

**PROFIL PENDERITA SVT- AVRT DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

**TAHUN 2017-2019**



**DISUSUN OLEH :**

**DENALDY EKO SAPUTRO**

**C111 16 822**

**PEMBIMBING :**

**Dr. dr. Muzakkir Amir, Sp.JP (K), FIHA**

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK  
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN**

**DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2021**

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

**JUDUL SKRIPSI :**

**PROFIL PENDERITA SVT-AVRT DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO  
MAKASSAR TAHUN 2017- 2019**

**Makassar,14 Oktober 2021**

Pembimbing :

**DR. dr. Muzakkir Amir, Sp.JP (K), FIHA**

**PANITIA SIDANG  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi dengan judul Profil penderita **SVT- AVRT di RSUP DR.Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2017-2019** Telah Diperiksa,Disetujui,Dan Dipertahankan Di Hadapan Tim Penguji Skripsi Departemen Ilmu Penyakit Jantung Dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Pada:

**Hari/tanggal** : 14 Oktober 2021  
**Waktu** : 13.00 WITA  
**Tempat** : Ruang Pertemuan Pusat Jantung Terpadu Makassar

**Ketua Tim Penguji**

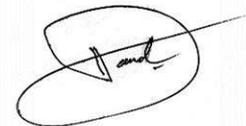


**(Dr. dr. Muzakkir Amir, Sp.JP(K), FIHA)**

**Anggota Tim Penguji**



**(dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP(K))**



**(dr. Pendrik Tandean, Sp.PD, KKV)**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“PROFIL PENDERITA SVT-AVRT DI RSUP DR. WAHIDIN  
SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2017-2019”

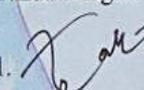
Disusun dan Diajukan Oleh:

Denaldy Eko Saputro

C111 16 822

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr.dr. Muzakkir Amir, Sp.JP(K),FIHA	Pembimbing	1. 
2.	dr. Abdul Hakim Alkatiri, Sp.JP(K)	Penguji 1	2. 
3.	dr. Pendrik Tandean, Sp.PD, KKV	Penguji 2	3. 

Mengetahui :

Wakil Dekan  
Bidang Akademik, Riset dan Inovasi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



Ketua Program Studi  
Sarjana Kedokteran  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si  
NIP. 196805301997032001

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Denaldy Eko Saputro  
NIM : C11116822  
Tempat, Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 03 Maret 1998  
Alamat Tempat Tinggal : Jl. Anggrek No.7 Makassar  
Alamat Email : aldyeko98@gmail.com  
No. HP : 08112319983

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul: "Profil Penderita SVT-AVRT di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Tahun 2017-2019" adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, Agustus 2021

Yang Menyatakan,



Denaldy Eko Saputro

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul

“ Profil Penderita SVT – AVRT di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo tahun 2015-2019” Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya doa, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala, atas rahmat dan ridho-Nya lah skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam, sebaik-baik panutan yang selalu mendoakan kebaikan atas umatnya.
3. Kedua Orangtua, Denny Jovannindya dan Sitti Soraya Taufik dan juga adik Deya Dwi Indah Saputri yang tak pernah henti mendoakan, membantu, memotivasi penulis untuk menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama serta sukses dunia dan akhirat.
4. Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan, dan keahlian.
5. Prof. dr. Budu, P.hD., Sp.M(K) Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
6. Dr. dr. Muzakkir Amir, Sp.JP(K),FIHA selaku pembimbing skripsi atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktunya memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal sampai pada penyusunan skripsi ini
7. Nabila Litusni Al-Aini yang setia menemani dan selalu mendoakan, membantu dalam 24 jam selama pembuatan skripsi ini hingga selesai.
8. Nenek Group (Ilham, Vito, Edwin, Ucup, Kenan, Fatur, Ulil, Lokot, Bangkit dan Hajrin), yang telah membantu segala sesuatu di masa pre-klinik dan telah memotivasi sehingga skripsi ini terselesaikan.
9. GGS (Jihad, Yaumil, Nawir, Ijul, Ucil, Acil) yang senantiasa memberikan semangat dan doanya dalam penyelesaian skripsi ini.

10. Teman-teman kelas Ctl dan Imunoglobulin Angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu mendukung dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, Utti dan Monic teman bimbingan skripsi atas dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini.
11. Pihak RSUP DR Wahidin Sudirohusodo yang telah bekerjasama dan memberikan ruang dan waktunya untuk penulis dalam melakukan penelitian
12. Staff Bagian Jantung dan Pembuluh darah di RS UNHAS dan RS Wahidin Sudirohusodo, yang senantiasa memberikan bantuan kepada penulis mulai dari seminar proposal hingga seminar akhir.
13. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, dan staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
14. Terakhir semua pihak yang membantu dalam penyelesaian proposal ini namun tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa berkontribusi dalam perbaikan upaya kesehatan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, 10 Agustus 2021

Denaldy Eko Saputro

Penulis

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
Skripsi, Agustus 2021**

**DENALDY EKO SAPUTRO (C111 16 822)**

**“PROFIL PENDERITA SVT-AVRT DI RSUP DR. WAHIDIN  
SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2017-2019”**

**ABSTRAK**

**LATAR BELAKANG :** Aritmia merupakan kelainan irama jantung yang sering dijumpai. Aritmia adalah irama jantung di luar sinus normal. Istilah aritmia sebenarnya tidak tepat karena aritmia berarti tidak ada irama. Oleh karena itu sekarang lebih sering dipakai istilah disritmia atau irama tidak normal. Aritmia merupakan irama jantung abnormal yang bukan berasal dari nodus SA (Sino-Atrial), irama tidak teratur walaupun berasal dari nodus SA, frekuensi kurang dari 60 kali/menit (bradikardia) atau lebih dari 100 kali/menit (takikardia), dan terjadi hambatan di supra atau intraventrikular. Supraventrikular Takikardi (SVT) adalah satu jenis takidisritmia yang ditandai dengan perubahan frekuensi jantung yang mendadak bertambah cepat menjadi berkisar antara 150 sampai 280 per menit. SVT merupakan jenis disritmia yang paling sering ditemukan pada usia bayi dan anak. Prevalensi SVT kurang lebih 1 di antara 25000 anak lebih. Serangan pertama sering terjadi sebelum

usia 4 bulan dan lebih sering terjadi pada anak laki-laki dari pada perempuan sedangkan pada anak yang lebih besar prevalensi di antara kedua jenis kelamin tidak berbeda.

