

**BUKU
MODUL**

Blok Sistem Kardiovaskuler *(Cardiovascular System)*

Kode: NS 232

Disusun oleh:

Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep

Azizah Khoiriyati, S.Kep., Ns., M.Kep

Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS

Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS

Rahmah, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Anak

Nurvita Risdiana, S.Kep., Ns., MSc



PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017

BUKU MODUL BLOK SISTEM KARDIOVASKULER (CARDIOVASCULAR SYSTEM)

KODE: NS 232



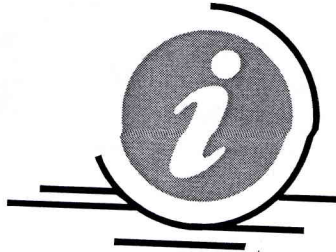
DISUSUN OLEH:

Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep
Azizah Khoiriyati, S.Kep., Ns., M.Kep
Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS
Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS
Rahmah, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Anak
Nurvita Risdiana, S.Kep., Ns., MSc

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2016/2017**

DAFTAR ISI

GAMBARAN BLOK	iii
DAFTAR ISI	v
RANCANGAN PEMBELAJARAN	
1. Area Kompetensi	1
2. Learning Outcome Blok Sistem Kardiovaskuler	1
3. Karakteristik Mahasiswa	2
4. Pre-Assessment	2
5. Metode Evaluasi	2
6. Topik-topik Terkait	3
9. Jadwal Proses Belajar Mengajar	13
10. Jadwal Kuliah	14
SUPLMEN	
URAIAN TUGAS DAN PENILAIAN TUGAS	25
PETUNJUK TEKNIS TUTORIAL	28
SKENARIO TUTORIAL	35
SKENARIO 1	36
SKENARIO 2	38
SKENARIO 3	40
SKENARIO 4	42
TATA TERTIB PRAKTIKUM SKILLS LAB	44
RANDUAN PRAKTIKUM SKILLS LAB	47
RANDUAN PRAKTIKUM BIOMEDIS	112



Pemeriksaan Fisik Jantung
Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS

A. Definisi

Pemeriksaan pada jantung dengan melakukan inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi

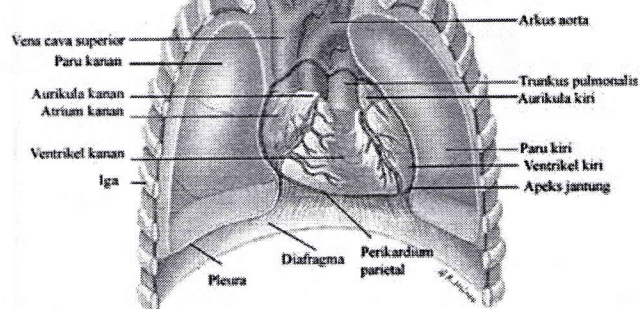
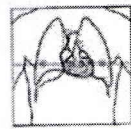
B. Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan inspeksi jantung
2. Mahasiswa mampu melakukan palpasi jantung
3. Mahasiswa mampu melakukan perkusi jantung
4. Mahasiswa mampu melakukan auskultasi jantung

C. Anatomi dan Fisiologi Jantung

Jantung adalah organ muscular yang bentuknya mirip pyramid dan terletak di mediastinum. Dua pertiga bagian jantung terletak di sebelah kiri garis tengah dan sepertiganya terletak di sebelah kanan garis tengah. Jantung merupakan pompa muscular dengan fungsi ganda dan pengaturan diri secara otomatis. Sisi kanan jantung menerima darah yang miskin oksigen dari tubuh melalui vena cava superior dan inferior, sedangkan sisi kiri jantung menerima darah yang kaya oksigen dari paru-paru yang kemudian dipompa ke dalam aorta yang akan disalurkan ke seluruh tubuh. Jantung terdiri dari empat ruangan yaitu atrium dextra, atrium sinistra, ventrikel dextra, dan ventrikel sinistra.

Di antara atrium kanan dan kiri dipisahkan oleh septum interatriale sedangkan ventrikel kanan dan kiri dipisahkan oleh septum interventrikulare. Jantung memiliki beberapa katup yaitu katup trikuspidalis yang merupakan katup yang memiliki 3 daun katup yang terletak diantara atrium kanan dan ventrikel kanan; katup bikuspidalis yang merupakan katup dengan 2 daun katup yang terletak diantara atrium kiri dan ventrikel kiri; katup aorta dan pulmonalis.



2. Langkah pemeriksaan fisik jantung *- jelaskan secara singkat*

1. Inspeksi Jantung

Inspeksi jantung berarti mencari tanda-tanda tentang keadaan jantung pada permukaan dada dengan cara melihat/mengamati. Posisi klien saat dilakukan inspeksi adalah terlentang. Bagian yang harus di inspeksi adalah:

a. Bentuk prekordium J

- Pada keadaan normal kedua belah dada adalah simetris
- Bila cekung / cembung pada satu sisi berarti ada penyakit jantung / paru pada satu sisi
- Cekung

Pada perikarditis menahun, fibrosis / atelektasis paru, skoliosis, kifoskoliosis, akibat beban yang menekan dinding dada (contoh: pemahat, tukang kayu)
- Cembung atau menonjol

Pada pembesaran jantung, efusi fleura, tumor paru, tumor mediastinum, skoliosis, atau kifoskoliosis. Penonjolan akibat efusi fleura/ perikard merupakan penonjolan daerah interkostalis. Penonjolan akibat kelainan jantung menahun / bawaan merupakan penonjolan iga.

b. Denyut apeks jantung (iktus kordis)

Pada umumnya denyut jantung tampak didaerah apeks. Pemeriksaan dilakukan sambil penderita berbaring atau duduk dengan sedikit membungkuk. Normal dewasa : terletak di ruang sela iga ke 4 kiri 2 – 3 cm dari garis mid klavikularis. Normal anak : terletak di ruang sela iga ke 4 kiri.

Bila denyut berada di belakang tulang iga payudara besar, dinding toraks tebal, emfisema, efusi perikard maka denyut tersebut tak tampak.

