

Penerapan *Strengthening Ball Roll Exercise, Kinesiotaping dan Towel Curl Exercise* Pada Gangguan Gerak dan Fungsi Sendi Pergelangan Kaki Akibat *Flat Foot*: Study Case Report

Imam Haryoko

Program Studi DIII Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, IKesT Muhammadiyah Palembang

Email : haryokoimam@yahoo.com

Tanggal Submisi 23 Desember 2022 ; Tanggal Penerimaan: 11 Januari 2023

ABSTRAK

Latar Belakang: *Flat foot* merupakan suatu kondisi berkurangnya lengkungan *Medial Longitudinal Arch (MLA)* yang menyebabkan telapak kaki menjadi lebih datar dari biasanya, dampak yang akan terjadi akibat *flat foot* adalah berkurangnya kecepatan dan kelincahan saat berjalan. **Tujuan:** Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Strengthening Ball Roll Exercise* , *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise* pada gangguan gerak dan fungsi sendi pergelangan kaki akibat *flat foot*. **Metode:** Jenis penulisan yang dilakukan adalah studi kasus yang telah dilakukan pada satu orang pasien perempuan usia 19 tahun dengan kondisi *flat foot*. Subjek dievaluasi dengan menggunakan *Foot Print Test*, *Arch Height Index (AHI)* dan *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)*. **Hasil:** Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali selama 3 minggu didapatkan hasil peningkatan tinggi arkus pada hasil pemeriksaan AHI dari nilai 3 cm menjadi 3,5 cm dan skor LEFS dari nilai 90% menjadi 97,5%. **Kesimpulan:** Pemberian terapi latihan berupa *Strengthening Ball Roll Exercise, Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise* dapat meningkatkan tinggi arkus dan aktivitas fungsional pasien *flat foot*.

Kata Kunci : *Flat foot, Strengthening Ball Roll Exercise, Kinesiotaping, Towel Curl Exercise*

ABSTRACT

Background: Flat foot is a condition where the Medial Longitudinal Arch (MLA) is which the arches of the foot collapse, the impact that will occur is the speed and agility when walking will decrease. **Objective:** This case study was aimed to determine the effect of strengthening ball roll exercise, kinesiotaping and towel curl exercise on functions and movement of ankle joint disorders caused by flat foot. **Methods:** This case study has been conducted on a female patient 19 year old with flat foot condition. Subjects were evaluated using the Foot Print Test, Arch Height Index(AHI) and Lower Extremity Functional Scale (LEFS). **Result:** After 6 times of therapy for 3 weeks, the result showed an increase in arch height on the AHI examination from 3 cm to 3,5 cm and a LEFS score from 90% to 97,5%. **Conclusion:** The exercise therapy of Strengthening Ball Roll Exercise can increase the arch height and functional activity on patients with flat foot condition.

Key Words : Flat foot, Strengthening Ball Roll Exercise, Kinesiotaping, Towel Curl Exercise

ISSN 2722 – 9610
 E –ISSN 2722 - 9629

PENDAHULUAN

Kaki merupakan bagian tubuh yang berfungsi untuk menopang berat badan, namun

banyak diantara kita yang memiliki masalah dengan kaki, salah satunya adalah *flat foot* atau kaki datar, yaitu tidak adanya arkus (lekungan)

pada telapak kaki. Bentuk kaki datar pada masa bayi dan anak-anak dengan usia tertentu memang wajar terjadi, Karena struktur tulang dan jaringan sekitarnya belum terbentuk sepenuhnya. *Flat foot* pada anak merupakan kondisi fisiologis yang membaik seiring bertambahnya usia (Pfeiffer, 2006). Menurut (Abolari, 2011), kaki datar pada anak berhenti saat usia 10 tahun, jika lebih dari itu maka sudah termasuk kedalam patologis. Lengkungan medial kaki membaik secara signifikan hingga usai 6 tahun, kemudian mulai melambat hingga usia 10 tahun dan tidak terjadi lagi perubahan signifikan pada usia di atas 10 tahun. Panjang dan lebar kaki meningkat dari usia 3 tahun hingga 12 tahun pada perempuan dan 15 tahun pada laki-laki (Carr, 2016). Selain pada anak-anak flat foot bisa juga terjadi pada usia dewasa.