Atrioventricular reentrant tachycardia (AVRT) adalah penyebab SVT paling umum berikutnya setelah atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT), yang meliputi 30% dari kasus SVT. AVRT juga dikenal sebagai takikardi orthodromic, lebih sering terjadi pada laki-laki dan terjadi pada usia yang lebih muda dibandingkan pasien dengan AVNRT. Berdasarkan data – data yang dikemukakan di atas, angka kejadian di Sulawesi Selatan masih kurang laporan mengenai profil penyakit *Supraventricular tachycardia (SVT) ataupun Atrioventricular reentry tachycardia (AVRT)*.

**TUJUAN :** untuk mengetahui profil penderita SVT-AVRT di RSUP Dr.

Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2017-2019.

**METODE :** Observasional deskriptif

**HASIL :** dari 30 sampel penderita SVT-AVRT diperoleh hasil berdasarkan distribusi demografi yaitu sebanyak 9 orang atau 30% pada kelompok umur 20-29 tahun, lalu terdapat 16 orang (53%) yang didominasi oleh laki-laki dibandingkan perempuan 14 orang (47%). Selanjutnya distribusi faktor risiko dengan melihat riwayat hipertensi diperoleh hasil 7 (23%) orang memiliki riwayat dan 23 (77%) orang tidak memiliki riwayat hipertensi, selanjutnya riwayat diabetes melitus hanya 5 orang (17%) dan 25 orang (83%) tidak memiliki diabetes melitus. Selanjutnya riwayat merokok diperoleh 9 orang (30%) memiliki riwayat dan 21 orang (70%) tidak memiliki riwayat

**KESIMPULAN** : Berdasarkan hasil penelitian, dari total 30 sampel penderita SVT-AVRT di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2017 hingga 2019 diperoleh hasil yaitu berdasarkan umur penderita paling banyak terdapat pada kelompok umur 20-29 tahun yaitu sebanyak 9 orang. Lalu berdasarkan jenis kelamin yaitu lebih banyak didapatkan pasien jenis kelamin laki – laki sebanyak 16 orang. Melihat distribusi faktor risiko yaitu riwayat hipertensi, riwayat diabetes dan riwayat merokok, didominasi dengan hasil semuanya kebanyakan tidak memiliki riwayat tersebut dalam hal ini kebanyakan penderita SVT AVRT tidak dipengaruhi oleh hal tersebut.

**KATA KUNCI** : SVT, AVRT, demografi dan faktor risiko

**FACULTY OF MEDICINE  
HASANUDDIN UNIVERSITY**

**Thesis, August 2021**

**DENALDY EKO SAPUTRO (C111 16 822)**

**“PROFILE OF SVT-AVRT PATIENTS AT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO  
MAKASSAR 2017-2019”**

**ABSTRACT**

**BACKGROUND :** Arrhythmias are the most common heart rhythm abnormalities. Arrhythmia is the rhythm of the heart outside the normal sinuses. The term arrhythmia is actually incorrect because arrhythmia means no rhythm. Therefore, the term dysrhythmia or abnormal rhythm is now more often used. Arrhythmia is an abnormal heart rhythm that does not originate from the SA node (Sino-Atrial), irregular rhythm even though it originates from the SA node, a frequency of less than 60 beats/minute (bradycardia) or more than 100 beats/minute (tachycardia), and obstruction occurs. supra or intraventricular. Supraventricular tachycardia (SVT) is a type of tachydysrhythmia characterized by changes in heart rate that suddenly increase rapidly to between 150 and 280 per minute. SVT is the most common type of dysrhythmia found in infants and children. The prevalence of SVT is approximately 1 in more than 25,000 children. The first attack often occurs before the age of 4 months and is more common in boys than in girls, whereas in older children the prevalence is not different between the sexes.

Antioventricular reentrant tachycardia (AVRT) is the next most common cause of SVT after antioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT), which accounts for 30% of SVT cases. AVRT, also known as orthodromic tachycardia, is more common in males and occurs at a younger age than patients on AVNRT. Based on the data presented above, the incidence rate in South Sulawesi is still underreported regarding the profile of Supraventricular tachycardia (SVT) or Atrioventricular reentry tachycardia (AVRT).

**OBJECTIVE** : to find out the profile of SVT-AVRT patients at Dr. RSUP.

Wahidin Sudirohusodo Makassar Year 2017-2019.

**METHOD** : Descriptive observation

**RESULTS** : from 30 samples of SVT-AVRT patients, the results were based on demographic distribution, 9 people or 30% in the age group 20-29 years, then there were 16 people (53%) dominated by men compared to 14 women (47%) . Furthermore, the distribution of risk factors by looking at the history of hypertension showed that 7 (23%) people had a history and 23 (77%) people did not have a history of hypertension, then only 5 people (17%) had a history of diabetes mellitus and 25 (83%) did not have a history of hypertension. diabetes mellitus. Furthermore, a history of smoking obtained 9 people (30%) had a history and 21 people (70%) had no history

**CONCLUSION**: Based on the results of the study, from a total of 30 samples of patients with SVT-AVRT at Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar in 2017 to 2019 obtained results, namely based on the age of the most patients there

were in the 20-29 year age group, namely 9 people. Then based on gender, 16 patients were found to be male. Looking at the distribution of risk factors, namely a history of hypertension, a history of diabetes and a history of smoking, it was dominated by the results that most of them did not have this history, in this case most people with SVT AVRT were not affected by it.

