

**PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPPING* PADA
STRECHING TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN
CRONICAL ANKLE INSTABILITY PEMAIN FUTSAL**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Endin Dwi Nugroho

201310301068



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI JENJANG SETRATA I
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPPING* PADA *STRECHING*
TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN *CRONICAL ANKLE*
INSTABILITY PEMAIN FUTSAL.**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Endin Dwi Nugroho
201310301068

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas Aisyiyah
Yogyakarta

oleh:

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Nigrum, SSt.FL, M.Or.

Tanggal :

Tanda tangan :



**PENGARUH PENAMBAHAN *KINESIOTAPPING* PADA *STRECHING*
TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN *CRONICAL ANKLE
INSTABILITY* PEMAIN FUTSAL**

Endin Dwi Nugroho¹, Tyas Sari Ratna Nigrum²

INTISARI

Latar Belakang : pemain Futsal membutuhkan unsur-unsur kemampuan fisik yang dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan pemain sepak bola. Kualitas keterampilan teknik dasar bermain setiap permainan tidak lepas dari faktor-faktor kondisi fisik, yaitu kecepatan, ketepatan, kekuatan, kelenturan, kelincahan, keseimbangan, daya tahan, koordinasi, dan reaksi.. **Tujuan** : Mengetahui pengaruh perbedaan penambahan *kinesiotaping* pada *Stretching* untuk meningkatkan keseimbangan *chronical ankle instability* pada pemain futsal **metode penelitian** : Penelitian menggunakan desain eksperimental *pre test and pos test group design* Pada penelitian ini, menggunakan 2 kelompok, kelompok I yang mendapatkan perlakuan Penambahan *Kinesiotaping* Pada *Stretching* dan kelompok II yang mendapatkan perlakuan *Stretching*. Kedua kelompok diukur tingkat keseimbangan dengan menggunakan *Y balance test*. Kemudian setelah kedua kelompok mendapatkan perlakuan terapi selama 2 minggu, tingkat keseimbangan ankle diukur kembali dengan menggunakan *Y balance test*. Sehingga diperoleh hasil yang kemudian akan dibandingkan, tingkat fleksibilitas antara kelompok I dengan kelompok. **Hasil**: hasil uji hipotesis I dengan *paired t-test* (0,05 $p < 0,05$) *Composit score R*(0,017) dan *Composit score L* (0,005) Hal ini dapat diinterpretasikan pada penambahan *stretching* dapat meningkatkan keseimbangan *chronical ankle instability* Hasil uji hipotesis II *paired t-test* dan *wilcoxon* (0,05 $p < 0,05$) *Composit score L* (0,000) dan *Composit score R* (0,007). Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai penambahan *kinesiotaping* pada keseimbangan *chronical ankle instability* **Kesimpulan** : Intervensi *stretching* dapat memperbaiki keseimbangan pada *chronical ankle instability* Penambahan KT pada intervensi memberikan dampak positif perbaikan keseimbangan bagi pemain futsal . **Saran** : Berdasarkan hasil yg di peroleh pada penelitian ini, penambahan keseimbangan dan exercise dengan menggunakan intervensi *stretching* dan KT dapat di gunakan sebagai intervensi fisioterapi sebagai sarana mengembalikan keseimbangan ankle pada CAI,
Kata kunci: *chronical ankle instability, kinesiotaping, stretching, y balance test*
Kepustakaan : 25 buah (2005 – 2017)

1 Mahasiswa Program Studi fisioterapi Universitas ,Aisyiyah Yogyakarta

2 Dosen Pembimbing Universitas ,Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF ADDING KINESIOTAPPING ON STRECHING ON THE IMPROVEMENT OF CHRONICAL ANKLE INSTABILITY BALANCE OF FUTSAL PLAYERS

