

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Kasus

Flat foot atau *pes planus* merupakan kondisi *orthopedik klinis* yaitu *arcus longitudinal medial* tidak tampak atau rata dan area tersebut tertimbun jaringan lemak (Ramadany et al., 2021). Kondisi *flat foot* atau *pes planus* merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang sering terjadi karena ada permasalahan di *arcus* dimana kondisi *arcus medial longitudinal* berkurang atau tidak terlihat (Nurhayati et al., 2022).

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan *proyeksi* pusat tubuh pada landasan sebagai penunjang baik saat berdiri, duduk, transit dan berjalan. Keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain. Keseimbangan juga merupakan kemampuan bereaksi secara cepat dan *efisien* untuk menjaga *stabilitas* postural sebelum, selama, dan setelah pergerakan serta dalam berespon terhadap gangguan eksternal. Keseimbangan dipertahankan oleh *integrasi* yang dinamik dari faktor internal dan eksternal yang melibatkan lingkungan. Keseimbangan ada dua tipe yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Keseimbangan statis mempertahankan posisi yang tidak bergerak atau berubah sedangkan keseimbangan dinamis melibatkan kontrol tubuh kerana tubuh bergerak dalam ruang (Afafah et al., 2018).

2.1.2 Anatomi Fisiologi

1. Anatomi kaki

Anatomi dan fisiologi yang akan dibahas pada karya tulis ilmiah mengacu pada buku (Syaifuddin, 2012) :

1. Tulang

Susunan tulang kaki menurut (Syaifuddin, 2012) meliputi :

a. Tulang *Tarsalia*

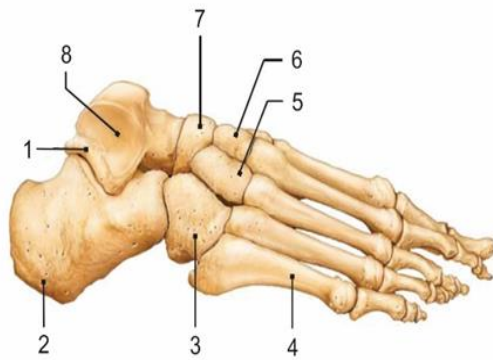
Tulang *tarsalia* atau pangkal kaki dihubungkan dengan tungkai bawah oleh sendi pergelangan kaki.

b. Tulang *Metatarsalia*

Tulang *metatarsalia* mempunyai lima buah tulang *metatarsal* I, II, III, IV, dan V. Bentuk kelima tulang ini hampir sama yaitu bulat panjang.

c. Tulang *falang pedis*

Tulang merupakan tulang-tulang pendek. *Falang* 1 terdiri dari dua ruas lebih besar dari pada yang lain. *Falang* II, III, IV, dan V masing-masing mempunyai 3 ruas lebih kecil dan lebih pendek dibandingkan *falang* dari ibu jari terdapat dua buah tulang kecil berbentuk bundar yang disebut tulang *baji* (*esamoid*).



- Keterangan gambar :
1. *Talus*
 2. *Kalkaneus*
 3. *Kuboid*
 4. *Metatarsal I*
 5. *Kunaiformi lateralis*
 6. *Kunaiformi intermedialis*
 7. *Navikular*
 8. *Maleokus lateralis*

Gambar 2.1 Ilustrasi Tulang Kaki 1

Sumber: (Syaifuddin, 2012)

2. Susunan Otot

Setiap otot dikelilingi oleh jaringan ikat pembungkus otot yang disebut *perimsium eksternus* atau *fascia propia*. Serabut otot akan bergabung dengan yang lainnya diantar jaringan ikat yang disebut *perimisium internun* yang berfungsi untuk menguatkan otot tempat pembuluh darah dan saraf (Syaifuddin, 2012). Otot-otot bagian kaki meliputi :

Tabel 2.1 Kelompok Otot Kaki 1

Otot	Origo	Inersio	Fungsi
<i>M. Ekstensor Hallucis Longus</i>	<i>Facies meialis fibula (2/3 distal), Fascia Cruris</i>	<i>Basis phalanx distalis hallucis</i>	<i>Ekstensi jari kaki</i>
<i>M. Hallucis Brevis</i>	<i>Calcaneus (permukaan dorsal)</i>	<i>Phalanx proximal ibu jari kaki</i>	<i>Dorso Flexi jari kaki</i>
<i>M. ekstensor digitorum Longus</i>	<i>Margo anterior fibula, Fascia Cruris</i>	<i>Aponeurosis dorsalis empat jari kaki lateral</i>	<i>Ekstensi jari II-V</i>
<i>M. ekstensor Digitorum Brevis</i>	<i>Calcaneus (permukaan dorsal dan lateral)</i>	<i>Aponeurosis dorsalis jari ke-2 dan ke-4</i>	<i>Dorso flexi jari</i>
<i>M. Peroneus Longus</i>	<i>Caput fibulae, Fasciae lateralis fibulae, margo posterior fibulae</i>	<i>Tuberositas ossis metatarsi I (II), Tulang cunifforme mediale</i>	<i>Plantar flexi</i>
<i>M. Peroneus Tertius</i>	<i>Keluar dari bagian distal fibula</i>	<i>Permukaan dorsal kelima tonjolan tengah kaki</i>	<i>Ekstensi jari kaki</i>
<i>M. Peroneus Brevis</i>	<i>Fascies lateralis fibulae dan Margo anterior fibulae</i>	<i>Tuberositas ossis metarsi V</i>	<i>Plantar flexi</i>
<i>M. Abductor Digiti Minimi</i>	<i>Proc. Lateralis dan Proc. Medialis (kaput dalam) pada Tuber calcanei, Aponeurosis plantaris</i>	<i>Basis phalanx proximal V, Tuberositas ossis metatarsi V</i>	<i>Flexi dan Abduksi jari kaki</i>

