

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *KINESIO TAPING*
DAN *SHORT FOOT EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN STATIS
WANITA DENGAN KONDISI *FLATFOOT***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Qamarina Ariyantiningasih
NIM : 201410301102

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *KINESIO TAPING*
DAN *SHORT FOOT EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN STATIS
WANITA DENGAN KONDISI *FLATFOOT***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh :

Qamarina Ariyantiningih
NIM : 201410301102

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *KINESIO TAPING*
DAN *SHORT FOOT EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN STATIS
WANITA DENGAN KONDISI *FLATFOOT***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Qamarina Ariyantiningasih
201410301102

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas Aisyiyah
Yogyakarta

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : Nurwahida Puspitasari, M. Or.

Tanggal : 27 Agustus 2018

Tanda Tangan :



**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *KINESIO TAPING*
DAN *SHORT FOOT EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN STATIS
WANITA DENGAN KONDISI *FLATFOOT*¹**

Qamarina Ariyantiningih², Nurwahida Puspitasari³

INTISARI

Latar Belakang : *Flatfoot* yang mayoritas dialami wanita dapat mengakibatkan penurunan keseimbangan statis dan meningkatkan risiko jatuh dan kecelakaan kerja. Pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan statis. **Tujuan** : Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*. **Metode Penelitian** : Penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimental, rancangan penelitian *pre* dan *post test two group design*. Responden penelitian adalah karyawan wanita di Sentra Industri Kerajinan Kulit Manding, Bantul, Yogyakarta berjumlah 26 orang, diambil dengan *purposive sampling*. Kelompok 1 diberikan *kinesio taping* dan kelompok 2 diberikan *short foot exercise* dengan waktu penelitian setiap hari selama 2 minggu. Instrumen pengukuran keseimbangan statis menggunakan *functional reach test*. **Hasil** : Hasil uji hipotesis I dan II menggunakan *Paired Sample T-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan ada pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*. Hasil uji hipotesis III menggunakan *Independent Sample T-test* diperoleh nilai $p = 0,270$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*. **Kesimpulan** : Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*. **Saran** : Penelitian selanjutnya disarankan menambah jumlah sampel dengan harapan dapat diperoleh perbedaan pengaruh intervensi yang lebih signifikan.

Kata Kunci : *kinesio taping*, *short foot exercise*, keseimbangan statis, *functional reach test*, wanita *flatfoot*.

Daftar Pustaka : 49 buah (2008 – 2018)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT EFFECTS OF GIVING KINESIO TAPING AND SHORT FOOT EXERCISE ON THE IMPROVEMENT OF WOMEN'S STATIC BALANCE WITH FLATFOOT ¹

Qamarina Ariyantiningih², Nurwahida Puspitasari³

ABSTRACT

Background: Flatfoot, which is predominantly experienced by women, can cause a decrease in static balance and increase the risk of falls and work accidents. Giving kinesio taping and short foot exercise can improve static balance ability. **Objective:** The study aims to investigate different effects of kinesio taping and short foot exercise on the improvement of women's static balance with flatfoot. **Method:** This is quantitative study with quasi experimental design and pretest and posttest two group design. The research samples were 26 of female employees at the Leather Craft Industry Center of Manding, Bantul, Yogyakarta. Sampling technique used purposive sampling. Group I obtained kinesio taping while group II obtained short foot exercise everyday for 2 weeks. A functional reach test was used to measure balance stability. **Result:** The result of hypothesis test I and II using Paired Sample T-test was $p = 0.000$ ($p < 0.05$). It suggests that there was an effect of giving kinesio taping and short foot exercise on the improvement of women's static balance with flatfoot. The result of Hypothesis test III using Independent Sample T-test was $p = 0.270$ ($p > 0.05$). It suggests that there was no different effect of giving kinesio taping and short foot exercise on the improvement of women's static balance with flatfoot. **Conclusion:** There was no different effect of giving kinesio taping and short foot exercise on the improvement of women's static balance with flatfoot. **Suggestion:** It is expected that further researches increase the number of samples with the expectation that there will be a more significant difference in the effect of interventions.

