

**PENGARUH PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA ANAK
KONDISI AUTISME DENGAN MODALITAS PLAY EXERCISE
(PERCEPTUAL MOTOR PROGRAM) DAN HIDROTERAPI
(BALANCE AND COORDINATION)
DI YPAC SURAKARTA**

Tiara Arifadhi¹ dan Nur Susanti²

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan;
Fisioterapi YPAC Surakarta

Email: tiaraarifadhi11@gmail.com; susantiimoto@yahoo.co.id;

ABSTRACT

Autism is a condition of clear abnormalities and developmental disorders in social interactions, communication, and obvious limitations in activity and interest. Autism physiotherapy itself is a disorder of attention or behavior, sensory disorders, primitive reflex disorders, muscle strength disorders and functional activity disorders standing and walking. In this case, the intervention technology chosen to overcome the above problems using Play Exercise (Perceptual motor program) and Hydrotherapy (Balance and Coordination). This research was conducted at YPAC Surakarta with descriptive analytic research design. The subjects of this study were patients with autism condition will be given physiotherapy intervention by Play Exercise method (Perceptual motor program) and Hydrotherapy (Balance and Coordination). Data collection method of data analysis using heteroanamnesis interview method The research instrument consists of DSM-IV examination, primitive reflex examination, muscle strength examination and functional activity examination The research design used was case study design. Based on the therapy that has been done, the following results were obtained: Decrease of attention / behavioral disorder in the field of social interaction, T4 = 3 symptoms; sensory increase in auditory, propioceptive, and vestibular T4 = 3, 2, 2; decreased primitive reflexes of supine, prone and sitting equilibrium reaction; increased muscle strength of lower limbs and trunk; Increased functional activity is up and running.

Keywords: Autism, Play Exercise, Hydrotherapy

PENDAHULUAN

Proses tumbuh kembang dialami seorang anak dimulai dari masa kehamilan sang ibu, masa kelahiran, masa bayi dan masa balita. Tumbuh kembang merupakan gabungan dua kata yang mencakup peristiwa dengan sifat yang berbeda namun saling berkaitan dan sukar untuk dipisahkan yaitu pertumbuhan dan perkembangan (Shodiq, 2015).

Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dan

keterampilan dalam struktur fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil proses pematangan (Moonik dkk, 2015).

Anak merupakan sebuah anugrah yang besar bagi orang tuanya. Keberadaannya sangat diharapkan dan ditunggu serta disambut dengan bahagia. Semua orang tua mengharapkan memiliki anak yang sehat, membanggakan dan

sempurna, akan tetapi terkadang kenyataan yang tidak terjadi tidak sesuai dengan keinginan. Sebagian orang mendapatkan anak yang diinginkannya dan sebagian lagi tidak. Beberapa diantaranya memiliki anak dengan kebutuhan – kebutuhan khusus, seperti autisme. Gangguan Autisme atau *Autism Spectrum Disorder* (ASD) merupakan kecacatan perkembangan yang mengakibatkan tantangan sosial, komunikasi dan perilaku. Gejala akan terjadi pada anak usia dini dan akan berlanjut sepanjang usia (AFTA, 2015).

Menurut Handojo (2008:12) (dalam Bektiningsih 2009) autisme berasal dari bahasa Yunani yaitu “auto” yang artinya sendiri. Penyandang autisme seakan-akan hidup di dunianya sendiri. Autisme diartikan sebagai keadaan yang dikuasai oleh kecenderungan pikiran atau perilaku yang berpusat pada diri sendiri. Sedangkan *Early infantile* diartikan sebagai berat dalam komunikasi dan tingkah laku dan biasanya dimulai sejak lahir, khas dengan keasyikan pada diri sendiri, penolakan berat dari diri hubungan dengan orang lain, termasuk tokoh ibu. Keinginan untuk hal – hal yang sama preokupasi dengan obyek – obyek yang tidak bersenyawa dan gangguan perkembangan bahasa.

