

STUDI KASUS PEMERIKSAAN THORAX PADA PASIEN TENGGELAM YANG MENGALAMI DEKOMPRESI

Siti Nur Hidayati¹ Cindy Oktavia Ningsi²

^{1,2}*Department of Radiodiagnostic and Radiotherapy Techniques, ATRO Nusantara Jakarta, Indonesia*

Corresponding author: Siti Nur Hidayati

Email: nhiedea@yahoo.com

Received: written by editor; Revised: written by editor; Accepted: written by editor
(date of submission, 10pt)

ABSTRACT

Background: Decompression is a disease caused by the release of air bubbles into the blood or body tissues during a very rapid decrease in surrounding pressure (decompression). Several cases of thorax examination in drowning patients who underwent decompression were carried out in different positions, namely the patient was supine or semi-erect.

Methods: The research method used is qualitative with a descriptive approach, which carried out by means literature review, observation, interviews, and documentations. The research time is 6 months with a total sample of 10 samples.

Results: Image analysis, comparison of thorax techniques in the field, and the results of the study were concluded by conducting interviews with 1 radiologist and 2 radiographers..

Conclusions: Examination of the thorax in a drowning patient who is decompressed can be performed with the patient in a supine or semi-erect position. The selection of patient position for thorax examination in drowning patients undergoing decompression is determined by looking at the general health condition of the patient. The position of the semi-erect patient is better so that it can produce a chest radiograph that is quite informative in showing lungs.

Keyword : thorax, decompression, supine, semi-erect

Pendahuluan

Dekompresi adalah penyakit yang disebabkan oleh pelepasan gelembung udara yang masuk ke dalam darah atau jaringan tubuh selama terjadi penurunan tekanan di sekitarnya (dekompresi) dengan sangat cepat, sehingga sangat berbahaya untuk nelayan penyelam. Penyakit dekompresi ini masih sangat jarang ditemui di masyarakat umum, namun menjadi perhatian khusus bagi semua nelayan yang menjadi penyelam. Pasien tenggelam sering mengalami dekompresi yang akan menyebabkan pasien mengalami gangguan sistem pernafasan. Sistem respirasi atau pernafasan adalah proses pengambilan oksigen, penggunaan energi sampai proses pengeluaran karbohidrat. Manusia bernafas menghirup oksigen dari udara lalu mengeluarkan karbondioksida. Pada saat ini terjadi dekompresi atau tenggelam tubuhnya akan mengalami kepanikan sehingga terjadilah penahanan nafas yang mengakibatkan saluran nafas menghirup

udara dalam air dan masuk ke dalam tubuh. Kemudian untuk paru-paru yang terendam akan menyebabkan seorang pasiennya mengalami kesulitan bernafas (Barelli et al., 2018). Pemeriksaan radiologi untuk melihat paru-paru pada pasien tenggelam yang mengalami dekompresi adalah pemeriksaan thorax (Long et al., 2017).

Pemeriksaan thorax adalah pemeriksaan radiografi untuk memperlihatkan kondisi dada yaitu paru-paru dan jantung. Letak thorax ada di bagian tengah antara leher dan abdomen. Anatomi thorax ada 3 bagian yaitu: sistem pernafasan, mediastinum, dan tulang rusuk, atau bony thorax. Proyeksi rutin yang digunakan yaitu proyeksi PA (Posterior Anterior), tetapi untuk pasien dengan kondisi yang tidak memungkinkan dengan proyeksi PA, maka dapat dilakukan dengan proyeksi AP (Anterior Posterior) atau dengan semi-erect (Long et al., 2017).

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui teknik radiografi dan hasil gambaran pemeriksaan thorax pada pasien tenggelam yang mengalami dekompresi. Waktu penelitian selama 6 bulan mulai November 2021 sampai dengan April 2022.