Denyut apeks tergeser ke samping kiri pada keadaan patologis, misalnya : penyakit jantung, skoliosis/kifoskoliosis, efusi fleura, pneumothorak, tumor mediastinum, abdomen membuncit (asites, hamil, dll.)

c. Denyut nadi.

Nadi didada secara normal tak tampak denyutannya.

1. Palpasi Jantung

Palpasi dapat menguatkan hasil yang di dapat dari inspeksi. Denyutan yang tidak tampak saat inspeksi, dapat ditemukan dengan palpasi. Posisi klien saat dilakukan palpasi adalah terlentang. Pemeriksaan palpasi yang dilakukan adalah:

- Pemeriksaan iktus kordis. Denyut ini dapat teraba di interkostal 5 kiri agak ke medial dari linea midklavikularis kiri.
 - Pemeriksaan getaran/thrill
- Getaran jantung dapat diartikan sebagai bising jantung yang teraba. Getar jantung sangat jarang teraba.

2. Perkusi jantung

Perkusi jantung dilakukan untuk menetapkan batas-batas jantung. Perkusi normal pada jantung adalah dullness (redup).

- Perkusi dilakukan dengan meletakkan jari tengah kiri pada dinding thoraks dan mengetuk dengan jari tengah tangan kanan dan memindahkan jari tersebut menuju ke arah jantung.
- Perkusi dilakukan dari arah lateral ke medial. Perhatikan perubahan dari bunyi ketukan, jika resonan berarti bagian yang diperkusi adalah area paru-paru. Apabila bunyi yang terdengar dullness/redup adalah area jantung.
- Batas jantung kanan atas: garis parasternalis dextra interkostalis II
- Batas jantung kanan bawah: garis parasternalis dextra interkostalis IV
- Batas jantung kiri atas: garis parasternalis sinistra interkostalis II
- Batas jantung kiri bawah: garis medioklavikularis sinistra interkostalis V

3. Auskultasi Jantung

Auskultasi adalah merupakan cara dengan mendengarkan bunyi akibat vibrasi (getaran suara) dengan menggunakan alat stetoskop

a. Bunyi jantung

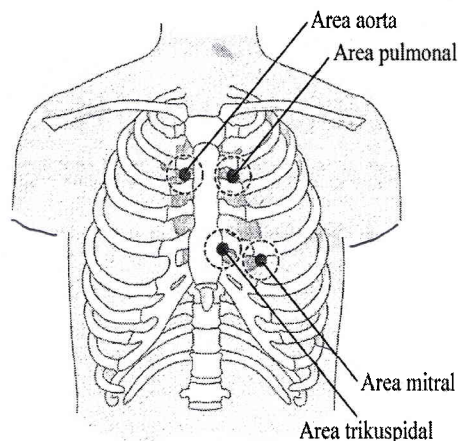
- Bunyi jantung I (Suara jantung I/SI)

Bunyi jantung I adalah bunyi "lub" yang dihasilkan akibat menutupnya katup atrioventrikularis (katup mitral dan tricuspidalis), yang terjadi pada saat kontraksi isometris dari bilik pada permulaan systole. Bunyi jantung I didengar dengan menggunakan diafragma stetoskop karena memiliki frekuensi bunyi yang tinggi. Daerah auskultasi bunyi jantung I yaitu garis midklavikula sinistra interkostal V (katup mitralis), garis parasternal sinistra interkostal IV (katup trikuspidalis). Lama bunyi jantung I kira-kira 0.14 detik.

- Bunyi jantung II (Suara jantung II/SII)

Bunyi jantung II adalah bunyi yang dihasilkan akibat menutupnya katup aorta dan arteri pulmonalis, yang terjadi pada permulaan diastole. Bunyi jantung II normal selalu lebih lemah daripada bunyi jantung I. Bunyi jantung II dapat di dengar pada garis parasternalis dextra interkostal II (katup aorta) dan garis parasternalis sinistra interkostal II (katup pulmonalis). Lama bunyi jantung kedua kira-kira 0.11 detik

Bunyi jantung II secara normal memiliki frekuensi lebih tinggi daripada bunyi jantung I karena: (1) ketegangan katup aorta dan pulmonalis jauh lebih besar dibandingkan dengan katup mitral dan triskuspidalis, (2) koefisien elastisitas arteri lebih besar sehingga menyebabkan ruang-ruang utama jantung bergetar selama bunyi jantung kedua, dibandingkan dengan ruang ventrikuler yang jauh lebih longgar yang menimbulkan system getaran pada bunyi jantung pertama.



CEKLIST PEMERIKSAAN FISIK JANTUNG

Tahapan		Prosedur	Raw score					C	D	score	
			0	1	2	3	4	5	1,2,3	1,2,3	Max
Pra Interaksi	1	Baca catatan keperawatan dan catatan medis	0	1					2	1	2
	2	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1	2
	3	Persiapkan diri	0	1					2	1	2
	4	Persiapkan alat: 1. Stetoskop 2. Hand rub	0	1					2	1	2
Orientasi	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1	2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2	3			3	1	9
	3	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakan yang akan dilakukan kepada pasien/keluarga	0	1					3	1	3
	4	Kontrak waktu	0	1					1	1	1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1	1
	6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					2	1	2
	7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1					1	1	1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					2	1	2
Kerja	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1	3
	2	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1	2
	3	Posisikan pasien	0	1					2	1	2