Endin Dwi Nugroho¹, Tyas Sari Ratna Nigrum²

ABSTRACT

Background: Futsal players need elements of physical ability that can influence the skills of soccer players. The quality of basic technical skills of playing each game cannot be separated from physical conditions, namely speed, accuracy, strength, flexibility, agility, balance, endurance, coordination, and reaction. **Objective:** The aim was to determine the different effect of adding kinesiotaping on Stretching to improve chronical ankle instability balance in futsal players. **Research methods:** The research applied experimental design pretest and posttest group design This study used 2 groups namely group I received treatment of adding kinesiotaping on stretching and group II received stretching treatment. Both groups were measured the balance level using Y balance test. Then after the two groups received treatment therapy for 2 weeks, the ankle balance level was measured again using the Y balance test. Hence, the results will then be compared between the level of flexibility of group I and group II. **Results:** The results of the hypothesis I test obtained paired t-test (0.05 p <0.05), Composite score R (0.017), and Composite score L (0.005). This can be interpreted that stretching can improve the balance of chronical ankle instability. Test results of hypothesis II obtained paired t-test and Wilcoxon (0.05 p <0.05), Composite score L (0.000), and Composite score R (0.007). This can be interpreted that adding kinesiotaping could increase the chronical ankle instability balance. **Conclusion:** Stretching interventions could improve the balance in chronical ankle instability. Whereas the addition of Kinesio Taping to the intervention gave a positive impact on balance improvement for futsal players. **Suggestion:** Based on the results obtained in this study, the balance increase and exercise using stretching intervention and KT can be used as physiotherapy interventions as a means of restoring ankle balance on CAI.

Keywords : chronical ankle instability, kinesiotaping, stretching, y balance test

References : 25 pieces (2005 - 2017)

1 Student of Physiotherapy Study Program, Universitas ,Aisyiyah Yogyakarta

2 Lecturer of Universitas Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Futsal adalah salah satu cabang olahraga yang paling digemari di segala lapisan masyarakat Indonesia, dari anak-anak sampai dewasa terutama laki-laki. Para pemain sepak bola membutuhkan unsur-unsur kemampuan fisik yang dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan pemain sepak bola. Kualitas keterampilan teknik dasar bermain setiap permainan tidak lepas dari faktor-faktor kondisi fisik, yaitu kecepatan, ketepatan, kekuatan, kelenturan, kelincahan, keseimbangan, daya tahan, koordinasi, dan reaksi (Nusufi, 2012). Keseimbangan adalah suatu komponen kondisi fisik yang berperan dalam menentukan kualitas teknik permainan sepak bola (Jazi, 2014). Keseimbangan adalah kemampuan dalam mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau saat melakukan gerakan (*dynamic balance*).

Dari sekian banyak faktor fisik yang mempengaruhi keterampilan pemain dalam menguasai teknik dasar futsal, salah satunya adalah kebugaran jasmani para pemain. Hal ini sesuai dengan pendapat *castagna journal from departement of phisical and sport education, university of grenada, spanyol, 2010* yg mengemukakan bahwa tuntutan fisik dari pemain futsal dapat menjadi tinggi.

Data yang di himpun *safe kids worldwide* menunjukkan sekitar 1,35 juta kunjungan ke unit gawat darurat setiap tahunnya disebabkan cedera saat berolahraga, dan sekitar 20% terjadi pada anak atau remaja, dan sisanya, terjadi pada orang dewasa dan lansia, cedera yang paling sering terjadi antara lain terkilir, patah tulang, memar, dan luka tergores di kulit (Widiyani, 2013)

Menurut kepala pusat promosi kesehatan kmenkes pada hasil RISKESDAS tahun 2013 juga menunjukkan bahwa gaya hidup bermalasan dan aktifitas yang kurang, dapat menurunkan kemampuan tonus otot.

Tonus otot sangat berperan dalam menjaga keseimbangan tubuh manusia. Data riset kesehatan dasar memperhatikan bahwa 48,2% penduduk indonesia usia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktifitas fisik (depkes RI, 2008)

Hasil dari study pendahuluan yg saya lakukan terhadap pemain UKM futsal unisa hanya 5 seple dari 20 seple yang di kategorikan keseimbangannya bagus, minimya pemahaman latih adalah salah satu faktor menyebabkan banyaknya pemain mengalami penurunan keseimbangan.