Keywords : Kinesio Taping, Short Foot Exercise, Static Balance, Functional Reach Test, Women with Flatfoot

References : 49 references (2008-2018)

¹ Research Title

² Student of Physical Therapy Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan dan mengatur posisi tubuh dalam kondisi apapun, baik saat diam maupun bergerak. Keseimbangan menjadi penanda baik atau buruknya kualitas gerak seseorang. Keseimbangan yang baik penting untuk dijaga dan ditingkatkan karena merupakan kunci dari seluruh pergerakan fungsional. Kemampuan untuk memberikan reaksi sebagai peningkatan kewaspadaan terhadap kecelakaan saat beraktivitas merupakan komponen dari pergerakan fungsional (Mary & Owen, 2010).

Salah satu bentuk kelainan postural yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan keseimbangan seseorang adalah *flatfoot*. *Flatfoot* atau *pes planus* adalah suatu keadaan berkurang ataupun hilangnya lengkung medial longitudinal telapak kaki sehingga menyebabkan seluruh bagian dari telapak kaki menyentuh permukaan pijakan. Bagian dalam dari lengkungan ini terdapat otot yang membantu menopang berat tubuh (Aenumulapalli, et al. 2017).

Kasus *flatfoot* merupakan kondisi kelainan pada kaki yang umum terjadi, yaitu sebesar 74 % dari keseluruhan gender (Askary, et al. 2013). Di Indonesia *flatfoot* diderita oleh sekitar 20% orang dewasa (Lendra & Totok, 2009). Gangguan ini dialami oleh hanya sekitar 20 sampai 30% dari populasi di dunia. Di Indonesia, ditemukan sekitar 20% orang dewasa mengalami *flatfoot* dan 28 sampai 35% di antara mereka sudah mengalami *flatfoot* sejak usia anak – anak (Antara, dkk. 2017). Berdasarkan data dari Dinas Kependudukan Yogyakarta, jumlah wanita terbanyak ke-2 di Yogyakarta adalah di Kabupaten Bantul, dengan jumlah wanita pada semester II tahun 2017 sebanyak 464.732 orang dan 30% diantaranya mengalami *flatfoot* (Dinkes, 2017). Peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap 104 karyawan wanita di sentra industri

kerajinan kulit di Manding, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan sekitar 32% atau 33 orang wanita mengalami *flatfoot*.

Tindakan fisioterapi yang dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan pada penelitian ini dalam bentuk pemberian latihan yang disebut *short foot exercise* dan pemberian modalitas berupa *kinesio taping*. *Short foot exercise* merupakan latihan yang mengacu pada peningkatan kemampuan sensori – motor dan peningkatan kekuatan otot pada kaki. *Short foot exercise* memberikan efek peningkatan kemampuan sensori – motor yang merupakan salah satu komponen penting dalam kemampuan keseimbangan seseorang. Berdasarkan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Moon D., et al. pada tahun 2014, *short foot exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada penderita *flatfoot* untuk efek jangka pendek dan dapat meningkatkan stabilitas postural untuk efek jangka panjang.

Kinesio taping merupakan suatu modalitas berbentuk seperti perban dengan perekat yang memiliki mekanisme yang berbeda daripada perban pembalut kaki biasa. Sebuah pendapat oleh Kaze, et al. (2013), mengatakan *kinesio taping* dapat meningkatkan proprioseptif melalui stimulasi mekanoreseptor kulit. Berdasarkan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Wang J., et al. pada tahun 2016, penggunaan *kinesio taping* mampu memberikan efek penurunan tekanan dan tonus abnormal, penurunan *stiffness*, dan peningkatan proprioseptif pada telapak kaki penderita *flatfoot* setelah dilakukan pemasangan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimental* dan rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre dan post test two group design*. Penelitian ini diterapkan pada dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok

