



ISSN 2715-3886

# Latihan Meremas Bola Tennis *Spons* Untuk Meningkatkan Kemampuan Otot Tangan (Studi Kasus Anak Tunadaksa *Cerebral Palsy* Tipe *Spastic*)

Nengteng Manik // Universitas Negeri Malang  
Slamet Raharjo // Universitas Negeri Malang  
Oliviana Andiana // Universitas Negeri Malang  
Nengtengmanik11@gmail.com  
082161519061

## Abstrak

*Cerebral Palsy* Tipe *Spastic* ditandai dengan terjadinya kekakuan pada sistem otot karena terjadi peningkatan pada tonus otot, sehingga mengakibatkan otot terus berkontraksi sehingga menimbulkan kekakuan pada anggota tubuh. Penyandang *Cerebral Palsy* Tipe *Spastic* mengalami gangguan pada sindrom extra piramidal karena perubahan pada ganglia basal dari otak yang disebut leukoaraiosis (*hypoxic-ischemic insult*) yang menyebabkan lesi pada periventrikular pada basal ganglia sehingga mengakibatkan anak *cerebral palsy* tipe *spastic* mengalami kekakuan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan olahraga dengan menggunakan model latihan meremas bola tennis spons. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan meremas bola tennis spons untuk meningkatkan kemampuan otot tangan pada anak *cerebral palsy* tipe *spastic*. Desain penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan rancangan penelitian menggunakan *single subject research* (SSR), dengan model desain A-B dan menggunakan alat ukur *hand grip dynamometer*. Subjek penelitian ini ialah anak *cerebral palsy* tipe *spastic* di YPAC Kota Malang. Analisis yang digunakan ialah analisis visual dalam kondisi dan analisis visual antar kondisi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap latihan meremas bola tennis spons terhadap peningkatan kemampuan otot tangan. Skor pada kondisi *baseline* pada tangan kanan dan kiri persentase = 0%. Sedangkan pada kondisi *intervensi* setelah mendapatkan perlakuan sebanyak 16 kali pertemuan mengalami peningkatan pada tangan kanan persentase sebesar 34,9% dan tangan kiri sebesar 29,7% dan persentase *overlap* 0%. Hasil penelitian ini menunjukkan ada peningkatan kemampuan otot tangan pada anak *cerebral palsy* tipe *spastic* setelah mendapatkan perlakuan. Peneliti menyarankan kepada anak yang memiliki kemampuan otot tangan yang lemah agar melakukan metode latihan meremas bola tennis spons.

## Kata kunci

tunadaksa *cerebral palsy* tipe *spastic*, meremas bola tennis spons, kemampuan otot tangan.

## PENDAHULUAN

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) ditunjukkan kepada anak yang dianggap mengalami gangguan pada kondisi fisik, mental, inteligensi, emosi dan tingkah laku sosialnya sehingga anak membutuhkan perhatian secara khusus. Proses pertumbuhan dan perkembangan pada anak berkebutuhan khusus mengalami kelainan atau gangguan sehingga membutuhkan pelayanan dan pendidikan khusus dari orang yang berada disekitarnya (Utina 2014:3). Anak yang tergolong berkebutuhan khusus dalam aspek fisik antara lain kelainan indra pendengaran disebut (tunarungu), kelainan kemampuan berbicara (tunawicara), kelainan fungsi anggota tubuh (tunadaksa), kelainan pada indra penglihatan disebut (tunanetra). Sedangkan untuk anak yang mengalami gangguan pada mental disebut (tunagrahita) dan anak yang mempunyai kelainan sosial yaitu disebut (tunalaras). (Wibowo, 2017:1).

Berdasarkan jenis dan tipe dari banyaknya anak yang tergolong dengan berkebutuhan khusus, peneliti hanya fokus pada salah satu anak berkebutuhan khusus yaitu pada anak tunadaksa *cerebral palsy* tipe *spastic*. Anak tunadaksa *cerebral palsy* tipe *spastic* ditandai dengan terjadinya kekakuan pada sistem otot karena terjadi peningkatan pada tonus otot, sehingga menimbulkan kekakuan pada anggota tubuh yang berkepanjangan ataupun bersifat progresif. Penyandang *cerebral palsy* tipe *spastic* memiliki gangguan pada sistem otot, kekakuan pada anggota tubuh mengakibatkan anak dibatasi oleh orangtua, guru dan masyarakat sekitar untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Sehingga berakibat terjadinya penurunan massa otot akibatnya kemampuan otot tangan menjadi lemah karena tidak biasa digunakan atau tidak terlatih (Carlo Trompetto, dkk 2014:1). Jika kedua telapak tangan mengalami spasisitas, pada saat seorang menggerakkan tangan seperti berjabat tangan, kedua telapak tangan akan tampak bergerak kaku dan lurus sehingga menyulitkan anak untuk beraktifitas (Selekta, M. 2018:189).