Hasil dan Pembahasan

1. Data Sampel dan Paparan Kondisi Pasien/Sampel

Pengamatan obyek penelitian dilakukan mulai bulan November 2021 sampai dengan April 2022. Rentang usia obyek penelitian 25-42 tahun, pasien tenggelam dengan dekompresi. Data sampel dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Karakteristik Sampel

| Sample | Umur | Proyeksi AP | Klinis |
|--------|-------|-------------|------------|
| S1 | 35 Th | Supine | Dekompresi |
| S2 | 37 Th | Supine | Dekompresi |
| S3 | 33 Th | Supine | Dekompresi |
| S4 | 25 Th | Supine | Dekompresi |
| S5 | 30 Th | Supine | Dekompresi |
| S6 | 35 Th | Semierect | Dekompresi |
| S7 | 30 Th | Semierect | Dekompresi |
| S8 | 40 Th | Semierect | Dekompresi |
| S9 | 42 Th | Semierect | Dekompresi |
| S10 | 39 Th | Semierect | Dekompresi |

Proyeksi yang digunakan akan disesuaikan dengan kondisi sampel. Pasien dengan kondisi yang masih kooperatif akan dilakukan pemeriksaan thorax dengan posisi pasien AP semierect sedangkan pasien yang kondisinya tidak sadar diri atau non kooperatif akan dilakukan pemeriksaan thorax dengan posisi pasien supine

2. Prosedur Pemeriksaan Thorax

Kondisi pasien pada kasus tenggelam dengan dekompresi ada beberapa kondisi yaitu: pada saat datang ke radiologi ada yang dalam kondisi tidak sadar diri dan ada yang masih sadar, sesak nafas atau pernafasan terganggu. Pada pasien yang tidak sadar diri, posisi pasien yang digunakan pada pemeriksaan thorax adalah supine sedangkan yang kondisinya masih sadar menggunakan posisi

pasien semierect. Kondisi pasien dekompresi pada kasus tenggelam ada 2 tipe yaitu tipe 1 dan tipe 2. Dekompresi tipe 1, pasien hanya mengalami kram biasa tetapi masih bisa untuk menggerakkan anggota badan. Sedangkan dekompresi tipe 2, pasien mengalami kram dan tidak bisa menggerakkan anggota badan.

Pemeriksaan thorax yang dilakukan yaitu:

a. Proyeksi AP Supine

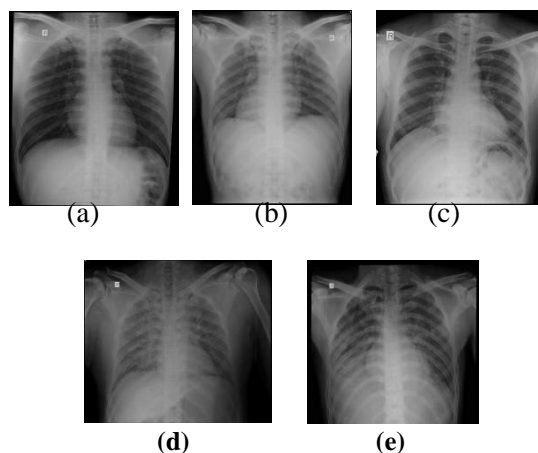
Pasien diletakkan di atas meja pemeriksaan dengan posisi pasien supine. Posisi tangan pasien diatur di samping tubuh pasien agar tidak menutupi area dada. Kaset diletakkan horizontal di bawah tubuh pasien dengan posisi mid line kaset tepat pada mid sagittal line tubuh. Central Ray tegak lurus dengan kaset. CP pada thoracal ke-7. Kriteria gambar akan terlihat keseluruhan gambaran Thorax. FFD = 150 cm. Kaset = 35 cm x 43 cm.

b. Proyeksi AP Semierect

Pasien diletakkan di atas meja pemeriksaan dengan posisi pasien setengah duduk (semierect). Posisi tangan pasien diatur di samping tubuh pasien agar tidak menutupi area dada. Kaset diletakkan horizontal di bawah tubuh pasien dengan posisi mid line kaset tepat pada mid sagittal line tubuh. Central Ray tegak lurus dengan kaset. CP pada thoracal ke-7. Kriteria gambar akan terlihat keseluruhan gambaran Thorax. FFD = 150 cm. Kaset = 35 cm x 43 cm.