**KEYWORDS** : SVT, AVRT, demographics and risk factors

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2.Tujuan Khusus .....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Supraventricular tachycardia (SVT).....	4
2.1.1 Definisi .....	4
2.1.2 Epidemiologi.....	4
2.1.3 Etiologi .....	5
2.1.4 Klasifikasi.....	5

2.2	Atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVRT) .....	6
2.2.1	Definisi .....	6
2.2.2	Etiologi .....	7
2.2.3	Epidemiologi.....	8
2.2.4	Patofisiologi AVRT .....	9
2.2.5	Klasifikasi .....	11
2.2.6	Manifestasi Klinis .....	12
2.2.7	Diagnosis .....	13
2.2.8	Penatalaksanaan .....	17
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Kerangka Teori.....	19
3.2	Kerangka Konsep .....	20
3.3	Definisi Operasional.....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>23</b>
4.1	Desain Penelitian.....	23
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
4.2.1	Waktu Penelitian.....	23
4.2.2	Tempat Penelitian .....	23
4.3	Populasi dan Sampel .....	23
4.3.1	Populasi .....	23
4.3.2	Sampel .....	23
4.3.3	Cara Pengambilan Sampel.....	24
4.4	Kriteria Seleksi .....	24
4.4.1	Kriteria Inklusi.....	24

4.4.2 Kriteria Eksklusi .....	24
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian .....	24
4.5.1 Jenis Data Penelitian.....	24
4.5.2 Instrumen Penelitian .....	24
4.6 Penyajian data .....	25
4.7 Etika Penelitian .....	25
4.8 Alur Penelitian.....	26
4.9 Anggaran Biaya.....	27
4.10 Jadwal Kegiatan .....	27
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
<b>BAB VI PEMBAHASAN PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN HASIL .....</b>	<b>50</b>
7.1 Kesimpulan .....	50
7.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lokasi <i>Accecoris Pathway</i>	8
Gambar 2.2	Eksitasi Impuls Listrik Pada <i>Wolf-Parkinson Syndrome</i>	11
Gambar 2.3	Tipe Konduksi dan gambaran EKG pada antidromic dan orthodromik	13
Gambar 2.4	EKG	18
Gambar 2.5	penatalaksanaan pada AVRT	21

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.1 Distribusi demografi penderita SVT-AVRT di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2017-2019 berdasarkan Umur	39
Tabel 5.1.2 Distribusi demografi penderita SVT-AVRT berdasarkan Jenis Kelamin	40
Tabel 5.2.1 Distribusi faktor risiko penderita SVT-AVRT berdasarkan hipertensi.	42
Tabel 5.2.2 Distribusi faktor risiko penderita SVT-AVRT berdasarkan riwayat diabetes mellitus.	43
Tabel 5.2.3 Distribusi faktor risiko penderita SVT-AVRT berdasarkan riwayat merokok.	44

## DAFTAR SINGKATAN

SVT : Supraventrikular Takikardi

AVRT : *Atrioventricular reentry tachycardia*

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1 Biodata peneliti**

**Lampiran 2 Data Rekam Medik AVRT**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aritmia merupakan kelainan irama jantung yang sering dijumpai. Aritmia adalah irama jantung di luar sinus normal. istilah aritmia sebenarnya tidak tepat karena aritmia berarti tidak ada irama. Oleh karena itu sekarang lebih sering dipakai istilah disritmia atau irama tidak normal.<sup>1</sup>

Aritmia merupakan irama jantung abnormal yang bukan berasal dari nodus SA(Sino-Atrial), irama tidak teratur walaupun berasal dari nodus SA, frekuensi kurang dari 60 kali/menit (bradikardia) atau lebih dari 100 kali/menit (takikardia), dan terjadi hambatan di supra atau intraventrikular.<sup>1</sup>

Takikardi supraventrikular (TSV) adalah satu jenis takidisritmia yang ditandai dengan perubahan frekuensi jantung yang mendadak bertambah cepat menjadi berkisar antara 150 sampai 280 per menit. TSV merupakan jenis disritmia yang paling sering ditemukan pada usia bayi dan anak. Prevalensi TSV kurang lebih 1 di antara 25000 anak lebih. Serangan pertama sering terjadi sebelum usia 4 bulan dan lebih sering terjadi pada anak laki-laki dari pada perempuan sedangkan pada anak yang lebih besar prevalensi di antara kedua jenis kelamin tidak berbeda.<sup>1</sup>

Antrioventricular reentrant tachycardia (AVRT) adalah penyebab SVT paling umum berikutnya setelah antrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT), yang meliputi 30% dari kasus SVT. AVRT juga dikenal sebagai

takikardi orthodromic, lebih sering terjadi pada laki-laki dan terjadi pada usia yang lebih muda dibandingkan pasien dengan AVNRT.<sup>2</sup>

Pasien dengan AVRT memiliki jaras tambahan (accessory pathway) yang biasanya memiliki karakteristik konduksi yang berbeda dengan nodus AV. Jaras tambahan tersebut menghubungkan permukaan epikardial atrium dengan ventrikel di nodus atrioventrikular. Jaras tambahan dapat dikelompokkan berdasarkan lokasinya di annulus katup trikuspid dan mitral.<sup>3</sup>

Pengenalan secara dini jenis takidistritmia ini sangat penting, terutama pada bayi karena sifatnya yang gawat darurat. Diagnosis awal dan tatalaksana SVT memberikan hasil yang memuaskan. Keterlambatan dalam menegakkan diagnosis dan memberikan terapi memperburuk prognosis, mengingat kemungkinan terjadinya gagal jantung bila TSV berlangsung lebih dari 24-36 jam, baik dengan kelainan structural maupun tidak.<sup>1</sup> Berdasarkan data – data yang dikemukakan di atas, angka kejadian di Sulawesi Selatan masih kurang laporan mengenai profil penyakit *Supraventricular tachycardia (SVT)* ataupun *Atrioventricular reentry tachycardia (AVRT)*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas adapun rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis yaitu:

“Bagaimana profil penderita SVT-AVRT di RSUP Wahidin Sudirohusodo tahun 2015-2019?”

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui Profil Penderita SVT-AVRT di RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015-2019

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui profil pasien SVT-AVRT berdasarkan umur di RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015-2019
2. Untuk mengetahui profil pasien SVT AVRT berdasarkan jenis kelamin di RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015-2019
3. Untuk mengetahui profil pasien SVT AVRT berdasarkan riwayat alkohol di RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015-2019
4. Untuk mengetahui profil pasien SVT AVRT berdasarkan riwayat penyakit di RSUP DR Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015-2019

### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Dijadikan sumber data dan masukan dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan terhadap profil penderita SVT-AVRT sehingga kualitas hidup pasien dapat menjadi lebih baik.
2. Menambah pengetahuan peneliti terkait profil penderita SVT-AVRT di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
3. Menambah pengetahuan masyarakat luas dalam bidang kesehatan terkhusus dalam masalah SVT-AVRT.
4. Salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Univeristas Hasanuddin.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Supraventrikular Tachycardia

##### 2.1.1 Definisi

Takikardia supraventrikular (TSV) adalah satu jenis takidistritmia yang meliputi setiap irama cepat yang timbul dari atrium, hubungan atriventrikular atau jalur tambahan. Atau dengan kata lain takikardia supraventrikular didefinisikan sebagai suatu mekanisme disritmia yang abnormal yang timbul di atas atau pada bundle his. Frekuensi jantung mendadak bertambah cepat, berkisar antara 180-300 kali permenit.<sup>4</sup>

##### 2.1.2 Epidemiologi

Insidensi takikardi supraventrikular sekitar 35 kasus per 100.000 orang per tahun dan prevalensinya sekitar 2,25 per 1000 (kecuali atrial fibrilasi, atrial flutter dan atrial takikardi multifokal).

