

## **ATRIAL FIBRILASI PADA HIPERTIROID : DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN**

### **Atrial Fibrillation on Hyperthyroid : Diagnose and Treatment**

**Aviola Syania Putri<sup>1</sup>, Anna Budiarti<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Penyakit Jantung Paru, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit Jantung, Rumah Sakit Umum Hardjono Ponorogo

Korespondensi: Aviola Syania Putri. Alamat email: [J500160078@student.ums.ac.id](mailto:J500160078@student.ums.ac.id)

#### **ABSTRAK**

*Atrial Fibrilasi(AF) didefinisikan sebagai aritmia jantung yang memiliki karakteristik RR interval yang ireguler, serta tidak terdapat gelombang P yang jelas pada gambaran EKG. Atrial Fibrilasi sering diasosiasikan dengan kejadian hipertiroid. Hal ini dikarenakan Atrial Fibrilasi terjadi pada lebih dari 15% pasien hipertiroid. Tujuan dari case report ini adalah untuk menegakkan diagnosis dan penatalaksanaan dari Atrial Fibrilasi pada Hipertiroid. Atrial Fibrilasi ditandai dengan dada berdebar, sesak nafas saat aktivitas, pusing, gejala adanya iskemia, serta penyebab lain dari AF misalnya hipertiroid. Pasien perempuan berusia 43th datang ke Poli Jantung RSUD Dr.Harjono Ponorogo dengan keluhan dada sesak sejak satu minggu yang lalu, sesak muncul kadang-kadang, meningkat pada saat aktivitas, keluhan membaik saat istirahat, kedua tangan pasien tidak dapat diam, berat badan menurun namun nafsu makan normal. Pada pemeriksaan fisik didapatkan nadi yang ireguler, eksoftalmus(+/+) serta adanya pembesaran tiroid (-/+). Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan FT4 5,67(H) dan TSH <0,005(H) yang meningkat, hasil EKG menunjukkan adanya Atrial Fibrilasi serta pada Echocardiografi didapatkan adanya cardiomyopathy, Valvular Heart Disease. Terapi utama Atrial Fibrilasi pada Hipertiroid adalah dengan memperbaiki kondisi hipertiroidnya setelah tegak penyebab Atrial Fibrilasinya adalah hipertiroid.*

**Kata Kunci:** Atrial Fibrilasi, Hipertiroid, Valvular Heart Disease

#### **ABSTRACT**

*Atrial Fibrillation(AF) is an cardiac arrhythmia characterized by an irregular RR interval and the absence of a clear P wave on ECG. Atrial Fibrillation is often associated with hyperthyroidism. It's because atrial fibrillation occurs in more than 15% of hyperthyroid in patients. The purpose of this case report is to establish the diagnosis and management of atrial fibrillation in hyperthyroidism. Atrial fibrillation is characterized by chest palpitation, shortness of breath on exercise, dizziness, ischemia symptoms and other causes of AF such as hyperthyroidism. A 43 year old female patient came to the Cardiology Clinic of Dr.Harjono Ponorogo Hospital with complaints of chest tightness since one week ago, shortness of breath appears occasionally, increase during activity, complaints decrease at rest, the patients hands cannot be still, weight decrease but appetite eat normal. On physical examination, there are irregular pulse, exophthalmos (+/+) and an enlarged thyroid (-/+). On laboratory examination, FT4 5,67(H) and TSH <0,005(H) increased, ECG result showed Atrial Fibrillation and Echocardiography showed cardiomyopathy, Valvular Heart Disease. The main therapy for Atrial Fibrillation in Hyperthyroidism is to correct the condition of the hyperthyroidism after it is established that cause of Atrial Fibrillation is hyperthyroidism. .*

**Keywords:** Atrial Fibrillation, Hyperthyroidism, Valvular Heart Disease.

Atrial fibrilasi (AF) merupakan irama

#### **PENDAHULUAN**

jantung yang tidak teratur (aritmia) dengan frekuensi rata-rata 350-600 kali/menit, dan

tidak ditemukan gelombang P pada elektrokardiografi (EKG). Gelombang P tidak terlihat disebabkan karena munculnya gelombang getar (fibrilasi) dengan amplitude, bentuk, dan durasi yang bervariasi (Putra, 2017).

