

**UPAYA PENINGKATAN INTOLERANSI AKTIVITAS PADA PASIEN  
CONGESTIVE HEART FAILURE**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III pada Jurusan  
Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

**DICKY ARDIANTA**

**J 200 140 045**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UPAYA PENINGKATAN INTOLERANSI AKTIVITAS PADA  
PASIEN DENGAN CONGESTIVE HEART FAILURE**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**DICKY ARDIANTA**

**J 200 140 045**

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji oleh:

Dosen Pembimbing



**Ns. Arief Wahyudi Jadmiko, S.Kep., M.Kep**

**NIK. 110.1618.**

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA PENINGKATAN INTOLERANSI AKTIVITAS PADA  
PASIEN DENGAN CONGESTIVE HEART FAILURE

OLEH :

DICKY ARDIANTA

J 200 140 079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Senin, 17 April 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

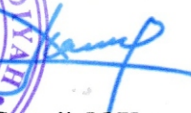
Dewan Penguji:

1. Ns. Arief Wahyudi Jadmiko, S.Kep., M.Kep  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Enita Dewi, S.Kep.,Ns.MN  
(Anggota Dewan Penguji)

  
(.....)  
  
(.....)



Dekan,

  
Dr. Suwaji, M.Kes

NIP : 195311231983031002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 08 April 2017

Penulis



**DICKY ARDIANTA**

J 200 140 045

# UPAYA PENATALAKSANAAN INTOLERANSI AKTIVITAS PADA CONGESTIVE HEART FAILURE

## Abstrak

**Latar Belakang:** Angka kejadian gagal jantung di Indonesia mengalami peningkatan cukup tinggi dari tahun ke tahun. Selain itu, penyakit gagal jantung menyebabkan munculnya gejala seperti nyeri dada. Nyeri dada muncul karena suplai oksigen ke *miokardium* menurun, ini akan berdampak pada kematian sel jantung. Jika nyeri ini dibiarkan begitu saja, tingkat keparahan nyeri menjadi meningkat. Pada akhirnya akan menimbulkan syok *neurologik* pada orang tersebut. **Tujuan:** Menggambarkan upaya penatalaksanaan intoleransi aktivitas pada pasien gagal jantung. **Metode:** Metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus di ruang rawat inap suatu rumah sakit tanggal 11-13 Februari 2017. Pengumpulan data dengan cara observasi, pemeriksaan fisik, rekam medik, wawancara, studi dokumentasi dari jurnal maupun buku dan didukung jurnal-jurnal. **Hasil:** Pasien menunjukkan penurunan sesak nafas dan tidak kesusahan aktivitas setelah dilakukan tindakan. Ada pengaruh tindakan relaksasi napas dalam, *pemberian pendidikan kesehatan kepada keluarga, membuat jadwal aktivitas, dan tirah baring.* **Kesimpulan:** Tindakan relaksasi napas dalam, kompres hangat dan relaksasi progresif efektif menurunkan nyeri dada. **Saran:** Tindakan Relaksasi napas dalam, kompres hangat dan relaksasi progresif dapat sebagai masukan dalam tindakan keperawatan mandiri untuk menangani nyeri.

**Kata Kunci:** Intoleransi , gagal jantung, relaksasi napas dalam, *pemberian pendidikan kesehatan kepada keluarga, membuat jadwal aktivitas, dan tirah baring.*

## Abstract

**Background:** *The incidence of heart failure in Indonesia has increased quite significantly from year to year. In addition, the disease of heart failure causes the appearance of symptoms such as chest pain. Chest pain arises because the oxygen supply to the myocardium decreases, this will have an impact on the death of heart cells. If the pain is left alone, the severity of the pain becomes elevated. In the end will cause neurological shock in the person.*

**Objective:** *Describe the management of activity intolerance in patients with heart failure.*  
**Method:** *Descriptive method with case study approach at inpatient ward of a hospital on 11-13 February 2017. Data collection by observation, physical examination, medical record, interview, documentation study from journal and book and supported by journals.*  
**Result:** *Patient showed decreased shortness of breath and no distress activity after action. There are influences of deep breathing relaxation, health education to the family, scheduling activities, and resting.*  
**Conclusion:** *The act of deep breathing relaxation, warm compresses and progressive relaxation effectively decreases chest pain.*  
**Suggestions:** *Action Relaxation of deep breath, warm compresses and progressive relaxation can be an input in self-care nursing actions to deal with pain.*

**Keywords:** *Intolerance, heart failure, deep breathing relaxation, provision of health education to the family, scheduling activities, and resting*

## 1. PENDAHULUAN

Gagal jantung kongestif merupakan keadaan ketika jantung tidak mampu lagi memompakan darah secukupnya dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi tubuh untuk keperluan metabolisme jaringan tubuh. Penyebabnya adalah keadaan yang meningkatkan beban awal, beban akhir atau yang menurunkan kontraktilitas miokardium(Aspiani, 2015).

Data yang diperoleh dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2012 menunjukkan bahwa pada 2008 terdapat 17.5 juta atau sekitar 48% dari total kematian disebabkan oleh gagal jantung kongestif. Gagal jantung di Indonesia menjadi masalah yang menyebabkan banyaknya angka kesakitan maupun kematian. Kejadian gagal jantung di Amerika Serikat mempunyai insidensi yang besar dan tetap stabil selama dekade terakhir, yaitu >650.000 kasus baru di diagnosa setiap tahunnya(Yanci dkk, 3013)

Pembangunan kesehatan di Indonesia saat ini dihadapkan pada dua masalah ganda (*double burden*). Disamping masalah penyakit menular dan kekurangan gizi terjadi pula peningkatan kasus penyakit tidak menular (*Non-Communicable Disease*) dan obesitas (gizi lebih) yang merupakan faktor risikonya seperti penyakit hipertensi, diabetes mellitus , kardiovaskuler, stroke dan lain-lain. Di dunia, penyakit tidak menular telah menyumbang 3 juta kematian, pada tahun 2005 dimana 60% kematian diantaranya terjadi pada penduduk berumur di bawah 70 tahun. Penyakit tidak menular yang cukup banyak mempengaruhi angka kesakitan dan angka kematian dunia adalah penyakit kardiovaskuler.