Kelainan SVT merupakan jenis disritmia yang paling sering ditemukan pada usia bayi dan anak dibandingkan dengan takidisritmia lainnya, dengan angka kejadian kurang lebih 1: 25.000 anak normal. Lebih sering terjadi pada anak laki-laki daripada perempuan

Faktor peresipitan dari takikardi supraventrikular bervariasi secara usia dan jenis kelamin. Berdasarkan penelitian kohort MESA, usia rata-rata yang mengalami takikardi supraventrikular yaitu 57 tahun dengan kisaran usia antara *infant* sampai lebih dari 90 tahun. Onset takikardi lebih tinggi pada AVNRT (32-18 tahun) dibanding AVRT (23-14 tahun).

Wanita memiliki resiko dua kali lebih tinggi untuk menderita takikardi supraventrikular dibanding pria.<sup>5</sup>

### **2.1.3 Etiologi**

Penyebab takikardi supraventrikuler yaitu <sup>6</sup>:

- a) Idiopatik, ditemukan hampir setengah jumlah pasien. Tipe idiopatik ini biasanya terjadi lebih sering pada bayi dari pada anak.
- b) Sindrome Wolf Parkinson White (WPW) terdapat pada 10-20% kasus dan terjadi hanya setelah konversi menjadi sinus aritmia. Sindrome WPW adalah suatu syndrome dengan interval PR yang pendek dan Interval QRS yang lebar; yang disebabkan oleh hubungan langsung antara atrium dan ventrikel melalui jaras tambahan.

### **2.1.4 Klasifikasi**

Ada banyak klasifikasi yang digunakan untuk penggolongan takikardi supraventrikular salah satu klasifikasi membaginya berdasarkan mekanisme takikardi yaitu<sup>7</sup> :

- a) Takikardi Atrium Primer (takikardi atrial ektopik)

Terdapat sekitar 10% dari semua kasus TSV, namun TSV ini sukar diobati dan jarang menimbulkan gejala akut. Ditemukan pada pemeriksaan rutin atau karena ada gagal jantung akibat aritmia yang agak berbeda dengan gelombang pada waktu irama sinus, tanpa disertai pemanjangan interval PR. Pada pemeriksaan elektrofisiologi intracardiac tidak didapatkan jaras abnormal (jaras tambahan).

b) Atrioventrikular re-entry tachycardia (AVRT)

Pada AVRT pada sindrom Wolf Parkinson White(WPW) jenis orthodromic konduksi antegrad terjadi pada jaras his-porkinye (slow conduction) sedangkan konduksi retrograd terjadi pada jaras tambahan( fast conduction). Kelainan yang tampak pada EKG adalah takikardi dengan kompleks QRS yang sempit dengan gelombang p yang timbul segera setelah kompleks QRS dan terbalik dan timbul pada jarak yang jauh setelah komplek QRS

c) Atrioventrikular nodal re-entry tachycardia (AVNRT)

Pada jenis AVNRT re-entry terjadi di dalam nodus AV,dan jenis ini merupakan mekanisme yang paling sering menimbulkan TSV pada bayi dan anak. Sirkuit tertutup pada jenis ini merupakan sirkuit fungsional. Jika konduksi antegrad terjadi pada sisi lambat atau (slow limb) dan konduksi retrograde terjadi pada sisi cepat (fast limb). Jenis ini disebut juga jenis tipikal (slow-fast) atau orthodromic. Kelainan pada EKG yang tampak adalah takikardi dengan kompleks QRS sempit dengan gelombang p yang timbul segera setelah kompleks QRS tersebut dan terbalik atau kadang kadang tidak tampak karena gelombang p tersebut terbenam di kompleks QRS. Jika konduksi antegrad terjadi pada sisi cepat dan konduksi retrograd terjadi pada sisi lambat,jenis ini disebut jenis atypical (fast-slow) atau antidromic. Kelainan yang tampak pada EKG adalah takikardi dengan kompleks QRS sempit dan gelombang p terbalik dan timbul pada jarak yang cukup jauh setelah kompleks QRS.

## **2.2 Atrioventricular Rentry Tachycardia (AVRT)**

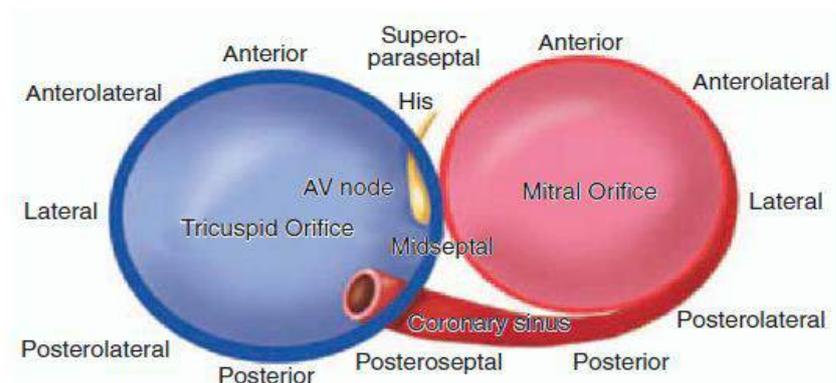
### **2.2.1 Definisi**

#### *Atrioventricular Re-entry Tachycardia (AVRT)*

AVRT merupakan takikardi yang disebabkan oleh adanya satu atau lebih jalur konduksi aksesori yang secara anatomis terpisah dari sistem konduksi jantung normal. Jalur aksesori merupakan sebuah koneksi miokardium yang mampu menghantarkan impuls listrik antara atrium dan ventrikel pada suatu titik selain nodus AV. AVRT terjadi dalam dua bentuk yaitu orthodromik dan antidromik.<sup>8</sup>