	0	1				2	1	2
	0	1				2	1	2
	0	1				2	1	2

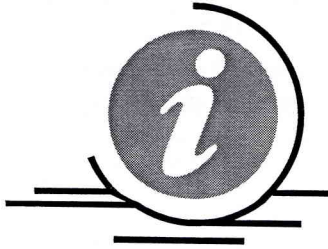
INSPEKSI										
4	Bentuk prekordium: simetris/tidak simetris/ bentuk dada mengembung di sebelah kiri	0	1	2				2	2	8
5	Denyut apeks jantung (iktus kordis): interkostalis sinistra IV 2 – 3 cm dari garis mid klavikularis, lihat apakah ada trill atau tidak	0	1	2				2	2	8
PALPASI										
6	Katup mitral (garis midklavikula sinistra interkostal V)	0	1					2	1	2
7	Katup trikuspidalis (garis parasternal sinistra interkostal IV)	0	1	2				3	1	6
8	Katup aorta (interkostal dextra II) - <i>Parasternal</i>	0	1	2				2	1	4
9	Katup pulmonalis (interkostal sinistra II) - <i>Parasternal</i>	0	1	2				3	1	6
PERKUSI										
10	Perkusi dilakukan dengan meletakkan jari tengah kiri pada dinding thoraks dan mengetuk dengan jari tengah tangan kanan dan memindahkan jari tersebut menuju ke arah jantung.	0	1					2	1	2
11	Perkusi dari arah lateral ke medial. Perhatikan perubahan dari bunyi ketukan, jika resonan berarti bagian yang diperkusi adalah area paru-paru. Apabila bunyi yang terdengar dullness/redup adalah area jantung.	0	1	2				2	2	8
12	Batas jantung kanan atas: garis parasternalis dextra interkostalis II	0	1	2				2	2	8
13	Batas jantung kanan bawah: garis parasternalis dextra interkostalis IV	0	1	2				2	2	8
14	Batas jantung kiri atas: garis parasternalis sinistra interkostalis II	0	1	2				2	2	8
15	Batas jantung kiri bawah: garis medioklavikularis sinistra interkostalis V	0	1	2				2	2	8
AUSKULTASI										
a. Bunyi jantung I (S1):										
16	Interkostalis II sinistra (katup mitralis)	0	1	2				2	2	8

10. Ictus
Cordis Ictus
V
Kerja
kearah luar.

V sinistra

↳ intensitas BJ II bertambah pd hipertensi & arteriosclerosis.
- Interictor BJ II pulmonal

Kerja	17	Interkostalis IV (katup triskuspidalis)	0	1	2				2	2	8
	b. Bunyi jantung II (S2)										
	18	Garis parasternalis interkostalis II dextra (katup aorta)	0	1	2				2	2	8
	19	Garis parasternalis interkostalis II sinistra (katup arteri pulmonalis)	0	1	2				2	2	8
Dok	1	Nama, umur pasien, & alamat pasien	0	1	2	3	4	5	3	1	15
	2	Tanggal dan jam pelaksanaan									
	3	Diagnosis keperawatan bila ada, Tindakan keperawatan yang dilakukan (Jenis cairan, jumlah tetesan per menit, botol beberapa)									
	4	Evaluasi hasil tindakan: (Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Auskultasi)									
	5	Nama dan TTD perawat									
Skp	1	Empati	0	1	2	3			2	1	6
	2	Teliti									
	3	Memperhatikan keamanan pasien									
Total											165



“TRANSFUSI DARAH DENGAN “BLOOD WARMER”

Fitri Arofiati, S. Kep., Ns, M.A (Nursing)

Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS., HNC

Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS

Transfusi darah baik darah keseluruhan atau komponen darah saja merupakan suatu langkah penanganan untuk menstabilkan kondisi haemodinamik tubuh. Dua indikasi diperlukanya tranfusi darah yaitu :

1. Kehilangan darah dalam jumlah banyak, seperti pada kecelakaan dengan trauma hemoragik atau pada saat operasi laparatomi.
2. Terjadi penurunan komponen darah yang signifikan (Hb, Trombosit)

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam proses transfuse darah, antara lain:

1. Pemberian darah tidak boleh terlalu cepat karena ada kemungkinan jantung tidak dapat mengkompensasi penambahan volume darah tersebut. Kerja jantung akan semakin berat yang pada suatu waktu akan dapat menimbulkan gambaran kepayahan jantung dalam memompa darah.
2. Apabila terjadi salah pemberian, dimana jenis dan tipe darah tidak sesuai maka akan dapat menimbulkan reaksi patologis seperti alergi atau bahkan koagulasi transfusi.
3. Adanya kontaminasi bakteri atau parasit pada saat proses transfusi atau yang berasal dari darah pendonor akan dapat menimbulkan reaksi yang fatal pada resipien donor.

Secara anatomi-fisiologis, jumlah darah yang terkandung dalam tubuh manusia yaitu 80 cc/Kg BB. Jika terjadi kehilangan darah, maka setiap 1 cc darah yang hilang dapat digantikan dengan 2-4 cc larutan RL/Nacl. Namun secara umum penentuan jumlah darah yang akan ditransfusikan memakai menggunakan rumus berikut :

1. KOREKSI dg Whole Blood (WB) : patokan Hb Ideal = 12

- Dewasa : $(\text{Hb Ideal} - \text{Hb Skrg}) \times \text{BB} \times 7$
- Anak-anak : $(\text{Hb Ideal} - \text{Hb Skrg}) \times \text{BB} \times 8$

2. Koreksi dg Packed Red Cell (PRC) patokan Hb Ideal = 12

- $(\text{Hb Ideal} - \text{Hb Skrg}) \times \text{BB} \times 7$

Summary of Blood Components				
Blood Component	Volume	Action/Use	Infusion Guide	Special Considerations
Red Blood Cells	250-350 mL	Improves oxygen-carrying capacity Symptomatic anemia, bone marrow failure	0.9% NaCl primer; transfuse in 4 hours; use 170-micron filter Y set; recommend leukocyte reduction filter	AB- and Rh-compatible; 1 U raises the Hgb 1 g and Hct 3%-4%
Platelets: random donor	50-70 mL/U Usual dose: 6-10 U	Control or prevent bleeding associated with platelet deficiencies	Administer rapidly: 1 U/10 min Use blood filter, syringe push, or standard Y set	1 U increases platelet count by 5000 Infuse individually or may be pooled; ABO/Rh preferred
Fresh frozen plasma FFP	200-250 mL	Replacement of clotting factors; not used for volume expansion	Storage: 18°C for 1 yr Standard blood filter; may be infused 20 mL over 3 min or more slowly within 4 hours	Does not provide platelets 1 U raises the level of clotting factor 2%-3% Must be ABO-compatible
Cryoprecipitate	5-10 mL/U; usual order is for 6-10 U	Each unit contains factor VIII and factor XI; controls bleeding in coagulation disorders. Use to treat hemophilia A; hypofibrinogenemia; factor VIII deficiency, DIC	Standard Y filter	ABO-compatible. Infuse within 6 hours from thawing; saline may be added to bag to facilitate recovery of product

