

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Latar belakang penelitian ini berfokus pada perbandingan efektivitas *Strengthening Exercise* dan *proprioceptive training* terhadap koreksi *Navicular drop test* pada siswa dan siswi di SMP Negeri 13 Kota Malang. *Navicular drop* merupakan indikator penting dalam menilai stabilitas dan *postur* kaki, yang berdampak signifikan pada kesehatan fisik siswa, terutama dalam konteks aktivitas fisik dan olahraga di kalangan remaja. Peningkatan jumlah kasus cedera akibat ketidakstabilan kaki, serta prevalensi masalah biomekanik, menjadikan penelitian ini sangat relevan. Kondisi ini dapat menyebabkan masalah kesehatan lebih lanjut, seperti nyeri lutut dan cedera pada otot serta ligamen (Kara et al., 2022; Moen et al., 2012; Barton et al., 2010).

Pada awal penelitian ini, penting untuk memahami justifikasi dan skala masalah yang ada. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Kara et al., tingginya nilai *Navicular drop* dapat meningkatkan risiko sindrom nyeri patellofemoral, yang umum di kalangan remaja (KARA et al., 2022). Selain itu, ketidakstabilan kaki dapat menyebabkan dampak negatif dalam aktivitas sehari-hari siswa, berpotensi mengurangi keterlibatan mereka dalam aktivitas fisik yang esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan (Chouhan et al., 2022) . Masalah ini semakin mendesak karena bukti menunjukkan bahwa ketidakstabilan elastisitas kaki berhubungan langsung dengan masalah biomekanik yang lebih luas (Ageberg & Roos, 2015). Penelitian oleh Ketabchi et al. menunjukkan bahwa pengencangan otot intrisik kaki yang tepat secara signifikan bisa mengurangi *Navicular drop* (Ketabchi et al., 2024).

Latar belakang masalah mencakup beberapa faktor, termasuk kurangnya kesadaran mengenai pentingnya latihan kekuatan dan proprioseptif dalam pencegahan cedera. Masyarakat, terutama orang tua dan pendidik, sering kali tidak memberikan perhatian yang cukup pada kesehatan kaki dan postur siswa. Akibatnya, banyak siswa yang tidak mendapatkan intervensi yang dilakukan secara tepat waktu, sehingga meningkatkan risiko mengalami cedera yang mempengaruhi aktivitas sehari-hari mereka (Chouhan et al., 2022; Mohandas & Pais, 2021). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menjelaskan dampak latihan sistematis dalam meningkatkan stabilitas kaki dan kinerja fisik siswa (Yoo et al., 2022).

Ada dua pendekatan latihan utama yang akan dibandingkan: *Strengthening Exercise* dan *proprioceptive training*. *Strengthening Exercise* berfokus pada penguatan otot-otot pendukung kaki, yang telah terbukti efektif dalam mengurangi nilai *Navicular drop* dan meningkatkan stabilitas (Wibowo et al., 2022; Bennie et al., 2020). Sebaliknya, *proprioceptive training* lebih menekankan pada peningkatan kesadaran spasial dan kontrol motorik, yang berfungsi untuk menstabilkan pergelangan kaki dan kaki selama aktivitas (Chung et al., 2016). Perbandingan ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai metode mana yang lebih efektif dalam konteks siswa di SMP Negeri 13 Kota Malang yang berpotensi mengalami masalah biomekanik.

Scholtes et al. menyatakan bahwa latihan progresif yang terfokus dapat meningkatkan kekuatan otot dan mobilitas pada anak-anak, dan ini sangat relevan untuk diterapkan di kalangan siswa SMP yang mungkin mengalami

202210490311111
Azhar Ramadhan Sarita
Prodi Fisioterapi

perkembangan fisik yang heterogen (Scholtes et al., 2010). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan data yang berharga untuk pengembangan program latihan yang dapat diimplementasikan di sekolah, demi peningkatan kesehatan dan performa fisik siswa (Lee & Choi, 2012). Penelitian ini juga berfungsi untuk memperkaya literatur yang ada mengenai pendekatan fisioterapi yang dapat diterapkan pada anak-anak dan remaja (Domaradzki et al., 2024).

Sebagaimana diuraikan, perbandingan efektivitas dua metode intervensi ini memberikan kerangka kerja yang jelas untuk penelitian yang lebih mendalam. Penemuan dari penelitian ini diharapkan tidak hanya membantu siswa dalam menangani dan mencegah masalah biomekanik, tetapi juga memberikan informasi berharga untuk pendidik dan profesional kesehatan dalam merancang program intervensi yang lebih efektif di masa mendatang.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan efektivitas *strengthening exercise* otot kaki dan *proprioceptive training* dalam memperbaiki kondisi penurunan *lengkung longitudinal medial* pada pelajar di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Malang, yang diukur melalui penilaian *Navicular drop test* (NDT)?

C. Tujuan

Setiap penelitian pasti memiliki tujuan yang ingin diraih. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini, berdasarkan perumusan masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, merupakan sebagai berikut.

202210490311111
Azhar Ramadhan Sarita
Prodi Fisioterapi

1. Menentukan metode intervensi yang paling efektif untuk meningkatkan stabilitas dan fungsi biomekanik kaki pada siswa SMP yang mengalami penurunan lengkung *longitudinal medial* (*pes planus*).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara praktis maupun teoretis. Secara praktis, hasil dari penelitian ini diharapkan.

1. Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh fisioterapis sebagai panduan dalam memilih intervensi yang lebih efektif dan efisien untuk menangani *pes planus* pada remaja di usia sekolah.
2. Penelitian ini juga memiliki potensi untuk mendukung pengembangan program latihan korektif berbasis sekolah, yang dapat diterapkan secara luas dan preventif untuk mengurangi risiko gangguan biomekanik sejak usia dini.
3. Selain itu, temuan ini dapat membantu tenaga kesehatan, pelatih olahraga di sekolah, dan guru pendidikan jasmani dalam memahami pentingnya deteksi dini serta intervensi yang tepat untuk masalah struktur kaki yang sering kali tidak disadari, tetapi dapat berdampak jangka panjang.

Secara teoritis, hasil penelitian diharapkan untuk:

1. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu fisioterapi, terutama dalam bidang muskuloskeletal dan rehabilitasi untuk anak-anak dan remaja.
2. Dari segi teori, hasil penelitian ini memperkuat dasar ilmiah tentang pentingnya *strengthening exercise* otot dan *proprioceptive training* dalam meningkatkan stabilitas lengkung *medial* kaki pada individu yang mengalami *pes planus*.
3. Penelitian ini juga dapat memperluas pemahaman tentang mekanisme biomekanik yang mendasari perbaikan nilai *Navicular drop test* (NDT).

202210490311111
Azhar Ramadhan Sarita
Prodi Fisioterapi

4. Selain itu, penelitian ini memberikan referensi tambahan untuk pengembangan teori intervensi terapeutik yang berfokus pada pendekatan neuromuskular dan *sensorimotorik*.



202210490311111
 Azhar Ramadhan Sarita
 Prodi Fisioterapi

E. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	Youssef et al. (2018)	Effect of different <i>balance training</i> programs on <i>postural control</i> in <i>chronic ankle instability</i>	RCT, 3 kelompok: WEBB, latihan <i>unilateral</i> , kontrol. Durasi 4 minggu. Alat ukur: Biodex Balance System.	WEBB dan latihan <i>unilateral</i> meningkatkan kontrol <i>postural</i> (OASI dan APSI); namun MLSI tidak berbeda signifikan pada kelompok A.	Fokus pada <i>chronic ankle instability</i> (CAI) dan perbandingan program latihan keseimbangan.
2	Amirah Zahidah et al. (2022)	Pengaruh <i>Short Foot Exercise</i> dan Kinesiotaping terhadap perubahan <i>arkus longitudinal medial</i> pada kondisi <i>flat foot</i>	RCT, 2 kelompok anak usia 7-11 tahun. Pengukuran dengan <i>Navicular drop test</i> .	SFE + kinesiotaping menunjukkan peningkatan signifikan <i>arkus medial</i> ($p=0.005$), kelompok	Subjek anak-anak dengan <i>flat foot</i> , menggunakan kombinasi intervensi aktif

202210490311111
 Azhar Ramadhan Sarita
 Prodi Fisioterapi

				kontrol tidak signifikan (p=0.254).	dan pasif (SFE + kinesiotaping).
3	Brijwasi & Borkar (2023)	A comprehensive Exercise program improves foot alignment in people with flexible flat foot: a randomised trial	RCT, 6 minggu, 2 kelompok. Eksperimen: latihan aktif + penguatan gluteal. Kontrol: dorsiflexion dan plantarflexion.	Kelompok eksperimen meningkatkan tinggi <i>navicular</i> 0.4 cm dan sudut <i>arkus</i> 16° lebih baik daripada kontrol.	Menilai efek program latihan komprehensif, termasuk otot <i>gluteus</i> , pada fleksibel <i>flat foot</i> dewasa muda.
4	Listyorini et al. (2015)	Effectiveness in Dynamic Balance: a Comparison between Foot Muscle Strengthening Using Elastic band and Without Elastic band in Children with Flatfoot	RCT, anak usia 8–12 tahun. Dua kelompok latihan otot kaki: dengan dan tanpa <i>elastic band</i> . Uji SEBT sebelum dan sesudah	Keduanya meningkat signifikan (p<0.05), namun penggunaan <i>elastic band</i> menunjukkan peningkatan keseimbangan yang lebih tinggi.	Fokus pada pengaruh resistensi elastik dalam <i>strengthening exercise</i> otot kaki untuk meningkatkan keseimbangan dinamis.

202210490311111
 Azhar Ramadhan Sarita
 Prodi Fisioterapi

5	Zhai et al. (2017)	Plantar <i>pressure differences</i> among adults with mild flexible <i>flatfoot</i> , severe flexible <i>flatfoot</i> and normal <i>foot</i>	Observasional komparatif, 3 kelompok (normal, <i>flatfoot</i> ringan, <i>flatfoot</i> berat). Uji RSscan saat jalan datar & tangga.	<i>Flatfoot</i> berat menunjukkan tekanan plantar dan indeks <i>arkus</i> lebih tinggi secara signifikan dibanding normal, terutama saat menuruni tangga.	
---	-----------------------	--	---	---	--

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