### **2.2.2 Etiologi AVRT**

Atrioventricular Reentrant Tachycardia merupakan takikardi yang amat bergantung pada keberadaan jaras tambahan (accessory pathway) dan melibatkan ventrikel dalam sirkuit takikardi. Pasien dengan AVRT dilahirkan memiliki jaras tambahan (accessory pathway) oleh karena perkembangan embrio yang tidak lengkap dari anulus AV serta kegagalan pemisahan fibrosa antara atrium dan ventrikel. Sehingga takikardi dapat muncul pada usia neonatus, kanak-kanak, dan dewasa. Jaras tambahan tersebut menghubungkan permukaan epikardia atrium dengan ventrikel sepanjang sulkus atrioventrikular. AP terjadi di salah satu katup anulus AV atau septum, yang paling sering antara atrium kiri dan dinding bebas dari ventrikel kiri, diikuti oleh posteroseptal, dinding bebas ventrikel kanan, dan lokasi anteroseptal.<sup>9,10,11</sup>



**FIGURE 14-1** Locations of atrioventricular bypass tracts (AV BTs) by anatomical region. Tricuspid and mitral valve annuli are depicted in a left anterior oblique view. Locations of the coronary sinus, atrioventricular node, and His bundle are shown. AV BTs may connect atrial to ventricular myocardium in any of the regions shown. (From Miller JM, Zipes DP: Therapy for cardiac arrhythmias. In Libby P, Bonow R, Mann DL, Zipes DP [eds]: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2007, pp 779-830.)

Gambar 2.1 Lokasi *Accessoris Pathway*

### 2.2.3 Epidemiologi

Atrioventricular re-entrant tachycardias (AVRT), atau dikenal sebagai Wolff-Parkinson White (WPW), merujuk pada pembentukan sirkuit dengan adanya jalur aksesori penyimpangan yang relatif cepat (Bundle of Kent)<sup>12</sup>. Ini menghubungkan atrium dan ventrikel di tempat di mana mereka harus diisolasi secara listrik. Jalur aksesori biasanya muncul dari cacat bawaan pada segmentasi atrio-ventrikel (AV) dan dalam perkembangan cincin AV berserat<sup>13</sup>. Oleh karena itu, mereka melanggar isolasi yang biasanya disediakan oleh deposisi fibrofatty dalam alur AV dan anulus fibrosa dari katup mitral dan trikuspid. Mereka ditemukan paling sering di daerah lateral kiri. Sebagian besar jalur dibangun dari miokardium fungsional dengan persimpangan celah normal, yang bertentangan dengan sel diskrit secara histologis. Transmisi impuls yang dimulai dari sinoatrial node (SAN) biasanya melalui kedua node atrioventricular (AVN) -Sumbu dan jalur

aksesori secara bersamaan, meskipun dengan kecepatan yang berbeda dan dengan preferensi variabel. Ini dalam konteks jalur paten yang melakukan dalam mode A: V. Namun, jalur tersembunyi juga ada yang hanya melakukan retrogradely (mis. V: A). Contoh terpisah dari jalur tersembunyi terkait dengan tipe berbeda yang terjadi dalam konteks takikardia timbal balik fungsional permanen (PJRT)<sup>14</sup>. Meskipun demikian, harus ditekankan bahwa sebagian besar jalur memiliki kemampuan untuk menjadi dua arah.

#### **2.2.4 Patofisiologi AVRT (Accessoris pathway)**

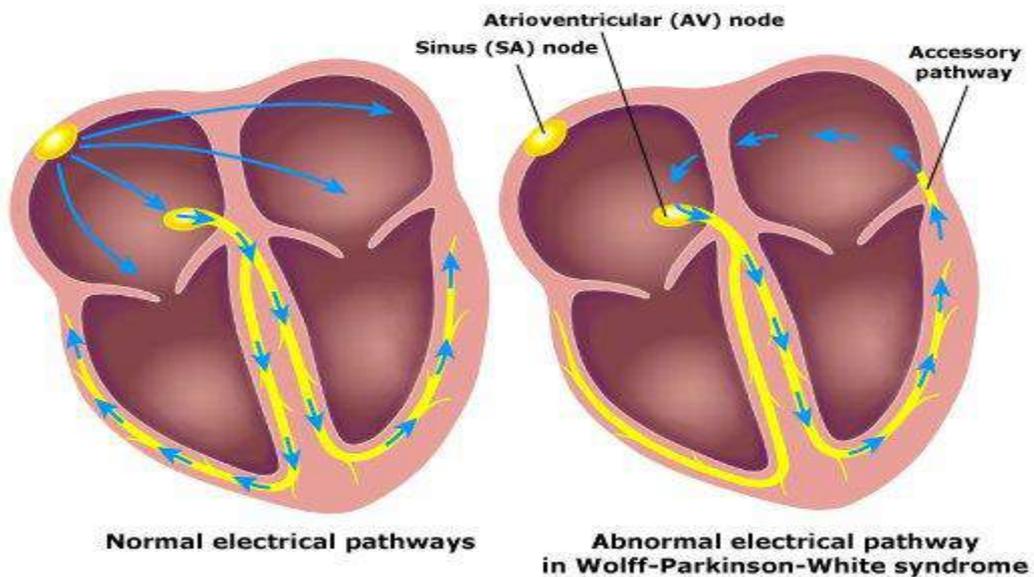
AVRT adalah kondisi yang dikenal sebagai takikardia supraventricular. Takikardia ialah irama sinus yang lebih cepat dari 100 kali per menit. Sel miokard pada keadaan normal tidak mempunyai aktivitas *pacemaker* tetapi pada *Atrioventricular Reentrant Tachycardia* merupakan takikardi yang amat bergantung pada keberadaan jaras tambahan (*accessoris pathway*) dan melibatkan ventrikel dalam sirkuit takikardi.

AVRT disebabkan oleh jalur tambahan dalam sistem konduksi antara atrium dan ventrikel, ditemukan pada *Wolf-Parkinson-White syndrome*. Untuk dapat mengerti AVRT ada baiknya kita mengenal sindroma Wolf-Parkinson-White, yaitu suatu kelainan kongenital berkaitan dengan adanya konduksi jaringan jantung abnormal antara atrium dan ventrikel yang memiliki hubungan dengan SVT. Hal ini terjadi dengan adanya preeksitasi yang muncul dan tidak melewati sistem konduksi normal, melainkan melalui koneksi ekstra atrioventrikular yang dinamakan Accesory Pathway (AP) yang melewati nodal AV.