<p><i>Albumin</i> 5% = 12.5g/ 250 mL 25% = 12.5g/ 50 mL</p>	<p>5% in 250-500 mL: isotonic 25% in 50-100 mL: hypertonic</p>	<p>Plasma volume expander; used for hypovolemic shock, support blood pressure; induces diuresis in fluid overload</p>	<p>Rate 2-4 mL/min for 5% solution; 1 mL/min for 25% solution Supplied in glass bottles</p>	<p>25% - hypertonic and is 5x more concentrated than 5% Give with extreme caution - can cause circulatory overload No type and cross Store at room temperature</p>
---	--	---	---	--

<p><i>Plasma protein fraction</i></p>	<p>Glass bottle with tubing: 250 mL</p>	<p>Same as for albumin</p>	<p>Equivalent to 5% albumin</p>	<p>Has fewer purification steps than albumin; no type and cross. High sodium content</p>
<p><i>Immune serum globulin (ISG)</i></p>	<p>See guidelines for nonspecific ISG preparations</p>	<p>Treatment of AIDS to supply passive immune protection</p>	<p>Use filter needle to draw up; use filter for drip</p>	<p>Nonspecific: Gammimune N, Gammogard, Gammar-IV, IGIV, Iivegam, Sandoglobulin, Venoglobulin-1, and Venoglobulin-S</p>

PANDUAN UMUM TRANSFUSI DARAH

Rate 2-4 mL/min for 5% solution; 1 mL/min for 25% solution Supplied in glass bottles	25%—hypertonic; and is 5x more concentrated than 5% Give with extreme caution—can cause circulatory overload No type and cross Store at room temperature
---	---

Equivalent to 5% albumin	Has fewer purification steps than albumin; no type and cross. High sodium content
--------------------------	--

Use filter needle to draw up; use filter for drip	Nonspecific: Gammimune N, Gammogard, Gammar-IV, IGIV, Iveegam, Sandoglobulin, Venoglobulin-1, and Venoglobulin-S
---	--

A. Informed Consent

- Sebelum dimulai pemberian transfusi, pasien harus mendapatkan penjelasan tentang indikasi, kemungkinan resiko, keuntungan, alternative, dan konsekuensi dari transfuse
- Informed consent harus didokumentasikan di dalam catatan medis pasien
- Pada kondisi kegawatdaruratan, dokter harus membuat justifikasi bahwa pasien akan menyetujui untuk dilakukan transfuse
- Transfusi tidak boleh ditunda pada saat kondisi gawat darurat dan mengancam jiwa dan proses pemberian transfuse pada saat kritis ini harus didokumentasikan dalam catatan medis

B. Penyimpanan dan Transportasi Darah dan Produk Darah

- Darah dan produk darah harus dibawa dari unit bank darah dengan menggunakan box tertutup, dapat menjaga darah dan produk darah tetap dingin, dan tahan terhadap panas dari suhu lingkungan
- Red Blood Cell dan plasma components harus disimpan dalam suhu antara 1 – 6 derajat C dan suhu saat proses transportasi tidak boleh melebihi 10 derajat C. Red Blood Cell dan plasma components harus digunakan dalam rentang waktu 30 menit setelah dikeluarkan dari lemari pendingin di bank darah. Jika sudah lebih dari 30 menit, maka harus segera dimasukkan (ditransfusikan) dan dihabiskan dalam waktu 4 jam terhitung sejak mulai dikeluarkan dari lemari pendingin di bank darah. Jika sudah lebih dari 30 menit berada di suhu ruangan, jangan dimasukkan lagi ke dalam lemari pendingin
- Platelet dan Cryoprecipitate dapat disimpan dalam suhu ruang dan tidak langsung digunakan

C. Persiapan Sebelum Transfusi Darah

- Sebelum dimulai transfusi, pasien harus diukur tanda-tanda vitalnya terdiri dari pengukuran tekanan darah, suhu, pernafasan, dan nadi. Pasien yang mengalami demam sebaiknya tidak mendapatkan transfusi karena demam yang dialami pasien dapat menyamarkan kemungkinan demam yang terjadi akibat reaksi transfusi
- Perawat harus memverifikasi order untuk transfuse, mencocokkan identitas, golongan darah, darah dan atau produk darah yang dibutuhkan, dan tanggal kadaluarsa. Jika ada ketidaksesuaian, jangan memulai proses tranfusi

- Perawat harus mendokumentasikan dokter yang mengorder transfuse, personel yang memberikan transfusi, tanggal dan jam dimulainya dan berakhirnya transfuse, banyaknya transfusi yang diberikan, dan tandatangan

D. Prosedur Transfusi Darah

- Jumlah aliran tranfusi dimulai perlahan tidak lebih dari 1 ml/min sehingga perawat dapat mengenali jika ada efek samping atau reaksi transfuse
- Jika tidak ada reaksi transfusi muncul pada 15 menit pertama, maka kecepatan aliran dapat ditingkatkan menjadi 4 ml/min. Pada pasien anak-anak, sebaiknya diberikan 10 – 20 ml/kg selama 30 – 60 menit
- Waktu yang dibutuhkan untuk transfusi Red Blood Cell adalah 2 jam, kecuali pasien hanya dapat mentoleransi peningkatan volume intravascular secara bertahap
- Waktu yang dibutuhkan untuk transfusi plasma components, platelet, dan cryoprecipitate adalah sekitar 10 ml/min, biasanya sekitar 30 menit
- Waktu maksimum transfuse tidak lebih dari 4 jam untuk semua darah dan produk darah
- Perawat wajib memonitor: suhu, tekanan darah, respirasi, nadi, dan kondisi kulit sebelum dan 30 menit setelah transfuse dimulai. Perawat juga harus memonitor kecepatan aliran pada 15 menit dan 30 menit pertama proses transfusi dan tiap jam hingga transfusi selesai
- Jangan menambahkan obat pada darah atau produk darah secara langsung pada saat transfusi
- Obat yang dapat diberikan dengan injeksi IV dapat diberikan dengan menghentikan proses transfusi sementara, membilas IV line dengan NaCl 5 – 10 ml, meninjeksikan obat, membilas dengan NaCl kembali, dan memulai lagi proses transfuse
- Jika perawat menemukan kemungkinan tanda-tanda reaksi tranfusi, proses transfusi harus segera dihentikan saat itu juga dan melapor kepada dokter