Hipertiroid merupakan kondisi saat kelenjar tiroid memproduksi terlalu banyak hormone tiroksin. Hipertiroid biasanya berkaitan dengan tirotoksitas. Tirotoksitas adalah manifestasi klinis dari kelebihan hormone tiroid yang beredar dalam sirkulasi. Hipertiroidisme dapat pula diartikan sebagai tirotoksikosis yang diakibatkan oleh kelenjar tiroid yang hiperaktif. Dengan kata lain hipertiroid terjadi karena adanya peningkatan hormone tiroid dalam darah dan biasanya berkaitan dengan keadaan klinis tirotoksikosis (Fakhry & Hindariati, 2016).

Pada pasien hipertiroid sering memiliki manifestasi kardiovaskular, salah satu di antaranya adalah atrium fibrilasi. Atrial fibrilasi ini sangat sering diasosiasikan dengan hipertiroid. Hal ini dikarenakan AF terjadi pada lebih dari 15%

pasien hipertiroid (Fakhry & Hindariati, 2016).

Atrium fibrilasi dilaporkan terjadi pada 10-15% pasien dengan hipertiroid. Prevelensi atrium fibrilasi meningkat dengan bertambahnya usia. Dalam penelitian didapatkan atrium fibrilasi terjadi pada 25% pasien hipertiroid berusia lebih dari 60 tahun dan hanya 5% pada pasien kurang dari 60 tahun. Pada sebuah studi didapatkan bahwa hipertiroidisme menyebabkan emboli dikemudian hari (Fakhry & Hindariati, 2016).

Beberapa faktor resiko terjadinya atrial fibrilasi antara lain adalah usia lanjut, hipertensi, diabetes mellitus, merokok, obesitas dan sleep apneu. Selain itu, terdapat faktor intrinsic dan ekstrinsik penyakit yang dapat menyebabkan atrial fibrilasi. Penyakit intrinsic yang berasal dari jantung antara lain adalah penyakit katub jantung, gagal jantung kongestif, pericarditis, dan kardiomiopati. Faktor ekstrinsik atau non cardiac yang paling sering menyebabkan atrial fibrilasi adalah hipertiroid (Amboss, 2022). Pada laporan kasus ini, didapatkan

etiologi atrial fibrilasi yang dialami pasien adalah adanya kondisi hipertiroid.

### LAPORAN KASUS

Pasien seorang perempuan Ny. H usia 60 tahun yang beralamat di Ngasinan Ponorogo, datang diantar oleh keluarga ke Poli Jantung RSUD Harjono Ponorogo. Pada hari Senin, 04 April 2022 dengan keluhan dada berdebar-debar. Keluhan berdebar-debar dirasakan sejak 2 bulan terakhir. Pasien mengatakan sering merasa lelah pada aktivitas harian seperti mencuci. Terkadang saat kelelahan pasien merasa nafasnya menjadi berat. Keluhan tersebut berkurang saat pasien istirahat. Keluhan lain yaitu kedua tangan pasien tidak dapat diam.

Pasien juga mengatakan mengalami penurunan berat badan sebanyak 6 kg sejak 2 bulan terakhir, namun untuk nafsu makan normal tidak ada keluhan. Namun, pasien mengatakan bahwa dirinya sering BAB segera setelah makan. BAK berwarna kuning dengan frekuensi dalam batas normal.

Pasien sering berkeringat sejak 3 minggu terakhir, meskipun dalam aktivitas

yang ringan. Tangan pasien juga mudah basah. Pasien mengakui dapat merasa nyaman pada suhu udara panas ataupun dingin. Pada tahun 2012 pasien pernah operasi myoma. Pasien mengaku untuk makanan sehari-hari pasien suka mengonsumsi gorengan dan santan, serta pasien jarang berolahraga. Keluhan nyeri kepala, pandangan kabur, mual muntah, demam serta batuk disangkal.

Pasien tidak memiliki riwayat serupa, alergi, asma dan diabetes mellitus. Pasien memiliki riwayat hipertensi yang tidak terkontrol. Pada riwayat keseharian pasien suka makan gorengan, santan, jeroan serta jarang berolahraga. Pada riwayat keluarga tidak ada yang mengalami hal serupa dengan pasien.