Penemuan klasik pada WPW sindrom adalah :

- Interval PR yang memendek (<120ms)

- Kompleks QRS yang lebar dan lebih panjang dari 120 ms dengan gambaran eksitasi yang naik perlahan, menimbulkan adanya gelombang Delta pada awal kompleks QRS akibat konduksi antegrade atrioventrikular yang melalui jalur konduksi tambahan tersebut, sedangkan konduksi jalur tambahan secara retrograde pada EKG normal tidak terlihat akibat berjalan bersamaan dengan irama sinus, jalur konduksi tambahan ini hanya dapat menghantarkan impuls dari arah ventrikel ke atrium dengan jalur konduksi cepat (interval  $RP < PR$ ) atau lambat (interval  $RP > PR$ ). Sebagai konsekuensinya, aktivitas atrium akan tampak sebagai gelombang P terbalik yang timbul setelah kompleks QRT dalam segmen ST.<sup>10</sup>
- Perubahan gelombang ST-T sekunder.



Gambar 2.2 eksitasi impuls listrik pada *Wolf-Parkinson-White syndrome*

Sindrom WPW sendiri tidak akan memberikan gejala pada penderita, akan tetapi beresiko besar untuk dapat terjadi SVT. Akan tetapi jika terdapat fenomena Reentry maka dapat memberikan gejala. *Reentry* terjadi bila pada sebagian otot jantung terjadi blokade *undirectional* (blokade terhadap rangsang dalam arah antegrad) dimana rangsang dari arah lain masuk kembali secara retrograd melalui bagian yang mengalami blokade tadi setelah masa refrakternya dilampaui. Keadaan ini menimbulkan rangsang baru secara ektopik. Bila *reentry* terjadi secara cepat dan berulang-ulang, atau tidak teratur (pada beberapa tempat), maka dapat menimbulkan keadaan takikardi ektopik atau fibrilasi.

Kelainan irama jantung dapat disebabkan oleh hambatan pada hantaran (konduksi) aliran yang disebut blokade. Hambatan tersebut mengakibatkan tidak adanya aliran rangsang yang sampai ke bagian miokard yang seharusnya menerima rangsang untuk dimulainya kontraksi. Blokade ini dapat terjadi pada tiap bagian sistem hantaran rangsang mulai dari nodus SA atrium, nodus AV, jaras HIS, dan cabang-cabang jaras kanan kiri sampai pada percabangan purkinje dalam miokard.

#### **2.2.5 Klasifikasi AVRT**

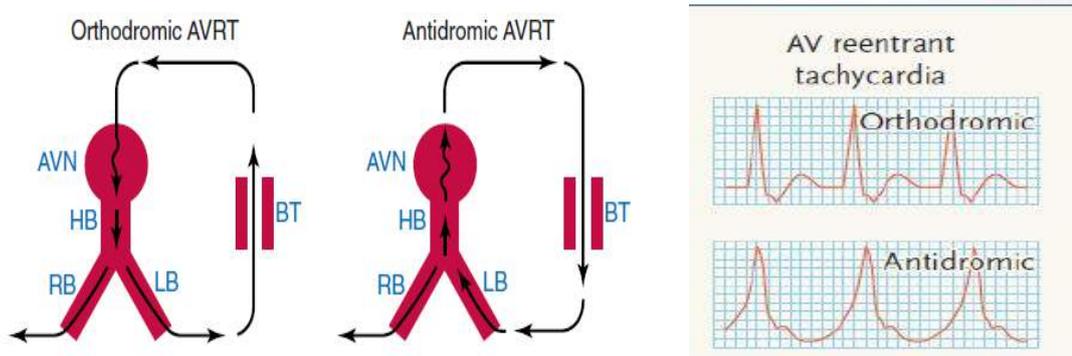
Pada AVRT terdapat 2 tipe , yaitu tipe terbanyak orthodromik dan tipe antidromik;

- Antidromik : merupakan bentuk AVRT yang jarang ditemui.

Konduksi antegrade melewati jalur konduksi tambahan dan konduksi

retrograde melalui jalur konduksi nodus AV (jaras his-purkinje). Hal ini akan memberikan gambaran Kelainan pada EKG tampak adalah takikardi dengan kompleks QRS yang lebar dengan gelombang p yang terbalik dan timbul pada jarak yang lebih jauh setelah kompleks QRS.

- Orthodromik : merupakan bentuk AVRT yang paling sering ditemui pada sindrom Wolf Parkinson White (WPW), terutama pada penderita usia muda. Pada AVRT jenis orthodromic, konduksi antegrad terjadi pada jaras his purkinje yang merupakan jalur normal yaitu nodus AV (slow conduction) sedangkan konduksi retrograd terjadi pada jaras tambahan yang cepat (fast conduction). Kelainan yang tampak pada EKG adalah takikardi dengan kompleks QRS yang sempit, gelombang delta yang tidak tampak selama timbul takikardia, dengan gelombang p yang timbul segera setelah kompleks QRS dan terbalik. Frekuensi jantung berkisar 170-250 kali/menit.<sup>10,11</sup>



Gambar 2.3 Tipe Konduksi dan gambaran EKG pada antidromik dan orthodromik.

### 2.2.6 Gejala Klinis AVRT

Gejala AVRT mirip dengan *Supraventricular Tachycardi* lainnya, dengan;

- Palpitasi
- *dizziness*
- Sesak napas
- Kapasitas latihan menjadi berkurang,
- Kelelahan
- Rasa tidak nyaman di dada
- Berkeringat, dan
- mual

Palpitasi dan *dizziness* adalah gejala yang paling umum dilaporkan oleh pasien dengan SVT. Sesak napas mungkin menjadi sekunder untuk detak jantung yang cepat, dan sering menghilang dengan penghentian takikardia. Gejala-gejala ini terutama disebabkan oleh kontraksi ventrikel yang cepat dan tidak teratur.<sup>15,16</sup>

### 2.2.7 Diagnosis.<sup>17</sup>

#### 1. Anamnesis

AVRT adalah kondisi yang dikenal sebagai supraventricular ventricular takikardia. Dalam menganamnesis pasien dengan SVT, klinisi harus mengetahui durasi dan frekuensi episode SVT, onset, penyakit jantung sebelumnya, dan hal-hal yang dapat memicu terjadinya SVT (alkohol, kafein, pergerakan yang tiba-tiba, stress emosional, kelelahan, dan pengobatan).

