

**PENGARUH *HYDROTHERAPY* TERHADAP PENINGKATAN  
KESEIMBANGAN PADA ATLET UKM TAEKWONDO  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :  
Bustami Cahya Dewi  
1810301037

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH *HYDROTHERAPY* TERHADAP PENINGKATAN  
KESEIMBANGAN PADA ATLET UKM TAEKWONDO  
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :  
Bustami Cahya Dewi  
1810301037

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan  
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiah  
Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Umyy Aisyah N, S.ST FT, M.Fis., AIFO-FIT

Tanggal : 25 Agustus 2022

Tanda tangan :

# PENGARUH PEMBERIAN *HYDROTHERAPY* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN ATLET UKM TAEKWONDO UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Bustami Cahya Dewi<sup>2</sup>, Ummy Aisyah Nurhayati<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Keseimbangan termasuk komponen penting bagi atlet taekwondo. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kondisi keseimbangan tubuh pada berbagai posisi. Dalam melakukan tendangan, atlet taekwondo memerlukan keseimbangan agar dapat menendang dengan cepat dan tepat juga untuk mempertahankan posisi. Salah satu faktor terjadinya cidera adalah adanya masalah pada keseimbangan, karena keseimbangan termasuk komponen penting bagi atlet taekwondo. Adapun latihan yang dapat meningkatkan keseimbangan dengan pemberian *hydrotherapy*. **Tujuan :** Untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian *hydrotherapy* terhadap peningkatan keseimbangan pada Atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Metode :** Penelitian ini menggunakan eksperimental semu (*quasi experimental*) dengan menggunakan rancangan penelitian *pre test post test control group design*. Dalam rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan latihan *hydrotherapy* selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu sedangkan kelompok kontrol tidak menerima intervensi apapun. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dengan usia 18-24 tahun. **Hasil :** hasil uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* pada kelompok I (kelompok intervensi) mendapatkan nilai  $p = 0,001$  yang artinya  $p < 0,05$  dan  $H_a$  diterima, sehingga terdapat pengaruh pemberian *hydrotherapy* terhadap peningkatan keseimbangan. Pada kelompok II (kelompok kontrol) didapatkan nilai  $p = 0,756$  yang artinya  $p > 0,05$  dan  $H_a$  ditolak, sehingga tidak ada pengaruh lain yang mengakibatkan peningkatan keseimbangan. **Kesimpulan :** terdapat pengaruh *hydrotherapy* terhadap peningkatan keseimbangan pada atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Saran :** Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan alat ukur yang berbeda ataupun variabel yang berbeda.

**Kata Kunci** : Taekwondo, *hydrotherapy*, keseimbangan

**Daftar Pustaka** : 65 referensi (tahun 2012-2022)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE EFFECT OF HYDROTHERAPY ON BALANCE IMPROVE IN ATHLETE OF TAEKWONDO UKM UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Bustami Cahya Dewi<sup>2</sup>, Ummu Aisyah Nurhayati<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background :** Balance is an important component for taekwondo athletes. Balance is the ability to maintain the body's balance in various positions. In kicking, taekwondo athletes need balance in order to kick quickly and precisely as well as to maintain position. Balance issues are one of the causes of injury because they are a key element for taekwondo competitors. Hydrotherapy is one of the exercises that might enhance balance. **Objective :** The study aims to determine the effect of hydrotherapy on balance improve in athletes of Taekwondo UKM (Student Activity Unit) at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Method:** This study employed a quasi-experimental design using a pre-test post-test control group design. In this research design, two groups were used, namely the intervention group and the control group. The intervention group was given hydrotherapy exercise for 4 weeks with a frequency of exercise 3 times a week while the control group did not receive any intervention. The sample in this study amounted to 20 people aged 18-24 years. **Result:** The results of hypothesis testing using paired sample t-test in group I (intervention group) obtained a p-value = 0.001 meaning that  $p < 0.05$  and  $H_a$  was accepted, so that there was an effect of giving hydrotherapy to improve balance. In group II (control group) the p value = 0.756, which meaning that  $p > 0.05$  and  $H_a$  was rejected, so there was no other effect that results in an increase in balance. **Conclusion:** There is an effect of hydrotherapy on improving balance in athletes of Taekwondo UKM at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Suggestion:** In further research, it is recommended to conduct further research with different measuring instruments or different variables.

