

# MANAJEMEN FISIOTERAPI PADA KASUS RETENSI SPUTUM *et causa* IMMOBILISASI POST CRANIOTOMY

Rahma Affanatu Dzuria<sup>1</sup>, Taufik Eko Susilo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah  
rahmaaffanatudzuria@gmail.com

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Craniotomy* adalah prosedur operasi untuk membuka bagian tengkorak (*cranium*) dengan tujuan memperbaiki dan mengetahui kerusakan yang ada di otak. Tindakan ini dilakukan karena adanya tumor otak, hematoma, trauma ataupun infeksi pada otak. Kondisi ini bisa menimbulkan probematik fisioterapi akibat tirah baring yang lama, diantaranya penurunan lingkup gerak sendi, atrofi, gangguan pernafasan, penurunan kemampuan fungsional, dan produksi sputum atau dahak berlebihan. Manajemen fisioterapi yang diberikan kepada pasien *post craniotomy* yang mengalami retensi sputum adalah chest fisioterapi, yaitu *Deep Breathing Exercise, tapotement, vibration*. Tujuannya untuk meningkatkan respirasi dan mengeluarkan sputum yang ada di dalam paru-paru akibat tirah baring. Intervensi lain yang diberikan yaitu pasif *exercise* yang dilakukan dengan tujuan mencegah terjadinya perlengketan jaringan dan memelihara elastisitas otot.

**Tujuan:** untuk mengetahui efektifitas *chest* fisioterapi, yaitu *Deep Breathing Exercise, tapotement, vibration* untuk mengurangi sesak napas dan mengeluarkan sputum pada pasien *post craniotomy*. **Metode Penelitian :** Studi yang dilakukan saat ini menggunakan *single-subject research* dengan pendekatan desain ABA. **Hasil :** adanya penurunan sesak napas yang diukur dengan *borg scale* dan adanya peningkatan kemampuan fungsional. **Kesimpulan :** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *chest* fisioterapi ( *deep breathing exercise, tapotement, vibration*) efektif dalam mengurangi sesak napas dan mengeluarkan sputum pada pasien dengan kondisi *post craniotomy*.

Kata kunci : Craniotomy, Retensi Sputum, Chest Fisioterapi

## PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CASE OF SPUTUM RETENSION *et causa* IMMOBILIZATION POST CRANIOTOMY

### ABSTRACT

**Introduction:** Craniotomy is a surgical procedure to open the skull (*cranium*) with the aim of repairing and detecting damage to the brain. This action is done because of a brain tumor, hematoma, trauma or infection in the brain. This condition can cause problematic physiotherapy due to prolonged bed rest, including decreased joint range of motion, atrophy, respiratory problems, decreased functional ability, and excessive sputum or phlegm production. Physiotherapy management given to post craniotomy patients who experience sputum retention is chest physiotherapy, namely *Deep Breathing Exercise, tapotement, vibration*. The goal is to increase respiration and remove sputum in the lungs due to bed rest. Another intervention given is passive exercise which is carried out with the aim of preventing tissue adhesions and maintaining muscle elasticity.

**Objective:** to determine the effectiveness of chest physiotherapy, namely *Deep Breathing Exercise, tapotement, vibration* to reduce shortness of breath and expel sputum in post craniotomy patients. **Research Methods:** The current study uses single-subject research with an ABA design approach. **Results:** a decrease in shortness of breath as measured by the *borg scale* and an increase in functional ability. **Conclusion:** Based on the results of the study showed that chest physiotherapy (*deep breathing exercise, tapotement, vibration*) was effective in reducing shortness of breath and expelling sputum in patients with post craniotomy conditions.