Berdasarkan diagnosis dokter prevalensi penyakit gagal jantung di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,13% atau diperkirakan sekitar 229.696 orang, sedangkan berdasarkan diagnosis dokter atau gejala sebesar 0,3% atau diperkirakan sekitar 530.068 orang.

Berdasarkan diagnosis dokter, estimasi jumlah penderita penyakit gagal jantung no 1 terdapat di Provinsi Jawa Timur sebanyak 54.826 orang (0,19%), sedangkan Provinsi Maluku Utara memiliki jumlah penderita paling sedikit yaitu sebanyak 144 orang (0,02%). Provinsi Jawa Tengah memiliki 43.361 orang (0,18%). Berdasarkan diagnosis atau gejala,

estimasi jumlah penderita penyakit gagal jantung no 2 terdapat di Provinsi Jawa Barat sebanyak 96.487 orang (0,3%), sedangkan jumlah penderita paling sedikit ditemukan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu sebanyak 945 orang (0,1%).no 3 Provinsi Jawa Tengah memiliki 72.268 orang (0,3%) (RISKESDAS, 2013).

Selanjutnya diperoleh data dari rekam medis di sebuah rumah sakit tersebut yaitu mengenai kasus gagal jantung pada 2 tahun terakhir. Pada 2 tahun terakhir mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2015 sebanyak 65 kasus dan tahun 2016 sebanyak 82 kasus. Pada Tahun 2017 dalam tiga bulan terakhir, penderita rawat inap yang mengalami gagal jantung di sebuah rumah sakit tersebut khususnya di bangsal Teratai sejumlah 5 kasus. Berikutnya akan dijelaskan mengenai proses perjalanan penyakit dari gagal jantung.

Proses perjalanan penyakit gagal jantung kanan dan kiri terjadi sebagai akibat kelanjutan dari gagal jantung kiri. Setelah terjadi hipertensi pulmonal terjadi penimbunan darah dalam ventrikel kanan, selanjutnya terjadi gagal jantung kanan. Setiap hambatan pada arah aliran (*forward flow*) dalam sirkulasi akan menimbulkan bendungan pada arah berlawanan dengan aliran (*backward congestion*). Hambatan pengaliran (*forward failure*) akan menimbulkan adanya gejala *backward failure* dalam sistem sirkulasi aliran darah. Mekanisme kompensasi jantung yang pada kegagalan jantung adalah upaya tubuh mempertahankan peredaran darah dalam memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan. Mekanisme kompensasi yang terjadi pada gagal jantung ialah dilatasi ventrikel, hipertrofi ventrikel, kenaikan rangsang simpatis berupa *takikardia*, *vasiokonstriksi perifer*, peninggian kadar *katekolamin plasma*, retensi garam, cairan badan, dan peningkatan ekstraksi oksigen oleh jaringan. Apabila jantung bagian kanan dan kiri bersama-sama dalam keadaan gagal akibat gangguan aliran darah dan adanya bendungan, maka akan tampak tanda dan gejala gagal jantung pada sirkulasi sistemik dan sirkulasi paru. Keadaan ini disebut gagal jantung kongestif. Gejala yang muncul adalah nyeri, sesak nafas, dan intoleransi (Aspiani, 2015).

Intoleransi aktivitas adalah ketika mereka melakukan suatu gerakan. Bagi orang normal, berjalan dua tiga meter tidak merasa lelah, akan tetapi bagi pasien yang mengalami intoleransi, bergerak atau berjalan sedikit saja nafasnya sudah terengah-engah. Sudah kelelahan. Karena tubuhnya tidak mampu memproduksi energi yang cukup untuk bergerak. Jadi, apapun penyakit yang membuat terhambatnya/terputusnya suplai nutrisi dan O<sub>2</sub> ke sel, dengan kata lain mengganggu pembentukan energi dalam tubuh, dapat menimbulkan respon tubuh berupa intoleransi aktifitas. Jantung bertugas untuk memompa darah ke seluruh tubuh, apabila jantung mengalami gangguan, maka darah yang membawa O<sub>2</sub> dan nutrisi menjadi berkurang jumlahnya. sehingga produksi energy menjadi berkurang. (Prihanto, Robert, 2007)

Melihat akibat yang ditimbulkan karena banyaknya kejadian diakibatkan oleh aktivitas maka penulis merumuskan masalah: Apakah upaya penatalaksanaan intoleransi aktivitas pada pasien CHF. Tujuan penulisan ini yaitu memberikan gambaran upaya mentoleransi aktivitas pasien CHF di sebuah Rumah Sakit tersebut.

## **2. METODE**

Metode yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada pasien gangguan kardiovaskuler (CHF) di HCU di sebuah Rumah Sakit tersebut. pada tanggal 11-13 Februari 2017. Cara yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data yaitu dengan melihat data rekam medis, observasi langsung ke pasien, wawancara langsung dengan pasien dan keluarga, pemeriksaan fisik, dan didukung jurnal-jurnal yang menyangkut tema CHF. Karya tulis ilmiah ini, penulis susun menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus (*Case Study*) yaitu metode ilmiah yang bersifat mengumpulkan data, menganalisis data dan menarik kesimpulan data (Syaodih, 2007)



### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 HASIL**

Metode yang digunakan penulis adalah metode deskriptif dengan mengumpulkan fakta dengan interpretasi yang tepat, dan mengumpulkan data beserta fakta yang sebenarnya terhadap kondisi pasien. Data tentang pasien di peroleh dengan cara observasi, wawancara langsung terhadap pasien dan keluarga pasien, kemudian wawancara terhadap tenaga kesehatan (perawat jaga ruang Tulip), serta catatan keperawatan yang ada di ruang HCU. Studi kasus dilakukan terhadap salah satu penderita gangguan kasdiiovaskuler yang dirawat di ruang HCU sebuah Rumah Sakit tersebut. Menurut Hasdianah S. dkk (2015) penelitian deskriptif merupakan bentuk penelitian untuk menyatakan fenomena yang terjadi yang dapat berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena satu dengan yang lain yang berlangsung saat ini dan saat yang lampau.