Kemampuan gerak pada anak *cerebral palsy* tipe *spastic* yang perlu ditingkatkan ialah kemampuan motorik halus dan motorik kasar. Gangguan motorik yang dialami anak menyebabkan penurunan kualitas hidup (Ismunandar dan Ismiarto, 2018:8). Melalui hasil survei peneliti melihat bahwa kemampuan otot tangan anak *cerebral palsy* tipe *spastic* tergolong sangat rendah, untuk itu peneliti ingin memberikan solusi untuk meningkatkan kemampuan otot tangan. Hasil penelitian terdahulu menyatakan Dengan melakukan latihan yang terstruktur menggunakan alat *hand grip* maka dapat meningkatkan kemampuan otot tangan (Sureyya Yonca Sezer 2017:9). Solusi yang ditawarkan oleh peneliti sendiri ialah dengan melakukan latihan meremas bola tenis *spons*, dimana latihan ini sudah sering digunakan dalam bentuk terapi okupasi pada anak berkebutuhan khusus dan juga pada penderita *stroke* (Departement of Occupational Therapy, Melbourne 2005).

## METODE

Penelitian kuantitatif secara spesifik lebih diarahkan ke penggunaan metode studi kasus (*case study*) yaitu menganalisis sebuah masalah yang dikaji secara mendalam yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara akurat tentang latar belakang masalah, bentuk dan karakteristik yang khas dari kasus ataupun status subjek, yang kemudian akan dijadikan sebagai suatu hal yang bersifat umum dan juga dapat dikaji (Prastowo, 2011:130). Rancangan penelitian ini menggunakan *single subject research* (SSR), dengan jumlah subjek tunggal. Metode penelitian ini disusun dengan dasar yang dikatakan dengan logika *baseline* (*baseline logic*) dengan menggunakan rancangan desain A-B (Sunanto 2013:54). Desain ini merujuk dari paparan fase A, dan fase B, fase A dimana subjek diberikan tes meremas bola tenis *spons* dan juga tes pengukuran kemampuan otot tangan menggunakan *hand grip dynamometer* tanpa ada arahan atau perlakuan dari peneliti dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Setelah itu di fase intervensi (B) subjek sudah mendapatkan perlakuan yaitu latihan meremas bola tenis *spons* dilakukan sebanyak 20 repetisi setiap pertemuan, perlakuan dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan. Setelah itu dilakukan pengukuran kemampuan otot tangan kembali dengan menggunakan *hand grip dynamometer*. Selanjutnya data hasil penelitian ini akan dianalisis menggunakan standar validitas yaitu anak berkebutuhan khusus dengan nilai confidence interval (CI) = 95% (Seong H. Lim, dkk 2019:11).

## HASIL

Hasil analisis data kemampuan otot tangan subjek pada fase *baseline* dapat dilihat melalui Tabel berikut ini

Tabel 1. Data Tes Pengukuran kemampuan Otot Tangan Pada Fase *Baseline*

No	Hari	Durasi/Remasan
1	Rabu, 25 September 2019	30 Menit = 4 Kali Remasan
2	Jumat, 27 September 2019	30 Menit = 6 Kali Remasan
3	Hasil Tes <i>Hand Grip Dynamometer</i>	Tangan Kanan = 0 Kg Tangan Kiri = 0 Kg

Berdasarkan tabel 1. Menunjukkan kemampuan otot tangan kanan dan kiri subjek termasuk kedalam kategori norma kurang sekali dimana persentase 0% pada tangan kanan dan tangan kiri.