Problematika yang ditemui pada kondisi autisme adalah adanya gangguan atensi pada visual dalam bidang interaksi sosial, komunikasi sosial dan imajinasi berfikir fleksibel dan bermain imajinatif, gangguan sensoris, gangguan reflek, gangguan penurunan kekuatan otot, dan gangguan aktivitas fungsional berdiri dan berjalan.

Modalitas fisioterapi yang digunakan pada kasus autisme adalah Play exercise atau terapi bermain, hidroterapi atau terapi aquatic, terapi menari, terapi rekreasi dan *hippotherapy* (terapi menunggang kuda) merupakan beberapa modalitas yang digunakan fisioterapi untuk pengembang fisik dan keterlibatan sosial (Rachel, 2014). Dalam kondisi Autisme ini menggunakan modalitas Play Exercise (*Perceptual motor program*) dan Hidroterapi (*Balance And Coordination*).

Terapi bermain ini merupakan pemanfaatan pola permainan sebagai media yang efektif melalui kebebasan eksplorasi dan ekspresi diri. Bermain merupakan bagian masa kanak-kanak yang merupakan media untuk memfasilitasi ekspresi bahasa, ketrampilan komunikasi, perkembangan emosi, keterampilan sosial, keterampilan pengambilan keputusan dan perkembangan kognitif pada anak-anak (Puspaningrum, 2010).

Perceptual motor program merupakan proses pencapaian ketrampilan dan kemampuan fungsional menggunakan input sensori, integrasi sensori, interpretasi motorik, aktivitas gerak dan umpan balik (Gallahue 2002 dalam Maryatun, 2012).

Hidroterapi adalah latihan yang terbaik untuk pasien autisme dan disfungsi integrasi sensori. Anak-anak pada umumnya menyukai aktivitas yang dilakukan di dalam air dan dapat meningkatkan hubungan sosial yang normal. Integrasi sensori membuat penderita merasa tertantang untuk mempelajari aktivitas yang pada mulanya di luar kemampuan

mereka. Seorang guru harus turun tangan dan terlibat secara agresif dalam mengontrol situasi yang ada. Jika penderita autisme sudah menunjukkan kemampuan yang baik dalam menggerakkan badan di air atau sudah mempercayakan dirinya kepada pelampung maka jumlah pelampung secara bertahap akan dikurangi (Puspaningrum, 2010).

Hidroterapi dengan metode *Balance and Coordination* dapat meningkatkan keseimbangan, menambah lingkup gerak, meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak atas dan bawah, memperbaiki postur tubuh dan memperbaiki control dari pernapasan (Margaret, 1998).

Pada kondisi Autisme ini Terapi bermain bertujuan agar anak-anak autisme selalu memiliki sikap yang riang dan gembira terutama dalam kebersamannya dengan teman – teman sebayanya. Hal ini sangat berguna untuk membantu anak autisme dapat bersosialisasi dengan anak-anak yang lainnya (Suteja, 2014).

Jenis latihan atau teknik dari Play Exercise (*Perceptual motor program*) menggunakan media bola. Pada jenis latihan ini menggunakan media bola untuk meningkatkan Atensi atau kontak mata, motorik halus dan motorik kasar dan komunikasi anak autisme, dengan anak diminta untuk memegang dan melempar bola yang berada di depannya.



Gambar 1. Play Exercise
(*Perceptual motor program*)
Menggunakan Bola
(Dokumentasi, Pribadi)

Jenis latihan atau teknik dari Hidroterapi (*Balance And Coordination*) *non locomotor* dan *locomotor*. *Non Locomotor* pada jenis ini pasien dilatih untuk berdiri di air dengan tubuh di sandarkan pada dinding pinggir kolam dengan tetap menjaga keseimbangannya. Fungsi dari metode ini adalah untuk meningkatkan keseimbangan pasien dan meningkatkan aktivitas fungsional berdiri pasien (Margaret, 1998).

Locomotor Pada jenis ini pasien dilatih untuk berjalan di dalam kolam dengan tetap menjaga keseimbangannya. Fungsi dari metode ini adalah untuk meningkatkan keseimbangan pasien, meningkatkan aktivitas fungsional berjalan pasien.



