



**Efektivitas Neurofeedback Training
Terhadap Komunikasi dan Stress Pada Anak Autis
Di Pusat Kajian Psikologi Magister Psikologi Pascasarjana
Universitas Medan Area**

***Effectiveness of Neurofeedback Training
Against Communication and Stress in Autistic Children
At the Center for Psychological Studies, Masters in Postgraduate
Psychology
Medan University Area***

Nawal El Mutawakkil*, Sri Milfayetty, & Risydah Fadilah

Magister Psikologi, Universitas Medan Area

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas Neurofeedback Training dalam mengatasi masalah komunikasi dan stres pada anak autis. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Eksperimen One Group Pretest-Posttest Design. Teknik pengambilan sampel adalah dengan menggunakan purposive sampling dan sampel penelitian berjumlah 1 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Instrument pengukuran efektivitas gelombang otak yang disebut Electroencephalography. Analisis data dalam penelitian ini menghasilkan dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah hasil skor dan grafik pengukuran gelombang otak anak autis melalui Neurofeedback sedangkan data kualitatif adalah hasil assessment menggunakan DSM V, hasil observasi, laporan dan wawancara. Hipotesis yang diajukan adalah Neurofeedback Training efektif mengatasi masalah komunikasi dan stres pada anak autis. dan kesimpulan dalam penelitian ini adalah: 1. Neurofeedback training efektif meningkatkan komunikasi pada anak autis, hal ini ditunjukkan melalui peningkatan nilai SMR dari 3Hz menjadi 5Hz. 2. Neurofeedback training efektif mengurangi stress pada anak autis, hal ini ditunjukkan melalui Deff Rasio keseimbangan otak kiri dan otak kanan yang awalnya 15% menjadi 3,5%. 3. Neurofeedback training efektif meningkatkan komunikasi dan mengurangi stress pada anak autis, hal ini ditunjukkan melalui hasil Alfa sebesar 18Hz, nilai Sensorymotor Rhytim sebesar 5Hz dan bilai Beta sebesar 13Hz. Dan Deff Rasio keseimbangan otak kiri dan otak kanan yang awalnya 15% menjadi 3,5%. Berdasarkan kesimpulan ini, maka hipotesis yang diajukan dinyatakan diterima. Dan untuk peneliti selanjutnya yang ingin meneliti Neurofeedback dapat menggunakan subjek yang lebih banyak serta pada gangguan yang berbeda tidak hanya pada anak autisme saja.

Kata Kunci: Autis, Komunikasi, Stres, Dan Neurofeedback.

Abstract

This study aims to test the effectiveness of Neurofeedback Training in overcoming communication problems and stress in children with autism. This study used a Quasi Experiment One Group Pretest-Posttest Design method. The sampling technique was using purposive sampling and the research sample was 1 person. Methods of data collection in this study using a brain wave effectiveness measurement instrument called Electroencephalography. The data analysis in this research resulted in two types of data, namely qualitative data and quantitative data. Quantitative data is the result of scores and graphs of measuring brain waves of autistic children through Neurofeedback, while qualitative data is the result of assessment using DSM V, observation results, reports and interviews. The hypothesis proposed is that Neurofeedback Training is effective in overcoming communication problems and stress in children with autism. and the conclusions in this study are: 1. Neurofeedback training effectively improves communication in children with autism, this is shown by increasing the SMR value from 3Hz to 5Hz. 2. Neurofeedback training is effective in reducing stress in children with autism, this is addressed through the Deff ratio of the balance between the left brain and the right brain which was initially 15% to 3.5%. 3. Neurofeedback training effectively improves communication and reduces stress in children with autism, this is addressed through the Alfa results of 18Hz, 5Hz Sensorymotor Rhytim value and 13Hz Beta value, Deff The balance ratio of the left brain and right brain which was initially 15% to 3.5%. Based on this conclusion, the proposed hypothesis is accepted. And for future researchers who want to research Neurofeedback can use more subjects and on different disorders not only in children with autism.