Prevalensi anak yang mengalami flat foot di dunia sekitar 20%- 30%, di Amerika sekitar 50% dan di Indonesia masih belum diketahui dengan jelas (Farochatun Nisa, 2020). Hasil penelitian di Surakarta pada anak usia 6-12 tahun terdapat 27,55% anak yang mengalami flat foot (Arinaa, 2021). Adapun penelitian di Bandung pada anak usia 6-10 tahun terdapat 40% anak yang mengalami flat foot. Menurut (Arinaa, 2021) dampak yang akan terjadi akibat flat foot yaitu berkurangnya kecepatan dan kelincahan saat berjalan, mudah lelah bila berjalan jauh, sepatu cepat halus, perubahan biomekanik tubuh yang akan menyebabkan gangguan keseimbangan, serta deformitas yang memudahkan cedera. Flat foot memberikan dampak rantai pada struktur tubuh dimana flat foot mengakibatkan *overpronation ankle* yang kemudian menyebabkan terjadinya rotasi internal tibia dan femur yang selanjutnya menginduksi pergeseran alignment panggul kearah anterior sekitar 10° (Latifah, 2020). Ketika struktur tubuh berubah, maka *Center Of Gravity* (COG) akan berubah. Manusia adalah makhluk ciptaan Allah yang paling sempurna di bandingkan dengan makhluk lainnya, namun ada suatu kondisi tertentu tubuh ini dapat mengalami gangguan yang disebabkan oleh sesuatu sehingga tidak berfungsi secara optimal. Keadaan inilah manusia disebut mengalami sakit. Allah menurunkan suatu penyakit pasti

akan menurunkan pula obat penyakit tersebut. Adapun hadist diriwayatkan Imam Muslim :

عَنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ كُنْدَةَ دَوَاءٍ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءَ الدَّاءَ، بَرَزَ أَبَا ذُنَيْبٍ اللَّهُمَّ عَزَّوَجَلَّ

Artinya:

“Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala.” (HR. Muslim).

Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus flat foot menggunakan terapi latihan berupa *Strengthening Ball Roll Exercise*, *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise*. *Strengthening ball roll exercise* adalah latihan penguatan otot yang dilakukan dalam posisi duduk di kursi dengan cara menggulirkan bola pada telapak kaki selama 2 menit selama 12 kali yang bertujuan untuk meregangkan plantar fascia dan meningkatkan lengkungan kaki (Aktifah, 2021). *Kinesiotaping* merupakan suatu materi sejenis lakban yang diciptakan menggunakan teknologi tinggi. Pertama kali dikembangkan oleh *chiropractor* asal jepang yang bernama Dr. Kenzo Kase pada tahun 1970an. Lakban ini terbuat dari bahan khusus yang sangat elastic seperti katun dan *acrylic adhesive back*. *Kinesiotaping* banyak digunakan di lapangan baik sebagai sarana pengobatan maupun pencegahan cedera yang berhubungan dengan olahraga. Fungsi penting dari kebanyakan *kinesiotaping* adalah untuk memberikan dukungan selama gerakan. Beberapa *kinesiotaping* berfungsi untuk mengurangi cedera dan meningkatkan *proprioception*. *Towel curl exercise* adalah sebuah latihan menggunakan handuk pada kaki yang bertujuan untuk meningkatkan fungsional pada ankle dengan menguatkan otot-otot instrinsik pada kaki. Latihan tersebut diharapkan dapat menurunkan derajat *flat foot* sehingga secara otomatis gangguan keseimbangan pada kasus *flat foot* dapat di tangani.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melaporkan satu kasus flat foot pada pasien perempuan 19 tahun di RS Muhammadiyah Palembang.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan hanya satu orang yang berjenis kelamin perempuan usia 19 tahun . Pasien memiliki keluhan utama merasakan lelah terus menerus pada telapak kaki dan kadang menjalar ke betis. Pasien tidak memiliki lengkungan di telapak kaki. Waktu pelaksanaan terapi dimulai pada tanggal 28 Maret sampai 22 April di RS Muhammadiyah Palembang.