Penelitian ini berlangsung selama 3 hari yaitu pada tanggal 11 Februari sampai 13 Februari 2017 di ruang HCU sebuah Rumah Sakit tersebut. Pada hari pertama penulis melakukan pengkajian serta pengumpulan data yang menunjang pasien seperti data laboratorium meliputi pemeriksaan darah dan EKG. kemudian pada tanggal 11 Februari mulai membuat rencana tindakan keperawatan berdasarkan masalah keperawatan yang muncul. Setelah itu, membuat intervensi keperawatan, penulis lalu mengimplementasikan rencana tindakan keperawatan yang telah dibuat. Pada tanggal 13 Februari penulis mengevaluasi hasil dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan.

Pasien bernama Tn. S berumur 51 tahun, beragama Islam, bekerja sebagai wiraswasta. Pasien masuk IGD sebuah Rumah Sakit tersebut tanggal 10 Februari pada pukul 21.30 WIB dengan diagnosa CHF. Sebelum dibawa ke sebuah Rumah Sakit tersebut pasien mengatakan bekerja samapai larut malam demi menyelesaikan pesanannya yang harus selesai 2minggu, daan pasien mulai merasakan

badannya mulai lemas dan dada berdebar itu sejak 2 hari yang lalu tetapi tidak diceritakan ke keluarga dan sampai akhirnya pada siang pukul 13.00 pasien merasakan kembali dan tidak kuat akhirnya pasien istirahat tetapi selama istirahat itu tidak mengalami perubahan dan dikuti sesak nafas, setelah berdiskusi akhirnya keluarga membawa ke RS Riwayat penyakit sekarang pasien mengeluh sesak nafas, berdebar-debar dan sakit saat bergerak Saat di IGD pasien dilakukan pemeriksaan laboratorium dengan hasil Hemoglobin 15,9 gr/dL. Pasien diperiksa vital sign dan hasilnya tekanan darah 148/108 mmHg, suhu 36,2°C, nadi 96 kali/menit, dan Respirasi sebanyak 13 kali/menit. Kemudian pasien dilakukan tindakan pemasangan infus Ringer Laktat dengan dosis 20 tpm, dan dipasang selang kanul 3 liter untuk memenuhi kebutuhan oksigenasi pasien. Kemudian pada pukul 22.30 WIB pasien dipindahkan ke ruang HCU

Penulis melakukan pengkajian pada tanggal 11 Februari 2017 di ruang HCU sebuah Rumah Sakit tersebut. dengan pasien penderita CHF dengan nama Tn. S. Keluhan utama yang dirasakan pasien adalah sesak nafas, berdebar-debar dan tidak kuat saat bergerak. Sebelumnya pasien pernah dirawat di rumah sakit satu tahun yang lalu dengan keluhan hipertensi. Keluarga pasien mengatakan bahwa anggota keluarganya tidak ada yang menderita penyakit gagal jantung dan penyakit menurun dan menular lainnya

Konsep model gordon: pola persepsi dan manajemen kesehatan jika ada anggota keluarga yang sakit segera dibawa ke dokter/puskesmas terdekat. Pola nutrisi sebelum sakit pasien makan 3x/hari, 1 porsi habis dengan sayur dan lauk, minum air putih  $\pm$  1500 ml dan berat badan sebelum sakit 68 kg. Pola nutrisi selama sakit pasien hanya makan 3 sendok, dengan bubur dan sayur, 3x/hari, minum  $\pm$  750ml/hari dan berat badan selama sakit tidak mengalami penurunan.

Pola eliminasi sebelum sakit Buang Air Besar (BAB) 1x/hari, konsistensi padat, warna kuning kecoklatan dan bau khas. Buang Air Kecil (BAK) 6-7x/hari, warna kuning jernih,  $\pm$  130 cc tiap kali BAK, bau khas.

Selama sakit pasien sudah 2 hari tidak bisa BAB, BAK sehari 2x memancar  $\pm$  80 cc/tiap kali BAK, warna kuning keruh dan bau khas. Pola aktivitas dan latihan makan dengan bantuan sebagian, mandi dan toileting dibantu orang lain, dengan bantuan sebagian, berpindah dengan bantuan orang lain.

Pola istirahat tidur sebelum sakit pada malam hari pasien tidur malam dari jam 22.00-05.00 WIB dan tidak ada gangguan dalam tidurnya, pada tidur siang dari jam 14.00-16.00 WIB. Pola persepsi kognitif pasien mengatakan baru tahu tentang penyakitnya. Pola persepsi dan konsep diri pasien saat ini sedang sakit dan pasien menyukai semua anggota tubuhnya, pasien bisa menjadi seorang suami bagi istrinya dan ayah bagi anak-anaknya serta ia mengatakan ingin segera sembuh, ia tidak merasa minder dengan penyakit yang dideritanya.