...dokter yang mengorder transfuse
 ...usi, tanggal dan jam dimulainya
 ...nya transfusi yang diberikan, dan

...lahan tidak lebih dari 1 ml/min
 ...jika ada efek samping atau reaksi

...ul pada 15 menit pertama, maka
 ...menjadi 4 ml/min. Pada pasien
 ...20 ml/kg selama 30 – 60 menit
 ...nsfusi Red Blood Cell adalah 2
 ...toleransi peningkatan volume

...usi plasma components, platelet
 ...ml/min, biasanya sekitar 30 menit
 ...h dari 4 jam untuk semua darah

...anan darah, respirasi, nadi, dan
 ...telah transfuse dimulai. Perawat
 ...an pada 15 menit dan 30 menit
 ...hingga transfusi selesai

...arah atau produk darah secara
 ...eksi IV dapat diberikan dengan
 ...ntara, membilas IV line dengan
 ...membilas dengan NaCl kembali

...an tanda-tanda reaksi tranfusi
 ...kan saat itu juga dan melapor

Summary of Common Transfusion Reactions			
Transfusion Reaction	Signs & Symptoms	Interventions	Prevention
<i>Immune Reaction</i>			
<i>Acute Hemolytic Transfusion Reaction</i>	Burning sensation along vein; lumbar pain, flushing of face and chest, bleeding, tachycardia, tachypnea, hemoglobinemia, hemoglobinuria, shock, vascular collapse, death	STOP THE TRANSFUSION! Get help immediately Treat shock Maintain BP with colloidal solutions Administer diuretics to maintain blood flow	Extreme care during entire identification process. Strict attention to cross-matching protocols. Start transfusion slowly and monitor for first 5-15 minutes.
<i>Delayed Hemolytic Reaction</i>	Decreased hematocrit and hemoglobin levels; fever (continual, low-grade); jaundice (mild); malaise Indirect hyperbilirubinemia	No acute treatment required; monitor hematocrit level, renal function; coagulation profile Notify physician and transfusion services	Strict attention to cross-matching protocols

Summary of Common Transfusion Reactions			
Transfusion Reaction	Signs & Symptoms	Interventions	Prevention
<i>Immune Reaction</i>			
<i>Acute Hemolytic Transfusion Reaction</i>	Burning sensation along vein; lumbar pain, flushing of face and chest, bleeding, tachycardia, tachypnea, hemoglobinemia, hemoglobinuria, shock, vascular collapse, death	STOP THE TRANSFUSION! Get help immediately Treat shock Maintain BP with colloidal solutions Administer diuretics to maintain blood flow	Extreme care during entire identification process. Strict attention to cross-matching protocols. Start transfusion slowly and monitor for first 5-15 minutes.
<i>Delayed Hemolytic Reaction</i>	Decreased hematocrit and hemoglobin levels; fever (continual, low-grade); jaundice (mild); malaise Indirect hyperbilirubinemia	No acute treatment required; monitor hematocrit level, renal function; coagulation profile Notify physician and transfusion services	Strict attention to cross-matching protocols

<i>Nonhemolytic Reactions</i>			
<i>Febrile Reaction</i>	Fever, rise in temperature of 1°F in association with transfusion Chills, headache, nausea, vomiting, chest pain, nonproductive cough, malaise	Stop transfusion, and start normal saline. Notify physician. Monitor vitals. Anticipate order for antipyretic agents. If ordered, restart transfusion slowly.	Use leukocyte-reduced blood component, filter

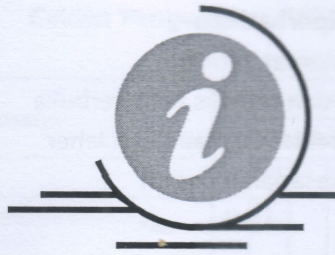
<i>Allergic Reaction</i>	Itching, hives, rash, urticaria, facial flushing, runny eyes, anxiety, dyspnea, wheezing	Stop transfusion. Keep vein open with normal saline. Notify physician. Monitor vitals. Anticipate antihistamine order. If ordered, restart transfusion slowly. Mild reaction can precede severe allergic reaction—monitor.	If known, mild allergic reaction may occur with blood transfusion; may receive diphenhydramine (Benadryl) before transfusion.
<i>Allergic Anaphylaxis</i>	Anxiety, urticaria, wheezing, hypotension, GI distress, shock, cardiac distress—death	Stop transfusion. Keep vein open with normal saline. CPR if necessary. Anticipate order for steroids. Maintain BP.	Use autologous blood. Use blood from donors who are IgA-deficient or by administering only well-washed RBCs in which all plasma has been extracted.
<i>Graft-Versus-Host Disease (GVHD)</i>	Diarrhea, fever, rash, hepatitis, bone marrow suppression, overwhelming infection	No effective therapy; treat symptoms Morbidity rate high	Irradiation of blood products used in immunocompromised patients; use leukocyte-reducing filter
<i>Non-Immune Reactions</i>			
<i>Circulatory Overload</i>	Hypervolemia, headache, dyspnea, constriction of chest, coughing, cyanosis	Stop transfusion. Elevate head of bed. Notify physician. Rapid-acting diuretics, oxygen, therapeutic phlebotomy may be indicated.	Frequent monitoring of patient Administration of components slowly
<i>Coagulation Imbalances</i>	Abnormal bleeding from surgical sites, IV site, or breaks in skin	Monitor laboratory reports Coagulation studies Platelet counts, protect from injury Anticipate platelet administration	Administration of fresh blood less than 1 week old
<i>Potassium Toxicity</i>	Elevated potassium levels, slow irregular heart rate, nausea, muscle weakness, ECG changes, diarrhea, renal failure	Stop or slow transfusion. Monitor ECG, notify physician, remove excess potassium: concurrent administration of hypertonic dextrose and insulin or administer polystyrene sulfonate orally or by enema	In patient receiving multiple transfusions: use only the freshest blood; potassium level in blood rises as blood ages