Keywords : Taekwondo, Hydrotherapy, Balance

References : 65 References (Year 2012-2022)

---

<sup>1</sup>Title

<sup>2</sup>Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas yang wajib dilakukan setiap orang demi menjaga kebugaran dan kesehatan tubuhnya. Olahraga bela diri bukan hanya dapat menjaga kebugaran dan kesehatan tetapi juga dapat digunakan untuk mempertahankan diri dari serangan luar. Salah satu olahraga bela diri di Indonesia adalah Taekwondo.

Tae Kwon Do adalah olahraga modern yang berakar pada bela diri tradisional Korea. Taekwondo berarti olahraga beladiri menggunakan tendangan dan pukulan untuk menaklukan lawan yang muncul pertama pada tahun 1954. Tanggal 28 Mei 1973 didirikan the *World Taekwondo Federation* (WTF) (Waskito *et al.*, 2019).

Olahraga bela diri terutama pada taekwondo merupakan salah satu olahraga yang beresiko terkena cedera ringan maupun berat. Sebanyak 285 atlet taekwondo korea merupakan anggota. Laporan cedera dari 285 anggota *Korea Taekwondo Association* yang berpartisipasi selama musim 2016 sebanyak 336 cedera dengan hasil tingkat keseluruhan 6,31/1000. Sebesar 235 cedera (69,94%) terjadi selama latihan, dan 101 cedera (30,06%) terjadi selama kompetisi (Son *et al.*, 2020). Tingkat cedera olahraga taekwondo pada atlet elit Amerika berkisar 9-13% yaitu 127,4/1000 untuk laki-laki dan 90,1/1000 atlet untuk perempuan. Atlet elit Taekwondo Indonesia angka kejadian cederanya berkisar antara 7-75% yaitu pada kompetisi Internasional kualifikasi Olimpiade 2016 di Filipina

mencapai 75% (Adhimukti & Supartono, 2016).

Salah satu faktor terjadinya cedera adalah adanya masalah pada keseimbangan, karena keseimbangan termasuk komponen penting bagi atlet taekwondo. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kondisi keseimbangan tubuh pada berbagai posisi.

Observasi yang dilakukan peneliti di lapangan mendapati bahwa para atlet taekwondo di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta sulit dalam mempertahankan keseimbangannya dengan rata-rata nilai *Stork Stand Test* (SST) 19,8 detik. Sehingga memberikan dampak yang kurang bagi atlet dalam latihan maupun pertandingan, dimana taekwondo merupakan olahraga beladiri yang menggunakan tendangan untuk menyerang lawan. Dalam melakukan tendangan, atlet taekwondo memerlukan keseimbangan agar dapat menendang dengan cepat dan tepat juga untuk mempertahankan posisi.

Masalah serius akan timbul apabila keseimbangan buruk tidak ditangani dengan baik dan benar, terlebih apabila atlet tidak menyadari dan menganggap remeh masalah ini. Keseimbangan yang buruk akan memberikan dampak yang buruk bagi performa atlet taekwondo karena dapat menghambat pengembangan kemampuan dan prestasi atlet taekwondo, selain itu masalah pada keseimbangan dapat menyebabkan cedera ringan maupun berat. Menurut Jeong *et al.*, (2021) cedera yang paling sering terjadi pada atlet taekwondo

adalah kontusio, ruptur/strain ligamen, cedera kepala, cedera trunk, laserasi dan fraktur pada ekstremitas bawah. Salah satu penyebab dari cedera tersebut dapat terjadi karena keseimbangan yang buruk, sementara itu keseimbangan merupakan komponen penting bagi atlet taekwondo.