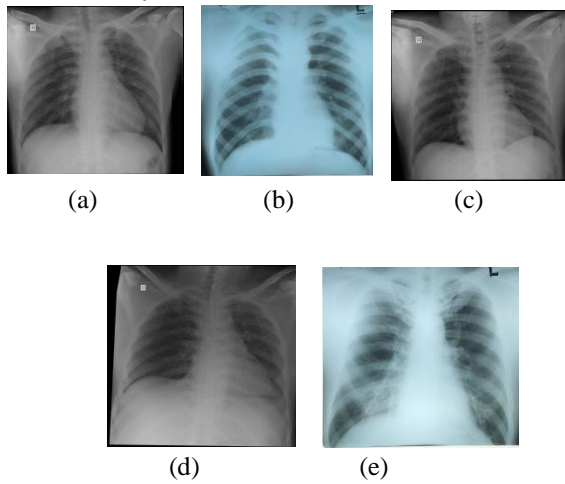
Hasil gambaran thorax

a. AP Supine



Gambar. 1. Proyeksi AP Supine: (a) sampel ke-1 (b) sampel ke-2 (c) sampel ke-3 (d) sampel ke-4 (e) sampel ke-5

b. Proyeksi AP Semierect



Gambar. 2. Proyeksi AP semierect: (a) sampel ke-6 (b) sampel ke-7 (c) sampel ke-38(d) sampel ke-9 (e) sampel ke-10

Table 2. Hasil expertise pemeriksaan thorax kesepuluh sampel

| No Sampel | Hasil Expertise Radiografi thorax |
|-----------|--|
| 1. | Jantung: kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, kedua hilus tidak melebar, trakhea relatif di tengah, corakan vaskular masih baik, tidak tampak infiltrat/nodul, hemidiafragma, dan sinus costofrenikus lancip, tulang-tulang kesan intact. Kesan: Tidak tampak kelainan radiologis pada jantung dan paru. |
| 2. | Jantung: kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior melebar, kedua hilus tidak melebar, trakhea di garis tengah, infiltrat di kedua lapangan paru, legkungan diafragma dan sinus costofrenikus normal, tulang-tulang kesan masi baik. Kesan: Infiltrat kedua lapangan paru DD/ pneumoni, edema paru pelebaran mediastinum superior DD/ limpadenopati. |
| 3. | Jantung: membesar, cardiothoracic ratio > 50%, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea di tengah, kedua hilus tidak menebal, corakan vaskular kedua paru masi baik, tidak tanpak infitra/nodul, lengkungan dan sinus costofrenikus normal, tulang-tulang kesan intact. Kesan: cardiomegali, paru dalam batas normal |
| 4 | Jantung: ukuran kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea relatif di tengah, kedua hilus suram, infiltrat di kedua lapangan paru, lengkungan diafragma reguler, sinus Costofrenikus lancip, tulang-tulang costae yang tervisualisasi optimal kesan intact. Kesan: Infiltrat di kedua lapangan paru DD/ pneumoni, edema paru, tak tapak kelainan radiologis pada jantung. |