Keywords: Craniotomy, Sputum Retention, Chest Physiotherapy

### PENDAHULUAN

Fisioterapi merupakan tenaga kesehatan yang berkompetensi dalam bidang gerak dan fungsi. Jenis kasus atau kondisi apapun fisioterapis berperan dalam gerak dan fungsi dari pasien tersebut. Salah satunya kondisi pasien pada saat tirah baring akan menghambat atau menyebabkan penurunan gerak dan fungsi tubuh. Sebagai contoh pasien dengan diagnosa medis berupa *post craniotomy* mengalami tirah baring lama dan mengakibatkan menurunnya tingkat kesadaran dan gangguan pernafasan yang menimbulkan penumpukan sputum pada saluran pernafasannya. Sputum adalah zat mucousy (terdiri dari sel-sel dan materi lainnya) yang disekresikan ke dalam saluran udara dari saluran pernapasan. Sputum tidak sama dengan air liur, air liur merupakan suatu zat yang disekresi dalam mulut untuk membantu pencernaan. (Herdyani Putri, 2013)

*Craniotomy* adalah prosedur operasi untuk membuka bagian tengkorak (*cranium*) dengan tujuan memperbaiki dan mengetahui kerusakan yang ada di otak. Tindakan ini dilakukan sebagai terapi tumor otak, hematoma, ataupun infeksi pada otak (Pustaka et al., 2020). Fisioterapi sangat berperan dalam masalah ini karena upaya penanganan ini perlu dilakukan untuk menjaga kondisi fisik pasien terutama pada gerak dan fungsi tubuh pasien.

Kondisi ini bisa menimbulkan probematik fisioterapi akibat tirah baring yang lama, diantaranya penurunan lingkup gerak sendi, atrofi, gangguan pernafasan, penurunan kemampuan fungsional, dan produksi sputum atau dahak berlebihan. Manajemen fisioterapi yang diberikan kepada pasien *post craniotomy* yang mengalami retensi sputum adalah chest fisioterapi, yaitu *Deep Breathing Exercise, tapotement, vibration* yang tujuannya untuk meningkatkan respirasi, mencegah penumpukan secret/ sputum, mengeluarkan sputum dan memperbaiki fungsi otot pernapasan yang ada di dalam paru-paru akibat tirah baring (Setyaji & Pertiwi, 2016). Intervensi lain yang diberikan yaitu pasif *exercise* yang dilakukan dengan tujuan mencegah terjadinya perlengketan jaringan, meningkatkan aliran darah, mencegah terjadinya DVT dan memelihara elastisitas otot (Brenowitz, 2017)

*Deep Breathing Exercise* teknik bernafas yang digunakan untuk mengembangkan dada dan perut secara dalam dan perlahan-lahan. *Deep Breathing Exercise* adalah latihan pernapasan yang dapat meningkatkan kemampuan otot inspirasi, sehingga meningkatkan pengembangan dari paru (Ayu & Wiryanthini, 2018). Hal ini akan meningkatkan kinerja organ paru untuk

memasukkan oksigen lebih banyak melatih otot-otot pernapasan dan mengembalikan distribusi ventilasi, membantu mengurangi kerja otot pernafasan dan membetulkan pertukaran gas serta oksigen yang menurun.

*Tapotement* merupakan manipulasi eksternal dari area toraks yang berfungsi mobilisasi untuk membantu proses sekresi dengan tepukan dengan tujuan untuk melepaskan mucus dari dinding saluran napas dan untuk merangsang timbulnya reflek batuk, sehingga dengan reflek batuk mucus akan lebih mudah dikeluarkan. Jika saluran napas bersih maka pernapasan akan menjadi normal dan ventilasi menjadi lebih baik. Jika saluran napas bersih dan ventilasi baik maka frekuensi batuk akan menurun. (Dhaenkpedro,2010). *Vibration* merupakan manipulasi eksternal dari area toraks yang berfungsi mobilisasi untuk membantu proses sekresi. dengan menggetarkan sangkar dada, untuk mempercepat aliran secret di dalam paru.