Tabel 2. Data Tes Pengukuran kemampuan Otot Tangan Pada Fase intervensi

No	Hari	Durasi/Remasan
1	Senin, 30 September 2019 Sampai Jum'at 25 Oktober 2019	30 Menit /20 Kali Remasan Tangan Kanan dan Tangan Kiri
2	Hasil Tes <i>Hand Grip Dynamometer</i>	Tangan Kanan = 36,8 Kg Tangan Kiri = 31,3 Kg

Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan kemampuan otot tangan kanan persentase sebesar 34,9% dan kiri sebesar 29,7%. Terlihat terjadi peningkatan yang signifikan.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan subjek anak berkebutuhan khusus yaitu anak tunadaksa dengan kelainan *cerebral palsy* tipe *spastic*. Penelitian ini dilakukan menggunakan latihan meremas bola tenis spons di YPAC Jl. Raden Tumenggung Suryo Kota Malang, penelitian ini menggunakan sebanyak 2 kali pertemuan pada fase *baseline* dan 16 kali pertemuan pada fase intervensi. Terlihat adanya peningkatan signifikan kemampuan otot tangan yang dapat dilihat pada tabel selama diberikannya perlakuan atau pada fase (B). Anak *cerebral palsy* tipe *spastic* merupakan bentuk CP yang terbanyak sekitar (70-80%), bagian otot mengalami kekakuan dan secara permanen akan berakibat menjadi kontraktur. Penyandang *cerebral palsy* tipe *spastic* umumnya memiliki pola khas berupa kelemahan otot, kekakuan pada otot, gangguan pada kontrol motor selektif dan gangguan sensorik (Tjasmini, M 2016:69).

Hasil penelitian yang dilakukan total berjumlah 18 kali pertemuan. Dimulai dengan perlakuan pada fase *baseline* sebanyak 2 kali pertemuan dan perlakuan pada fase intervensi sebanyak 16 kali pertemuan. Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya terbukti bahwa dengan melakukan latihan meremas bola tenis spons dapat meningkatkan kemampuan kekuatan otot tangan pada anak CP tipe *spastic*. Pada fase *baseline* (A) menunjukkan kemampuan otot tangana anak CP tipe *spastic* terlihat buruk yaitu 0%, yang diamati selama dua kali pertemuan.

Pada fase intervensi (B) subjek sudah mendapatkan perlakuan yaitu dengan melakukan latihan meremas bola tenis spons yang dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan, hasil yang diperoleh terjadi peningkatan yang signifikan. Kemampuan kekuatan otot tangan anak *cerebral palsy* tipe *spastic* benar-benar terjadi peningkatan setelah menyelesaikan pada fase intervensi dilakukan pengukuran kemampuan otot tangan menggunakan alat digital *hand grip dynamometer* ditandai dengan perolehan sebesar 34,9% pada tangan kanan dan 29,7% pada tangan kiri jika dikategorikan masuk kedalam norma baik.

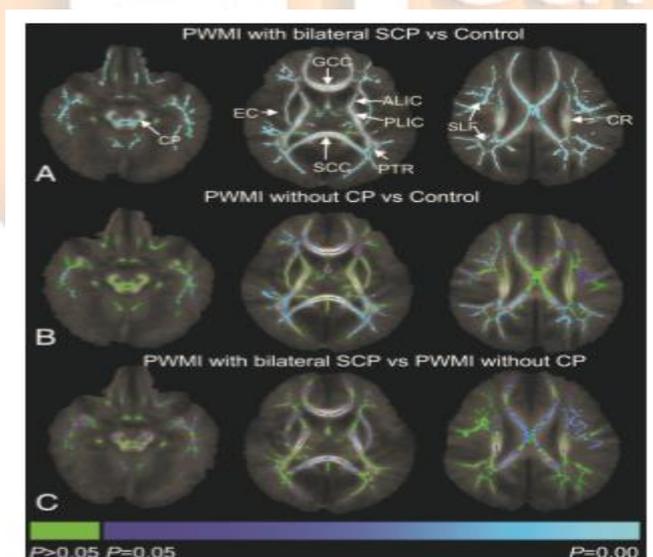
### Extra Pyramidal

Penderita *Cerebral Palsy* tipe *spastic* merupakan tipe CP yang paling umum. Ditandai oleh gangguan pada gerakan sindrom extra piramidal karena perubahan pada ganglia basal dari otak yang disebut leukoaraiosis (*hypoxic-ischemic insult*) yang menyebabkan lesi pada periventrikular pada basal ganglia. Individu yang mengalami spastisitas juga disebut sebagai kelainan refleks peregangan, dimanifestasikan secara klinis sebagai peningkatan tonus otot yang menjadi lebih jelas dengan gerakan peregangan yang lebih cepat. Ini adalah konsekuensi umum dari lesi yang merusak neuron motorik atas sindrom neuron motorik atas (Carlo