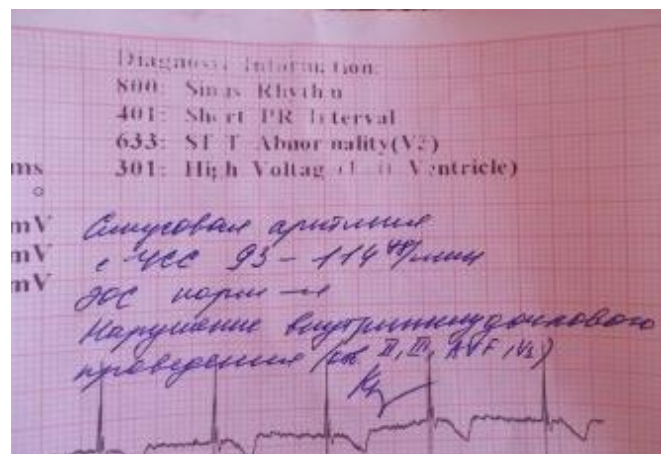
Pola peran dan hubungan terjalin baik dengan keluarga, orang lain maupun tenaga medis. Pola koping terhadap stres pasien menganggap penyakit yang dideritanya merupakan ujian dari Allah dan ia bisa menerimanya, pasrah dengan kehendak tuhan dan jika ada masalah serta keluhan ia selalu cerita dan diselesaikan bersama dengan keluarganya/tim medis. Pola nilai dan keyakinan ia beragama islam sebelum sakit ia sholat 5 waktu, tetapi selama sakit ia tidak beribadah karena keterbatasan aktivitas

Pemeriksaan fisik keadaan umum lemah. Tingkat kesadaran *composmentis*: respon membuka mata secara spontan (*Eye<sub>4</sub>*), diajak berbicara menyambung (*Verbal<sub>5</sub>*), respon gerakannya mengikuti perintah (*Motorik<sub>6</sub>*). Tanda-tanda vital Tekanan Darah 114/108 mmHg, Nadi 96 x/menit, Suhu 36,2<sup>0</sup>C, *Respiration Rate* (pernapasan) 13 x/menit, Tinggi Badan 155 cm, Berat Badan sebelum sakit 68kg. pada pemeriksaan dada kecepatan/kedalaman pernafasan, bunyi nafas tambahan (krekels, ronki, mengi) mungkin ada menunjukkan komplikasi pernafasan seperti pada gagal jantung kiri (edema paru) atau fenomena tromboembolitik pulmonal, hemoptisis. Pemeriksaan fisik pada jantung didapatkan *inspeksi ictus cordis* tidak tampak, palpasi *ictus cordis* kuat angkat, perkusi bunyi pekak

(batas jantung mengecil), auskultasi Bunyi Jantung I-II secara cepat reguler. Abdomen inspeksi tidak ada luka, auskultasi peristaltik usus 17x/menit, palpasi tidak teraba massa, perkusi bunyi tympani. Ekstremitas atas terpasang infus Ringer Laktat 20 tetes per menit di tangan kiri dan tidak ada *oedema* (bengkak), ekstremitas bawah bebas bergerak dan akral teraba hangat. Turgor kulit kembali dalam 2 detik.

Pada pemeriksaan penunjang, didapatkan hasil laboratorium pada tanggal 29 Maret 2016 dengan pemeriksaan hematologi, hemoglobin sebanyak 15,9 g/dL dengan nilai normal 12,2- 18,1, eritrosit sebanyak 5,12 juta/ $\mu$ L dengan nilai normal 4,04-6,13, Hematokrit sebanyak 42,6 % dengan nilai normal 37,7-53,7%, , Lekosit 7,3 ribu/mL dengan nilai normal 4,6-10,2 ribu/mL, Trombosit 311 ribu/mL dengan nilai normal 150 – 450 ribu/mL, Pada pemeriksaan fungsi ginjal Ureum 36,3 mg/dL dengan nilai normal 10-50 mg/dL, sedangkan nilai kreatinin 1,04 mg/dL nilai normal 0,6-1,1 mg/dL. Dari dokter mendapatkan terapi sonobion, Ringer Laktat 20 tpm,

Hasil EKG:



Analisa data yang diperoleh dari data subjektif pasien antara lain pasien merasakan sesak nafas saat berjalan, kemudian pasien juga mengatakan merasa dadanya berdebar-debar saat berjalan dan saat bergerak itu tersa sakit dibagian dada, dan data objektif saat penulis melihat kondisi pasien adalah pernafasanya yang kurang dari normal

dengan RR 13 kali/menit dengan menggunakan otot bantu pernafasan, Pemeriksaan vital sign didapatkan hasil tekanan darah 148/107 mmHg, Suhu 36,2°C, nadi 96 kali/menit dan Kemudian penulis menegakkan masalah keperawatan yaitu intoleransi aktivitas. Berdasarkan analisa diatas maka pnuisan menegakan masalah keperawatan yaitu intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhaban oksigen (Nanda, 2015). Menurut Nanda (2015) intoleransi aktivitas adalah ketidakcukupan energi fisiologis untuk mempertahankan aktivitas kehidupan sehari-hari yang harus dilakukan.

Menurut Nanda (2015), tujuan dilakukan tindakan keperawatan terhadap pasien adalah untuk mengatasi masalah pasien pada intoleransi aktivitas menjadi dapat beraktivitas kembali kriteria hasil setelah 3x24 jam pasien dapat menunjukkan bertoleransi terhadap adanya aktivitas yang bisa dilakukan Vital Sign dalam batas normal terutama Tekanan darah yang nilai normalnya 110/70 sampai 130/90 mmHg dan respirasi yang nilai normalnya adalah 12-20 kali/menit), kriteria hasil: tidak terjadi dispnea setelah beraktifitas, hilangnya keletihan, ada perubahan pada EKG. Intervensi keperwatanya: Monitor EKG, Mengkaji pola nafas, Ajarkan tirah baring, Kolaborasi dengan dokter pemberian analgetik