Gambaran ini dapat membedakan SVT dengan takiaritmia lainnya. SVT memiliki onset dan terminasi palpitasi yang tiba-tiba, sedangkan sinus takikardi memiliki onset yang mengalami percepatan ataupun perlambatan secara bertahap. Dengan adanya gejala yang khas pada anamnesis yaitu onset yang tiba-tiba, cepat, palpitasi yang reguler, dapat ditegakkan diagnosis SVT tanpa dibutuhkannya pemeriksaan EKG berulang. Adapun pasien yang mengalami onset SVT yang tidak tiba-tiba sering kali mengalami misdiagnosis dengan gangguan panik.

Karena keparahan gejala SVT tergantung pada adanya gangguan pada struktur jantung atau hemodinamik dari pasien, pasien dengan SVT dapat memiliki gejala kardiopulmoner ringan atau berat. Palpitasi dengan *dizziness* merupakan gejala yang paling sering dijumpai pada pasien SVT. Nyeri dada dapat dijumpai sekunder terhadap nadi yang cepat dan biasanya berkurang setelah terminasi dari takikardi.

## **2. Pemeriksaan fisik**

Pemeriksaan fisik umumnya terbatas pada kardiovaskular dan respirasi. Pasien sering merasa terganggu dan mungkin takikardi satu-satunya yang dijumpai pada pasien sehat dan memiliki hemodinamik yang baik. Sedangkan pada pasien yang memiliki gangguan hemodinamik dapat dijumpai takipneu dan hipotensi, *crackles* dapat dijumpai pada auskultasi sekunder terhadap gagal jantung, S3 dapat dijumpai dan pulsasi vena jugularis dapat

terlihat. Pada pemeriksaan fisik pada saat episode dapat menunjukkan *frog sign* (penonjolan vena jugularis, gelombang yang timbul akibat kontraksi atrium terhadap katup trikuspid yang tertutup).

### **3. Pemeriksaan penunjang**

#### **a. Pemeriksaan laboratorium**

Pada pasien dengan nyeri dada, pasien dengan faktor risiko untuk infark miokard, dan pasien yang dinyatakan tidak stabil dan hadir dengan gagal jantung, hipotensi, atau edema paru harus dilakukan evaluasi enzim jantung. Pasien muda tanpa cacat jantung struktural memiliki risiko yang sangat rendah infark miokard .

Tes laboratorium lainnya adalah sebagai berikut :

- Kadar elektrolit

Harus diperiksa karena kelainan elektrolit dapat berkontribusi SVT( SVT paroxysmal )

- Hitung darah lengkap

Untuk membantu menilai apakah anemia berkontribusi terhadap takikardi atau iskemia

- Tingkat Digoxin

Untuk pasien yang mengkonsumsi digoxin, karena SVT adalah salah satu dari banyak disritmia yang dapat disebabkan oleh tingkat supratherapeutic obat ini

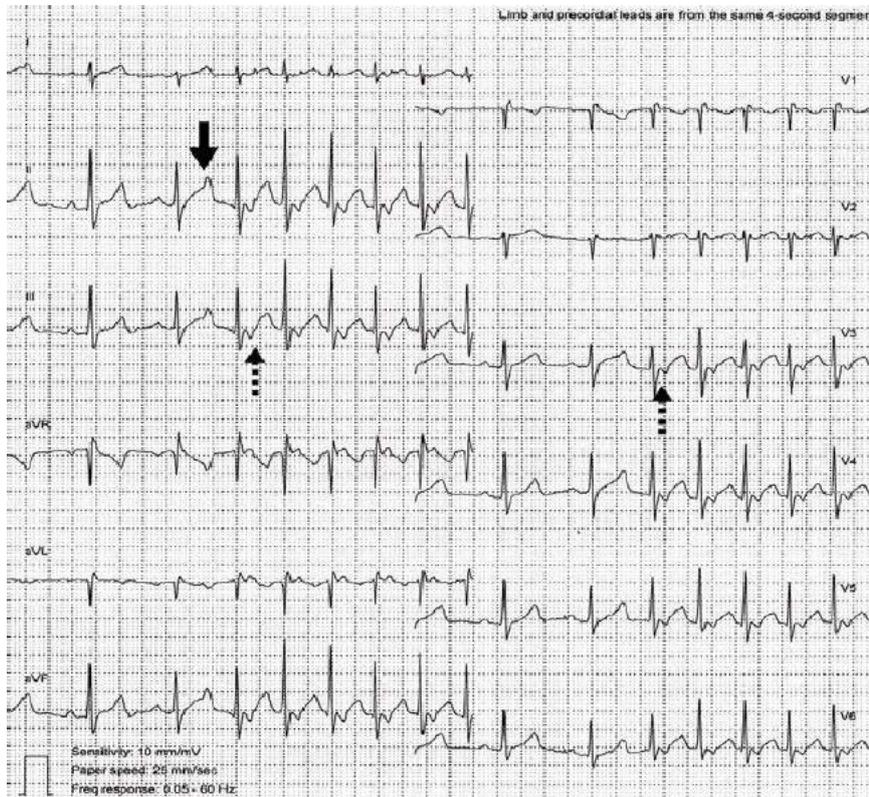
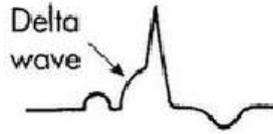
b. Elektrokardiografi (EKG)

Presentasi EKG pada pasien dengan SVT biasanya terdapat QRS kompleks yang sempit (QRS interval kurang dari 120msec), tetapi beberapa kasus dapat dijumpai QRS kompleks yang lebar jika berhubungan dengan *pre existing or rate related bundle branch block*. Pada kompleks QRS yang lebar lebih baik kita mengasumsikan takikardi berasal dari ventrikel sampai dapat dibuktikan. Setelah kembali keirama sinus rhythm ke 12 lead EKG harus diperhatikan ada atau tidaknya gelombang delta (*slurred upstroke at the onset of QRS complex*), yang mengindikasikan adanya jalur tambahan (*accessory pathway*). Adapun bukti adanya *preexcitation* dapat minimal jika jalur tambahan terletak jauh dari nodus sinus atau jika jalur tambahan "*concealed*". Pada pasien ambulatori dengan SVT sering (dua atau lebih perbulan), rekaman EKG lanjutan sampai 7 hari dapat berguna untuk dokumentasi aritmia.

Gambaran EKG sesuai dengan tipe SVT akibat atrioventricular re-entry tachycardia (AVRT)

- Bentuk kedua yang paling sering
- Sirkuit *reentry* melibatkan jalur tambahan
- Beberapa jalur disebut *concealed pathway*, hanya berkonduksi dengan arah retrograd.