Berdasarkan Penelitian ini dilakukan karena untuk mengetahui apakah intervensi fisioterapi berupa *chest* fisioterapi : *deep breathing exercise, tapotement, vibration, dan pasif exercise* bisa mengurangi retensi sputum pada paru akibat tirah baring dan keterbatasan gerak sendi yang dialami oleh pasien *post craniotomy*.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Waktu pelaksanaan assessment dan pelaksanaan terapi 4 Juli 2022 sampai dengan 25 Juli 2022. Penelitian dilakukan pada Tn. I usia 18 tahun pada pasien rawat inap di ICU dengan diagnosis *post craniotomy* akibat kecelakaan dengan disertai retensi sputum. Pasien menjalani rawat jalan di rumah sakit sejak 2 minggu lalu dan mengalami keluhan yaitu batuk disertai sesak napas dan pusing.

### Jenis Penelitian

Studi yang dilakukan saat ini menggunakan *single-subject research* dengan pendekatan desain ABA. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *deep breathing exercise, tapotement, vibration, dan passive exercise* pada pasien *post craniotomy* disertai retensi sputum untuk mengurangi batuk dan sesak napas.

Keterangan :

- A : *Baseline* yaitu pemeriksaan sesak napas dan fungsional pasien dengan menggunakan *Borg Scale, Indeks Katz*
- B : Pemberian intervensi berupa *Deep Breathing Exercise, Tapotement, Vibration, dan Passive Exercise*
- A : Follow up yaitu pemeriksaan kembali dengan menggunakan skala Borg pada setiap pertemuan penelitian.
- A : pemeriksaan hasil akhir dengan menggunakan skala Borg yang dilaksanakan di akhir penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Penegakan diagnosis pasien berdasarkan pemeriksaan fisik yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Inspeksi statis menunjukkan pola pernafasan menggunakan nafas dada, terpasang infus, NGT, urinary catheter, tracheatube, bentuk dada normal, bentuk bahu normal, terdapat luka insisi di cranial.
- b. Inspeksi dinamis pola nafas teratur, dan pasien belum mampu melakukan aktifitas fungsional secara mandiri.
- c. Palpasi terdapat spasme otot bantu napas (*Sternocleidomastoideus, Scaleni, Upper trapezius, Pectoralis mayor*), nyeri tekan pada area pemasangan tracheatube.
- d. Perkusi terdapat suara redup
- e. Auskultasi pada suara nafas utama suara vesikuler terdengar di seluruh lapang paru, pada suara nafas tambahan tidak terdengar suara wheezing/ronchi pada lobus paru dextra maupun sinistra. Letak sputum terdapat di trachea.

**Table 1 Pemeriksaan Sesak Napas ( Borg Scale)**

Skala	Deskripsi
0	Tidak ada sesak napas sama sekali
0.5	Sangat-sangat ringan
1	Sangat ringan
2	Ringan
<b>3</b>	<b>Sedang</b>
4	Sedikit berat
5	Berat
6	Sangat berat
7	Sangat sangat berat
8	Maksimal

**Table 2 Pemeriksaan Kemampuan Fungsional ( Indeks Katz)**

No.	Jenis Aktivitas	Hasil
1.	Mandi	Dibantu
2.	Berpakaian	Dibantu
3.	<i>Toileting</i>	Dibantu
4.	<i>Transferring</i>	Dibantu
5.	Kontrol BAK/BAB	Dibantu
6.	Makan	Dibantu

## Variable dan Pengukuran Variable

Tahapan studi dimulai dengan baseline yang dilakukan sebanyak 3 kali/ minggu pada tanggal 04 Juli Januari 2022 sampai 25 Juli 2022. Variable yang di ukur berupa pengukuran sesak nafas dengan menggunakan *borg scale* dan pengukuran kemampuan fungsional menggunakan *indeks katz*. Devinisi intervensi sebagai berikut :

a. Variabel bebas (X)