Pada hari sabtu tanggal 11 february 2017 penulis melakukan tindakan keperawatan sesuai intervensi yang telah di buat oleh penulis. Pada pukul 08.15 penulis bersama perawat jaga melakukan tindakan injeksi ranitidine sebanyak 1 ampul/12jam dan pemberian obat oral: digoxin 1 tablet, aspilet 1 tablet, aspilet 1 tablet, sinvastine 1 tablet, ramipril 1 tablet x 2,5 mg, amiodaron 1 tablet. Pasien mengatakan bersedia untuk disuntik dan meminum obat yang diberikan, lal didisuntikan ranitidin sebanyak 1 ampul lewat selang intravena yang terpasang. Pada pukul 09.15 Wib memposisikan pasien semi flower agar pasien lebih nyama dan dapat mengurai sesak nafas. Data obyektif pasien masih terlihat kesusahan untuk nafas dan megangi dada. Pada pukul 09.45

melakukan pengkajian pola aktivitas dan apa yang dirasakan saat beraktivitas di atas bed dan hasilnya pasien mengatakan merasakan kesusahan saat beraktivitas di atas bed karena badan terasa lemas dan dada terasa berat. Pada pukul 10.00 WIB mengajarkan teknik relaksasi kepada pasien dan keluarga, dan mau mengikuti arahan yang diberikan, data obyektif didapatkan pasien mengatakan pasien terlihat mendengarkan dengan baik, selama 1 meniti pernafasan yang terhitung 14kali /menit dan mengikuti apa yang diajarkan . Pada pukul 11.00 melakukan pengkajian tentang mengapa bisa dada terasa sakit dan lemas saat bergerak, pasien mengatakan kemarin ia melkukan perkerjaan semua sendiri dan tidak mau dibantu sedangkan saat itu kondisi telat makan, data obyektif pasien terlihat maish lemas, tidak banyak gerak dan berbicara. Pada jam 12.00 WIB melakukan pemberian obat oral amiodaron 1 tablet, pasien mengatakan bersedia untuk meminum obat oral yang diberikan, data obyektif pasien terlihat meminum obat yang diberikan. Pada pukul 12.30 mengajarkan cara tirah baring atau miring kanan dan kiri secar benar, pasien mengatakan bersedia untuk diajarkan, data obyektif pasien terlihat mengikuti apa yang diarahkan

Penulis melakukan evaluasi hari pertama pada hari rabu tanggal 11 Februari pukul 14.00 WIB. Pasien dengan diagnosa keperawatan intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen. Pasien terlihat kesusahan saat bernafas, pernafasanya kusmaul dan pernafasanya selama 1 menit adalah 14 kali dan tekanan darah 153/98 mmHg, Suhu 36°C, serta Nadi 88 kali/menit. Dalam bernafas pasien menggunakan otot bantu untuk bernafas, kemudian saat bernafas pasien juga terlihat adanya peningkatan ekspansi paru dan pasien saat beraktivitas diatas bed harus dibantu serta mengikuti cara tirah baring Dari data tersebut maka masalah pada Tn. S belum teratasi , dan untuk planning lanjutkan intervensi kaji status pernafasan pasien, ajarkan tindakan tirah baring dan berikan pendidkan kesehatan ke pasien dan keluarga tentang penyakit dan beraktivitas yang baik.

Pada hari minggu tanggal 12 Februari 2017 pada pukul 08.15 melakukan injeksi ranitidine sebanyak 1 ampul/ 12 jam dan memberikan obat oral digoxin 1 tablet, aspirin 1 tablet, aspirin 1 tablet, simvastatin 1 tablet, ramipril 1 tablet x 2,5 mg, amiodaron 1 tablet. Pasien mengatakan bersedia untuk disuntik dan meminum obat yang diberikan, lalu disuntikkan ranitidin sebanyak 1 ampul lewat selang intravena yang terpasang. Pada pukul 08.45 melakukan perekaman denyut jantung dengan alat EKG, pasien mengatakan mau untuk dilakukan tindakan, pasien terlihat mengikuti arahan dan hasil denyut jantung mulai stabil. Pada pukul 09.30 melakukan pengkajian pernafasan pasien, pasien mengatakan sesaknya mulai berkurang dan dada sudah tidak berdebar-debar, data obyektif pasien terlihat sudah tidak sesak nafas dengan RR=17x/ menit dan tidak memegang dadanya lagi. Pada pukul 10.30 melakukan pendidikan kesehatan kepada pasien dan keluarga pasien dan mengajarkan cara membuat jadwal aktivitas, data obyektif pasien dan keluarga pasien terlihat mendengarkan dan dapat menjawab dengan pertanyaan dengan baik dan keluarga pasien mengikuti cara membuat jadwal aktivitas. Pada pukul 12.00 amiodaron 1 tablet, pasien mengatakan bersedia untuk meminum obat oral yang diberikan, data obyektif pasien terlihat meminum obat yang diberikan. Pada pukul 13.00 mengajarkan tirah baring atau miring kanan dan kiri, pasien mengatakan bahwa pasien sudah mulai melakukannya sendiri walaupun masih dibantu keluarga, data obyektif pasien terlihat mulai sudah bisa melakukan sendiri.

Penulis melakukan evaluasi hari kedua pada hari Rabu tanggal 12 Februari pukul 14.00 WIB. Pasien dengan diagnosa keperawatan intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen. Pasien terlihat sudah tidak terganggu kesusahan bernafas, pernafasannya kusmaul dan pernafasannya selama 1 menit adalah 17 kali dan tekanan darah 144/97 mmHg, Suhu 36°C, serta Nadi 86 kali/menit. Dalam bernafas pasien sudah tidak menggunakan otot bantu untuk bernafas, kemudian dan pasien saat melakukan cara tirah baring sudah bisa sendiri meskipun dibantu sedikit oleh keluarga dan

pasien mengatakn terima kasih telah dikasih tahu tentang penyakitnya dan cara pencegahanya , Dari data tersebut maka masalah pada Tn. S teratasi belum teratasi sebagian, dan untuk planning lanjutkan intervensi melkukan perekaman denyut jantung, ajarkan tindakan tirah baring dan membantu cara membuat jadwal aktivitas

