

## ***Activity Prone Position Untuk Respirasi Pada Anak Guillain Barre Syndrome***

<sup>1</sup>Lisa Luthfiyani, <sup>2</sup>Agus Widodo

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
 Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta- Jawa Tengah 57162  
 Email: lluthfiyani.physio@gmail.com, [aw290@ums.ac.id](mailto:aw290@ums.ac.id)

Tanggal Submisi: 14 Desember 2020; Tanggal Penerimaan: 29 Desember 2020

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Guillain Barre Syndrome* (GBS) merupakan suatu gangguan autoimun yang secara progresif menyerang sistem saraf perifer sehingga terjadi kerusakan pada selubung myelin pada *motor neuron*. *Syndrome* ini disebabkan oleh infeksi bakteri dan virus, Jika menyerang anak-anak, mereka akan mengalami gangguan perkembangan motorik secara progresif. Gejala yang muncul pada kasus GBS adalah *Progressif Flaccid Weakness*, dan diikuti oleh gejala penyerta seperti nyeri, gangguan keseimbangan, serta *respiratory distress* akibat weakness pada *respiratory muscle*.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh pemberian *prone exercise* pada anak *Guillain Barre Syndrome* dengan *respiratory problem*.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan sistematika review dengan menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) yang dilakukan secara sistematis.

**Hasil Penelitian:** Pada beberapa literatur, terdapat beberapa manfaat dari prone position, yaitu untuk peningkatan oksigenasi dan penguatan otot diafragma untuk kondisi GBS dengan respiratory problem.

**Kesimpulan:** Aktivitas dengan *Prone Position* efektif untuk anak penderita *Guillain Barre Syndrome* dengan *respiratory problem*.

**Kata kunci:** *prone position, guillain barre syndrome, respiratoy problem,*

### **ABSTRACT**

**Background:** *Guillain Barre Syndrome* (GBS) is an autoimmune disorder that progressively attacks the peripheral nervous system causing damage to the myelin sheath on motor neurons. This syndrome is caused by bacterial and viral infections. If it attacks children, they will experience progressive motor developmental disorders, and can even cause death. Symptoms that arise in the case of GBS are progressive flaccid weaknes, and are followed by accompanying symptoms such as pain, balance disorders, and respiratory distress due to weakness in respiratory muscles.

**Research Methods:** This research is a systematic review using the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis) method which is carried out systematically.

**Results:** In some literature, there are several benefits of prone exercise, to increase oxygenation and strengthening of diaphragm muscles for GBS with respiratory problems.

**Conclusion:** Activity Prone Positon effective for children with Guillaine Barre Syndrome with respiratory problems

**Keywords:** *prone position, guillain barre syndrome, respiratoy problem.*

## PENDAHULUAN

*Guillain Barre Syndrome* (GBS) merupakan suatu gangguan autoimun yang secara progresif menyerang sistem saraf perifer sehingga terjadi kerusakan pada selubung myelin pada *motor neuron*. *Syndrome* ini disebabkan oleh infeksi bakteri dan virus, termasuk *influenza*, *enteroviruses*, *cytomegalovirus*, *Epstein-Barr virus*, *herpes simplex virus*, dan *hepatitis*. Secara umum, GBS dibagi menjadi tiga tipe, yaitu: 1. *Acute Inflammatory Demyelinating Polyneuropathy* (AIDP) dengan 85% - 90% kasus, 2. *Acute Motor Axonal Neuropathy* (AMAN) dengan 30% - 47% kasus, 3. *Miller Fisher Syndrome* (MFS) dengan 5% kasus (Marinos, 2020).

Angka kejadian GBS selama 0,42 kasus per 100.000 orang. Insiden tertinggi terjadi pada remaja dan orang tua pada usia 50 tahunan. Sedangkan pada anak-anak, kasus dengan *Acute Flaccid Paralysis* terjadi 25,9% - 50% anak. Maka insiden GBS pada anak yaitu 0,34 kasus per 100.000 anak (Asiri, 2019). Jika menyerang anak-anak, mereka akan mengalami gangguan perkembangan motorik secara progresif, bahkan bisa menyebabkan kematian.