Trompetto, dkk 2014:1). Tanda-tanda gangguan pada ekstrapiramidal termasuk tonus otot meningkat, perubahan pada jumlah dan kecepatan gerakan, dan aktivitas motorik tidak disengaja. Mereka termasuk dua kelompok tanda dan gangguan terkait hipokinetik mirip dengan penyakit Parkinson dan hiperkinetik (Sanders, R. D. & Giling 2012:10). Pernyataan yang senada juga menurut (Jiang, H. dkk, 2019:162) menyatakan bahwa cedera ganglia basal periventrikular adalah penyebab umum *cerebral palsy* tipe *spastic*.

Pengaruh penggunaan obat-obatan diketahui dapat mengakibatkan terjadinya gangguan secara neurologis berupa *extra pyramidal* sudah banyak terjadi. Halopriodol dan chlorpromazine ialah antipsikotik yang dilaporkan sering menimbulkan efek neurologis yaitu gejala yang sering dirasakan ekstra piramidal yaitu sindrom berupa parkinson. Efek samping akibat mengkonsumsi obat-obatan haloperidol termasuk kekakuan otot, parkinsonisme, gerakan yang tidak terkontrol atau memperlambat gerak bagian tubuh seseorang (Karthickeyan, K. dkk. 2018:4457). Gangguan sindrom berkaitan dengan gerakan sangat banyak ditemukan dalam basal ganglia dan kelainan ini dianggap sangat langka atau jarang terjadi, ditandai dengan kekakuan pada otot, extra pyramidal dan juga gangguan neuropsikiatrik yang terjadi di basal ganglia (Nagaraj, A. 2015:1). Saat ini belum diketahui metode penyembuhan yang pasti tentang *cerebral palsy* tipe *spastic*. Tetapi, dengan melakukan terapi yang bertujuan manajemen yang baik seperti pendekatan termasuk obat oral, botulinum toksin A (BoNT-A), *baclofen intratekal*, bedah ortopedi dan terapi okupasi. Pernyataan yang senada juga menurut (Shamsoddin, A. dkk.2014:349) pengobatan untuk penyandang spastik meliputi fisioterapi, obat antispastisitas oral, gips bidai, bedah ortopedi, dan toksin botulinum A (BoNT-A) yaitu zat biologis beracun yang dianggap dapat meredakan kejang akibat aktivitas otot yang berlebih saat di suntikkan ke dalam otot. Tetapi, memiliki efek samping yang beresiko pada sistem saraf.

Gangguan *extra pyramidal* adalah gangguan dari sistem operasi pada otak terutama terletak pada ganglia basal dan juga sistem limbik. Sistem *extra pyramidal* pada ganglia basal terdapat *nucleus kaudatus*, *putamen*, dan *globus pallidus*. *extra pyramidal* dapat mengakibatkan terjadinya, kejang otot, gerakan otot yang involunter. Efek dari gangguan sistem ini dapat memberikan efek *deficit functional* primer yang mengakibatkan kerusakan pada fungsi traktus pada anak *cerebral palsy* tipe spastik akan menimbulkan sindrom hipokinetik-hipertonik yaitu terjadinya peningkatan pada asetil kolin, dopamine menurun. Sehingga gejala yang terjadi mengakibatkan peningkatan pada tonus otot, mengakibatkan otot terus berkontraksi sehingga menimbulkan kekakuan pada anggota tubuh yang berkepanjangan ataupun bersifat progresif (Qiao, Y. dkk. 2015:3). Efek extra piramidal paling sering terjadi dikarenakan pemakaian *metolopramide* jenis obat yang digunakan dengan tujuan meredakan mual dan muntah, sudah banyak kasus yang terjadi karena hal ini dilaporkan sebanyak 0,2%, tetapi pada penderita yang tergolong usia muda angka kejadian ini meningkat sebesar 25%, sedangkan pada usia kanak-kanak resiko yang dialami 6 kali lebih besar dari usia orang dewasa (Valkova, M. dkk. 2014).