Intervensi fisioterapi untuk mengatasi masalah pada keseimbangan adalah dengan pemberian program latihan seperti *ankle balance exercise, core stability exercise, trunk balance exercise, hydrotherapy* dan program latihan keseimbangan lainnya. *Hydrotherapy* merupakan bentuk perawatan fisioterapi yang didefinisikan sebagai program *pool therapy* yang dirancang untuk meningkatkan fungsi neuromuskular dan muskuloskeletal (Khalaji *et al.*, 2017). Latihan hidroterapi juga memanfaatkan tekanan hidrostatik yang dapat meningkatkan posisi kesadaran sendi atau propioseptif. Tekanan hidrostatik menghasilkan tekanan yang tegak lurus dengan permukaan tubuh pasien. Tekanan ini membuat sendi lebih menyadari di posisi mana dia berada, sehingga hasilnya terjadi peningkatan propioseptif (rasa gerak sendi) (Wulandari *et al.*, 2016).

*Hydrotherapy* diusulkan sebagai metode rehabilitasi yang aman, efektif dan menyenangkan untuk mengurangi kelelahan dan

nyeri, juga meningkatkan kelenturan, keseimbangan dan gaya berjalan sebagaimana dibuktikan oleh studi. Selain itu, tidak ada laporan cedera atau efek samping terkait *hydrotherapy* (Bekiari *et al.*, 2021).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (quasi experimental) dengan menggunakan rancangan penelitian *pre test post test control group design*. Dalam rancangan penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan latihan *hydrotherapy* selama 4 minggu (40 menit sekali pertemuan dilakukan tiga kali perminggu) sedangkan kelompok kontrol tidak menerima intervensi apapun. Sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, sampel di ukur keseimbangannya menggunakan *Stork Stand Test* (SST) untuk mengetahui peningkatan keseimbangan.

Sampel pada penelitian ini adalah atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang berjumlah 20 orang, yang dibagi menjadi 2 untuk masuk ke kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Analisis data yang digunakan untuk hasil uji pengaruh menggunakan *Paired Sample T-test* (berdistribusi normal) dan *Wilcoxon* (distribusi tidak normal).

## HASIL PENELITIAN

### 1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Karakteristik	Kategori	Frekuensi
---------------	----------	-----------



		Kelompok 1 (%)	Kelompok 2 (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	2 (20%)	2 (20%)
	Perempuan	8 (80%)	8 (80%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)
Usia	18-20	5 (50%)	5 (50%)
	21-23	5 (50%)	5 (50%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)
IMT	Underweight	0 (0%)	1 (10%)
	Normal	6 (60%)	7 (70%)
	Overweight)	0 (0%)	1 (10%)
	Obesitas I	2 (20%)	1 (10%)
	Obesitas II	2 (20%)	0 (0%)
	Total	10 (100%)	10 (100%)

Pada tabel tersebut dengan total 20 subjek (100%) dengan dua kelompok masing masing 10 subjek berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang (80%) dan laki-laki 2 orang (20%). Kemudian untuk karakter usia pada kedua kelompok di penelitian ini masing-masing usia 18-20 tahun sebanyak 5 orang (50%) dan 21-23 tahun 5 orang (50%). Distribusi sampel berdasarkan Indeks Massa Tubuh

(IMT) pada kelompok intervensi bahwa sampel yang memiliki IMT normal sebanyak 6 orang (60%), pada obesitas I yaitu 2 orang (20%) dan untuk obesitas II dimiliki oleh 2 orang (20%). Sedangkan pada kelompok kontrol dengan IMT *underweight* dimiliki oleh 1 orang (10%), IMT normal sebanyak 7 orang (70%), *overweight* yaitu 1 orang (1%) dan nilai IMT obesitas I dimiliki 1 orang (10%).