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah foot print, arch height index dan lower extremity functional scale. Penerapan strengthening ball roll exercise diberikan selama 2 menit dengan 12 kali pengulangan, kinesiotalaping diberikan selama 3- 5 hari/minggu dan towel curl exercise diberikan dengan 5 kali pengulangan.

Sebelum menjadi responden penulis melakukan pemeriksaan arkus dengan pemeriksaan arkus dengan metode *foot print*. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada figure 1 dibawah ini.



Figure 1. Hasil Pemeriksaan Foot Print

Seluruh prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari ethical clearance dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan No. 4143/B.1/KEPK-FKUMS/III/2022. Semua responden telah diberikan informasi lengkap tentang tujuan dan manfaat dari penelitian ini, responden juga telah menandatangani informed consent yang diberikan oleh peneliti yang artinya responden tersebut telah menyetujui dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

HASIL

Seorang pasien perempuan yang bernama Nn. A berumur 19 tahun dengan diagnosa *Flat*

Foot dengan problematika berupa tidak adanya arkus di telapak kaki.

Nn. A diberikan penanganan fisioterapi sebanyak enam kali dalam 3 minggu dengan menggunakan modalitas *Strengtehning Ball Roll Exercise*, *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise*. Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak enam kali didapat perkembangan hasil sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran tinggi arkus

Hasil pemeriksaan tinggi arkus T₁-T₆ dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

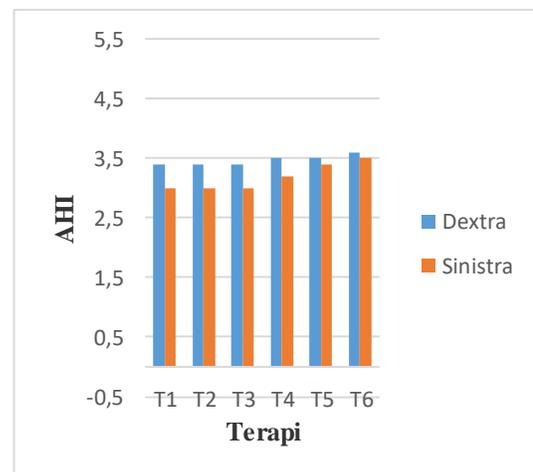


Diagram 1. Pemeriksaan Tinggi Arkus

Dari hasil evaluasi pemeriksaan tinggi arkus dengan menggunakan arch height index pada evaluasi 1 didapatkan hasil yaitu 3 cm. Pada evaluasi 6 didapatkan hasil yaitu 3,5 cm.

2. Hasil pemeriksaan aktivitas fungsional

Hasil pemeriksaan aktivitas fungsional T₁-T₆ dapat dilihat pada diagram dibawah ini

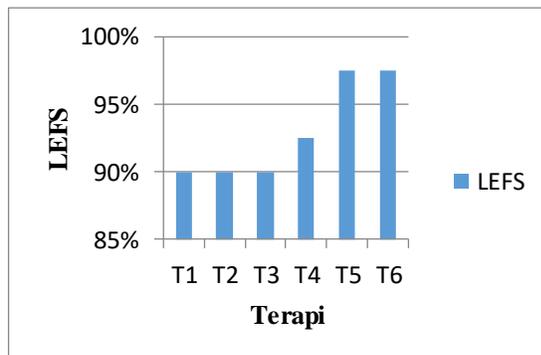


Diagram 2. Pemeriksaan Aktivitas Fungsional

Dari hasil evaluasi pemeriksaan aktivitas fungsional pada evaluasi 1 didapatkan hasil 90%. Pada evaluasi 6 didapatkan hasil yaitu 97,5%.