Anamnesis sistem didapatkan tidak ada nyeri kepala. Pada sistem respirasi pasien mengatakan kesulitan bernafas atau Nafas memberat. Pada sistem pencernaan pasien mengaku mual dan muntah disangkal, buang air kecil dan buang air besar lancar. Pada sistem integumentum akral hangat serta tidak ada keluhan gatal

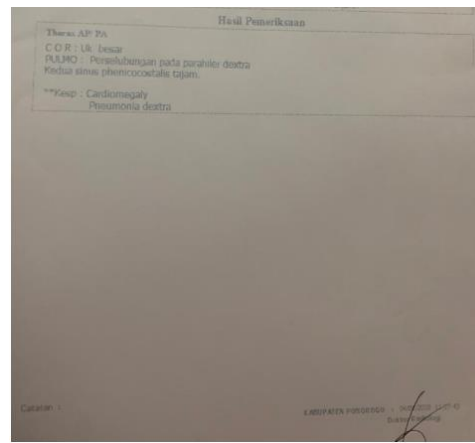
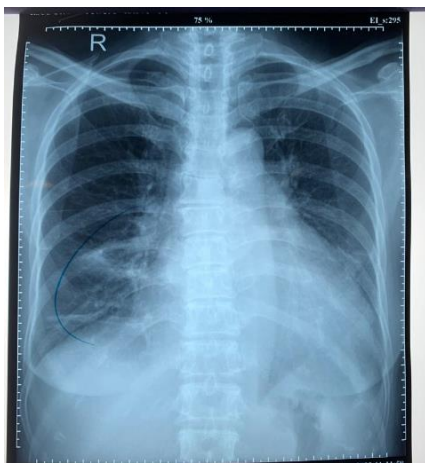
Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum baik, kesadaran *compos mentis* (GCS E4V5M6), tekanan darah (TD) 144/91 mmHg, *hearth rate* (HR) 117x/menit, suhu (T) 36,8°C, *respiratory rate* (RR) 25x/menit, dan SpO2 98%. Pada pemeriksaan kepala leher. Pada kepala normocephale, simetris, rambut rontok (-). Pada mata konjungtiva anemis (+/-), sklera ikterik (+/+), eksoftalmus (+/+). Pada Hidung deformitas(-), mulut sianosis(-), Telinga bentuk normal, simetris kanan dan kiri. Pada pemeriksaan leher didapatkan JVP (5+2), pembesaran tiroid (-/+), hangat, mobile, tidak nyeri tekan. Pada pemeriksaan thoraks didapatkan suara dasar vesikuler (+/+), wheezhing (-/-), rhonki (-/-), Pada pemeriksaan jantung didapatkan pada perkusi, batas jantung kiri bawah : SIC V Linea Axillaris Anterior Sinistra, Auskultasi: bunyi jantung I dan II ireguler, bising jantung(-), gallop(-), murmur(-). Pada pemeriksaan abdomen didapatkan bising usus (+) normal, nyeri tekan abdomen (-). Pada pemeriksaan ekstremitas atas didapatkan akral hangat, edema (-/-), CRT <2 detik, smooth tremor (+).

Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan laboratorium, EKG, Rontgen Thorax dan Echocardiografi. Pemeriksaan penunjang terlampir dibawah ini.