| | |
|----|---|
| 5 | Jantung: ukuran kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea di garis tengah, kedua hilus yang tervisualisasi optimal kesan tidak menebal, konsolidasi heterogen lapang tengah-bawah paru kanan parakardial kiri, lengkungan diafragma reguler dan sinus costofrenikus lancip, tulang-tulang costae tervisualisasi kesan intact. Kesan: pneumoni DD/ aspirasi, tak tampak kelainan pada jantung. |
| 6 | Jantung: kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea relatif di tengah, kedua hilus tidak menebal, corakan vaskular masih baik, tidak tampak infiltrat/nodul, hermidiafragma dan sinus costofrenikus lancip, tulang-tulang kesan intact. Kesan : tidak tampak kelainan radiologis pada jantung dan paru. |
| 7 | Jantung: kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea relatif di tengah, kedua hilus tidak menebal, corakan vaskular masih baik, tidak tampak infiltrat/nodul, hermidiafragma dan sinus costofrenikus lancip, tulang-tulang kesan intact. Kesan: tidak tampak kelainan radiologis pada jantung dan paru. |
| 8 | Jantung kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea relatif di tengah, kedua hilus tidak melebar, corakan vaskular masi baik, tidak tampak infiltrat/nodul, hemidiafragma dan sinus Costofrenikus lancip, tulang-tulang kesan intact. Kesan: Tidak tampak kelainan radiologis pada jantung dan paru |
| 9 | Jantung kesan membesar, aorta dan mediastinum superior tak melebar, trakhea di tengah, hilus tak menebal, corakan bronkovaskular paru baik, tak tampak infiltrat kedua paru, lengkungan diafragma dan sinus costofrenikus normal, tulang-tulang dinding dada baik. Kesan: cardiomegali, foto thorax dalam batas normal. |
| 10 | Jantung: kesan tidak membesar, aorta dan mediastinum superior tidak melebar, trakhea relatif di tengah, kedua hilus tidak menebal, corakan vaskular masih baik, tidak tampak infiltrat/nodul, hermidiafragma dan sinus costofrenikus lancip, tulang-tulang kesan intact. Kesan: tidak tampak kelainan radiologis pada jantung dan paru. |

Tidak ada persiapan khusus sebelum dilakukan pemeriksaan thorax untuk pasien pada kasus tenggelam dengan dekompresi. Tindakan yang dilakukan sebelum pemeriksaan thorax dilakukan adalah melepaskan benda-benda logam di daerah dada atau di area yang dapat mengganggu gambaran thorax.

Alat bantu tambahan yang diperlukan selain peralatan radiografi adalah perlu disiapkan tabung oksigen portable yang berfungsi sebagai alat bantu nafas bagi pasien yang mengalami sesak nafas. Cara pemasangannya, pertama-tama wadah air yang sudah tersedia diisi air. Kemudian tekan tombol untuk menyalakan konsentrator oksigen. Setelah itu aliran oksigen diatur sesuai dengan kebutuhan dan pasang selang pada port yang telah disediakan. Setelah semuanya terpasang, tabung oksigen siap digunakan.

Posisi pasien pada pemeriksaan thorax pada kasus pasien tenggelam dengan dekompresi, disesuaikan dengan Kondisi Umum (KU) pasien. Pasien dengan kondisi sadar dapat dilakukan pemeriksaan thorax dengan posisi semierect sedangkan pasien yang tidak sadar dapat dilakukan dengan posisi pasien AP supine.

Hasil gambaran thorax pada pasien tenggelam dengan dekompresi, tidak semua hasilnya memperlihatkan adanya edema paru atau adanya cairan di dalam organ paru-parunya, Ada yang hasil pemeriksaan thorax-nya normal baik jantung maupun paru-parunya, ada yang hasil paru-parunya normal tapi cardiomegali, ada juga yang hasilnya pneumonia. Dari hasil gambaran radiografi thorax dengan posisi AP supine dan AP semierect tampak hasil gambaran thorax dengan posisi pasien AP semierect lebih informatif dibandingkan dengan AP supine. Ketika pasien dilakukan pemeriksaan thorax dengan posisi pasien semierect akan lebih terlihat apabila ada edema paru atau cairan pada paru-paru sehingga lebih memudahkan radiolog untuk mendiagnosa. Untuk hasil gambaran radiografi thorax pada pasien tenggelam dengan dekompresi tipe 1, kondisi paru-paru tidak tampak adanya kelainan atau adanya cairan di dalam paru-paru. Pada pasien dengan kondisi dekompresi tipe 1, sangat jarang terdapat adanya kelainan atau cairan pada paru-paru, begitu juga sebaliknya pada pasien tenggelam dengan dekompresi tipe 2. Hasil gambaran radiografi thorax pasien dengan dekompresi tipe 2, kondisi paru-parunya tampak ada kelainan pada paru-paru seperti edema paru dan sangat jarang untuk hasil gambaran pada pasien tenggelam dengan dekompresi tipe 2 tidak tampak kelainan pada paru-paru.