Variabel bebas yang digunakan dalam case ini adalah *Deep Breathing Exercise, Tapotement, Vibration dan Pasif Exercise*. *Deep Breathing exercise* adalah latihan pernapasan yang dapat meningkatkan kemampuan otot inspirasi, sehingga meningkatkan pengembangan dari paru.. Tujuan dari *Deep Breathing* adalah untuk meningkatkan kinerja organ paru untuk memasukkan oksigen lebih banyak melatih otot otot pernapasan dan mengembalikan distribusi ventilasi, membantu mengurangi kerja otot pernafasan dan membetulkan pertukaran gas serta oksigen yang menurun. *Deep Breathing* dapat diberikan setiap hari dalam satu minggu, intensitas 3 set dengan 8x repetisi, dapat dilakukan pada pagi, siang dan sore.

Tapotement adalah manipulasi eksternal dari area toraks yang berfungsi mobilisasi untuk membantu proses sekresi dengan tepukan dengan tujuan untuk melepaskan mucus dari dinding saluran napas dan untuk merangsang timbulnya reflek batuk, sehingga dengan reflek batuk mucus akan lebih mudah dikeluarkan. Diberikan oleh fisioterapis selama 5 menit

Vibration dilakukan dengan tujuan menggetarkan sangkar dada, untuk mempercepat aliran secret di dalam paru. diberikan setelah tapotement. Pasif exercise Jenis latihan yang gerakannya mendapatkan kekuatan dari luar / terapis.

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat yang digunakan dalam case ini adalah sesak napas yang diukur menggunakan *borg scale*. *Borg scale* adalah cara untuk mengukur tingkat intensitas aktivitas fisik menggunakan ukuran skala rasio.

## PEMBAHASAN HASIL

Setelah dilakukan *chest* fisioterapi dan pasif *exercise* pada pasien usia 18 tahun dengan diagnosa *Post Craniotomy* disertai retensi sputum diberikan intervensi sebanyak 3x/minggu dan diberikan evaluasi setiap akhir pertemuan ketiga setiap minggunya dengan menggunakan pengukuran *borg scale* pada table 3 dan *indeks katz* pada table 4.

*Table 3 Hasil Evaluasi Borg Scale*

Skala	Deskripsi	
0	Tidak ada sesak napas sama sekali	T7
0.5	Sangat-sangat ringan	
1	Sangat ringan	T3
2	Ringan	
3	Sedang	T1
4	Sedikit berat	
5	Berat	
6	Sangat berat	
7	Sangat sangat berat	
8	Maksimal	

*Table 4 Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional (Indeks Katz)*

No.	Jenis Aktivitas	T1	T7
1.	Mandi	Dibantu	Dibantu
2.	Berpakaian	Dibantu	Dibantu
3.	Toileting	Dibantu	Dibantu
4.	Transferring	Dibantu	Mandiri
5.	Kontrol BAK/BAB	Dibantu	Dibantu
6.	Makan	Dibantu	Mandiri

## DISKUSI

Pada penelitian ini ada 3 tahap, yaitu tahap exercise, evaluasi, dan pemeriksaan akhir. Pada penelitian ini juga terdapat 4 tindakan intervensi yang digunakan, dimana hasil setiap tindakan menunjukkan hasil yang naik setelah diberikan terapi chest fisioterapi dan pasif exercise pada pasien *post craniotomy*. Adapun hasil dari pengamatan mulai dari T1,T2,T3 adanya penurunan sesak nafas, meningkatnya kemampuan fungsional pasien. Intervensi yang diberikan berupa *Deep Breathing Exercise, Tapotement, Vibration, dan Passive Exercise*.

Evaluasi pertama dilakukan pada 5 Juli 2022 dengan nilai *borg scale* 3 (sesak napas sedang), pada evaluasi kedua mengalami penurunan pada tanggal 12 Juli 2022 dengan nilai *borg scale* 1 (sangat ringan) dan pada evaluasi ketiga pada tanggal 19 juli 2022 nilai *borg scale* menjadi 0 ( tidak sesak sama sekali).