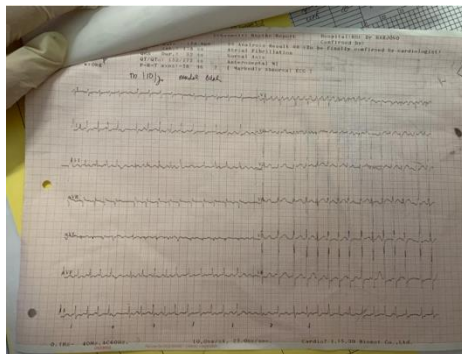
**Tabel 1. Pemeriksaan Laboratorium**

	<u>Hasil</u>	<u>Nilai Rujukan</u>
<b>HEMATOLOGI</b>		
<b>Hitung Darah Lengkap</b>		
Hemoglobin	14,0 g/dL	13,2-17,3
Eritrosit (H)	<b>5,72 .10<sup>6</sup>/μL</b>	4,4-5,9
MCV (L)	<b>71,3 fL</b>	80-100
MCH (L)	<b>24,5 pg</b>	28,0-36,0
RDW-CV(H)	<b>16,7 %</b>	10,0-16,5
MPV(H)	<b>11,4 fL</b>	5,0-10,0
<b>KIMIA KLINIK</b>		
Gula Darah Acak	115 mg/dL	
Ureum	18.10 mg/dL	10-50
Creatinin(L)	<b>0.57mg/dL</b>	0,6-1,3
Asam Urat (H)	<b>7,2mg/dL</b>	2,6-6,0
SGOT (H)	<b>52 U/L</b>	0-35
SGPT	<b>35 U/L</b>	0-35
<b>ELEKTROLIT</b>		
Kalium(L)	<b>3,3mEq/L</b>	3.5-5.1

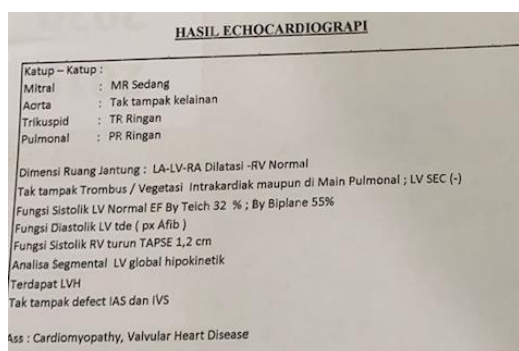
<b>KOAGULASI</b>		
PPT	12,5 detik	Normal : 11,3-14,3 Kontrol : 12,6
INR	1.18	Normal : 0,9-1,1 Kontrol : 12.6
<b>HORMON</b>		
FT4 (H)	<b>5,67 ng/dL</b>	Euthyroid : 0.27-4.70 Hypothyroid : <0.27 Hyperthyroid : >4.70
TSH3(H)	<b>&lt;0.005 uIu/ml</b>	Euthyroid : 0.27-4.70 Hypothyroid : <0.27 Hyperthyroid : >4.70



**Gambar 1 & 2.** Foto rontgen thorax 04 April 2022 ditemukan kesan Cardiomegali dan Pneumonia Dextra



**Gambar 3.** EKG tanggal 04 April 2022 didapatkan Jenis Irama : Atrial Fibrilasi dengan Respon Ventrikel Cepat (Laju ventrikel >100x/menit), Rate : 178x/menit, Ireguler.



**Gambar 4.** Echocardiografi tanggal 06 April 2022 didapatkan Ass Cardiomyopathy, Valvular Heart Disease.

Berdasarkan anamnesis keluhan, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, diagnosis dari pasien ini yaitu Atrial Fibrilasi dengan Hipertiroid. Terapi yang telah diberikan kepada pasien ketika di bangsal yaitu Inf PZ, Carvedilol 6.25mg dan Warfarin 2mg. Carvedilol diberikan sebagai control laju pada awal terapi sebelum etiologi dari atrial fibrilasi diketahui.

## DISKUSI

Pasien ini mengalami Atrial Fibrilasi dengan Hipertiroid. Atrial Fibrilasi adalah irama jantung yang tidak teratur (aritmia) dengan frekuensi rata-rata 350-600 kali/menit, dan tidak ditemukan gelombang P pada elektrokardiografi (EKG). Gelombang P tidak terlihat disebabkan karena munculnya gelombang getar

(fibrilasi) dengan amplitude, bentuk, dan durasi yang bervariasi.

Hipertiroid merupakan kondisi saat kelenjar tiroid memproduksi terlalu banyak hormone tiroksin. Hipertiroid biasanya berkaitan dengan tirotoksitas. Tirotoksitas adalah manifestasi klinis dari kelebihan hormone tiroid yang beredar dalam sirkulasi. Hipertiroidisme dapat pula diartikan sebagai tirotoksikosis yang diakibatkan oleh kelenjar tiroid yang hiperaktif. Dengan kata lain hipertiroid terjadi karena adanya peningkatan hormone tiroid dalam darah dan biasanya berkaitan dengan keadaan klinis tirotoksikosis

Gejala yang didapat pada pasien atrial fibrilasi adalah adanya jantung berdebar atau palpitasi. Beberapa manifestasi klinik lain pada AF dengan hipertiroid, yaitu: palpitasi, angina saat latihan, dispneu, cepat lelah, sinkop, atau gejala tromboemboli. Manifestasi lanjut adalah kondisi gagal jantung kongestif karena turunnya curah jantung.