*Progressif Flaccid Weakness* merupakan gejala yang muncul pada penderita GBS dengan 74% kasus. Gejala tersebut dimulai dengan rasa baal dimulai dari bagian distal menuju keatas dan bersifat bilateral. Refleks fisiologis akan berkurang secara progresif. Kerusakan pada saraf motorik secara progresif menyerang ekstremitas bawah, atas, bahkan sampai pada sistem pernapasan. Pada 10% - 30% pasien membutuhkan ventilator untuk mengatasi kegagalan respirasi akibat adanya kelemahan pada otot pernapasan. 50% - 89% pasien mengeluhkan nyeri yang terjadi ketika melakukan gerakan. Nyeri yang dirasakan berupa *deep pain*, kram, serta tidak terkontrol (Estridge, 2015). Adanya kelemahan pada otot pernapasan, akan menghambat proses respirasi dan oksigenasi dalam tubuh. 30% kematian pada GBS diakibatkan karena *respiratory failure* atau kegagalan napas (Harms, 2011).

Penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan pada pasien GBS bertujuan untuk memelihara gerak dan fungsi tubuh pasien, serta mencegah kecacatan secara progresif akibat kerusakan saraf yang menyebabkan gangguan gerak dan fungsi tersebut. Secara spesifik, fisioterapis memberikan intervensi untuk manajemen nyeri, penguatan otot, menjaga ROM sendi, mencegah atrofi dan kontraktur otot, membangun kembali keseimbangan tubuhnya, serta menjaga fungsi pernapasan dan fungsi tubuh lainnya. Penanganan tersebut diberikan berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan pada pasien dengan mempertimbangkan faktor-faktor lainnya.

Penelitian ini membahas tentang *activity prone position*, yaitu bentuk aktivitas yang dilakukan pada posisi prone. Dimana pada posisi tersebut akan memberikan efek terapi pada problem respirasi yang dialami anak dengan *gullain barre syndrome* akibat adanya kelemahan pada otot utama maupun otot bantu respirasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan sistematika review dengan menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) yang dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan *systematic Review* yaitu 1) menyusun Background and Purpose (Latar Belakang dan tujuan), 2) Research Question, 3) Searching for the literature, 4) Selection Criteria, 5) Practical Screen 6) Quality Checklist and Procedures 7) Data Extraction Strategy, 8) Data Synthesis Strategy.

Studi dilakukan pada 10 jurnal, yaitu 3 jurnal sebagai referensi dalam pendahuluan, serta 6 jurnal untuk mengkaji intervensi yang penulis jadikan sebagai *research question*. Selanjutnya dari setiap jurnal tersebut dapat ditarik kesimpulan mengenai keefektifan dalam pemberian aktivitas dengan prone position untuk kasus *Respiratory Distress* yang terjadi pada anak dengan *Guillain Barre Syndrome*.

## HASIL

Anak dengan kasus *neurological impairment* memiliki peluang besar mengalami gangguan pada sistem respirasi, karena adanya inervasi saraf-saraf pusat maupun perifer pada sistem pernapasan baik organ vital paru, vaskulerisasi, maupun pada otot-otot bantu pernapasannya (Seddon, 2002). Salah satunya adalah pada penderita Guillain Barre Syndrome, yang mengalami *respiratory distress* akibat *muscle weakness* pada otot utama maupun otot bantu pernapasan. Selain itu, adanya kelemahan pada diafragma akan menyebabkan kegagalan dalam pernapasan. Maka perlu adanya upaya untuk mencegah terjadinya *respiratory failure*, yang mana pada penelitian ini dilakukan dengan prone position. Berikut beberapa literatur yang dikaji dalam penelitian ini:

(1) 24 Studi dilakukan pada 581 partisipan. Tiga studi menggunakan parallel-group, randomized design dengan membandingkan prone dan supine position. Sedangkan 21 studi dilakukan menggunakan randomised cross-over design dengan memkomparasikan prone, supine, lateral, elevated and flat positions. Hasilnya prone position lebih signifikan untuk saturasi oksigen (mean diAerence (MD) 1.97%, 95% CI 1.18 to 2.77), arterial oxygen (MD 6.24 mm Hg, 95% confidence interval (CI) 2.20 to 10.28), episodes of hypoxaemia (MD -3.46, 95% CI -4.60 to -2.33) and thoracoabdominal synchrony (MD -30.76, 95% CI -41.39 to -20.14) (Gillies, 2012).