perlakuan 1 dengan *Kinesio Taping* dan kelompok perlakuan 2 dengan *Short Foot Exercise*. Setelah didapat responden yang mengalami *Flatfoot*, kemudian dilakukan pengukuran keseimbangan dengan *Functional Reach Test*. Responden dengan gangguan keseimbangan statis berdasarkan nilai pengukuran akan digolongkan menjadi kriteria inklusi dan masuk ke dalam sampel penelitian *Kinesio Taping* diberikan (digunakan) oleh responden setiap hari selama dua minggu dan dilakukan penggantian setiap tiga hari sekali. *Short Foot Exercise* diberikan selama dua minggu dengan frekuensi setiap hari.

Variabel bebas penelitian ini adalah *kinesio taping* dan *short foot exercise*. Sedangkan variabel terikat adalah keseimbangan statis. Etika dalam penelitian ini memperhatikan kesediaan responden, *informed consent*, kerahasiaan responden, keamanan responden dan bertindak adil. Untuk mengetahui signifikan adanya perbedaan pengaruh *kinesio taping* dan *short foot exercise* untuk meningkatkan keseimbangan statis pada wanita dengan kondisi *flatfoot* di Sentra Industri Kerajinan Kulit Manding, sebelum dan sesudah latihan dilakukan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene's test*. Pengujian menggunakan *paired sample t-test* untuk uji hipotesis I dan II karena data berdistribusi normal dan uji hipotesis III menggunakan *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*. Sampel dalam penelitian ini adalah karyawan wanita di Sentra Industri Kerajinan Kulit Manding yang mengalami penurunan keseimbangan statis berdasarkan pengukuran *functional reach test*.

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Perempuan	13	100%	13	100%
Jumlah	13	100%	13	100%

Keterangan :

Kelompok I : Kelompok Perlakuan *Kinesio Taping*

Kelompok II : Kelompok Perlakuan *Short Foot Exercise*

Pada penelitian ini responden secara keseluruhan berjenis kelamin perempuan yaitu 26 orang atau dengan presentase 100%.

b. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Kel.I (n=13)	%	Kel.II (n=13)	%
20 – 24	7	53,8	5	38,5
25 – 29	3	23,1	4	30,8
30 – 34	3	23,1	4	30,8
Total	13	100	13	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *Kinesio Taping*

Kel. II = Kelompok perlakuan *Short Foot Exercise*

c. Karakteristik responden berdasarkan berat badan

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan

BB (kilogram)	Kel.I (n=13)	%	Kel.II (n=13)	%
43 – 52	8	61,5	8	61,5
53 – 62	2	15,4	3	23,1
63 – 72	3	23,1	2	15,4
Total	13	100	13	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *Kinesio Taping*

Kel. II = Kelompok perlakuan *Short Foot Exercise*

d. Karakteristik responden berdasarkan tinggi badan

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan

TB (sentimeter)	Kel.I (n=13)	%	Kel.II (n=13)	%
152 – 157	4	30,8	5	38,5
158 – 163	6	46,2	6	46,2
164 – 169	3	23,1	2	15,4
Total	13	100	13	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *Kinesio Taping*

Kel. II = Kelompok perlakuan *Short Foot Exercise*

e. Karakteristik responden berdasarkan IMT

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan IMT

IMT	Kel.I (n=13)	%	Kel.II (n=13)	%
Kurang	5	38,5	2	15,4
Normal	5	38,5	8	61,5
Overweight	1	7,7	0	0
Obesitas	2	15,4	3	23,1
Total	13	100	13	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *Kinesio Taping*

Kel. II = Kelompok perlakuan *Short Foot Exercise*

f. Karakteristik responden berdasarkan lama penggunaan *high heels*

Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan lama penggunaan *high heels*

