ini menyingkirkan kemungkinan adanya jalur preeksitasi seperti pada AVRT.<sup>17</sup> Pada EKG juga terlihat *left axis deviation*. Pada pemeriksaan fisik didapatkan kemungkinan kardiomegali serta kelainan struktural lain, sehingga terjadi penurunan fungsi ventrikel yang menimbulkan gejala nyeri dada dan hipotensi selama takikardia. Pasien keesokan harinya tanpa keluhan; selanjutnya disarankan mendapat evaluasi dan penanganan oleh dokter ahli jantung.

### SIMPULAN

Telah dilaporkan sebuah kasus *paroxysmal supraventricular tachycardia* pada seorang wanita berusia 41 tahun yang ditangani di fasilitas layanan primer. Pasien datang dengan keluhan palpitasi dan nyeri dada serta



gambaran EKG mengarah ke AVNRT. Setelah pemberian kombinasi propranolol 40 mg oral dan digoxin 0,25 mg oral bersamaan dengan

manuver vagal, terjadi konversi ke irama sinus dalam 2 jam. Kombinasi propranolol oral dan digoxin oral dapat menjadi alternatif pilihan

penanganan PSVT akut pada fasilitas layanan primer yang memiliki keterbatasan obat-obatan serta jauh dari fasilitas rujukan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Olgin JE, Zipes DP. Supraventricular arrhythmias. In : Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, editors. Braunwald's heart disease a textbook of cardiovascular medicine 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. pp.706-29
2. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, Calkins H, Conti JB, Deal BJ, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2016;133;506-74.
3. Katritsis DG, Boriani G, Cosio FG, Hindricks G, Jais P, Josephson ME, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document on the management of supraventricular arrhythmias, endorsed by Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), and Sociedad Latinoamericana de Estimulacion Cardiaca y Electrofisiologia (SOLAECE). *Eurospace* 2017;19:465-511
4. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP. Approach to paroxysmal supraventricular tachycardias In: Issa ZF, Miller JM, Zipes DP, editors. *Clinical arrhythmology and electrophysiology: A companion to Braunwald's heart disease*. Philadelphia:Elsevier; 2012. pp. 480-98
5. Porter MJ, Morton JB, Denman R, Lin AC, Tierney S, Santucci PA, et al. Influence of age and gender on the mechanism of supraventricular tachycardia. *Heart Rhythm*. 2004;1:393-6
6. Link MS. Clinical practice. Evaluation and initial treatment of supraventricular tachycardia. *N Engl J Med*. 2012;367:1438-48
7. Gugneja M, El-Chami MF. Paroxysmal supraventricular tachycardia [Internet]. 2017. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/156670>
8. Wood KA, Drew BJ, Scheinman MM. Frequency of disabling symptoms in supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol*. 1997;79(2):145-9
9. Kosasih A, Sugiman T. Buku ajar kursus bantuan hidup jantung lanjut ACLS Indonesia. Jakarta: PERKI; 2018.
10. Lim SH, Anantharaman V, Teo WS, Goh PP, Tan ATH. Comparison of treatment of supraventricular tachycardia by Valsalva maneuver and carotid sinus massage. *Ann Emerg Med*.1998;31: 30-5
11. Wayne MA. Conversion of paroxysmal atrial tachycardia by facial immersion in ice water. *JACEP*. 1976;5:434-5
12. Yeh SJ, Lin FC, Chou YY, Hung JS, Wu D. Termination of paroxysmal supraventricular tachycardia with a single oral dose of diltiazem and propranolol. *Circulation*. 1985;71:104-9.
13. Alboni P, Tomasi C, Menozzi C, Bottoni N, Paparella N, Fuca G, et al. Efficacy and safety of out-of-hospital self-administered single-dose oral drug treatment in the management of infrequent, well-tolerated paroxysmal supraventricular tachycardia. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37:548-53.
14. Campbell TJ, MacDonald PS. Digoxin in heart failure and cardiac arrhythmias. *MJA*. 2003; 179: 98-102