<i>Hypothermia</i>	Drop in core temperature, chills, peripheral vasoconstriction, ventricular arrhythmias, cardiac arrest	Monitor patient. Use external warming techniques (blankets, lights)	Use blood warmers if possible. Warm blood to 37°C
<i>Citrate Toxicity</i>	Hypocalcemia-induced cardiac dysrhythmias Tingling of fingers, muscle cramps, confusion, hypotension, cardiac arrest	Slow rate of infusion. Administer calcium chloride or calcium gluconate. Do not add calcium to infusion blood.	Administer fresh blood. Monitor calcium levels during pre/post transfusion, monitor patients with liver impairment closer for hypocalcemia.
<i>Non-Immune Infection Related</i>			
<i>Hepatitis B and C</i>	Elevated liver enzymes, fever, jaundice, malaise, nausea, pharyngitis, dark urine	No specific treatment – nursing care revolves around symptomatic treatment	<i>Hepatitis B vaccine. Pretransfusion testing of donor blood. No vaccine for hepatitis C</i>
<i>HIV-1</i>	6 stages by Walter Reed Classification System. Positive HIV flu-like syndrome to total energy with chronic fungal and viral infections	No cure; treatment is symptomatic	Donor screening. New NAT test
<i>Cytomegalovirus (CMV)</i>	Systemic CMV: pneumonia, hepatitis, and retinitis	No specific treatment	Reduce CMV exposure in specific patient populations; use blood from CMV seronegative donors or depleted leukocytes

PENILAIAN BLOOD TRASFUSION WITH BLOOD WARMER

	Prosedur	Raw score				C	D	SC
		0	1	2	3,4,5			
					1,2,3	1,2,3	Nilai	
1	Baca basmalah	1				2	1	2
2	Baca catatan keperawatan dan catatan medis	0	1			2	1	2
3	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1			2	1	2
4	Persiapkan diri	0	1			2	1	2
5	Persiapkan alat:	0	1			3	1	3
	Blood unit							
	Selang transfusion set dengan filter (Blood Set)							
	Abocath ukuran besar (20G - 18 G)							
	Mesin blood warmer							
	Cairan NaCl							
	Termometer, Sphygmomanometer, Stetoskop							
Sarung tangan								
1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2		1	1	2
2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2	3	3	1	6
3	Jelaskan tujuan & prosedur tindakan yang akan dilakukan kpd pasien/keluarga	0	1	2		2	1	4
4	Kontrak waktu	0	1			1	1	1
5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1			1	1	1
6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1			2	1	2
7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1			1	1	1
8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1			2	1	2
1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1			3	1	3
2	Gunakan sarung tangan bersih	0	1			2	1	2
3	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1			2	1	2
4	Memastikan contoh darah pasien untuk dibawa ke Bank Darah / Cross test (Pra interaksi)	0	1			4	1	4
5	Cocokkan identitas pasien dan kesesuaian jenis darah pada label kantung darah yang berasal dari Bank Darah ⁴	0	1			9	1	9
6	Observasi tanda-tanda vital klien sebelum transfusi	0	1			9	1	9
7	Pastikan sudah terpasang transfusi set	0	1			9	1	9

	Prosedur	Raw score					C	D	SC	
		0	1	2	3	4	5	1,2,3	1,2,3	Max
8	Lakukan pembilasan selang infus dengan mengalirkan cairan NaCl sekitar 100-200 cc untuk setiap permulaan satu kantung darah (jika cairan infus sebelumnya bukan NaCl)	0	1					9	1	9
9	Masukkan selang sehingga melewati kedudukan yang telah disediakan di mesin blood warmer	0	1					9	1	9
10	Nyalakan mesin blood warmer dan tunggu sekitar 5 menit	0	1					9	1	9
11	Buka klem selang dan mulai alirkan darah	0	1					9	1	9
12	Observasi vital sign dan keadaan umum klien pada 5-15 menit pertama transfusi	0	1					9	1	9
14	Lakukan pembilasan kembali dengan mengalirkan sekitar 100-200 cc NaCl setiap penghabisan satu kantung darah	0	1					9	1	9
15	Rapikan alat-alat	0	1					2	1	2
16	Lepas sarung tangan	0	1					2	1	2
1	Bereskan alat	0	1					1	1	1
2	Baca hamdallah setelah melakukan tindakan	0	1					2	1	2
3	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan hand rub)	0	1					3	1	3
4	Simpulkan hasil kegiatan dan reinforcement positif	0	1					2	1	2
5	Evaluasi respon pasien	0	1					2	1	2
6	Doakan kesembuhan pasien	0	1					4	1	4
7	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1					1	1	1
1	Nama, umur pasien, & alamat pasien	0	1	2	3	4	5	3	1	15
2	Tanggal dan jam pelaksanaan									
3	Diagnosis keperawatan bila ada, Tindakan keperawatan yang dilakukan (Jenis cairan, jumlah tetesan per menit, botol beberapa)									
4	Evaluasi hasil tindakan: SOAP									
5	Nama dan TTD perawat									
1	Empati	0	1	2	3			2	1	6
2	Teliti									
3	Memperhatikan keamanan pasien									
	TOTAL SCORE									165
	NILAI	score/165 X 100								



Pengukuran Jugularis Vena Pressure (JVP)

Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., MNS

A. Definisi

JVP merupakan gambaran tekanan atrium kanan dimana sebagai salah satu indikator dari fungsi jantung dan hemodinamik jantung kanan. Pengukuran JVP merupakan tindakan mengukur besarnya jarak pertemuan dua sudut antara pulsasi vena jugularis dan sudut sternum tepatnya di Angle of Louis yang berguna untuk mengetahui tentang fungsi jantung klien.

