

HASIL PENELITIAN

**PERBANDINGAN AKTIVITAS LISTRIK OTOT SUPRAHYOID SAAT MENELAN SALIVA YANG DIUKUR DENGAN SURFACE ELECTROMYOGRAPHY PADA SUBYEK DENGAN DISFAGIA FARINGEAL DAN TANPA DISFAGIA**



Oleh:

**Christine, dr.**

Pembimbing:

**Meisy Andriana, dr. Sp.KFR(K)**

**Andriati, dr. Sp.KFR**

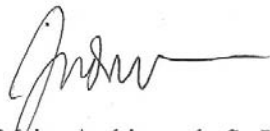
**DEPARTEMEN / SMF KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN****PERBANDINGAN AKTIVITAS LISTRIK OTOT  
SUPRAHYOID SAAT MENELAN SALIVA YANG DIUKUR  
DENGAN SURFACE ELECTROMYOGRAPHY  
PADA SUBYEK DENGAN DISFAGIA FARINGEAL DAN  
TANPA DISFAGIA**

Karya Akhir Dalam Rangka Memperoleh Tanda Keahlian  
Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi  
Pada Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Desember 2015

Peneliti  
Christine, dr.

Pembimbing 1



R.A. Meisy Andriana, dr., Sp.KFR-K

Pembimbing 2



Andriati, dr., SpKFR

Ketua Program Studi

Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi  
EK UNAIR/RSU Dr. Soetomo Surabaya



dr. RA Meisy Andriana, Sp.KFR-K

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan karya akhir mengenai **”Perbandingan aktivitas listrik otot suprahyoid saat menelan saliva yang diukur dengan *surface electromyography (sEMG)* pada subyek disfagia faringeal dan tanpa disfagia”**.

Karya akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk menyelesaikan pendidikan keahlian dalam bidang Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Soetojo, dr., SpU sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya periode sebelumnya, yang telah memberi kesempatan dan fasilitas yang diperlukan dalam menyelesaikan karya akhir ini.
2. Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., M. Kes., SpPD.K-EMD, FINASIM sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas yang diperlukan dalam menyelesaikan karya akhir ini
3. Harsono, dr. sebagai PLT Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas yang diperlukan dalam menyelesaikan karya akhir ini.
4. Dodo Anondo, dr., MPH sebagai Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode sebelumnya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas yang diperlukan dalam menyelesaikan karya akhir ini.
5. Dr. Hening Laswati, dr., SpKFR-K sebagai Kepala Departemen/SMF Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan staf pengajar senior Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya atas bimbingan, arahan dan masukan selama pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.

6. Bayu Santoso, dr., Sp.KFR-K sebagai Kepala Departemen/SMF Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode sebelumnya, serta sebagai staf pengajar senior Departemen/SMF Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya, atas bimbingan, arahan, dan masukan selama pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
7. Subagyo, dr., SpKFR-K sebagai Kepala Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Dosen Wali dan staf pengajar Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya atas bimbingan, arahan dan masukan selama pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
8. R.A. Meisy Andriana, dr., SpKFR-K sebagai Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan pembimbing atas bimbingan yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
9. Reni Hendrarti M, dr., Sp.KFR-K sebagai Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode sebelumnya, atas bimbingan yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
10. Andriati, dr., Sp.KFR sebagai pembimbing dan staf pengajar pada Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam penyelesaian karya akhir ini dan selama pendidikan.
11. Dr. Damayanti Tinduh, dr., SpKFR-K sebagai Sekretaris Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya atas bimbingan yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.

12. Dr. Ratna Darjanti Haryadi, dr., SpKFR-K sebagai dosen wali yang selalu memberikan bimbingan, dukungan dan perhatian dan kasih sayangnya selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
13. Rwahita Satyawati, dr.,Sp.KFR sebagai pembimbing pemeriksaan *surface electromyography* atas bimbingan yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
14. Budiono, dr., MKes dari Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan bimbingan metodologi penelitian dan statistik dalam karya akhir ini.
15. Seluruh staff pengajar Departemen/ SMF Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr.Soetomo Surabaya atas bimbingan yang diberikan selama saya mengikuti pendidikan dan dalam penyelesaian karya akhir ini.
16. Seluruh subyek penelitian saya yang telah bersedia mengikuti pemeriksaan dalam penyelesaian karya akhir ini.
17. Orang tua saya tercinta atas kasih sayang, perhatian, segala doa dan dukungannya selama saya menempuh dan menyelesaikan pendidikan ini.
18. Teman sejawat peserta PPDS I Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr.Soetomo Surabaya yang telah bekerja sama dan memberikan dukungan selama mengikuti program pendidikan dokter spesialis.
19. Seluruh fisioterapis, terapis wicara, prostetis ortesis, kesekretariatan dan karyawan karyawan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr.Soetomo Surabaya yang telah membantu saya selama mengikuti program pendidikan dokter spesialis.
20. Sahabat saya dan seluruh kerabat yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas kasih sayang, perhatian, doa dan dukungannya hingga saya dapat menyelesaikan karya akhir dan pendidikan ini.

Mohon maaf atas segala kesalahan dan khilaf selama mengikuti program pendidikan dokter spesialis Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. Semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan penderita.