PEMBAHASAN

1. Peningkatan Tinggi Arkus

Seseorang dengan diagnosa *flat foot* yang tidak memiliki lengkungan kaki dan terjadinya penurunan arkus. Berdasarkan metode intervensi yang diberikan yaitu *Strengthening Ball Roll Exercise*, *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise* 2 kali dalam 1 minggu dan rutin dilakukan setiap minggunya didapatkan hasil meningkatnya tinggi arkus. Meningkatnya tinggi arkus terjadi karena modalitas *Strengthening Ball Roll Exercise* dan *Kinesiotaping* terbukti efektif meningkatkan tinggi arkus dan lengkungan kaki dikarenakan *Strengthening Ball Roll Exercise* memiliki dampak positif yaitu dapat meningkatkan lengkungan kaki dan meregangkan *plantar fascia* (Aktifah, 2021) sedangkan pada pemasangan kinesiotalaping yang digunakan selama kurang lebih 3 sampai 5 hari memiliki dampak positif pada peningkatan tinggi arkus dikarenakan dengan menggunakan kinesiotalaping adanya peningkatan kekuatan otot.

2. Peningkatan Aktivitas Fungsional

Seseorang dengan diagnosa *flat foot* mengalami keterbatasan aktivitas fungsional

dikarenakan pasien kesulitan melakukan aktivitas seperti berdiri dan berjalan terlalu lama. Pemberian modalitas *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise* memiliki dampak positif pada peningkatan aktivitas fungsional pasien. Penggunaan *kinesiotaping* telah terbukti dapat mengontrol pusat tekanan dan guncangan dan mengakibatkan kinerja yang lebih baik sehingga aktivitas fungsional pasien menjadi meningkat. Pemberian *Towel Curl Exercise* pada saat latihan, tubuh akan mengalami respon secara fisiologis, dengan diberikan latihan kondisi fisik, otot-otot akan menjadi sangat lentur sehingga aktivitas fungsional pasien meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Flat foot merupakan suatu kondisi dimana arkus kaki tidak tampak sejak lahir dan tertimbun jaringan lemak. Pada umumnya arkus terbentuk sejak 5 tahun pertama dengan rentang usia 2-6 tahun. *Flat Foot* adalah Kondisi kaki pada satu bidang datar atau tidak normal yang menyebabkan *arkus plantaris* menjadi datar (Dorland, 2009). Dampak yang akan terjadi akibat *flat foot* yaitu berkurangnya kecepatan dan kelincahan saat berjalan, mudah lelah bila berjalan jauh, sepatu cepat halus. Pada kondisi ini di dapatkan problematika fisioterapi dengan adanya keterbatasan aktivitas fungsional dan rendahnya arkus. Untuk mengatasi problematika tersebut, maka intervensi fisioterapi yang diberikan berupa *Strengthening Ball Roll Exercise*, *Kinesiotaping* dan *Towel Curl Exercise* Pada Gangguan Fungsi Sendi Pergelangan Kaki Akibat *Flat Foot*. Dari modalitas fisioterapi yang dilakukan tersebut didapatkan hasil peningkatan tinggi arkus dari 3 cm menjadi 3,5 cm dan peningkatan aktivitas fungsional pasien yang di ukur

menggunakan *lower extremity functional scale* didapatkan hasil 90% menjadi 97,5%.

Saran

Saran yang dapat penulis kemukakan sesuai kondisi pasien adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan pasien untuk mengulangi latihan-latihan yang telah diberikan
2. Melakukan peregangan dengan menggunakan handuk
3. Melakukan peregangan dengan cara menggulirkan telapak kaki menggunakan bola tenis
4. Diharapkan pasien untuk menggunakan *medial arch support*.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada responden yang telah bersedia serta kooperatif menjadi responden dalam studi kasus ini.