Pada beberapa pasien, gejala hipertiroid biasanya akan dirasakan pasien

lebih dominan. Hormon tiroid merupakan hormon metabolik yang bekerja hampir di seluruh tubuh. Gejala klinis penyakit hipertiroid meliputi dua kelompok utama, yaitu tiroidal dan ekstratiroidal. Ciri-ciri tiroidal berupa goiter akibat hiperplasia kelenjar tiroid dan hipertiroid akibat sekresi hormon tiroid berlebihan. Gejala-gejala hipertiroid berupa manifestasi hipermetabolisme dan aktivitas simpatis berlebihan, seperti cepat lelah, gemetar, tidak tahan panas, berat badan turun walaupun nafsu makan meningkat, palpitasi, takikardi, diare, dan kelemahan serta atrofi otot. Manifestasi ekstratiroidal berupa oftalmopati dan infiltrasi kulit lokal yang biasanya terbatas di tungkai bawah. Untuk diagnosis tepat dan terpercaya, Crooks (1959) membuat indeks diagnostik, yaitu Indeks Wayne yang masih digunakan sampai sekarang (Putra, 2017).

Gejala	Skor	Tanda-tanda	Skor	
			Ada	Tidak
Sesak saat aktivitas	1	Pembesaran tiroid	3	-3
Palpitasi	2	Bruit pada tiroid	2	-2
Mudah lelah	2	Eksophthalmus	2	0
Senang hawa panas	-5	Retraksi palpebra	2	0
Senang hawa dingin	5	Palpebra terlambat	1	0
Keringat berlebihan	3	Gerakan hiperkinetik	4	-2
Gugup	2	Telapak tangan kering	2	-2
Nafsu makan meningkat	3	Telapak tangan basah	1	-1
Nafsu makan menurun	-3	Nadi > 80/min	0	-3
Berat badan naik	-3	Nadi > 90/min	3	0
Berat badan turun	3	Fibrilasi atrial	4	0

Gambar 5. Indeks Wayne untuk Penegakan

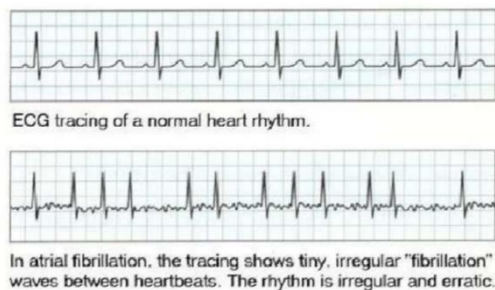
diagnostik pada Kasus Hipertiroid.

Pada pasien kami didapatkan dengan adanya gejala klinis dada berdebar-debar yang dirasakan baru pertama kali muncul, cepat merasa lelah, telapak tangan basah, penurunan berat badan, sering BAB setelah makanan, keringat berlebihan, terjadi peningkatan HR, eksothalmus, pembesaran kelenjar tiroid (-/+), soft tremor (+/+) pada ekstremitas atas. Manifestasi klinis pada pasien kami dihitung menggunakan index wayne didapatkan hasil yaitu 24.

Pemeriksaan Penunjang pada Atrial Fibrilasi tegak dengan menggunakan gambaran EKG sebagai berikut : EKG permukaan menunjukkan pola interval RR yang ireguler, tidak dijumpai gelombang P yang jelas pada EKG permukaan. Kadang-kadang dapat terlihat aktivitas atrium yang ireguler pada beberapa sadapan EKG, paling sering pada sadapan V1, interval antara dua gelombang aktivasi atrium tersebut biasanya bervariasi, umumnya kecepataannya melebihi 450x/menit



(PERKI, 2014).



Gambar 6. EKG pada Atrial Fibrilasi

Manifestasi lain pada EKG yang dapat menyertai Atrial Fibrilasi yaitu laju jantung umumnya berkisar 110-140 kali/menit, tetapi jarang melebihi 160-170 kali permenit, dapat ditemukan denyut dengan konduksi aberan (QRS lebar) setelah siklus interval R-R panjang pendek (fenomena Ashman), preeksitasi, hipertrofi ventrikel kiri, blok berkas cabang, tanda infark akut/lama (PERKI, 2014).