Pada hari ketiga senin tanggal 13 Februari 2017 2017 melakukan tindakan keperawatan sesuai intervensi yang telah di buat oleh penulis. Pada pukul 08.15 penulis bersama perawat jaga melakukan tindakan injeksi ranitidine sebanyak 1 ampul/12jam dan pemberian obat oral: digoxin 1 tablet, aspilet 1 tablet, aspilet 1 tablet, sinvastine 1 tablet, ramipril 1 tabletx2,5 mg, amiodaron 1 tablet. Pasien mengatakan bersedia untuk disuntik dan meminum obat yang diberikan, lal didisuntikan ranitidin sebanyak 1 ampul lewat selang intravena yang terpasang. Pada jam 08.45 melakukan tindakan perekaman denyut jantung dengan EKG, pasien mengatakan mau untuk dilakukan tindakan, pasien terlihat mengikuti arahan dan hasil denyut jantung sudah stabil. Pada pukul 09.30 melakukan tindakan tirah baring, pasien mengatakan sudah tidak tersakit saat bergerak dan sudah bisa sendiri melakukan miring kanan dan kiri sendiri, jadwal aktivitas sudah disi dan mau untuk melakukannya,dat obyektif pasien terlihat sudah bisa melakukan sendiri dan menyusun jadwal dengan baik. Pada jam 10.00 melakukan pengecekan tanda-tanda vital pasien sebelum pindah ke bangsal, pasien mengatakan mau dilakuakn tindakan, pasien terlihat mengikuti arahan dan dan tekanan darah 135/86 mmHg, Suhu 36°C, Nadi 83 kali/menit, serta respirasi 19 kali/menit. Pada jam 11.00 pasien dipindah ke bangsal Teratai karena instruksi dokter.

Penulis melakukan evaluasi hari ketiga pada hari senin tanggal 13 Februari pukul 14.00 WIB. Pasien dengan diagnosa keperawatan intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antar suplai dan kebutuhan oksigen. Pasien terlihat sudah tidak terihat kesusahan bernafas, pernafasanya kusmaul dan pernafasanya selama 1 menit adalah 19 kali dan tekanan darah 135/86 mmHg, Suhu 36°C, serta Nadi 83 kali/menit. Dalam bernafas pasien sudah tidak menggunakan



otot bantu untuk bernafas, kemudian dan pasien saat melakukan cara tirah baring sudah bisa sendiri dan pasien mengatakan terima kasih telah diajarkan cara membuat jadwal, Dari data tersebut maka masalah pada Tn. S teratasi, dan untuk planning intervensi dihentikan

## **3.2 PEMBAHASAN**

### **3.2.1 Pengkajian**

Keluhan utama yang terjadi pada penderita gangguan sistem kardiovaskuler adalah sesak nafas, batuk, nyeri dada,, pingsan, dada berdebar-debar, dan cepat lelah (Muttaqin,2010) pada pasien Tn. S muncul dampak seperti sesak nafas sebanyak 13 kali/menit dan dada berdebar-debar

hal yang perlu dikaji pada penderita gagal jantung kongestif adalah ansietas, peningkatan berat badan, nafas pendek, bunyi krekels, lemas, vatigue, takikardi, penurunan resistensi vaskuler, dispnea, batuk darah, whizzing bronkial, sianosis, denyut nadi lemas, dan tidak teraba dan sakit kepala (Arif.M, 2009). Pada pasien Tn. S juga nampak gejala seperti pada teori, pasien dispnea dengan RR 13 kali/menit, selain itu pasien juga terlihat lemas dari wawancara pasien mengatakan lemas saat aktivitas.

Laboratorium secara umum dapat ditemukan penurunan Hb dan hematokrit karena adanya hemodilusi. Jumlah leukosit meningkat, bila sangat tinggi mungkin disebabkan oleh adanya infeksi endokarditis yang akan memperberat jantung. Keadaan asam basa tergantung pada keadaan metabolisme, masukan kalori, keadaan paru dan fungsi ginjal. Kadar natrium darah sedikit menurun walaupun kadar natrium total bertambah. Berat jenis urine meningkat. Enzim hepar mungkin meningkat dalam kongesti hepar. Gagal ventrikel kiri ditandai dengan alkalosis respiratorik ringan atau hipoksia dengan peningkatan pCO<sub>2</sub>. BUN dan kreatinin menunjukkan penurunan perfusi ginjal. Albumin/ transferin serum mungkin menurun sebagai akibat penurunan masukan protein atau penurunan sintesis protein dalam hepar yang mengalami kongesti.

Kecepatan sedimentasi menunjukkan adanya inflamasi akut(Sudoyo Ary W., 2007).

### **3.2.2 Diagnosa**

Diagnosa yang muncul pada Tn. S adalah intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhaban oksigen . Penulis memilih diagnosa berdasarkan Nanda(2015) dengan cara data penunjang pasien sakit untuk bergerak, terlihat saat pasien mau untuk meminta minum. intoleransi aktivitas adalah ketidakcukupan energi fisiologis untuk mempertahankan aktivitas kehidupan sehari-hari yang harus dilakukan.

### **3.2.3 Rencana Keperawatan**

Dalam kasus ini penulias merencanakan tindakan berdasarkan buku diagnosa keperawatan pada tahun 2015 oleh Doenges M. Dan buku Nanda tahun (2015) dengan melakuakn pengkajian kesusahan untuk bergerak, dengan cara menanyakan ke pasien, kemudian cacat laporan seperti pasien mengatakan kesusahan saat bergerak seperti mengambil minum dan miring kanan dan kiri, lalu dapat melihat pasien saat ia minum dan mengambil harus dibantu, selanjutnya observasi karakteristik aktivitas pasien saat di bed apakah dibantu atau dapat melakuakn sendiri. Lalu melkuakn pengkajiann tentang kegiatan saat dirumah dan membuatkan jadwal kegiatan. Setelah itu memposisikan pasien semi flower karena dengan menggunakan posisi tersebut memudahkan sirkulasi nafas pasien. Dan untuk menunjang pemberian terapi obat maka kolaborasi kepada dokter untuk pemberian obat. Dengan kriteria hasil: tidak terjadi dispnea setelah beraktifitas, hilangnya keletihan, ada perubahan pada EKG. Dan intervensi keperawatanya: Monitor EKG, Mengkaji pola nafas, Ajarkan tirah baring, Kolaborasi dengan dokter pemberian analgetik.