Gambar 2. Hidroterapi

Menggunakan
Metode *Balance and Coordination*
(*Non Locomotor*)
(Dokumentasi, Pribadi)



Gambar 3. Hidroterapi
Menggunakan
Metode *Balance and Coordination*
(*Locomotor*)
(Dokumentasi Pribadi)

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah Mengetahui manfaat Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Anak Kondisi Autisme Dengan Modalitas Play Exercise (*Perceptual motor program*) Dan Hidroterapi (*Balance and Coordination*).

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk : (1) Mengetahui pemberian Play Exercise (*Perceptual motor program*) Dan Hidroterapi (*Balance and Coordination*) dapat mengurangi gangguan Atensi / perilaku Pada Anak Dengan Kondisi Autisme; (2) Mengetahui pemberian Play Exercise (*Perceptual motor program*) dapat mengurangi gangguan sensoris pada anak dengan kondisi autisme; (3) Mengetahui pemberian Play exercise (*Perceptual motor program*) dapat mengurangi gangguan reflek pada anak dengan kondisi autisme; (4) Mengetahui pemberian Hidroterapi (*Balance and Coordination*) dapat meningkatkan kekuatan otot pada grup otot fleksor anggota gerak dan

grup otot ekstensor pada trunk pada anak dengan kondisi autisme; (5) Mengetahui Hidroterapi (*Balance and Coordination*) dapat meningkatkan aktifitas fungsional berdiri dan berjalan pada anak dengan kondisi autisme

METODE PENELITIAN

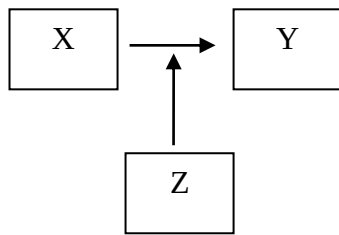
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik yang bertujuan untuk mengetahui assessment dan perubahan yang dapat diketahui dalam penelitian tersebut. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus (Moleong, 2010).

Kasus penelitian ini di dilakukan di YPAC Surakarta. Subjek penelitian sebagai informan yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian (Moleong, 2010). Subjek penelitian ini adalah anak dengan kondisi Autisme yang akan diberikan intervensi fisioterapi dengan menggunakan modalitas Play Exercise (*Perceptual motor program*) dan Hidroterapi (*Balance and Coordination*).

Rancangan dalam penelitian ini adalah rancangan studi kasus. Variabel diartikan sebagai konsep yang mempengaruhi variabilitas. Sedangkan konsep sendiri secara sederhana dapat diberikan pengertian sebagai gambaran dari suatu fenomena tertentu. Ada dua macam variabel yaitu : Variabel dependen (yang dipengaruhi) dalam penelitian ini adalah anak kondisi *Autisme dengan* gangguan berupa gangguan Atensi, Sensoris, reflek, penurunan kekuatan otot dan gangguan aktifitas

fungsional berdiri dan berjalan; Variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dalam penelitian ini adalah Play Exercise (*Perceptual motor program*) dan Hidroterapi (*Balance and Coordination*).

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut.



Keterangan :

- X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi
Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi
Z : Program fisioterapi

Permasalahan yang timbul sebelum menjalani program terapi adalah gangguan atensi pada visual dalam bidang interaksi sosial, komunikasi sosial dan imajinasi berfikir fleksibel dan bermain imajinative, gangguan sensoris, gangguan reflek, gangguan penurunan kekuatan otot, dan gangguan aktivitas fungsional berdiri dan berjalan. Orang tua pasien membawa pasien ke YPAC Surakarta untuk menjalani terapi.

Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

Atensi

Atensi yaitu kemampuan seorang anak untuk menanggapi atau merespon stimulus yang diberikan orang lain (Suteja, 2014). Gangguan Atensi yaitu keengganan seorang

anak untuk menanggapi atau merespon stimulus yang diberikan orang lain. Anak dengan gangguan atensi juga enggan untuk berinteraksi dengan anak - anak sebayanya bahkan seringkali merasa terganggu dengan kehadiran orang lain disekitarnya, tidak dapat bermain bersama anak lainnya dan lebih senang hidup menyendiri (Suteja, 2014).

Pemeriksaan atensi menggunakan blangko DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV*) yang terdiri dari pemeriksaan perilaku, interaksi sosial, komunikasi dan Imajinasi berfikir fleksibel dan bermain imajinative yang masing – masing pemeriksaan memiliki sub bab gejala – gejala. Keterangan dari blangko DSM – IV yaitu :

V = ada gejala

X = tidak ada gejala

Sensoris

Sensoris berperan penting dalam menghantarkan informasi ke sistem saraf pusat mengenai lingkungan sekitarnya. Sensoris merupakan kemampuan untuk menerima suatu rangsangan yang terdiri dari : *Visual* atau penglihatan, *Auditori* atau pendengaran, *Taste* atau kesadaran, *Touch* atau sentuhan, *Taktile* atau respon tekanan, *Smell* atau kemampuan mencium, *Proprioceptive* atau pengenalan sendi, *Vestibular* atau keseimbangan (Suteja, 1996). Alat ukurnya menggunakan blangko pemeriksaan sensoris.

Pemeriksaan sensoris dilakukan menggunakan blangko sensoris dengan keterangan nilai :

- 1 = mengenal
- 2 = membedakan
- 3 = mengasosiasi

Reflek

Pada masa bayi terlihat gerakan-gerakan spontan yang disebut reflek. Reflek adalah gerakan-gerakan bayi yang bersifat otomatis dan tidak terkoordinir sebagai reaksi terhadap rangsangan tertentu serta member bayi respon penyesuaian diri terhadap lingkungannya.

Reflek terbagi menjadi dua jenis yaitu reflek survival dan reflek primitive. Reflek survival adalah reflek yang secara nyata berguna untuk memenuhi kebutuhan fisik bayi, terutama dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya. Sedangkan Reflek primitif merupakan gerakan reflek motorik yang bangkit secara fisiologik pada bayi dan tidak dijumpai lagi pada anak - anak yang sudah besar.

Bilamana pada orang dewasa reflek tersebut masih dapat ditimbulkan maka fenomena itu menandakan kemunduran fungsi susunan saraf pusat. Pemeriksaan reflek menggunakan blanko reflek. Sepanjang bulan pertama kehidupan bayi, kebanyakan reflek menghilang atau menyatukan dengan gerakan yang relatif disengaja atau penuh arti (Desmita, 2005).

Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah Kemampuan otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun secara statis. Kriteria penilaiannya yaitu X adalah kekuatan otot normal. O adalah tidak ada

kontraksi. T adalah terdapat kontraksi otot tapi setengah melawan gravitasi R adalah terdapat reflek

Aktivitas Fungsional

Pemeriksaan aktivitas fungsional dilakukan dengan menyesuaikan kemampuan pasien. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemandirian pasien, apakah pasien dapat melakukan aktivitas sehari-harinya secara mandiri, dibantu sebagian atau sepenuhnya. Untuk melakukan pemeriksaan ini dapat digunakan *Gross Motor Function Measurement (GMFM)* (Nugraheni, 2012).

Gross Motor Function Measurement (GMFM) adalah parameter yang sudah distandarisasi untuk melakukan pengamatan yang didesain dan disahkan dalam mengukur fungsi motorik pada anak. *Scoring key* sebagai petunjuk umum dalam pengukuran tersebut. Tetapi, sebagian besar item mengandung gambar yang khusus untuk setiap *score*. Petunjuk ini digunakan secara manual untuk menilai tiap item (Nugraheni, 2012).