Tabel 2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Nilai Stork Stand Test (SST) pada atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Selisih Nilai SST Sebelum dan Sesudah Perlakuan
	Mean ± SB	Mean ± SB	Mean ± SB
Kelompok Intervensi	13,109±7,40916	16,5480±7,9448	3,439 ± 0,94343
Kelompok Kontrol	34,863±8,74922	35,026 ± 9,533	1,233 ± 0,96014

Keterangan :  
Mean : Nilai Rerata  
SB : Simpangan baku

- Uji Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Keseimbangan Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Uji Normalitas	Sebelum Perlakuan	Uji Homogenitas
	Nilai $p^*$	Nilai $p^{**}$
Kelompok I	0,147	0,51
Kelompok II	0,460	

Keterangan :

Nilai  $p^*$  : Nilai Probabilitas Uji Normalitas

Nilai  $p^{**}$  : Nilai Probabilitas Uji Homogenitas

Berdasarkan tabel menunjukkan uji normalitas data dengan menggunakan *Saphiro-Wilk Test* didapatkan nilai  $p$  pada kelompok I (intervensi) yaitu 0,147 dimana  $p > 0,05$  yang berarti sampel berdistribusi normal dan nilai  $p$  pada kelompok II (kontrol) adalah 0,460 dimana  $p > 0,05$  yang berarti sampel

berdistribusi normal. Distribusi data hasil uji homogenitas menggunakan *lavene's test* pada kedua kelompok didapatkan nilai  $p = 0,51$  nilai  $p > 0,05$ . Yang artinya tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan atau data bersifat homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Tabel 4 Hasil Uji Paired Sample T-test Keseimbangan Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Kelompok Data	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Nilai $p$
	Mean $\pm$ SB	Mean $\pm$ SB	
Kelompok I	13,109 $\pm$ 7,40916	16,5480 $\pm$ 7,94489	0,000
Kelompok II	34,863 $\pm$ 8,74922	35,026 $\pm$ 9,533	0,756

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Nilai  $p$  : Nilai Probabilitas

Berdasarkan tabel pada kelompok I (kelompok intervensi) mendapatkan nilai  $p = 0,000$  yang artinya  $p < 0,05$  dan  $H_a$  diterima, sehingga terdapat pengaruh pemberian *hydrotherapy* terhadap peningkatan keseimbangan. Pada kelompok II (kelompok kontrol) didapatkan nilai  $p = 0,756$  yang artinya  $p > 0,05$  dan  $H_a$  ditolak, sehingga tidak ada pengaruh lain yang mengakibatkan peningkatan keseimbangan.

Hasil penelitian kelompok intervensi dengan *Paired Sample T-Test* diperoleh nilai  $p = 0,000$  yang berarti  $p < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh pada pemberian *hydrotherapy* terhadap peningkatan keseimbangan atlet UKM Taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta sesudah intervensi. Sedangkan hasil pengukuran pada kelompok kontrol adalah nilai  $p = 0,756$  yang berarti  $p > 0,05$  sehingga tidak ada

## PEMBAHASAN



pengaruh lain yang mengakibatkan peningkatan keseimbangan.

Terdapat perbedaan rata-rata skor keseimbangan pada kelompok intervensi sebelum tindakan *hydrotherapy* dan setelah 4 minggu tindakan *hydrotherapy*. Pada kelompok kontrol secara statistik tidak ditemukan adanya perbedaan rata-rata skor keseimbangan tubuh setelah 4 minggu. Tidak adanya perubahan skor keseimbangan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti aktifitas fisik dan kekuatan otot karena keseimbangan tubuh sangat berhubungan dengan kekuatan otot. Kekuatan otot kaki, lutut, dan pinggul yang kuat akan membantu mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi dan beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh.