(Syaifuddin, 2012)

2.1.3 Etiologi

Bahwa salah satu etiologi dari *Flat foot* yaitu *obesitas*, bahwa status gizi *obesitas* maupun *overweight* menyebabkan tekanan berlebih pada kaki, sehingga kaki mendapatkan lebih banyak tekanan dibanding orang dengan *indeks* massa tubuh (IMT) *under weight* & normal. Tekanan berlebih inilah yang dapat menyebabkan kondisi kaki menjadi *flat foot* (Adiputra et al., 2022).

2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi *flat foot* menurut (Halabchi et al., 2013) Fleksibel *flat foot* dan Rigid *flat foot* yaitu :

1. Fleksibel *Flat foot*

Fleksibel *flat foot* adalah kondisi dimana arkus atau lengkungan kaki akan terlihat pada posisi *non-weightbearing* namun menjadi datar ketika berdiri atau *weight bearing*. Fleksibel *flat foot* bersifat simtomatik, dimana akan menimbulkan beberapa gangguan seperti nyeri di kaki, *gait disorder*, mudah lelah saat berdiri lama dan resiko jatuh yang tinggi.

2. Rigid *flat foot*

Rigid *flat foot* merupakan kaki datar patologis yang biasanya menimbulkan nyeri, keterbatasan, dan membutuhkan penanganan. Pada kondisi ini, seseorang tidak memiliki lengkungan sama sekali baik dalam posisi *weight bearing* ataupun *non-weightbearing*.

Foot print test adalah pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan tingkat *Medial Longitudinal Arch* (MLA) dengan mengamati batas *medial* kaki. Pengukuran ini dilakukan untuk *mengidentifikasi* kelainan bentuk pada kaki (Anniza et al., 2020).

a. Derajat *Flat foot*

1. Derajat 1 : Kaki masih punya *arcus* meski sangat sedikit derajat
2. Derajat 2 : Kaki sudah tak punya arkus sama sekali derajat
3. Derajat 3 : Pada derajat ini, kaki tak hanya tidak punya *arcus*, namun juga terbentuk sudut di pertengahan kaki yang arahnya ke luar.

2.1.5 Patofisiologi

Salah satu kelainan atau gangguan yang dapat menyebabkan hambatan berjalan adalah bentuk kaki datar (*flat*). Kaki datar (*flat foot*) yang berkaitan dengan *talus* akan mengakibatkan kaki *hiperpronasi* sehingga tumpuan berat badan berpindah ke depan. Hal ini juga dapat mengakibatkan *tendinopathy* yang disebabkan oleh meregangnya *ligamen*. Kelemahan otot, *ligamen*, dan *tendon* yang dapat mengurangi keseimbangan pada penderita *flat foot* (Koeswandi et al., 2022).

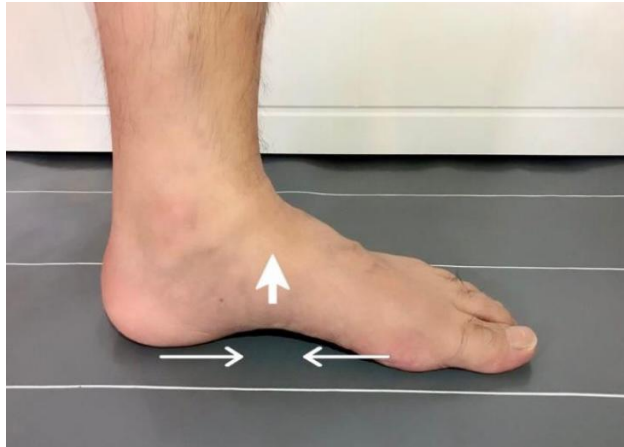
2.1.6 Manifestasi Klinis

1. Perubahan gaya berjalan
2. Perubahan keseimbangan tubuh

2.2 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.2.1 Short Foot Exercise

Short foot exercise adalah latihan *sensorik motorik* yang mengaktifkan *otot intrinsik* kaki yang secara aktif membentuk lengkung *longitudinal* dan lengkung *horizontal*. *Short foot exercise* melibatkan kepala *metatarsal* menuju *calcaneus* tanpa diikuti melengkungnya jari-jari kaki. Latihan tersebut juga mampu memperbaiki fungsi dan aktivitas *abductor pollicis muscle* yang berperan menahan berat badan dan mendorong tubuh ke depan selama *push off* dalam berjalan dan otot *flexor hallucis brevis* yang mempertahankan *arcus longitudinal medial* selama *fase terminal stance* saat berjalan dan untuk menjaga *stabilitas* (Haq et al., 2021). Latihan dianjurkan 10 hitungan dengan pengulangan 10 kali pengulangan (Zahidah et al., 2019).