Pengukuran JVP lebih dilakukan di vena jugularis interna sebelah kanan karena vena jugularis interna kanan mempunyai hubungan anatomi secara langsung dengan atrium kanan. JVP normal kurang lebih 3 cm di atas sudut sternum saat klien berbaring dengan posisi 30°-45°. Vena jugularis tidak terlihat pada orang normal dengan posisi tegak, baru terlihat pada posisi berbaring di sepanjang permukaan musculussternocleidomastoideus. JVP yang meningkat adalah tanda klasik hipertensi vena (seperti gagal jantung kanan). Distensibilitas vena-vena di leher dapat memperlihatkan adanya perubahan volume dan tekanan di dalam atrium kanan. Peningkatan JVP dapat dilihat sebagai distensi vena jugularis, yaitu JVP tampak hingga setinggi leher; jauh lebih tinggi daripada normal.

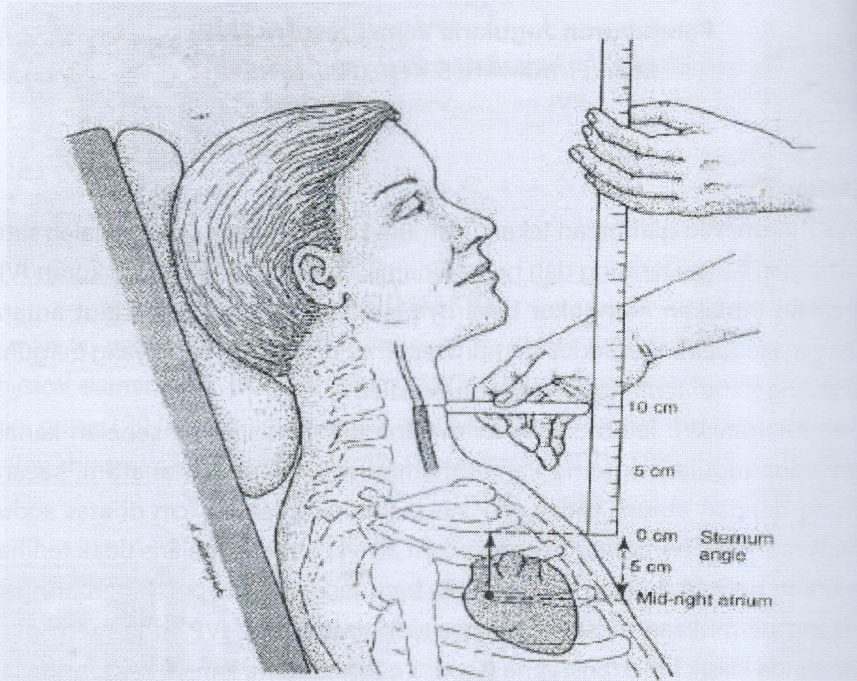
Pengukuran JVP dilakukan ketika terdapat tanda permasalahan atau kegagalan jantung pada seorang klien, seperti hipertrofi ventrikel kanan, stenosis katup trikuspid, stenosis pulmonal, hipertensi pulmonal, inkompetensi katup trikuspid, tamponade jantung, perikarditis, dan masalah jantung lain

B. Tujuan pengukuran JVP

1. Melihat adanya distensi vena jugularis
2. Memperkirakan central venous pressure (CVP)
3. Memberikan informasi tentang fungsijantung

C. Hal-hal yang harus diperhatikan

1. Posisi pasien, nyaman atau belum
2. Memastikan leher dan thoraks telah terbuka
3. Menghindari hiperekstensi atau fleksi leher
4. Mengkaji tingkat kesadaran pasien



Ceklist Pengukuran JVP

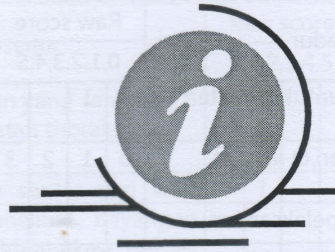
Thp		Prosedur	Raw score					C	D	SC	
			0	1	2	3	4,5	1,2,3	1,2,3	Max	
PI	1	Baca basmalah	1						2	1	2
	2	Baca catatan keperawatan dan catatan medis	0	1					2	1	2
	3	Tentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan	0	1					2	1	2
	4	Persiapkan diri	0	1					2	1	2
Or	5	Persiapkan alat: 2 buah penggaris Alat tulis Senter Bantal sesuai kebutuhan	0	1					3	1	3
	1	Ucapkan salam dan perkenalkan diri	0	1	2				1	1	2
	2	Klarifikasi nama dan umur pasien atau nama dan alamat pasien	0	1	2	3			3	1	9
	3	Jelaskan tujuan & prosedur tindakan yang akan dilakukan kpd pasien/keluarga	0	1	2				2	1	4
Or	4	Kontrak waktu	0	1					1	1	1
	5	Beri kesempatan pasien untuk bertanya	0	1					1	1	1
	6	Minta persetujuan klien/keluarga	0	1					2	1	2
	7	Dekatkan alat didekatkan klien	0	1					1	1	1
	8	Jaga privacy pasien, tutup tirai/pintu	0	1					1	1	1
Kj	1	Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan menggunakan <i>hand rub</i>)	0	1					3	1	3
	2	Pemeriksa berdiri di sebelah kanan klien	0	1					2	1	2
	3	Baca basmalah sebelum melakukan tindakan	0	1					2	1	2
	4	Menganjurkan klien untuk berbaring dengan tenang dan bernafas seperti biasa selama prosedur	0	1					4	1	4
	5	Atur posisi klien 30o-45o, kepala menengok menjauhi pemeriksa dan rileks. Gunakan bantal untuk menyokong kepala. Hindari kepala hiperekstensi dan fleksi.	0	1					9	1	9