REFERENCES

- Abolari, A. A. (2011). Predictive Factor For Flatfoot: The Role Of Age and Footwear In Children in Urban and Rural Communities in South West Nigeria. Elsevier.
- Arinaa Nidaaul Haq, D. R. (2021). Pengaruh Short Foot Exercise dan Tibialis Posterior Strengthening Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Penderita Flat Foot Remaja Narrative Review. Journal Physical Therapy UNISA, 1 No 1, 9-14.
- Carr, S. L. (2016). Pediatric Pes Planus : A State-Of-The-Arreview. Pediatrics, 137(3).
- Ezema, MD, Abaraogu, dkk. (2014). Flat Foot And Associated Factors Among Primary School Children : A Cross-sectional.32 : 13-20.
- Farochatun Nisa, N. A. (2020). Perbedaan Efektifitas Strengthening Ball Roll Exercise dan Strengthening Heel raises Exercise Terhadap Keseimbangan Statis pada Anak Flat Foot Usia 9-10 Tahun di Kecamatan Wonokerto. 4 No 1, 73-84.
- Helen A. Banwell, Maisie E. Paris, Shylie Mackintosh and Cyle M. Williams (2018) Paediatric flexible flat foot : how we measure it and are we getting it right? A systematic review. Journal of Foot and Ankle Research
- Indardi, N. (2015). Latihan Fleksi Telapak Kaki tanpa Kinesio Taping dan Menggunakan Kinesio taping Terhadap Keseimbangan Pada Fleksibel Flat Foot. Journal of Physical Education, Health and Sport, 89-93.
- M.Syafi'i, S.P (2016) Beda Pengaruh Arkus Kaki Terhadap Keseimbangan Statis Anak Usia 9-12 Tahun di SD Negeri Mojoleegi, Teras, Boyolali. Jurnal Kesehatan Vol VII, No 3, November 2016.
- Ni Komang Ayu Juni Antar, M. H. (2019). Pelayanan Fisioterapi Pemeriksaan Bentuk Arkus Pedis (Normal Foot, Flat Foot, dan Cavus Foot, dan Pemeriksaan Pola Berjalan (Stride Length, Step Length, Cadence, dan Speed) Pada Anak di SDN 8 Dauh Puri den[pasar. 18 Nomor 3, 85-91.
- Nurul Aktifah, D. N. (2021). The Effect of strengthening Ball Roll Exercise and Strengthening Heel Raises Exercise on Static Balance in Children with Flat Foot in Sragi Subdistrict. Gaster Journal Of Health Science, 19 Number 2, 125-133.
- Paulsen, F. W. (2013). Sobotta Atlas Anatomi Manusia Anatomi Umum dan Sistem Muskuloskeletal. Jakarta.
- Pfeiffer, m. e. (2006, August). IPrevalance of Flat Foot in preschool-aged Children. America Academy of pediatric, 118.
- Poeja Patil, S. (2019). Effect of Kinesio taping as an adjunct to strengthening exercise in functional flat feet.

International journal of basic and applied research Vol 9 No 6, June 2019

- Saadah, H. (2019). Hubungan panjang Telapak Kaki dengan Tinggi Lengkung Longitudinal Medial kaki. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 2 No 2, 79-87.
- Shifa Azzahra, D. A. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh yang Tinggi (Obesitas) dengan Kejadian Flat Feet Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta Tahun Ajaran 2019/2020. *Anatomoca Medical Journal*, 3 No 3, 128-136.
- Ueki, Eisuke, Ikuo. 2019. Phatology and Management Of Flexible Flat Foot In Children. *Journal Of Orthopedic Science*. 24 : 9-13
- Yayu Latifah, A. F. (2020). Hubungan Antara Postur Flat Foot dengan keseimbangan Statis Pada Anak Usia 12 Tahun. 2(1), 1-6.
- Yohannes Abich, T. M. (2020). Flatfoot and associated factors among Ethiopian school children aged 11 to 15 years: a school-based study. 1-14.