(Sulistyowati et al., 2017)

Gambar 2.2 *Short Foot Exercise*

2.2.2 *Tibialis Posterior Strengthening*

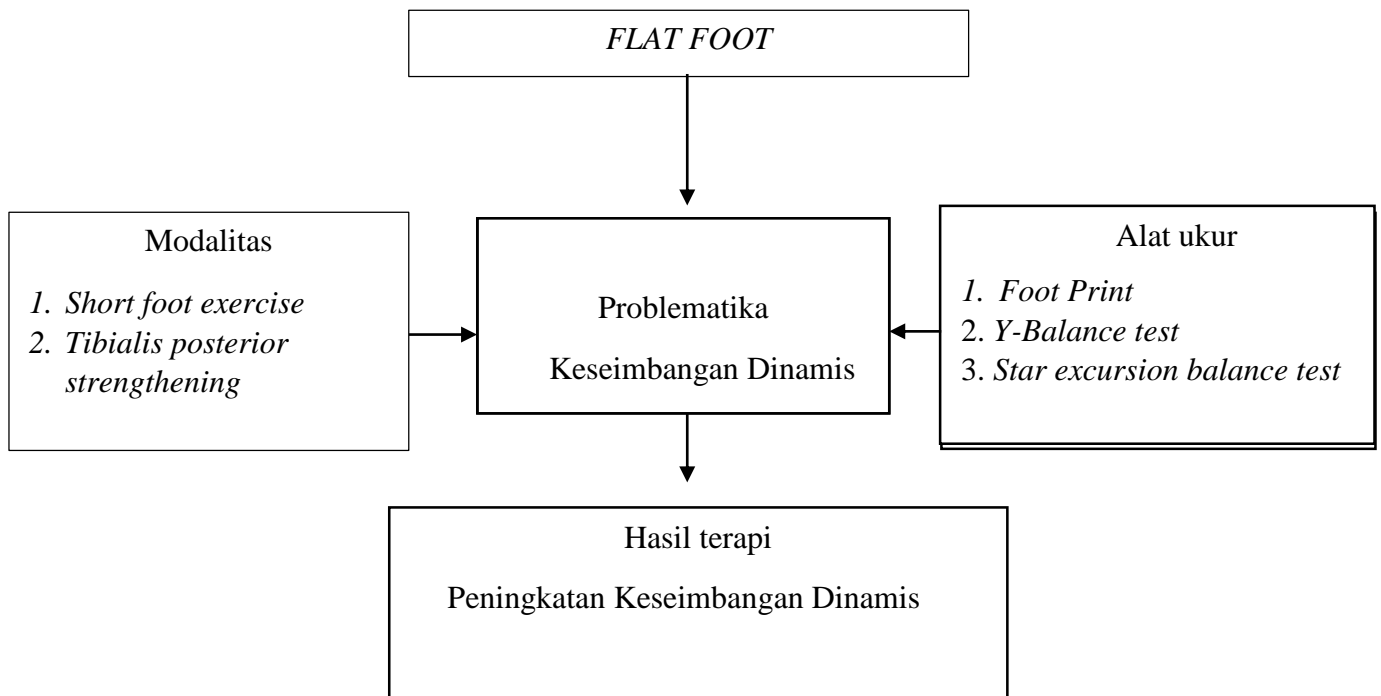
Tibialis posterior strengthening merupakan latihan penguatan otot pada *tibialis posterior muscle* yang merupakan bagian otot kaki *ekstrinsik*. Seperti halnya pada otot *tibialis posterior* dan *peroneus longus*, memberikan dukungan *dinamis* pada *arcus longitudinal medial* selama fase *stance* saat berjalan dan berkontribusi pada *stabilisasi* sendi *intertarsal* (Haq et al., 2021). Latihan dianjurkan 10 hitungan dengan pengulangan 3 kali pengulangan (Alam et al., 2019).



Gambar 2.3 *Tibialis Posterior Strengthening*

(Alam et al., 2019)

2.3 Kerangka Berpikir



Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Berpikir

2.4 Keaslian Penelitian

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ninda Dewi Saputri

NIM : 109120001

Alamat : Perumahan Permata Buana Blok C no 10, Kroya,

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul

“*APLIKASI SHORT FOOT EXERCISE DAN TIBIALIS POSTERIOR STRENGTHENING PADA KONDISI FLAT FOOT*” bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis Ilmiah/skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar benarnya.

Cilacap, 3 April 2023

Ninda Dewi Saputri