Keywords: Autism, Communication, Stress, and Neurofeedback

How to Cite: Mutawakkil, N.E. Milfayetty, S. & Fadilah, R. (2021). Efektivitas Neurofeedback Training Terhadap Komunikasi dan Stress Pada Anak Autis Di Pusat Kajian Psikologi Magister Psikologi Pascasarjana Universitas Medan Area. *Tabularasa: Jurnal Ilmiah Magister Psikologi*, 3(1) 2021: 16-28,

*E-mail: nawalemutawakkil@gmail.com

ISSN 2550-1305 (Online)



PENDAHULUAN

Mereka yang terlahir dengan kondisi kurang beruntung pada pertumbuhan dan perkembangannya berbeda dengan anak normal. Mereka yang memiliki kekurangan tentunya membutuhkan perhatian dan pendidikan khusus yang sesuai dengan kebutuhan anak tersebut. Dalam hal ini, kita tidak membicarakan anak dengan kekurangan atau cacat fisik walaupun mereka tetap membutuhkan perhatian lebih, namun dalam pembahasan ini ialah anak yang mengalami berkebutuhan khusus autisme yang tentunya memiliki kelainan atau keterbatasan yang berbeda dengan anak normal lainnya. Pada rata-rata usia anak normal, perkembangan kemampuan komunikasi sudah mengalami berbagai peningkatan. Kapasitas kemampuan interaksi sosial merupakan hal mendasar untuk mengenali sentimen pada orang lain dan menjaga koneksi teman yang sangat besar, terutama di tahun-tahun pendidikan anak usia dini. (Santana & Istiana, 2019). Meskipun demikian, ketika kapasitas wacana dan bahasa tidak memberi kesan berkembang dengan menyenangkan sehingga dapat mengganggu proses komunikasi yang sebenarnya, tanpa penundaan sesaat yang mempengaruhi kemampuan anak yang baru lahir untuk membentuk teman dan mengatur emosi dalam beberapa karakter lain (Fadilah, 2020)

Istilah autisme sudah cukup populer dikalangan masyarakat, karena banyak media massa dan elektronik yang mencoba untuk mengupasnya secara mendalam. Muncul juga banyak keprihatinan atas masalah ini dan ahir-akhir ini kasus autisme menunjukkan peningkatan persentasenya di Indonesia. (Simorangkir Dkk, 2014; Siregar & Suryani, 2013). Autisme merupakan gangguan yang dimulai dan dialami pada masa kanak-kanak. Autisme pertama kali ditemukan oleh Kenner pada tahun 1943. (Safaria, 2005.1)

Autisme sendiri berasal dari kata "*auto*" yang berarti sendiri. Karena bila diperhatikan maka ada kesan bahwa penyandang autisme seolah-olah hidup di dunianya sendiri. Secara umum penyandang autisme dapat dikelompokkan menurut adanya gangguan perilaku yaitu gangguan inte-raksi sosial, gangguan komunikasi, gang-guan perilaku motorik, gangguan emosi dan gangguan sensori. Oleh Sutadi (1997). Sedangkan secara definisi yang mudah dimengerti autisme adalah suatu penyakit otak yang mengakibatkan hilangnya atau berkurangnya kemampuan seseorang untuk berkomunikasi, berhubungan dengan sesama dan memberi tanggapan terhadap lingkungannya. (Nugraheni, 2012)

Autisme merupakan salah satu gangguan perkembangan anak. Gangguan autisme setidaknya ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan anak pada kemampuan interaksi sosial, komunikasi verbal dan non-verbal, dan adanya perilaku berulang. Penanganan semakin dini akan menghasilkan prognosis yang semakin baik juga. (Hardjo & Chariah, 2012; Zuhafni & Suryani, 2011). Anak autisme pada umumnya akan mengalami hambatan dalam belajar, berkaitan dengan kurangnya kemampuan sosial dan pola perilaku yang tidak sama dengan anak pada umumnya. (Ballerina, 2016.249)

Menurut *DSM V* (2013: 55-56), ASD (*Autistic Spectrum Disorder*) berkembang pada 30 bulan pertama dalam hidup, saat dimensi dasar dari keterkaitan antar manusia dibangun periode perkembangan yang dibahas akan dibagi menjadi masa *infant* dan *toddler*. Di bawah ini akan dijelaskan bagaimana perkembangan anak ASD (*Autistic Spectrum Disorder*). (Sarinah & Azhar, 2010; Roslina & Suryani 2010).