Keseimbangan adalah suatu komponen kondisi fisik berperan dalam menentukan kualitas teknik permainan futsal. Keseimbangan adalah suatu komponen kondisi fisik yang berperan dalam menentukan kualitas teknik permainan sepak bola. Menurut Widiastuti dalam penelitian Jazi (2014), keseimbangan adalah kemampuan dalam mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau saat melakukan gerakan (*dynamic balance*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan rancangan desain eksperimenta *pre test and post test group design* yang bertujuan untuk membandingkan perbandingan Pengaruh Penambahan *Kinesiotaping* Pada *Stretching* Terhadap Peningkatan Keseimbangan *cronical ankle instability* untuk Pemain Futsal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian di adakan pada klub futsal puma Fc. Klub ini merupakan salah satu klub yang aktif dalam turnamen futsal. Para pemain yang mengikuti kompetisi atau pertandingan tersebut merupakan atlet futsal yang di pilih dari berbagai seleksi. Para atlet futsal tersebut melakukan latihan dengan frekuensi yang cukup padat. Waktu latihan adalah empat kali seminggu dengan tambahan durasi frekuensi latihan yang lebih

intens saat akan menghadapi turnamen besar.

Jumlah pemain atau atlet futsal yang aktif adalah 20 orang terdiri dari berbagai kalangan. Mayoritas para atlet yang aktif mengikuti pertandingan atau kompetisi adalah kalangan remaja dengan umur berkisar 17 sampai 24 tahun.

Deskripsi data

Sampel dalam penelitian ini di ambil dari atlet futsal Puma Fc yang aktif mengikuti kompetisi. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yaitu sampel di pilih oleh peneliti melalui serangkaian proses assesmant sehingga benar benar mewakili populasi yg sesuai kriteria inklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah subjek yang mengalami penurunan keseimbangan pada *ankle* di karenakan *Chronical Ankle Instability*. Sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pengukuran keseimbangan dengan menggunakan *y balance test*

selanjutnya sampel diberikan perlakuan yang berbeda pada tiap kelompok. Terdapat 2 klompok dengan jumlah sample 20 orang. Kelompok pertama diberikan *Stretching* dan pemasangan *kinesiotaping* dan kelompok kedua diberikan *Stretching*. Karakteristik responden dari hasil pengumpulan data yang menggunakan instrumen penelitian yang diterapkan dalam penelitian, maka didapatkan nilai sebagai berikut:

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, berat badan, tinggi badan, panjang tungkai, deskripsi karakteristik responden di sajikan pada tabel di bawah ini:

deskriptif data semple pada atlit futsal puma

Karak teristik	Kelompok <i>Stretching</i> (n=10)	Kelompok <i>Stretching</i> dan KT (n=10)
	Mean ±SD	Mean ±SD
Umur	20,90 ± 1,663	20,90 ± 1729
Tinggi badan(cm)	167,30 ± 2,215	167,30 ± 3,433
Berat badan (kg)	67,20 ± 3,259	69,30 ± 4,900
panjan gtungk ai (cm)	87,20 ± 4,392	87,40 ± 4,191

Pada table 1 dapat disimpulkan karakteristik responden dalam penelitian ini berupa umur, tinggi badan, berat badan, panjang tungkai. Distribusi responden berdasarkan umur Tabel 2 distribusi responden berdasarkan umur pada atlit futsal pima fc

Umur	n(jumlah semple)	%
15-20	9	45,0
21-25	11	55,0
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 4.2 distribusi responden berdasarkan umur responden didapatkan data, 18 tahun ada 2 orang responden (10%), 19 tahun ada 2 orang responden (10%), 20 tahun ada 5 orang responden(25%), 21 tahun ada 1 orang responden (5%), 22 tahun ada 8 orang responden (40%) 23 tahun ada 1 orang responden (5%) dan 24 tahun ada 1 orang responden (5%).