- Jalur yang berkonduksi dengan arah antegrad menunjukkan preexcitation pada EKG (Wolf-Parkinson White Syndrome).



Gambar 2.4 EKG

Gelombang P dari denyut ektopik atrium terlihat sebagai distorsi gelombang T dari denyut sebelumnya (panah padat). Gelombang P retrograde terlihat segera setelah kompleks QRS (panah putus-putus). Takikardia ini mungkin disebabkan oleh takikardia re-entri atrioventrikular dengan jalur tersembunyi, atau re-entri nodus atrioventrikular.

c. Rontgen thorax

Rontgen thorax untuk menilai adanya edema paru dan kardiomegali. Infeksi seperti pneumonia, yang dalam kasus-kasus tertentu yang terkait dengan SVT, juga dapat dikonfirmasi dengan temuan dari metode ini pencitraan.

d. Ekokardiografi

Dipertimbangkan pada pasien untuk memeriksa adanya gangguan struktural jantung walaupun hal ini jarang ditemukan. Kebanyakan pasien normal.

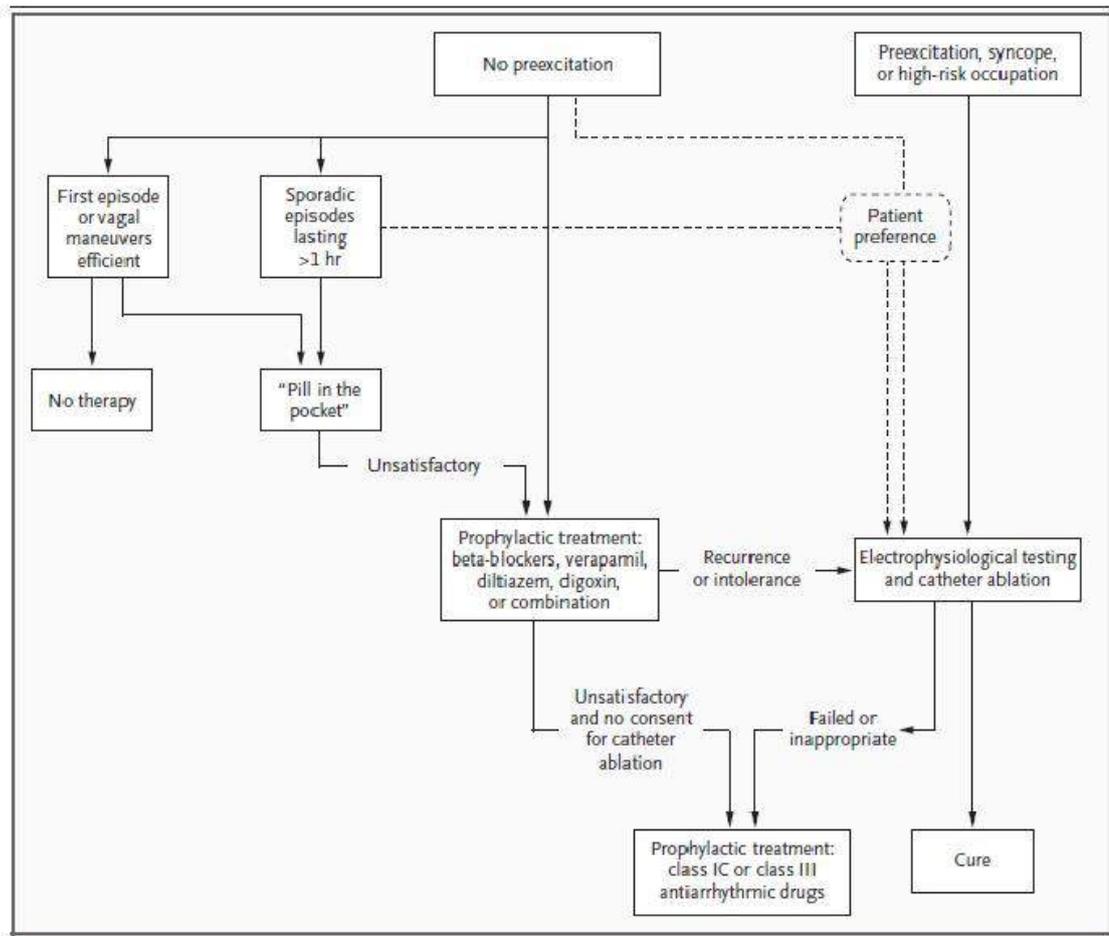
e. *Electrophysiological testing*

Untuk mengidentifikasi mekanisme aritmia, tetapi pemeriksaan ini dilakukan apabila ablasi kateter dipertimbangkan.

**2.2.8 Penatalaksanaan<sup>10,11,15,17</sup>**

Obat antiaritmia bekerja pada AV node, jaringan miokard, atau *Accessoris Pathway*. Mereka bekerja dengan meningkatkan kecepatan konduksi atau periode refrakter (memperpanjang durasi potensial aksi) atau dengan memperpanjang waktu konduksi melalui AP. Pengobatan akut AVRT sama seperti pengobatan untuk PSVT. Terapi yang diberikan tergantung pada beratnya gejala dan frekuensi episode. Jaminan dan instruksi untuk kinerja manuver Valsava untuk mengakhiri episode yang cukup untuk banyak pasien. Beta blocker, verapamil, diltiazem atau pada awal episode telah banyak. Terapi episode kronis dengan obat flecainide merupakan pilihan. Kateter ablasi membuat jalur AV node menjadi lambat dan

sangat dianjurkan untuk pasien dengan episode berulang atau ketika terapi awal tidak efektif, tidak dapat ditoleransi, atau pasien yang mempunyai pekerjaannya seperti pilot, supir bus, dan lain-lain.



Gambar 2.5 Penatalaksanaan Pada AVRT

Pasien dengan atrial fibrilasi preexcited tidak boleh diberikan secara intravena AV nodal agent blocker, seperti adenosin, beta - blocker, calcium channel blockers, dan digoxin. Sebaliknya, jika pasien hemodinamik stabil, procainamide intravena harus diberikan. Jika pasien tidak stabil, kardioversi arus searah harus dilakukan.

Sebagian besar pasien yang datang dengan SVT yang memiliki AVNRT atau AVRT. Aritmia bergantung pada AV nodal konduksi dan karena itu dapat diakhiri oleh transiently memblokir konduksi ini.

## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Teori