Parameter pemeriksaan aktivitas fungsional pada kasus anak menggunakan *GMFM* dengan kriteria penilaiannya *scoring key* sebagai berikut :

- 0 = tidak memiliki inisiatif
- 1 = inisiatif
- 2 = sebagian dilengkapi
- 3 = dilengkapi

Teknik Pengumpulan Data

Pemeriksaan Fisik

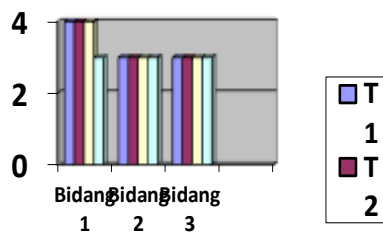
Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri atas pemeriksaan vital sign, inspeksi,

palpasi, auskultasi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan spesifik, dan lingkungan aktivitas. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data dengan cara Tanya jawab antara fisioterapis dengan orang tua pasien (Heteroanamnesis).

Metode interview yang digunakan pada penelitian ini, peneliti melakukan interview dengan orang tua pasien (ibu) pasien. Observasi dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien saat diterapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

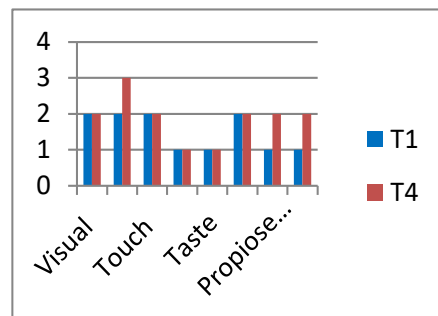
Grafik 1. Gangguan Atensi



Pada pemeriksaan gangguan atensi terdiri dari tiga bidang yaitu bidang interaksi sosial, komunikasi sosial dan imajinasi berfikir, fleksibel dan bermain imajinatif. Pada grafik hasil evaluasi gangguan atensi pada An. H dengan kondisi autisme di YPAC Surakarta didapatkan hasil bahwa pada T1 gangguan atensi yang terganggu mencakup semua bidang namun, pada bidang interaksi sosial lebih dominan dari pada bidang komunikasi sosial dan imajinasi berfikir fleksibel dan bermain imajinatif. Sedangkan pada T4 terdapat penurunan sehingga ketiga bidang tersebut sama mengalami 3 gejala gangguan.

Sesuai dengan pernyataan Keparth (1967) bahwa metode *Perceptual motor program* adalah metode yang memiliki tujuan untuk meningkatkan ketrampilan motorik, mengembangkan ketrampilan persepsi dalam bentuk dan meningkatkan keseimbangan sikap tubuh. *Perceptual motor program* yang memiliki tujuan untuk mampu meningkatkan ketrampilan motorik dan mengembangkan ketrampilan persepsi.

Grafik 2. Evaluasi Sensoris



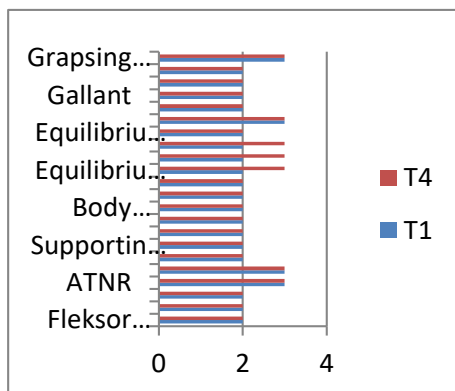
Pemeriksaan sensoris terdiri dari input dan output sense. Yang terdiri dari input sense adalah visual, auditory, touch, smell dan taste. Sedangkan out sense adalah. Taktile, proprioceptive dan vestibular. Dimisalkan nilai 3 adalah mampu mengasosiasi, nilai 2 adalah mampu membedakan dan nilai 1 mampu mengenali.

Pada hasil evaluasi sensoris pada An H dengan kondisi autisme di YPAC Surakarta didapatkan hasil bahwa pada T1 terdapat gangguan antara lain pada visual, auditory, touch, smell, taktile, taste, proprioceptive dan vestibular. Sedangkan pada T4 sensoris yang terganggu adalah visual, touch, smell, taktile, taste. Pada sensoris auditory pasien mengalami peningkatan yang sebelumnya hanya

mampu membedakan sekarang sudah mampu mengasosiasi. Pada sensoris propioseptive dan vestibular juga mengalami peningkatan yang sebelumnya hanya mampu mengenal sekarang sudah mampu membedakan.