Thp	Prosedur	Raw score					C	D	SC
		0	1	2	3	4,5	1,2,3	1,2,3	Man
6	Lepaskan pakaian yang sempit/ menekan leher atau thoraks bagian atas	0	1				9	1	9
7	Gunakan lampu senter dari arah miring untuk melihat bayangan vena jugularis. Identifikasi pulsasi vena jugular interna	0	1				9	1	9
8	Tentukan titik tertinggi di mana pulsasi vena jugular interna dapat dilihat (Meniscus). Pakai sudut sternum (sendi manubrium) sebagai tempat untuk mengukur tinggi pulsasi vena. Titik ini ± 5 cm di atas pusat dari atrium kanan	0	1				12	1	12
9	Letakan penggaris pertama secara tegak (vertikal), dimana salah satu ujungnya menempel pada sudut sternum	0	1				9	1	9
10	Letakan penggaris kedua mendatar (horizontal) dengan membentuk sudut 90 derajat, dimana ujung yang satu tepat di titik tertinggi pulsasi vena (meniscus), sementara ujung lainnya ditempelkan pada penggaris pertama.	0	1				9	1	9
11	Ukurlah jarak antara sudut sternum dan titik tertinggi pulsasi vena	0	1	2			9	1	18
	Menghitung hasil pengukuran : JVP = 5 +cm (dengan posisi 30-45)								
	Bila permukaan bendungan darah tepat pada bidang horizontal, maka hasil pengukuran : JVP = 5 + 0 cm H ₂ O.								
Ter	1 Bereskan alat	0	1				1	1	1
	2 Baca hamdallah setelah melakukan tindakan	0	1				2	1	2
	3 Cuci tangan (Lakukan gerakan 6 langkah cuci tangan dengan hand rub)	0	1				3	1	3
	4 Simpulkan hasil kegiatan dan reinforcement positif	0	1				2	1	2
	5 Evaluasi respon pasien	0	1				2	1	2
	6 Doakan kesembuhan pasien	0	1				4	1	4

Thp	Prosedur	Raw score					C	D	SC		
		0	1	2	3	4	5	1,2,3	1,2,3	Max	
	7	Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya	0	1				1	1	1	
Dok	1	Nama, umur pasien, & alamat pasien	0	1	2	3	4	5	3	1	15
	2	Tanggal dan jam pelaksanaan									
	3	Diagnosis keperawatan bila ada, Tindakan keperawatan yang dilakukan (Jenis cairan, jumlah tetesan per menit, botol beberapa)									
	4	Evaluasi hasil tindakan: SOAP									
	5	Nama dan TTD perawat									
Skp	1	Empati	0	1	2	3			2	1	6
	2	Teliti									
	3	Memperhatikan keamanan pasien									
		TOTAL SCORE									154
		NILAI	score/154 X 100								

Catatan :

Angka 5 berasal dari jarak atrium kanan ke titik *Angulus ludovici* yaitu kira-kira 5 cm.



Cardio-Thorax Ratio (CTR)
Erfin Firmawati, S.Kep., NS., MNS

A. Definisi

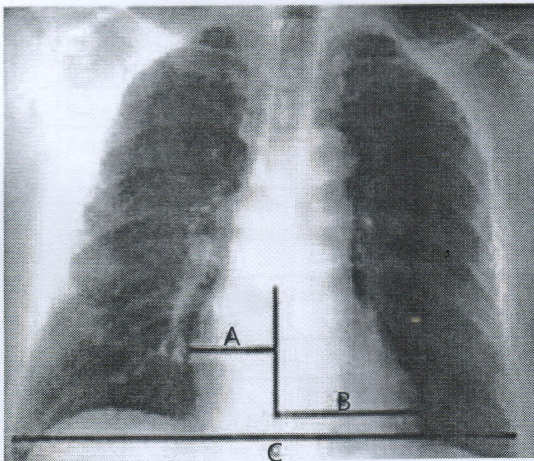
Cardio-thorax ratio (CTR) adalah suatu cara pengukuran besarnya jantung dengan mengukur hasil perbandingan antara lebar jantung dengan lebarnya rongga dada pada foto thorax proyeksi posterior-anterior (PA). Pengukuran CTR dilakukan pada klien dengan cardiomegali/gagal jantung.

B. Tujuan

Pengukuran CTR digunakan untuk mengetahui adanya pemebesaran jantung

C. Cara pengukuran CTR

1. Buat garis lurus dari pertengahan thorax (mediastinum) mulai dari atas sampai ke bawah thorax.
2. Tentukan **titik A**, yaitu titik terluar dari kontur jantung sebelah kanan.
3. Tentukan **titik B**, yaitu titik terluar dari kontur jantung sebelah kiri.
4. Buat garis lurus yang menghubungkan antara titik A dan B
5. Tentukan **titik C**, yaitu titik terluar bayangan paru kanan dan kiri



Rumus:
$$CTR = \frac{a + b}{c}$$

Keterangan

a = Jarak

b = Jarak

c = Jarak

Contoh

Pada s

Cardio

Panjang

Panjang

Panjang

Dari m

dikate

Jawab

Sesuai

masuk

Karena

dikate

No	
1.	Pe
-	-
2.	Ta
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Keterangan:

a = Jarak antara garis median dengan batas terluar cor dextra

b = Jarak antara garis median dengan batas terluar cor sinistra

c = Jarak antara median dengan batas terluar pulmo dextra dan sinistra

Contoh :

Pada sebuah foto thorax, setelah dibuat garis-garis untuk menghitung Cardiothoracic Ratio, di dapat nilai-nilai sebagai berikut :

Panjang garis A = 6 cm

Panjang garis B = 13 cm

Panjang garis C = 30 cm

Dari nilai-nilai di atas, apakah jantung pada pasien tersebut dapat dikategorikan sebagai Cardiomegally atau tidak?

Jawab :

Sesuai dengan rumus perbandingan yang telah dijelaskan, maka kita masukan nilai-nilai tersebut di atas.

$$6+13/30 = 0,63$$

Karena nilai ratio nya melebihi 0,5 (50%) maka jantung pasien tersebut dapat dikategorikan **Cardiomegally** (terjadi pembesaran jantung).

SOP PENGUKURAN CTR

No	Komponen
1.	Persiapan alat: - Penggaris
2.	Tahap kerja: - Buat garis lurus dari pertengahan thorax (mediastinum) mulai dari atas sampai ke bawah thorax. - Tentukan titik A , yaitu titik terluar dari kontur jantung sebelah kanan. - Tentukan titik B , yaitu titik terluar dari kontur jantung sebelah kiri. - Buat garis lurus yang menghubungkan antara titik A dan B - Tentukan titik C , yaitu titik terluar bayangan paru kanan dan kiri - Ukur CTR