Pada evaluasi T1 pasien dievaluasi dengan hasil tidak terdapat keterbatasan sendi hingga pada evaluasi T7 juga tidak terdapat keterbatasan sendi. Ini menunjukkan bahwa latihan *passive exercise* dapat mencegah terjadinya keterbatasan gerak pasif

sendi. Pasien *bed rest* dengan tingkat kesadaran rendah akan sulit mengeluarkan sputum ini sehingga sputum terakumulasi penuh dalam paru. *Chest* fisioterapi (*breathing exercise, tappotement dan vibrasi*) dapat membantu mengalirkan sputum ke jalur pernapasan yang lebih besar atau proximal. Evaluasi lain yang dilakukan adalah mengetahui letak sputum menunjukkan dengan letak sputum pada T1 berada pada seluruh segmen paru dengan produksi sputum rata-rata 200 ml/hari. Setelah dilakukan treatment *chest* fisioterapi, evaluasi T2 dan T3 sputum di segmen paru berkurang dan berpindah ke trachea. Pada evaluasi terakhir tanggal 25 Juli 2022 didapatkan hasil berkurangnya sputum pada trachea, penurunan sesak napas yang diukur dengan *borg scale* dan peningkatan kemampuan fungsional berupa pasien mampu makan dan transferring secara mandiri.

## KESIMPULAN

*Post craniotomy* intracranial merupakan pasca operasi kepala akibat pendarahan di dalam otak. Kondisi ini mengakibatkan pasien tirah baring lama yang dapat menimbulkan problematika fisioterapi antara lain: (1) penurunan lingkup gerak sendi, dan potensial terjadinya atrofi, kontraktur (2) gangguan terkait kardiopulmonal mengakibatkan produksi sputum atau dahak berlebihan. Problematika di atas kemudian dilakukan tindakan fisioterapi berupa *passive exercise, chest* fisioterapi (*Deep Breathing Exercise, Tapotement, Vibration*). Setelah dilakukan tindakan di atas problematika dari pasien yang sudah dijelaskan di atas dapat dicegah

## UCAPAN

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah berkontribusi membantu penelitian ini, pelaksanaan penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan assessment dan program latihan fisioterapi pada tanggal 04 Juli Januari 2022 sampai 25 Juli 2022. Mohon maaf apabila terjadi banyak kekurangan dari penelitian ini. Harapan kedepannya ada yang dapat melanjutkan penelitian ini untuk memastikan kekonsistenan dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

Ayu, I., & Wiryanthini, D. (n.d.). 1 2 3 4. 5, 13–15

Brenowitz, A. G. R. B. (2017). 乳鼠心肌提取 {HHS} {Public} {Access}. *Physiology & Behavior*, 176(5), 139–148.  
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01146-1>.Physiological

Dhaenkedro. 2010. An Introduction to Postural Drainage and Percussion. Maryland: Cystic Fibrosis Foundation.

Pustaka, T., Pratama, R. A., Laksono, B. H., & Fatoni, A. Z. (2020). *Manajemen Nyeri Akut Pasca-Kraniotomi*. 1(3), 28–38.  
Setyaji, N. I., & Pertiwi, A. K. (2016). Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Ekspektorasi Sputum dan Peningkatan Saturasi Oksigen Penderita Ppok Di Rsp Dungus Madiun. *Jurnal Keperawatan Madiun*, 3(1), 14–20.

Putri Herdyani & Soemarno Slamet. 2013. Perbedaan Postural Drainage dan Latihan Batuk Efektif pada Intervensi Nebulizer terhadap Penurunan Frekuensi Batuk pada Asma Bronkiale Anak Usia 3-5 Tahun. *Jurnal Fisioterapi*. Volume 13, No 1