Keterangan	Kel.I (n=13)	%	Kel.II (n=13)	%
1 tahun	5	38,5	5	38,5
2 tahun	3	23,1	2	15,4
3 tahun	3	23,1	3	23,1
4 tahun	2	15,4	1	7,7
5 tahun	0	0	2	15,4
Total	13	100	13	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *Kinesio Taping*

Kel. II = Kelompok perlakuan *Short Foot Exercise*

- g. Nilai *Functional Reach Test (FRT)* Sebelum dan Sesudah Perlakuan *Kinesio Taping* pada Kelompok I

Tabel 4.7 *Functional Reach Test* (dalam sentimeter) Sebelum dan Sesudah Perlakuan *Kinesio Taping*

Kelompok I	Nilai <i>FRT</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>FRT</i> Setelah Perlakuan
<i>Maximum</i>	33	36
<i>Minimum</i>	28,5	30,9
<i>Mean±SD</i>	30,592±1,641	33,576±1,656

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio Taping*

FRT : *Functional Reach Test*

- h. Nilai *Functional Reach Test (FRT)* Sebelum dan Sesudah Perlakuan *Short Foot Exercise* pada Kelompok II

Tabel 4.8 *Functional Reach Test* (dalam sentimeter) Sebelum dan Sesudah Perlakuan *Short Foot Exercise*

Kelompok II	Nilai <i>FRT</i> Sebelum Perlakuan	Nilai <i>FRT</i> Setelah Perlakuan
<i>Maximum</i>	32,6	34,9
<i>Minimum</i>	27,9	30,2
<i>Mean±SD</i>	30,238±1,515	32,876±1,497

Keterangan :

Kelompok II : *Short Foot Exercise*

FRT : *Functional Reach Test*

ANALISA DATA

- a. Uji Normalitas Data

Tabel 4.9 Nilai Hasil Uji Normalitas *Functional Reach Test (FRT)* sebelum dan sesudah perlakuan Kelompok I dan II

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Nilai <i>FRT</i> Kelompok I	0,893	0,369
Nilai <i>FRT</i> Kelompok II	0,685	0,639

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio Taping*

Kelompok II : *Short Foot Exercise*

Nilai p sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal, sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired samples T-test*.

b. Uji Homogenitas Data

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data *Functional Reach Test* (FRT) sebelum dan sesudah perlakuan Kelompok I dan II

Variabel	Nilai p
Nilai FRT <i>pre</i>	0,857
Nilai FRT <i>post</i>	0,504

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio Taping*

Kelompok II : *Short Foot Exercise*

Nilai *pre* dan *post* : *Functional Reach Test*

Hasil uji homogenitas data nilai *Functional Reach Test* dengan *Lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p = 0,857$ yang berarti $p > 0,05$ sehingga data homogen. Sedangkan untuk data setelah perlakuan adalah $p = 0,504$ yang berarti $p > 0,05$ sehingga data homogen.

c. Uji Hipotesis I

Tabel 4.11 Hasil *Paired Samples T-test* untuk Uji Hipotesis I

Sampel	Kelompok I	p
Sebelum perlakuan		
Setelah perlakuan	13	0,000

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio Taping*

Hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh *kinesio taping* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*.

d. Uji Hipotesis II

Tabel 4.12 Hasil *Paired Samples T-test* untuk Uji Hipotesis II

Sampel	Kelompok II	<i>p</i>
Sebelum perlakuan	13	0,000
Setelah perlakuan		

Keterangan :

Kelompok II : *Short Foot Exercise*

Hasil perhitungan *paired samples t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis II yang menyatakan bahwa ada pengaruh *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*.