(2) Studi dilakukan pada 45 anak dengan usia kehamilan 43 minggu. *Respiratory rate* (RR) pada 45 anak yang baru lahir tersebut adalah 57 bpm pada posisi supine dan 53.6 bpm pada posisi prone ( $p=0.072$ ). Saturasi oksigen pada saat supine adalah 93.5%, sedangkan pada posisi prone 96.8% ( $p<0.001$ ). Serta *Maximal Inspiratory Pressure* (MIP) 53.4cmH<sub>2</sub>O dalam posisi supine dan 43.9cmH<sub>2</sub>O pada posisi prone ( $p<0.001$ ). Sehingga hasil studi tersebut menyatakan bahwa saturasi oksigen meningkat sebanyak 87% pada posisi prone, yang mana mengindikasikan bahwa

pada posisi tersebut proses oksigenasi berlangsung secara spontan (de Cassia, 2012)

(3) Penelitian dilakukan dengan menggunakan 2-*Crossover study design* dengan memkomparasikan efek dari prone dan supine position terhadap oksigenasi. Penelitian dilakukan pada 10 anak dari Rumah Sakit Anak di Toronto, dengan kriteria *acute respiratory failure* yang dibagi menjadi dua kelompok secara acak, yaitu membandingkan prone dan supine position. Hasilnya *Oxygenation Index* (OI) meningkat secara signifikan setelah 30 menit pada posisi prone (Kornecki, 2001).

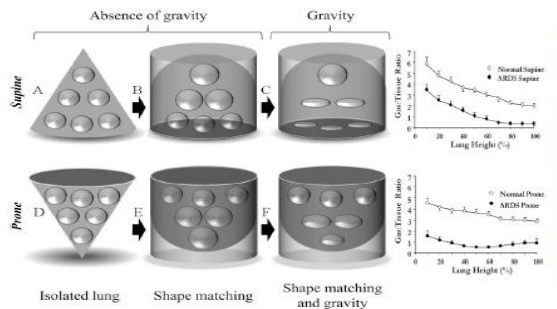
(4), (5) *Prone Position* meningkatkan oksigenasi karena pengoptimalan kerja dari paru dan proses ventilation-perfusion yang baik. Selain meningkatkan oksigenasi, prone positioning membantu untuk mencegah Ventilator-Induced Lung Injury (VILI) dengan mendistribusikan tekanan lebih homogen pada parenkim paru.

(6) Penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi ketebalan dan pemedekan diafragma pada bayi di posisi prone dan supine untuk mengetahui adanya perubahan panjang dan pemedekan diafragma saat bekerja dan beristirahat pada setiap posisi tersebut. Penelitian dilakukan pada 16 bayi dengan dilakukan intervensi pada posisi yang berbeda yaitu prone dan supine position selama tidur. Lalu dilakukan koreksi dan evaluasi kondisi diafragma pada masing-masing kelompok responden. Hasilnya, terdapat peningkatan yang signifikan terhadap *End Expiratory Volume* (EEV) dan *End Inspiratory Volume* (EIV) pada prone position.

## PEMBAHASAN

Problem respirasi pada anak dengan Gullain Barre Syndrome diakibatkan karena adanya *muscle weakness* yang terjadi secara progresif sehingga mengalami gagal napas. Pada kondisi gangguan respirasi yang parah, pasien akan membutuhkan alat bantu pernapasan. Untuk itu upaya dalam memelihara dan meningkatkan

kualitas sistem respirasi sangat dibutuhkan sebelum anak mengalami gagal napas.