### **3.2.4 Implemtasi**

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana perawatan. Tindakan keperawatan mencakup tindakan mandiri (independen) dan tindakan kolaborasi (Tarwoto & Wartonah, 2015).

Dalam melakukan tindakan keperawatan selama 3 hari penulis tidak mengalami hambatan ataupun kesulitan. Penulis melakukan implementasi yang sesuai dengan intervensi yang telah di buat. Penulis akan memaparkan hasil implementasi yang sudah dilakukan pada tanggal 11 Februari 2017 – 13 Februari 2017.

Implementasi dari Intoleransi aktivitas pada Tn.S disebabkan oleh ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen. Dengan adanya seperti sesak nafas, dada berdebar-debar dan kesusahan saat bergerak. Implementasi yang dilakukan adalah memposisikan pasien semi flower agar dapat mengurangi sesak nafas pasien dan mengkaji apa yang membuat kesusahan aktivitas yang dialami pasien, selain itu juga ada pemberian terapi ranitidine dan saat di igd di sohobion didrip ke infus. Terapi sohobion : sohobion 1ml Untuk pencegahan dan pengobatan penyakit karena kekurangan vitamin B1, B6, B12 seperti beri - beri, neuritis perifer, dan neuralgia. Dosis dan cara pemakaian Sohobion 5000 injeksi diinjeksikan secara intra muskular ( intra gluteal ) 1 ampul sehari (Joyce L. Kee 2007) Aktivitas/istirahat Gejala : Keletihan/kelelahan terus menerus sepanjang hari, insomnia, nyeri dada dengan aktivitas, dispnea pada saat istirahat. Tanda: Gelisah, perubahan status mental mis : letargi, tanda vital berubah pada aktivitas (Doenges 2013)

Kedua pasien dilakuknperekama denytu jantung merupakan sebuah prosedur untuk mengetahui denyut jantung sudah membaik atau belum cara kerjanya membuka baju pasien serta membersihkan bagian dada setelah itu pasang sesuai urutan V1 interoksta 4 kanan, V2 interkosta kiri, V3 diantar V1 dan V2, V4 diinterkosta 5, V5 sejajar dengan V5, V6 ditengah aksila tengah, Lka lengan kanan, Lki lengan kiri, Tka tungka kanan, dan Tki tungkai kiri. Setelah dilakukan tindakan perekaman denyut jantung ini bertujuan untuk mengetahui nilai yang berguna untuk mencatat data tentang aktivitas listrik jantung, denyut jantung, dan integritas kondidi listrik jantung, EKG mempunyai nilai diagnostik pada keadaan klinis, meliputi aritmia jantung, hipertropi artrium dan vertikel, iskemia dan infark miokard, efek obat-obatan terutama digitalis dan anti-aritmia, gangguan

keseimbangan elektrolit, khususnya kalium, serta fungsi pacu jantung menurut Alif. M (2010). aktivitas adalah suatu energi atau keadaan bergerak dimana manusia memerlukannya untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup. latihan merupakan suatu gerakan tubuh secara aktif yang dibutuhkan untuk menjaga kinerja otot dan mempertahankan postur tubuh. Latihan dapat memelihara pergerakan dan fungsi sendi sehingga kondisinya dapat setara dengan kekuatan dan fleksibilitas otot (Wartonal. 2007). Pola aktivitas yang dijadwal sesuai kebutuhan itu agar tidak kambuh lagi.

Yang ketiga ajarkan cara tirah baring yang benar, Tirah baring dalam istilah adalah adalah pengaturan posisi miring kanan atau kiri yang diberikan kepada pasien immobilisasi untuk mengurangi tekanan. perawatan kedokteran yang membutuhkan berbaringnya pasien di tempat tidur untuk jangka waktu yang berkesinambungan dan tidak melakukan tindakan diluar dari berbaring. Biasanya dilakukan pada kondisi medis tertentu yang mengalami sakit parah, sekarat atau memerlukan berbaring untuk menghindari komplikasi penyakit / kondisi tertentu yang lebih buruk. Dan biasanya tindakan keperawatan penyakit jantung (Suyono, 2003).

Pada hari ketiga pasien sudah mulai pulih dan direkomendasikan oleh dokter untuk pindah ke bangsal, dengan hasil EKG yang sudah normal dan hasil pengecekan tanda-tanda vital: tekanan darah 128/86 mmHg, nadi 85 kali/ menit, suhu,  $36,2^{\circ}C$ , dan respirasi 19 kali/menit. Dan pada pukul 11.00 WIB dipindahkan ke bangsal Teratai oleh instruksi dokter.

### **3.2.5 Evaluasi**

Menurut Dermawan D. (2012) evaluasi adalah proses keberhasilan tindakan keperawatan yang membandingkan antara proses dengan tujuan yang telah ditetapkan, dan menilai efektif tidaknya dari proses keperawatan yang dilaksanakan serta hasil dari penilaian keperawatan tersebut digunakan untuk bahan perencanaan selanjutnya apabila masalah

Belum teratasi dengan proses keperawatan yang sudah dilaksanakan serta hasil dari penilaian keperawatan untuk perencanaan selanjutnya masalah sudah teratasi. Dalam kasus ini tindakan untuk mengupayakan intoleransi aktivitas sudah teratasi. Pasien dipindah ke bangsal Teratai pada pukul 11.00 WIB. Dari intervensi nafas dalam sudah, jadwal aktivitas, dan tirah baring sudah teratasi pada Tn. S