Pada pasien kami didapatkan adanya jarak antara R-R Ireguler, gelombang P yang tidak teratur, serta denyut laju jantung 178x/menit.

Selain itu, pemeriksaan penunjang pada hipertiroid yaitu pemeriksaan TSH dan FT4. TSH merupakan indikator utama kelainan tiroid karena sensitivitasnya

tinggi. Peningkatan kadar hormon tiroid menyebabkan umpan balik negatif pada kelenjar hipofisis, sehingga kadar TSH turun. Pilihan selanjutnya adalah pemeriksaan FT4, dan bila perlu ditambah pemeriksaan T3 total (Putra, 2017). Pada pasien kami didapatkan TSH(H) : <0,005 dan FT4(H) : 5,67.

Terapi Atrial Fibrilasi pada hipertiroid adalah dengan melakukan pengendalian laju jantung, pemilihan jenis obat untuk kontrol laju disesuaikan dengan kondisi pasien. Penyekat beta, antagonis kanal kalsium, dan digoksin merupakan contoh obat pengendali laju yang efektif. Pengobatan hipertiroid akan mengakibatkan konversi irama fibrilasi atrium menjadi irama sinus. Maka pengobatan penyebab atrial fibrilasi yaitu hipertiroid menjadi langkah utama (Fakhry & Hindariati, 2016).

Apabila membutuhkan kontrol irama pada AF, amiodaron dapat memacu atau memperburuk terjadinya hipertiroid. Ada dua jenis hipertiroid yang diinduksi oleh amiodaron: tipe I yaitu peningkatan



produksi T4 dan T3 yang diinduksi iodin dan tipe II yaitu tiroiditis destruktif dengan kelebihan pelepasan T4 dan T3 yang menyebabkan penurunan fungsi tiroid. Pemberian amiodaron harus dihentikan pada hipertiroid. Sebagai alternatif dapat diberikan dronedaron, yaitu derivat amiodaron yang tidak mengandung iodin sehingga mengurangi tirotoksikosis (Rampengan, 2011).

Pencegahan stroke dapat diberikan dengan anti tromboemboli. Obat golongan aspirin merupakan salah satu obat yang akan meningkatkan fungsi hormone tiroid di dalam darah. Aspirin akan meningkatkan tiroksin binding globulin yang dikenal sebagai protein pembawa tiroksin. Hal ini akan mengakibatkan peningkatan penyebaran dari hormone tiroid ke seluruh tubuh sehingga memperburuk tirotoksisitas, sehingga penggunaan aspirin dihindari. (Lee, 2022).

Pada awal terapi, kondisi awal pasien adalah atrial fibrilasi. Etiologi dari atrial fibrilasi pada saat awal belum diketahui. Maka terapi yang diberikan adalah

carvedilol 1x 6,25mg, warfarin 1x 2mg. Kondisi pasien dalam hemodinamik stabil, sehingga terapi awal yang diberikan adalah kontrol laju jantung dengan menggunakan carvedilol. Carvedilol merupakan beta bloker cardioselektif yang diberikan sebagai rate control atrial fibrilasi sebelum diketahui etiologi utama dari AF pada pasien. Warfarin diberikan ssebagai antikoagulan sesuai dengan penghitungan CHA2DS2VASc dan HAS-BLED skor yang telah dihitung dan memiliki skor 3 yakni memiliki gangguan gagal jantung kiri bedasarkan hasil echocardiografi, hipertensi tidak terkontrol, dan jenis kelamin Wanita. Sedangkan penghitungan risiko perdarahan pada pasien menggunakan skor HAS-BLED didapatkan nilai 1 yaitu risiko perdarahan rendah, dengan factor risiko hipertensi tidak terkontrol. Berdasarkan pemilihan terapi antikoagulan, golongan anti koagulan baru seperti dabigatran atau rivaroxaban merupakan pilihan utama, sedangkan antagonis vitamin K seperti warfarin merupakan terapi alternatif. Namun, pada

pasien kami, diberikan terapi antikoagulan berupa warfarin. Hal ini dikarenakan menyesuaikan adanya ketersediaan antikoagulan di rumah sakit. Warfarin lebih dipilih sebagai anti tromboembolisme daripada aspirin dikarenakan aspirin akan meningkatkan TBG pada darah sehingga meningkatkan efek tirotoksikosis.