e. Uji Hipotesis III

Tabel 4.13 Hasil *Independent Samples T-test* untuk Uji Hipotesis III

Keterangan	Nilai <i>p</i>
Post test Kelompok I dan II	0,270

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio Taping*

Kelompok II : *Short Foot Exercise*

Hasil *independent samples t-test* untuk komparabilitas nilai *functional reach test* setelah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah 0,270 ($p > 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini di dapatkan hasil bahwa antara *kinesio taping* dan *short foot exercise* sama baik dalam meningkatkan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*, peningkatan ini dikaitkan dengan teori yang sudah dipaparkan oleh peneliti sebelumnya bahwa seorang penderita *flatfoot* akan mengalami penurunan kekuatan

otot – otot intrinsik pada *ankle*. Selain itu otot – otot intrinsik pada *ankle* yang tidak teraktivasi dengan baik karena penggunaan alas kaki dan posisi statis atau berdiri terlalu lama. Tujuan utama pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* pada penelitian ini adalah untuk meningkatkan keseimbangan statis karena kedua modalitas ini memiliki fungsi atau efek yang sama dalam aktivasi dan peningkatan kinerja otot – otot intrinsik pada *ankle* yang berperan dalam kemampuan keseimbangan statis seseorang (Indardi, 2015).

Kinesio taping secara bertahap mampu mengaktivasi dan mengoptimalkan kinerja ligamen deltoid pada *ankle* yang merupakan salah satu penopang arkus. *Short foot exercise* yang dilakukan secara rutin juga dapat meningkatkan kinerja dan kekuatan otot – otot pada *ankle* terutama ligamen deltoid dan otot intrinsik pada telapak kaki. Bila otot – otot teaktivasi dan dapat bekerja menopang tubuh secara lebih optimal, maka akan meningkatkan *sense of awareness*, sehingga seorang wanita penderita *flatfoot* dapat mengalami peningkatan keseimbangan statis yang dapat dilihat dari peningkatan nilai *functional reach test* (Caroline, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *kinesio taping* dan *short foot exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis wanita dengan kondisi *flatfoot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aenumulapalli, A. Manoj, M. K. Achleshwar R. G. 2017. *Prevalence of Flexible Flat Foot in Adults: A Cross-sectional Study. Journal of Clinical and Diagnostic Research*. Vol-11(6) : AC17-AC20.
- Antara, K. A. I Nyoman, A. I Wayan, S. 2017. *Hubungan Flat Foot dengan Keseimbangan Statis dan Dinamis pada Anak Sekolah Dasar Negeri 4*

Tonja Kota Denpasar. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia. Volume 5, Nomor 3.

- Askary, R. Faranak, A. Mostafa, G. 2013. *Prevalence of Flat Foot: Comparison between Male and Female Primary School Students. Iranian Rehabilitation Journal*. Vol. 11, No. 18.
- Caroline, P. 2012. *Strengthening, Stretching, and Proprioceptive Programs Clinically Effective. Journal of Athletic Training*, 43 (3) : 305 – 315.
- DINKES. 2017. *Profil Kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2016*. <http://dinkes.bantulkab.go.id/>. diakses pada 26 Mei 2018.
- Indardi, N. 2015. *Latihan Fleksi Telapak Kaki tanpa Kinesio Taping dan menggunakan Kinesio Taping terhadap Keseimbangan pada Fleksibel Flatfoot. Journal of Physical Education, Health and Sport*. Vol – 2 (2) (2015).
- Kaze, K. Jim W. Tsuyoshi K. 2013. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. Kinesio Taping Association International*.
- Lendra, M. D. dan Totok B. S. 2009. *Beda Pengaruh Kondisi Kaki Datar dan Kaki Dengan Arkus Normal Terhadap Keseimbangan Statis pada Anak Usia 8–12 Tahun Di Kelurahan Karangasem, Surakarta. Jurnal Fisioterapi*. Vol. 9 No. 2.
- Moon, D. Kyoung, K. Su-kyoung, L. 2014. *Immediate Effect of Short Foot Exercise on Dynamic Balance of Subjects with Excessively Pronated Feet*. Vol. 26, No. 1
- Wang, J. Gi-Mai, U. Jung-Hyun, C. 2016. *Immediate effects of kinematic taping on lower extremity muscle tone and stiffness in flexible flat feet. The Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 28, No. 4