Sesuai dengan pernyataan Piaget (1952) bahwa peningkatan sensoris berawal dari sebuah persepsi yang ditimbulkan dari proses motorik, dan tertanam pada otak dan dijadikan memory. Menurut Kephart pula bahwa metode *Perceptual motor program* memiliki tujuan mengembangkan persepsi. Sehingga dari pengembangan persepsi akan menimbulkan proses motorik yang menjadikan peningkatan sensoris.

Grafik 3. Evaluasi Reflek



Pemeriksaan reflek terbagi berdasarkan level spinal, brainstem, midbrain cortical dan reflek lain. Masing – masing memiliki jenis reflek tersendiri. Pada level spinal terdiri dari reflek fleksor with drawel, ekstensor thrust, dan cross ekstension. Pada level brainstem terdiri dari reflek Asimetric Tonic Neck Reflek (ATNR), Simetric Tonic Neck Reflek (STNR), Tonic labyrine reaction, Supporting reaction positive, Supporting reaction negative. Pada level

Midbrain terdiri dari Neck righting, Body righting reaction on the head, labyrine righting reaction on the head, Optical righting reaction.

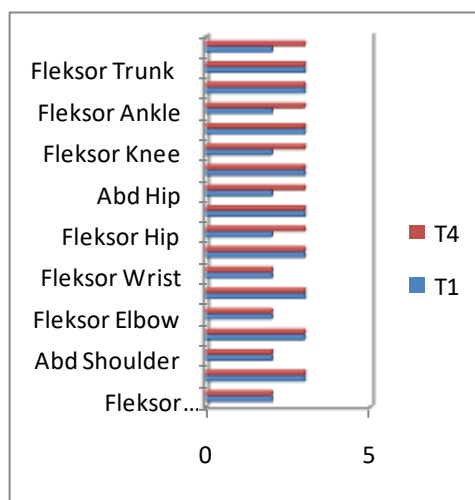
Pada level Cortical terdiri dari Equilibrium reaction supine, Equilibrium reaction prone, Equilibrium reaction siting, Equilibrium reaction standing. Dan pada level reflek lain terdiri dari moro, Landau, Gallant, Sucking, Rooting, dan graps hand.

Dimisalkan nilai 3 adalah reflek yang kadang muncul kadang tidak, nilai 2 adalah reflek yang sudah muncul dan nilai 1 adalah reflek yang belum muncul.

Pada hasil evaluasi reflek pada An. H dengan kondisi autisme di YPAC Suarakarta didapatkan hasil bahwa pada T1 level reflek dari pasien setara dengan level Midbrain. Sedangkan pada T6 tetap setara dengan level midbrain, namun ada perubahan dari reflek ATNR, STNR, equilibrium supine, prone dan sitting menjadi $\pm$ atau dalam arti kadang muncul kadang tidak.

Sesuai dengan pernyataan Kephart (1967) bahwa metode *Perceptual motor program* merupakan metode yang memiliki tujuan untuk meningkatkan ketrampilan motorik, meminimalkan reflek primif yang timbul, dan meningkatkan kemampuan dari pergerakan tubuh, atau body mekanic.

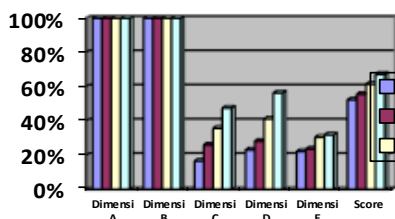
Grafik 4. Evaluasi Kekuatan Otot



Pada pemeriksaan kekuatan otot dilakukan pada semua regio atau bagian dalam tubuh. Shoulder, elbow, wrist, hip, knee, ankle dan trunk. Pemeriksaan dilakukan pada grup otot fleksor, ekstensor, abduktor dan adduktor. Dimisalkan nilai 3 = X, nilai 2 = T, nilai 1 = R dan nilai 0 = O.