Pada kasus AF, etiologi yang sering dijumpai adalah adanya hipertiroid, maka setiap pasien AF akan dievaluasi adanya manifestasi klinis dari hipertiroid dan dibuktikan dengan pemeriksaan penunjang. Setelah didapatkan manifestasi klinis hipertiroid dan pemeriksaan laboratorium menunjukkan hasil FT4 H : 5.67, TSH H : <0.005 pada pasien, maka tegaklah diagnosis pasien yaitu atrial fibrilasi pada hipertiroid.

Pada kasus atrial fibrilasi pada hipertiroid, terapi utamanya adalah memperbaiki kondisi hipertiroidnya. Terapi hipertiroid pada pasien kami yang diberikan yaitu PTU 3x100mg, dan propranolol 2x20mg. PTU diberikan karena PTU merupakan obat anti tiroid golongan

thionamid yang bekerja menghambat sintesis hormone tiroid dan menghambat perubahan T4 menjadi T3 di perifer.

Propranolol diberikan untuk menggantikan carvedilol. Setelah tegak penyebab AF adalah hipertiroid, maka carvedilol dihentikan dan digantikan dengan propranolol. Propranolol oral adalah betablocker non kardioselektif yang berfungsi untuk selain sebagai pengontrol laju pada AF, propranolol memiliki fungsi menghambat efek simpatis yang diberikan oleh hormone tiroid di perifer. Selain itu propranolol juga dapat diberikan karena dapat menghambat perubahan T4 menjadi T3 di perifer. Oleh karena itu, Propranolol pada pasien ini diberikan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Kasus ini menggambarkan presentasi klinis pada pasien Atrial Fibrilasi dengan Hipertiroid yang ditandai dengan gejala klinis berdebar-debar, sering merasa lelah saat aktivitas harian dan berkurang saat beristirahat, terkadang saat kelelahan pasien merasa nafasnya menjadi berat, kedua tangan pasien yang tidak dapat diam

serta mengalami penurunan berat badan. Diagnosis dengan ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang yang akurat. Pada penatalaksanaan Atrial Fibrilasi dengan Hipertiroid pilihan obat diberikan sesuai kebutuhan atau kondisi pasien serta efektivitas obat, manfaat dan keamanan, interaksi obat, serta efek samping yang mungkin terjadi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amboss. (2022). *Atrial Fibrillation*. Retrieved April 22, 2022, from <https://next.amboss.com/us/article/GS0Baf?q=atrial%20fibrillation#Z1c935e9d1930e026a94771ff297965bb>
- Amboss. (2022). *Hyperthyroidism and thyrotoxicosis*. Retrieved April 22, 2022, from <https://next.amboss.com/us/article/bg0HF2?q=hyperthyroidism#Z7efc7350132a2f2a3e4cc7763e7f07f8>
- Fakhry, M. F., & Hindariati, E. (2016). *HIPERTIROID DAN FIBRILASI ATRIUM*. Retrieved April 22, 2022, from file:///C:/Users/USER/Downloads/307166604-Hipertiroid-Dan-Atrial-Fibrilasi.pdf
- Krisnayanti, N.P.U.S, D., Amandari, & Sarasmita. (2019). Penggunaan Antikoagulan Oral Baru pada Fibrilasi Atrium. *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 1-6.
- Lee, S. L. (2022). *Subacute Thyroiditis Medication*. Retrieved April 22, 2022, from <https://emedicine.medscape.com/article/125648-medication>
- PERKI. (2014). *Pedoman tata Laksana Fibrilasi Atrium*. Retrieved April 22, 2022, from file:///C:/Users/USER/Downloads/F\_5cecb06635e24%20(1).pdf
- Putra, B. F. (2017). Fibrilasi Atrium pada Hipertiroid. *CDK Journal*, 44(9), 1-3.
- Rampengan, S. H. (2011). AMIODARON SEBAGAI OBAT ANTI ARITMIA DAN PENGARUHNYA TERHADAP FUNGSI TIROID. *Jurnal Biomedik*, 3(2), 84- 94.
- Rasipin. (2011). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN GOITER PADA SISWA-SISWA SD DI WILAYAH PERTANIAN (Penelitian di Kecamatan Bulakamba Kab. Brebes): THESIS*. Semarang: Universitas Diponegoro.