Pada kelompok intervensi terdapat responden yang tidak mengalami peningkatan nilai SST secara signifikan, selisih nilai SST responden ini sebelum dan setelah dilakukan *hydrotherapy* adalah 1,93. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut oleh peneliti hal tersebut dikarenakan responden mempunyai IMT sebesar 38,95 yang berarti kategori obesitas II karena IMT merupakan. Seseorang dengan IMT kurang dari normal juga cenderung mempunyai keseimbangan yang lebih rendah karena kemampuan untuk menolak pengaruh gaya dari luar lebih rendah, sehingga lebih sulit mempertahankan keseimbangan. Untuk responden pada kelompok intervensi yang mengalami perubahan nilai SST

yang paling signifikan sebelum dan sesudah dilakukan *hydrotherapy* sebesar 4,77, setelah dianalisa perubahan signifikan yang dialami responden terjadi karena sering melakukan aktivitas fisik dan juga responden memiliki IMT kategori normal. Menurut Susilowati, *et al* (2013) menyatakan bahwa peningkatan Indek Massa Tubuh (IMT) dan jaringan lemak yang menumpuk dapat menyebabkan pengurangan keseimbangan tubuh. Dan Aktivitas fisik mempunyai efek positif terhadap keseimbangan tubuh atau faktor risiko jatuh, yaitu meningkatkan keseimbangan, kemampuan fungsional, mobilitas, kekuatan dan tenaga, koordinasi dan gaya berjalan serta menurunkan depresi dan ketakutan terhadap jatuh

Berdasarkan data yang didapatkan, pada kelompok kontrol terdapat responden dengan selisih nilai SST tertinggi yaitu 2,83. Setelah dianalisis seorang responden tersebut melakukan aktivitas fisik yang cukup sering sehingga berpengaruh pada nilai SST. Hal ini sejalan dengan penelitian Ibrahim, Nurhasanah (2018) keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain, dimana kurangnya aktivitas fisik dapat menjadi faktor risiko gangguan keseimbangan. Jadi semakin sering melakukan aktivitas fisik dapat juga berpengaruh pada peningkatan keseimbangan.

Latihan *hydrotherapy* juga dapat meningkatkan propioseptif yang dimana propioseptif bertanggung jawab atas posisi anggota tubuh seseorang. Hal ini sejalan dengan penelitian Hariyati *et al* (2019) *Hydrotherapy*

meningkatkan kekuatan otot, mengurangi nyeri dengan mengurangi tekanan penumpuan berat badan pada sendi dan tulang, meningkatkan keseimbangan, mempercepat kesembuhan, dan meningkatkan proprioseptif (reseptor sendi). Hydrotherapy membantu untuk rileks dan meningkatkan sirkulasi darah, lingkup gerak sendi, tonus otot. Sesuai dengan penelitian Wulandari *et al* (2016) Latihan *hydroterapy* memanfaatkan tekanan hidrostatik meningkatkan posisi kesadaran sendi atau proprioseptif. Tekanan hidrostatik menghasilkan tekanan yang tegak lurus dengan permukaan tubuh pasien. Tekanan ini membuat sendi lebih menyadari di posisi mana dia berada, sehingga hasilnya terjadi peningkatan proprioseptif ( rasa gerak sendi ).

Setelah dipaparkan di pembahasan dapat disimpulkan bahwa adanya tahanan dari sifat air berupa *viscosity* dan tekanan hidrostatik mengakibatkan terjadinya peningkatan kekuatan otot yang akan berpengaruh ke keseimbangan. Peningkatan kekuatan otot akan mengakibatkan peningkatan keseimbangan karena kekuatan otot adalah komponen dari keseimbangan. Sehingga dapat disimpulkan apabila program latihan *hydrotherapy* berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembelajaran pada skripsi yang berjudul “Pengaruh *Hydrotherapy* terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Atlet UKM Taekwondo Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta’ dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *hydrotherapy* terhadap

peningkatan keseimbangan pada atlet UKM Taekwondo Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