#### **4. PENUTUP**

##### **4.1 Kesimpulan**

- 1) Hasil pengkajian pasien bernama Tn. S hasilnya Subyektif: Pasien mengatakan sudah tidak sesak nafas, dada berdebar-debar dan sudah bisa beraktivitas. Obyektif: Pengkajian hasil EKG bagus, Respirasi 20 kali/menit.
- 2) Diagnosa keperawatan yang di dapatkan yaitu intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhaban oksigen
- 3) Intervensi keperawatan *pemberian teknik relaksasi nafas dalam, pengecekan EKG, pemberian pendidikan kesehatan kepada keluarga, dan membuat jadwal aktivitas.*
- 4) Implementasi keperawatan yang dilakukan sesuai dengan intervensi yaitu mengkaji pola nafas klien, memposisikan semi fowler, mengajarkan teknik relaksasi nafas dalam, *pemberian pendidikan kesehatan kepada keluarga, membuat jadwal aktivitas, dan tirah baring* kolaborasi tim medis dalam pemberian terapi injeksi ranitidine sebanyak 1 ampul/12jam dan pemberian obat oral: digoxin 1 tablet, aspilet 1 tablet, aspilet 1 tablet, sinvastine 1 tablet, ramipril 1 tabletx2,5 mg, amiodaron 1 tablet. Implementasi yang dilakukan tetapi tidak ada dalam intervensi yaitu mengkaji tingkat kecemasan pasien.
- 5) Evaluasi dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan yaitu masalah teratasi.

## 4.2 Saran

### 1) Bagi rumah sakit

Diharapkan pihak rumah sakit mampu menerapkan intervensi yang tepat dan sesuai dengan stadium penyakitnya, selain itu untuk perawat dan tim medis lainnya diharapkan dapat memberikan perhatian yang lebih kepada pasien dengan intoleransi aktivitas dan memberikan penatalaksanaan menggunakan terapi baik farmakologi maupun non farmakologi seperti nafas dalam dan memposisikan pasien semi fowler pemberian pendidikan kesehatan kepada keluarga, membuat jadwal aktivitas

### 2) Bagi klien dan keluarga

Diharapkan klien dan keluarga ikut serta dalam upaya menurunkan nyeri dengan pendekatan baik farmakologis maupun nonfarmakologis selain itu pasien dan keluarga diharapkan mampu memahami dan menerapkan cara-cara penatalaksanaan non farmakologi pada pasien dengan intoleransi aktivitas.

### 3) Bagi peneliti lain

Diharapkan hasil karya ilmiah ini dapat dijadikan sebagai referensi serta acuan untuk dikembangkan dalam pemberian asuhan keperawatan pada klien dengan diagnosa medis gagal jantung kongestif yang mengalami intoleransi aktivitas secara nonfarmakologi.

## PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Upaya Perawatan Morning Sickness Pada Ibu Hamil Trimester I” penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terkhusus kepada ibu yang tercinta, serta seluruh keluarga yang telah mencurahkan kasih sayang yang tulus dan ikhlas, memberikan motivasi, doa, dan pengorbanan materi maupun non materi selama penulis dalam proses pendidikan sampai selesai
2. Prof. Dr. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta
3. Dr. Suwaji, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
4. Okti Sri Purwanti, S.Kep., M.Kes., Ns., Sp.Kep.MB selaku Kaprodi Keperawatan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
5. Arina Maliya, S.Kep., Ns., M.Si.Med selaku Sekretaris Program Studi DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
6. Ns. Arief Wahyudi Jadmiko, S.Kep., M.kep selaku pembimbing dan sekaligus penguji yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini
7. Enita Dewi, S.Kep.,Ns.MN selaku penguji dalam Karya Tulis Ilmiah ini
8. Bapak dan Ibu Dosen Keperawatan yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama penulis menyelesaikan progrsm DIII Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Surakarta
9. Teman-teman dan sahabat-sahabatku seperjuangan 2014 yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
10. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aspiani Yuli Reny. (2014). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguann Sistem Kasdiovaskuler*. Jakarta: EGC

- Darlina Devi. (2013) *PERAWATAN PASIEN YANG MENJALANI PROSEDUR KATETERISASI JANTUNG*. Jurnal Idea Nursing Journal Vol. III No. 3, Februari 2012
- Davies .E Justin. 2012. *First-in-man safety evaluation of renal denervation for chronic systolic heart failure: Primary outcome from REACH-Pilot study*. International Journal of Cardiology. 162 (2013) 189–192
- Dewi Rhosma Sofia. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: IKAPI
- Doenges Marilyn E, *Rencana Asuhan Keperawatan (Pedoman Untuk Perencanaan dan Pendokumentasian Perawatan Pasien)*, Edisi 5, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Tahun 2007, Hal ; 52 – 64 & 240 – 249.
- Karch, A, M. (2011) *Buku Ajar Farmakologi*. Jakarta: EGC
- Kee L. Joyce, Hayes R. Evelyn. 2007. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan Edisi 4*. Jakarta: EGC
- Muttaqin Arif. (2009). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguann Sistem Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika
- Muttaqin Arif. (2010). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguann Sistem Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika
- Nasution .A. Sally dkk. (2015) *Buku Panduan Clinial Pathway*. Jakarta: Pusat Penerbit Ilmu penyakit Dalam Internal Publish
- Novarizki (2012). *Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Pada Pasien Pasca Operasi Fraktur Femur Di RSKU Surakarta*. Jurnal Penelitian Vol. 04, No. 05, Mei 2014
- Prihanto, Robert, 2007. *Pengkajian Fisik Keperawatan*. Jakarta: EKG
- RISKESDAS, (2013). *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan*
- Ruschitzka Frank. 2013. *Cardiac-Resynchronization Therapy in Heart Failure with a Narrow QRS Complex*. New Jurnal of Medicine. 2013; 369:1395-1405



Sudoyo W.Aru, Alwi Idrus dkk (2007) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Sukmawati Rani, dkk. (2014) *Pengenalan Pola Aritmia Kontraksi Ventrikel Dini pada Elektrokardiogram dengan Jaringan Syaraf Tiruan menggunakan Fitur Interval RR, Gradien Gelombang R, dan QR*. JURNAL Teori dan Aplikasi Fisika Vol. 02, No. 02, Juli 2014

Towarto, Wartonal. 2007. *Kebutuhan Dasar & Prose Keperawatan Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika

Yanci (2013). *Guideline for the Management of Heart Failure. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guideline*. American: ACCF/AHA