Gambar 1. Ilustrasi Proses Oksigenasi dengan Pengaruh Gravitasi pada supine dan prone position

Respiratory problem pada anak dengan GBS dapat diberikan intervensi berupa prone positioning. Pada posisi tersebut, akan meningkatkan proses oksigenasi, dimana tekanan paru pada posisi prone lebih rendah daripada ketika posisi supine. Pada prone position, gravitasi yang bekerja memberikan tekanan kearah ventral, sehingga terjadi ekspansi thoraks. Ekspansi lebih besar terjadi pada area nondependent dan lebih kecil pada area dependen parenkim paru. Selain itu tidak adanya tekanan dari jantung akan memudahkan ventilasi paru sehingga saturasi oksigen pun meningkat (Pelosi, 2002).



Gambar 2. Prone Activity with reach function

Aktivitas yang dilakukan dengan prone position juga memiliki efek strengthening exercise yang akan meningkatkan kekuatan core muscle, otot pada shoulder, serta respiratory muscle. Selain

itu, metode latihan yang diberikan pada anak berupa permainan akan membantu anak untuk belajar, melatih motorik halusnya dan membangun kreatifitas pada anak. Bentuk aktivitas yang dapat diberikan pada anak sangat beragam, namun yang menjadi fokus utama disini adalah *prone position* untuk menjaga kestabilan sistem pernapasan pada anak dengan *guillain barre syndrome*. Berikut adalah bentuk aktivitas yang dapat dilakukan oleh anak:



Gambar 3. Prone Activity



Gambar 4. Prone Activity dengan Core Exercise

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aktivitas pada prone position dapat memelihara sistem respirasi pada anak GBS.

Peneliti juga memberikan saran kepada para fisioterapis agar dapat menerapkan pemberian prone exercise serta mengkombinasikan metode latihan agar lebih menarik sesuai dengan perkembangan anak tanpa mengurangi fungsi dari

latihan tersebut. Penelitian lebih lanjut juga diharapkan agar memperkaya keilmuan fisioterapi untuk perkembangan dunia medis yang lebih baik lagi kedepannya, sehingga dapat menciptakan kesejahteraan masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asiri Safiyah, et al. 2019. *Prevalence And Outcomes Of Guillain-Barré syndrome Among Pediatrics In Saudi Arabia: a 10-year Retrospective Study*. *Neuropsychiatric Disease And Treatment* 15: 627–635
- de Cassia Ritta, et al. 2012. *Influence Of Prone Position On Oxigenation, Respiratory Rate And Muscle*. *Rev Paul Pediatr* 30(2):251-6.
- Gattinoni Luciano, et al. 2013. *Prone Position in Acute Respiratory Distress Syndrome Rationale, Indications, and Limits*. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 188, Iss. 11, pp 1286–1293.
- Gillies D, Wells D, Bhandari AP. 2012. *Positioning For Acute Respiratory Distress In Hospitalized Infant And Children*. Issue : 7. *Cohrane Database of Systematic Review*
- Harms Matthew, MD. 2011. *Inpatient Management Of Guillain Barre Syndrome*. *The Neurohospitalist* 1(2) 78-84
- K Virender, et al. 2000. *Evects Of The Supine And Prone Position Ondiaphragm Thickness In Healthy Term Infants*. *Arch Dis Child* 83:234–238
- Kornecki A, Frndova H, Coates A, et al. *A randomized trial of prolonged prone positioning in children with acute respiratory failure*. *Chest*. 2001;119:211-218
- Marinos C, Dalakas, MD. 2020. *Guillain-Barr´e syndrome: The first documented COVID-19 triggered autoimmune neurologic*. *American Academi of Neuroogy Article*.
- Pelosi P, Brazzi L, Gattinoni L. 2002. *Prone Position In Acute Respiratory Distress Syndrome*. *European Respiratory Journal* 2002; 20: 1017–1028