### B. SARAN

Menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi dalam memberikan intervensi *hydrotherapy* yang dapat digunakan untuk meningkatkan keseimbangan. Dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan hasil penelitian ini sebagai acuan dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan alat ukur yang berbeda ataupun variabel yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhimukti, D. H., & Supartono, B. (2016). *Kejuaraan Taekwondo*. 19–24.
- Barbar, A., Bahadoran, R., & Ghasemzadeh, Y. (2014). The effect of aquatic therapy on strength of adults with multiple sclerosis. *European Journal of Experimental Biology*, 4(1), 38–43.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=106728760&site=ehost-live>
- Bekiari, M., Iakovidis, P., Lytras, D., Chatziprodromidou, I. P., & Dimitros, E. (2021). The effect of hydrotherapy on the symptoms and functional characteristics of multiple sclerosis patients. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 8(2), 191–197.  
<https://doi.org/10.22271/kheljournal.2021.v8.i2c.2050>
- Hariyati, Raharjo, S., & Kinanti, R. G. (2019). *Pengaruh Latihan Hydrotherapy Untuk Cerebral Palsy Spastic Diplegia di YPAC Kota Malang*.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.C6631D62&site=eds-live>

- Ibrahim, Nurhasanah, J. (2018). Hubungan Keseimbangan Dengan Aktivitas Sehari-Hari Di Puskesmas Aceh Besar. *Idea Nursing Journal*, 9(2), 7–13.
- Khalaji, M., Kalantari, M., Shafiee, Z., & Hosseini, M. A. (2017). The effect of hydrotherapy on health of cerebral palsy patients: An integrative review. *Iranian Rehabilitation Journal*, 15(2), 173–180. <https://doi.org/10.18869/nrip.irj.15.2.173>
- Son, B., Cho, Y. J., Jeong, H. S., & Lee, S. Y. (2020). Injuries in Korean elite taekwondo athletes: A prospective study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145143>
- Susilowati, Dwi; Inswiasri; Hananto, Miko; Delarosa, Maria; Aditaruna, D. (2013). Hubungan Antara Keseimbangan Tubuh Dengan Aktivitas Fisik, Imt, Dan Karakteristik Pada Penduduk Yang Bertempat Tinggal Di Kelurahan Duren Sawit Jakarta Timur Pada Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(3).
- Waskito, D. B., Prafitri, L. D., & Arifin, M. (2019). PENGARUH PEMBERIAN CORE STABILITY EXERCISE DAN ANKLE STRATEGY EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA MAHASISWA UKM (UNIT KEGIATAN MAHASISWA) TAEKWONDO DI KOTA PEKALONGAN. *Naskah Publikasi Sarjana Fisioterapi*, 1–19. <https://e-skripsi.umpp.ac.id/detail/absdownload/3e6260b81898beacda3d16db379ed329>
- Wulandari, R., Weta, I. W., & Imron, M. A. (2016). Addition of hydrotherapy rehearsal to Bobath therapy increases speed walking on spastic diplegia cerebral palsy. *Sport and Fitness Journal*, 4(1), 25–36. [https://www.google.it/?gws\\_rd=ssl#q=ADDITION+OF+HYDRO+THERAPY+REHEARSAL+TO+BOBATH+THERAPY+INCREASES+SPEED+WALKING+ON+ON+SPASTIC+DIPLEGIA+CEREBRAL+PALSY+By:+Rizky+Wulandari\\*,+I+Wayan+Weta\\*\\*,+Moh.+Ali+Imron\\*\\*\\*+Magister+Program+of+Sport+Physiology+Udayana+Un](https://www.google.it/?gws_rd=ssl#q=ADDITION+OF+HYDRO+THERAPY+REHEARSAL+TO+BOBATH+THERAPY+INCREASES+SPEED+WALKING+ON+ON+SPASTIC+DIPLEGIA+CEREBRAL+PALSY+By:+Rizky+Wulandari*,+I+Wayan+Weta**,+Moh.+Ali+Imron***+Magister+Program+of+Sport+Physiology+Udayana+Un)