Pada hasil evaluasi pada An. H dengan kondisi autisme di YPAC surakarta di dapatkan hasil bahwa T1 terdapat gangguan penurunan kekuatan otot pada grup otot Fleksor shoulder, Elbow, Wrist, Hip, Knee, Ankle dan grup otot ekstensor pada Trunk. Namun, pada T4 ada peningkatan kekuatan otot pada grup otot anggota gerak bawah dan Ekstensor trunk.

Grafik 5. Evaluasi Aktifitas Fungsional



Pada pemeriksaan aktivitas fungsional menggunakan GMFM terdiri dari 5 dimensi. Dimensi A (Berbaring dan berguling), Dimensi B (Duduk), Dimensi C (Merangkak dan berlutut), Dimensi D (Berdiri) dan Dimensi E (Berjalan, Berlari, Melompat).

Pada hasil evaluasi pada An. H dengan kondisi autisme di YPAC Surakarta didapatkan hasil bahwa T1 dimensi A sebanyak 100%, dimensi B sebanyak 100%, dimensi C sebanyak 16,6 %, dimensi D sebanyak 23,07% dan Dimensi E sebanyak 22,2 %. Sedangkan pada T4 dimensi A sebanyak 100%, Dimensi B 100%, Dimensi C 47,6%, Dimensi D 46,4%, dan Dimensi E 31,9%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan simpulan :

1. Adanya penurunan gangguan atensi / perilaku pada bidang interaksi sosial, yang sebelumnya mengalami 4 gejala menjadi 3 gejala
2. Adanya peningkatan sensoris pada Auditory, Propioceptive dan Vestibular.
3. Terdapat penurunan gangguan reflek.
4. Terdapat peningkatan kekuatan otot pada anggota gerak bawah dan trunk
5. Terdapat peningkatan aktivitas fungsional pada dimensi C, dimensi D dan dimensi E.

DAFTAR PUSTAKA

- American Physical Therapy Association; 2015, about Autism Spectrum Disorder-MoveForward. Diakses pada tanggal 7 Desember 2017 didapat dari <http://www.moveforwardpt.com/symptomsconditionsdetail.aspx?cid=a6482e7565c6-4c1f-be36-5f4a847b2042>
- Desmita. 2015. Dalam: Ratnasari, M. Delayed Development. 2015 [Diakses tanggal 14 Desember 2017]. Di dapat dari : <https://makalahtentangduniakesehatan.files.wordpress.com/2015/06/makalah-dd.docx>
- Margaret, Reid Champion, 1998. Hydrotherapy Principles and practice. Perth Western Australia : Butterworth heinemann. Hal 121 – 127
- Mortimer.Rachel,Privopoulus.Melinda, Kumar.Saravana; 2014; The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review; Journal of Multidiciplinary Healthcare, United States.
- Moleong, L.J. 2010. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Notoatmojo S.. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta
- Nugraheni S.A.2006. Gangguan Perilaku anak Autis dan penatalaksanaannya
- P.Moonik, H.Hesti Lestari, Wilar Rocky, 2015;Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Perkembangan Anak Taman Kanak-Kanak; Jurnal e-Clinic (eCl), Volume 3, Nomor 1, Januari-April 2015, Manado.
- Puspaningrum, Christine. 2010. Pusat terapi anak autis. Yogyakarta
- Shodiq.Muh.2015;Penatalaksanaan Fisioterapi pada kondisi delay developmental di yayasan pembinaan anak cacat, Surakarta;
- Suteja.Jaja.2014.Bentuk dan metode terapi terhadap anak autisme akibat bentukan perilaku sosial. Cirebon:Jurnal edueksos Vol III No 1
- Wiliam M. Kephart. 1967. Developmental perceptual motor disorders. Australia. Autralian Journal Of Phyiotherapy avolume17 pages 85-95