Distribusi responden berdasarkan tinggi badan

Tabel 4.3 distribusi responden berdsarakan tinggi badan pada atlit futsal puma fc

Tinggi badan (cm)	n	%
<169	14	70
>169	6	30
jumlah	20	100

berdasarkan tabel 3 distribusi responden berdasarkan tinggi badan di peroleh ada 14 orang yg tingginya kurang dari 169 cm (70%) dan ada 6 orang yg tingginya lebih dari 169 cm (30%)

Distribusi responden berdasarkan berat badan

Tabel 4.4 distribusi responden berdasarkan berat badan pada atlet futsal puma fc

Berat badan (kg)	n	%
<69	11	55
>69	9	45
Jumlah	20	100

berdasarkan table 4 distribusi responden berdasarkan berat badan di peroleh 11 orang berat badanya di bawah 69 kg sedangkan 9 orang lainnya di atas 69 kg.

Distribusi reponden berdasarkan panjang tungkai

Tabel 5 distribusi responden berdasarkan panjang tungkai pada atlet futsal puma fc

Panjang tungkai (cm)	n	%
80-85	4	20,0
86-90	12	60,0
91-95	4	20,0
jumlah	20	100

berdasarkan table 5 distribusi responden berdasarkan panjang tungkai didapatkan, 4 pemain memiliki panjang tungkai 82 cm(20%), 4 pemain memiliki panjang tungkai 86cm (20%), 4 pemain memiliki panjang tungkai 87 cm(20%), 1 pemain 88 cm(5%), 3 pemain 90 cm(15%), 2 pemain 91 cm(10%), dan 2 pemain memiliki 93 cm (10%) panjang tungkai.

Diskripsi data perlakuan

Tabel 6 peningkatan jarak capai dengan y balance test sebelum dan sesudah perlakuan pada alit futsal puma fc

Pelaksanaa n		Streching		Stretching ditambah KT	
		Ra	mean±S	ra	mean±S
		ng	D	ng	D
		e		e	
Sebe lum	<i>Com</i>	64-	79,3±10,	67	753,5±4
	<i>posit</i>	96	15491	-	,83621
	<i>scor e L</i>			86	
sesu dah	<i>Com</i>	38-	75,80±1	68	73,6±4,
	<i>posit</i>	94	5,31013	-	02216
	<i>scor e R</i>			81	
sesu dah	<i>Com</i>	67-	80,80±9,	70	77,1±4,
	<i>posit</i>	96	71597	-	81779
	<i>scor e L</i>			87	
sesu dah	<i>Com</i>	68-	81,90±9,	70	74,90±4
	<i>posit</i>	97	70052	-	,53260
	<i>scor e R</i>			84	

Pada tabel di atas didapatkan data peningkatan jarak sebelum dan sesudah perlakuan nilai range paling tinggi sebelum di berikan perlakuan. Streching adalah 96 sedangkan paling rendah adalah 38 cm, nilai range paling tinggi setelah perlakuan adalah 97 dan yg paling rendah 67. Atau peningkatan mean yang di dapatkan pada saat sebelum dan setelah perlakuan paling banyak dengan nilai mean 79,3 dan setelah perlakuan 81,90

Uji Normalitas

Untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, langkah awal yang harus dilakukan adalah uji normalitas data pencapaian jarak *y balance test* sebelum dan sesudah perlakuan, uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *shapiro wilk test* yang hasilnya di sajikan pada tabel 7

Jarak capai y balance test		Nilai <i>p</i> (shapiro-wilk test)	
		stretching	Strecing dan KT
Sebelum	Composit score L	0,334	0,938
	Composit score R	0,924	0,036
sesudah	Composit score L	0,656	0,775
	Composit score R	0,227	0,405

Berdasarkan tabel tersebut di dapat data untuk kelompok dengan latihan *strecing* terdapat nilai sebelum dan sesudah perlakuan $p < 0,05$ hal ini berarti data pada kelompok latihan *stretching* dengan *Composit score R* dan *Composit score L* berdistribusi normal, sedangkan untuk data pada kelompok perlakuan latihan *strecing* dan KT terdapat nilai sebelum dan sesudah perlakuan $p < 0,05$ pada *Composit score R* berdistribusi tidak normal.