Gambar 1. Ganglia Basal Pada Anak Cerebral Palsy Tipe Spastic

## Prevalensi dan Upaya Peningkatan Kualitas Hidup Anak Cerebral Palsy Tipe Spastic

Anak yang menderita gangguan *cerebral palsy* sangat perlu untuk mendapatkan dukungan dan motivasi dari keluarga, masyarakat, lingkungan sekitar dan perhatian dari pemerintah yang bertujuan untuk menyetarakan Anak-anak berkebutuhan khusus dengan anak normal pada umumnya. Supaya anak berkebutuhan khusus merasa bahwa kehadiran mereka juga dibutuhkan pemerintah ataupun Negara. Sehingga anak-anak lebih yakin dan percaya diri untuk melakukan yang terbaik untuk kelangsungan hidupnya seperti anak normal pada umumnya. Menurut (Abas, O. dkk 2017:37) angka prevalensi *cerebral palsy* berkisar 1,5-3/ 1.000 di negara-negara barat, dengan jauh lebih tinggi dan lebih luas kisaran, 2-10/ 1.000 kelahiran hidup, di daerah berkembang. Sedangkan prevalensi CP di India tahun 2017 berkisar 2,5% per 1000 kelahiran hidup secara global, dan kelainan yang dialami sangat bervariasi seperti hemiplegia dan diplegia. Penderita CP lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe* (SCPE) melaporkan bahwa perbandingan laki-laki dengan perempuan yaitu 1,33 : 1 (Kumari, 2012). Sedangkan di Indonesia menurut hasil Riset Kesehatan Dasar yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2010, persentasi anak-anak berusia 24-59 bulan dengan CP adalah 0,09% (WHO, 2013).

Prevalensi penderita *cerebral palsy* di tiap Negara tidak sama jumlahnya. Teori Johnston dan Hagberg menyatakan CP lebih sering terjadi pada laki-laki dibanding perempuan karena adanya hormon seperti estrogen yang dimiliki perempuan yang akan memberikan perlindungan akibat kerusakan hipoksik-iskemik pada perempuan sehingga perempuan lebih sedikit mengalami *cerebral palsy* (Johnston & Hagberg, 2007). Kurangnya perhatian dari keluarga dan masyarakat akan memberikan dampak negatif terhadap kualitas hidup anak tersebut sehingga peran keluarga dan masyarakat sangat berpengaruh besar terhadap kelangsungan penderita *cerebral palsy* tipe *spastic* (Gabis, 2015). Tingkat keparahan dan prognosis cerebral palsy bergantung pada bentuk klinis dan juga adanya komorbiditas yang berperan (Minci, 2012). Walaupun tidak ada penanganan yang khusus bagi penderita cerebral palsy yang menyebabkan disfungsi motorik, intervensi klinis yang berfokus pada pengurangan komorbiditas *cerebral palsy* tipe *spastic* bisa memberikan dampak yang positif pada kualitas hidup para penyandang cerebral palsy tipe *spastic* (Tessier, 2014). Sulitnya untuk melakukan penanganan yang bersifat preventif dan juga komprehensif untuk menangani masalah ini selalu menjadi tantangan bagi para ilmuwan dan dianggap sebagai masalah yang belum dapat diatasi dengan baik. Peneliti sangat berharap sekali agar masalah ini bisa terselesaikan atau dapat diatasi dikarenakan prevalensi anak *cerebral palsy* setiap tahun terjadi peningkatan.