Surabaya, Desember 2015

Peneliti

Christine, dr.

## RINGKASAN

Makan dan minum menjadi kebutuhan dasar pada manusia. Proses menelan melibatkan interaksi berbagai otot. Proses kompleks ini meliputi waktu, koordinasi, kesadaran dan kekuatan otot, semuanya memiliki peran penting dalam proses menelan (Bogaardt, 2009).

Disfagia merupakan gangguan proses menelan, komplikasi yang ditimbulkan, yaitu: malnutrisi, dehidrasi, pneumonia akibat aspirasi, obstruksi saluran nafas, penurunan kualitas hidup, aktivitas dan produktivitas kerja (Huckabee, 1997 dan Bogaardt, 2009).

Pemeriksaan *surface electromyography* digunakan untuk menganalisa otot yang terlibat dalam proses menelan. Penelitian Gupta dan rekan, mengemukakan pemeriksaan sEMG memiliki potensi dan telah digunakan dalam mendiagnosa disfagia. Penelitian Crary dan Baldwin, melaporkan tingginya akurasi pemeriksaan sEMG dalam mengidentifikasi gerakan menelan dari sEMG *traces* dan menyimpulkan bahwa hasil grafik sEMG *valid* dan *reliable tool* untuk mengidentifikasi proses menelan normal (Crary dan Baldwin, 1997).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas listrik otot *suprahyoid* saat istirahat, menelan saliva dan durasi aktivitas listrik saat menelan saliva yang diukur dengan sEMG pada subyek disfagia faringeal dan tanpa disfagia.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian dilaksanakan di ruang *biofeedback* Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi RSUD dr Soetomo Surabaya bulan Oktober 2015 sampai dengan November 2015, dengan jumlah subyek penelitian 30 dewasa, usia 20-65 tahun yang terdiri dari: 15 penderita disfagia dan 15 tanpa disfagia. Subyek disfagia diambil dari

pasien dengan diagnosis disfagia faringeal yang ditegakkan secara klinis. Subyek tanpa disfagia dari peserta pendidikan dokter spesialis dari beberapa program studi dan staf fisioterapi RSUD dr Soetomo Surabaya.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan nilai aktivitas listrik otot *suprahyoid* saat istirahat, menelan saliva, dan durasi aktivitas listrik saat menelan saliva pada subyek disfagia dan tanpa disfagia. Perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) didapatkan pada kontraksi saat istirahat, *power* saat istirahat, *power* saat menelan saliva dan durasi aktivitas listrik saat menelan saliva.

Untuk dapat merekomendasikan pemeriksaan sEMG pada penderita disfagia untuk evaluasi aktivitas listrik otot *suprahyoid* perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan data acuan nilai aktivitas listrik otot *suprahyoid* dan durasi menelan pada individu normal dengan populasi lebih besar.



## SUMMARY

Food and water is a basic human necessity, and thus the ability to swallow is of the utmost importance. The process of swallowing is an interaction of several muscles. This complex process include the timing, coordination, and strength of various muscles, all of which are crucial in the process (Bogaardt, 2009).

Dysphagia is a disorder of the swallowing process. Some of the complication that may arise include malnutrition, dehydration, aspiration pneumonia, airway obstruction, decline of life quality, activity and productivity (Huckabee, 1997 dan Bogaardt, 2009).

The surface electromyography modality is used to analyze the muscles involved the swallowing process. Gupta et al study proposed that surface electromyography (sEMG) is a potentially useful modality and has been used in diagnosing patients with dysphagia. Crary and Baldwin study reports the high accuracy of sEMG in identifying the swallowing motion using sEMG traces, and concluded that sEMG graphic result is a valid and reliable tool in identifying normal swallowing motion. (Crary and Baldwin, 1997).

The goal of this study is to observe the electrical muscle activity of suprahyoid muscle during rest, saliva swallowing, and also the duration of electrical activity during saliva swallowing, which will be measured using sEMG on subjects with or without pharyngeal dysphagia.

This is an observational analytical study with a cross sectional approach. The study is conducted in the biofeedback room of Installation Medical Rehabilitation RSUD Dr Soetomo Surabaya, between October 2015 up to November 2015, with 30 adult subjects, age 20-65 years old, consisting of 15 subjects with dysphagia and 15 subjects without. The

subjects with dysphagia are patients with established clinical diagnosis of pharyngeal dysphagia. Subjects without dysphagia are residents of RSUD Dr Soetomo Surabaya from several fields and staff members of Physiotherapy RSUD Dr Soetomo Surabaya.

The result of this study shows a difference of suprahyoid muscle electrical activity value, during rest and during swallowing saliva, and also the duration of electrical activity when swallowing saliva on subjects with or without dysphagia. A significant difference ( $p < 0.05$ ) is found on the measurement of contraction during rest, power during rest, power when swallowing saliva, and the duration of electrical activity during swallowing saliva.

In order to be able to recommend sEMG as a diagnostic modality on dysphagic patients to evaluate the muscle electrical activity of the suprahyoid muscle, further study is required to establish the Base value of suprahyoid muscle electrical activity and swallowing duration on normal individual with a larger number of population.