Hasil uji hipotesis I

Berdasarkan hasil normalitas yang dilakukan didapatkan pengukuran berdistribusi normal. Maka uji hipotesis pada *Composit score R* dan *Composit score L* menggunakan *paired t-test*

Tabel 4.8 uji hipotesis I pada *strecing* pada atlet futsal puma Fc

hasil uji hipotesis I didapatkan data probabilitas (p) apabila nilai probabilitas kurang dari ($0,05 p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Pada tabel 4.10 didapatkan data *Composit score R* ($0,017$) dan *Composit score L* ($0,005$) Hal ini dapat di interpretasikan pada penambahan *strecing* dapat meningkatkan keseimbangan *chronical ankle instability*.

Hasil Uji Hipotesis II

Berdasarkan hasil normalitas yg dilakukan pengukuran arah, *Composit score L* berdistribusi normal sedangkan pada

Composit score R tidak normal. Maka uji hipotesis II *Composit score L* *paired t-test* dan pada *Composit score R* menggunakan *wilcoxon* yg di sajikan dalam tabel 4.9 tabel 9 uji hipotesis II pada *stretching* dan *kinesiotaping* pada atlet futsal puma fc

Seemple	n	Arah	mean	P
Shtrecing dan KT	10	Composit score L	-0,00	0,000
		Composit score R	-5,00	0,007

Hasil uji hipotesis II didapatkan data probabilitas (p) apabila nilai probabilitas kurang dari ($0,05 p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Pada tabel 4.10 didapatkan data *Composit score L* dan *Composit score R* sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini dapat di interpretasikan sebagai penambahan *kinesiotaping* pada keseimbangan *chronical ankle instability*

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa :

Intervensi *stretching* dapat memperbaiki keseimbangan pada *chronical ankle instability*

Penambahan KT pada intervensi memberikan dampak positif perbaikan keseimbangan bagi pemain futsal puma fc

SARAN

Beberapa saran yang dapat di ajukan

seemple	N	hasil	Mean	P
shtrecing	10	Composit score L	-1,60	0,005
		Composit score R	-1,10	0,017

berdasarkan temuan dan kajian dalam penelitian ini adalah:

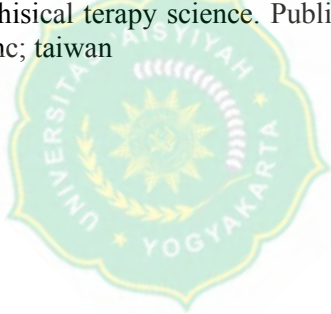
Berdasarkan hasil yg di peroleh pada penelitian ini, penambahan keseimbangan dan exercise dengan menggunakan intervensi *stretching* dan KT dapat di gunakan sebagai intervensi fisioterapi sebagai sarana