## KESIMPULAN

Dalam penelitian yang peneliti lakukan, terapi untuk penderita kelainan cerebral palsy tipe spastic menggunakan PTO (Penelitian Tindakan Olahraga) dengan cara latihan meremas bola tenis spons untuk meningkatkan kemampuan otot tangan yang berfokus pada penggunaan keterampilan manipulatif untuk meningkatkan kemampuan otot tangan, dengan tidak menggunakan terapi nonfarmakologi atau secara bedah. Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, ada pengaruh yang signifikan dari latihan meremas bola tenis spons untuk meningkatkan kemampuan otot tangan untuk anak cerebral palsy tipe spastic. Terdapat pengaruh intervensi terhadap target behavior tangan kanan sebesar 34,9% dan tangan kiri sebesar 29,7% dan persentase overlap 0%.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abas, O., Abdelaziem, F. and Kilany, A., 2017. Clinical spectrum of cerebral palsy and associated disability in South Egypt: A local survey study. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 5(1), p.37.
- Andi Prastowo. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Gabis, L. V., Tsubary, N. M., Leon, O., Ashkenasi, A., & Shefer, S. (2015). Assessment of abilities and comorbidities in children with cerebral palsy. *Journal of child neurology*, 30(12), 1640-1645.
- Ismunandar, H. and Ismiarto, Y.D., 2018. Hubungan antara Spastisitas Pergelangan Kaki dengan Kualitas Hidup pada Anak dengan Cerebral Palsy Tipe Spastik Quadriplegia. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 4(1).
- Jiang, H., Li, X., Jin, C., Wang, M., Liu, C., Chan, K. C., & Yang, J. (2019). Early Diagnosis of Spastic Cerebral Palsy in Infants with Periventricular White Matter Injury Using Diffusion Tensor Imaging. *American Journal of Neuroradiology*, 40(1), 162-168.
- Johnston, M. V., & Hagberg, H. (2007). Sex and the pathogenesis of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 49(1), 74–78.
- Karthickeyan, K., Manikandan, R., Keerthana, G. C., Girija, S., & Suruthy, R. S. (2018). Haloperidol Induced Extra Pyramidal Symptoms—A Case Report. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(10), 4457-4459.
- Kumari, A.M.R.I.T.A. and Yadav, S., 2012. Cerebral Palsy: a mini review. *International journal of therapeutic applications*, 3, pp.15-24.
- Lim, S.H., Kim, Y.H. and Lee, J.S., 2019. Normative Data on Grip Strength in a Population-Based Study with Adjusting Confounding Factors: Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2014–2015). *International journal of environmental research and public health*, 16(12), p.2235.
- Minciu, I., 2012. Clinical correlations in cerebral palsy. *Maedica*, 7(4), p.319.
- Nagaraj, A., Nair, R. P., Ganapathy, S., & Lakshman, I. K. (2015). Bilateral basal ganglia calcification secondary to FAHRs syndrome: a rare entity. *Journal of Neurological Disorders*
- psychosocial quality of life for children with cerebral palsy. *International journal of pediatrics*, 2014.
- Selekta, M. C. (2018). Cerebral Palsy Tipe Spastik Quadriplegi Pada Anak Usia 5 Tahun. *Jurnal Majority*, 7(3), 186-190.
- Sezer, S.Y. (2017). The impact of handgrip strength exercise on the targetshooting accuracy score for archers. *Journal of Education and Training Studies* Vol. 5, No. 5; May 2017.
- Shamsoddini, A., Amirsalari, S., Hollisaz, M.T., Rahimnia, A. and Khatibi-Aghda, A., 2014. Management of spasticity in children with cerebral palsy. *Iranian journal of pediatrics*, 24(4), p.345.
- Sunanto, J. Takeuchi, K., Nakata, H. (2013) Penelitian Dengan Subyek Tunggal. Bandung: UPI Press.
- Tessier, D. W., Hefner, J. L., & Newmeyer, A. (2014). Factors related to
- Tjasmini, M., 2016. Arah Pembelajaran Anak Cerebral Palsy. *Pedagogia*, 12(2), pp.60-70.
- Trompetto, C., Marinelli, L., Mori, L., Pelosin, E., Currà, A., Molfetta, L., & Abbruzzese, G. (2014). Pathophysiology of spasticity: implications for neurorehabilitation. *BioMed research international*, 2014.
- Utina, S.S. 2014. Pendidikan anak berkebutuhan khusus. *Tadbir : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, Vol. 1, No. 2, Pp. 72-78
- Wibowo, A., 2017. Untuk Meningkatkan Kemampuan Gerakan Koordinasi Mata Tangan. Latihan Lempar Tangkap Boa Pada Anak Tunadaksa Cerebral Palsy Tipe Dyskenesia. Skripsi Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan UM.
- World Health Organization, 2013. Birth defects in South-East Asia: a public health challenge: Situation analysis (No. SEA-CAH-13). WHO Regional Office for South-East Asia.