Simpulan

Berdasarkan dari penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Pemeriksaan thorax pada pasien tenggelam dengan dekompresi dapat dilakukan dengan posisi pasien AP Supine atau dengan posisi pasien AP Semierect. Posisi pasien yang digunakan harus disesuaikan dengan Kondisi Umum (KU) pasien.

Pasien tenggelam dengan dekompresi yang datang untuk dilakukan pemeriksaan Thorax ada 2 tipe yaitu Tipe 1 dan Tipe 2. Dekompresi tipe 1, pasien hanya mengalami kram biasa tetapi masih bisa untuk menggerakkan anggota badan. Sedangkan dekompresi tipe 2, pasien mengalami kram dan tidak bisa menggerakkan anggota badan.

Posisi pasien AP Semierect pada pemeriksaan thorax pada pasien dengan dekompresi dapat memberikan hasil gambaran yang lebih informative dibandingkan dengan posisi pasien AP Supine karena akan lebih tampak gambaran cairan kalau terjadi edema paru.

Daftar Pustaka

- BAPETEN. (2020). *Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020 tentang keselamatan radiasi pada pengguna pesawat sinar-X dalam radiologi diagnostik dan intervensioal*. 42–44.
- Barelli, L., Bidini, G., Cinti, G., Zhang, H. H., Wang, L., Van, J., Mar, F., Desideri, U., Khalil, A., Tauler, C. M., Pantou, S., Nr, S., Ouyang, L., Ma, M., Huang, M. S., Duan, R., Wang, H., Sun, L., Zhu, M., ... Intl, S. (2018). ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT DEKOMPRESI PADA NELAYAN PENYELAM DI PULAU BARRANG LOMPO KOTA MAKASSAR TAHUN 2011-2017. *Energies*, 6(1), 1–8.
- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2014). Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Cássio, G., Cantão, A. B., Feitosa, M. R., Godinho, M., Scarpelini, S., Féres, O., Joaquim, J., & Da Rocha, R. (2016). *Jejunal diverticulitis as a cause of acute abdomen*. <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2015.08.007>
- Kementerian Kesehatan RI. (2009). UU no. 44 Tahun 2009 Tentang RS. *Undang-Undang Republik Indonesia*, 1, 41. <https://peraturan.go.id/common/dokumen/ln/2009/uu0442009.pdf>
- Lang, F., & Silbernagl, S. (2016). Color atlas of pathophysiology. In *Thieme*.
- Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2017). Merrill's Atlas Of Radiographic Positioning & Procedures Vol. 1 13 edition. In *Journal of Lightwave Technology* (Vol. 35, Issue 18). <https://doi.org/10.1109/JLT.2017.2726758>
- Permana, M. A. Y., Sudiar, N. K. A., & Dewi, A. A. W. P. (2020). Emfisema Subkutis dan Simple Pneumothoraks Akibat Tenggelam ; Case Report dari Rumah Sakit Tipe D. *Medula*, 10(3), 388–393.
- Saladin, K. S., Gan, C. A., & Cushman, H. N. (2018).

ANATOMY PHYSIOLOGY The Unity of Form and Function Eighth Edition.

- Yanti, D. R. Y., Subagio, A., & Fatah, A. A. (2020). Perkembangan sektor pariwisata kepulauan seribu dan dampaknya terhadap perekonomian masyarakat. *Bihari: Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sejarah*, 3(1), 53–58. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/bihari/article/view/1828>