mengembalikan keseimbangan ankle pada CAI

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurasyid. (2013). Penggunaan Kinesiotape selama tiga hari tidak berbeda dengan perekat placebo dalam mengurangi resiko cedera berulang dan derajat Q-Angle pada penderita patellofemoral pain syndrome. Tesis. Udayana.
- Abadi Ilham. (2015). Pengaruh Masase Frirage terhadap Perubahan Range of Motion (ROM) Cedera Bahu pada Pemain Tim UKM Softball UNNES. Disertasi UNNES. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Afriwardi. (2009). Ilmu Kedokteran Olahraga. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Ali Satia Graha. (2009). Pedoman dan Modul Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Terapi Masase dan Cedera Olahraga pada Lutut dan Engkel. Yogyakarta: Klinik Terapi Fisik UNY.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2009). Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas. Yogyakarta:FIK UNY.
- Alfonso (2015) relationship betwin the y balance test score and soft tissue in a soccer team the international journal of sport shisical therapy; castellon de la plana, spain
- Anderson, Marcia K., Gail P. Parr, Susan J. Hail 2009. Foundations of Athletic Training Prevention, Assesment, and Management (4 th edition). Maryland: Wolters Kluwer Business.
- Arif Setiawan. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia (Volume 1 Nomor 1). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Bambang Priyonoadi. (2006). Pencegahan dan Perawatan Cedera. Makalah dalam Proses Pembelajaran Kuliah PPC untuk Mahasiswa FIK. Yogyakarta: FIK UNY.
- Basit, Mohammad. (2011). Range of Motion (ROM): STIKKES Sari Mulia. Bhudy Soetrisno. 2006. Anatomi dan Fisiologi Modern Massage, Reflexi, Cidera Olahraga, Penyembuhan. Modul Program SP4.
- Calhoon, Greeg. (1999). "Injury Rates and Profiles of Elite Competitive Weightlifters". Jurnal of Athletic Training. 34 (3), 232-238 Cheng Fu, T. Wong, A.M.K. Pei, Y.C. Wu, K.P. Chou, S.W. Lin, Y.C. 2008. Effect pf kinesio taping on muscle strength in athletes-a pilot study. Taiwan. Journal of Science and Medicine in Sport. 11,198-201
- Corwin, Elizabeth J. 2007. Buku Saku Patofisiologi. Edisi 3 Revisi. Jakarta: EGC. Daniel S. Wibowo dan Widjana Paryana. 2009. Anatomi Tubuh Manusia. Singapore: Elsevier Pte Ltd.
- Giri Wiarto. 2013. Anatomi dan Fisiologi Sistem Gerak Manusia. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Goodridge Sherly. 2010. Taping The World For Health . (http://goeata.org/protected/EATACD10/downloads/pdf/presentation_goodridge.pdf diakses 15 Agustus 2016 pukul 16.40 WIB)
- Hamilton Healt Sciences. (2003). Spinal Cord Injury Rehabilitation Program. The Health Care Providers
- Hendrick, C.R. 2010. The Therapeutic Effects Of Kinesio™ Tape On A Grade I Lateral Ankle Sprain (Disertasi). Virginia. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Hsu, Y.H. Chen W.Y. Lin, H.C. Shih, Y.F. 2009. The effect on scapular kinematic and muscle performance in baseball player with shoulder impingement syndrome. Taiwan. Journal Electromyography and Kinesiology Dec;19(6):1092-9.
- Junaidi. (2013). Cedera Olahraga Pada Atlet Pelatda Pon Xviii Dki Jakarta. Jurnal Fisioterapi. (Volume 13 Nomor 1). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta. Kase, K. Wallis, J. Kase, T. 2003. Clinical therapeutic applications of the kinesiotaping method 2nd edition. Jepang. Ken Ikai Co.
- Lukman dan Ningsih, 2012. Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan.

- Gangguan Sistem Muskuloskeletal. Jilid 1. Jakarta : Salemba Medika
- Maimurahman, Havid dan Fitria, Cemy Nur. (2012). Keefektifan Range of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Stroke. Surakarta: Akper PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Mark D. Thelen, James A. Dauber, Paulo D. Stoneman. (2008). "The clinical Efficacy of Kinesio Tape for Sholder Pain: A Randomized, DoubleBlinded, Clinical Trial". Jurnal of Orthopaedic. 38 (7), 389-395.
- Meh met (2015), effect of ankle proprioception training on static body balance, j. Phys ther.sci; turki
- Mostafavifar, M. Wertz, J. Borchers, J. 2012. A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. Columbus. The Physician and Sport Medicine. 2012 Nov;40(4):33-40. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23306413>.
- Van pellicom bert 2015, fungsional movment screen and y balane test: validity in hamstring injury risk predication, belanda
- Y hyung ho (2015) effect of ankle kinesiotaping on vertical jump with run up and counter moovment jump in athletes with ankle fungsional instability, the society of phisical terapy science. Published by ipec inc; taiwan



UNISA
Universitas Aisyiyah Yogyakarta