Hal ini sejalan dengan pengamatan yang dilakukan di klinik terapi konseling Indonesia pada subjek penelitian terhadap anak laki-laki yang mengalami gangguan autisme berumur enam tahun. Anak tersebut mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan tidak ada respon anak saat dipanggil namanya, asyik dengan dunianya sendiri dan bermain sendiri dengan caranya sendiri.

Hal ini semakin diperkuat dengan dari penjelasan orangtua anak bahwa awal pertama kali gejala-gejala autisme ini terlihat saat anak masuk umur dua tahun, yang mana komunikasi anak semakin rendah, padahal sebelumnya komunikasi anak masih cukup baik ada respon ketika ditanya dari mana, dan mengucapkan sesuatu atau menyampaikan suatu hal. Namun kemampuan komunikasi anak terus menurun begitu juga dengan yang lainnya seperti kontak mata. (Saragih Dkk, 2020; Haryati Dkk, 2019).

Terdapat beberapa bentuk gangguan aspek komunikasi yang dialami oleh penyandang autisme. Berdasarkan studinya, Paul (2008) mengidentifikasi setidaknya ada 6 jenis gangguan komunikasi yang tipikal pada anak autisme, yaitu:

Respon yang minim dalam berkomunikasi, misalnya tidak ada respon saat orang lain memanggil namanya.

Sulit memusatkan perhatian

Rendahnya frekuensi komunikasi

Adanya fungsi komunikasi yang terbatas, biasanya komunikasinya hanya untuk meminta (*request*) atau menolak (*protest*).

Echolalia, yaitu sebuah kondisi di mana penyandang autisme menirukan berulang-ulang kata-kata yang didengar atau diingat meskipun tidak mengetahui maknanya.

Penggunaan kata-kata yang tidak lazim (*idiosyncratic words*)

Dan sebagian besar penyandang autisme menunjukkan abnormalitas dalam berbicara dan berbahasa. (Ni Wayan, 2015:46)

Selain masalah komunikasi, stress juga merupakan salah satu masalah yang ada pada anak autisme. Stress yang dialami oleh seseorang sangat erat kaitannya dengan rasa kecemasan yang dialaminya, terutama bagi anak penderita autisme. Freud mendefinisikan kecemasan sebagai suatu perasaan yang tidak menyenangkan, yang diikuti oleh reaksi fisiologis tertentu seperti perubahan detak jantung dan pernafasan. Menurut Freud, kecemasan melibatkan persepsi tentang perasaan yang tidak menyenangkan dan reaksi fisiologis, dengan kata lain kecemasan adalah reaksi atas situasi yang dianggap berbahaya. Bagi individu yang tidak dapat mengendalikan kecemasannya maka dirinya akan lebih mudah mengalami stress (Fadilah, 2020).

Kupriyanov dan Zhdanov (2014) Stress yang ada saat ini adalah sebuah atribut kehidupan modern. Hal ini dikarenakan stress sudah menjadi bagian hidup yang tidak bisa terelakkan. Baik di lingkungan sekolah, kerja, keluarga, atau dimanapun, stress bisa dialami oleh seseorang. Stress juga bisa menimpa siapapun termasuk anak-anak, remaja, dewasa, atau yang sudah lanjut usia. Dengan kata lain, stress pasti terjadi pada siapapun dan dimanapun. (Nasib, 2016: 2)

Sedangkan menurut pendapat lain, seorang anak yang stress dapat diidentifikasi dengan memperhatikan tingkah lakunya. Reaksi-reaksi psikosomatik, termasuk problem pencernaan, sakit kepala, kelelahan, gangguan tidur, dan mengompol mungkin merupakan tanda-tanda bahwa ada sesuatu yang tidak beres (Widyastuti dan Purwanto, 2009:138)

Seiring dengan kemajuan yang pesat pada teknologi komputer saat ini, perkembangan bidang medis dan psikiatri juga mengalami kemajuan yang pesat maka telah muncul sebuah pendekatan baru yang berbasis teknologi yang membantu subjek untuk mengendalikan gelombang otak mereka secara sadar, salah satu terapi yang berbasis teknologi untuk membantu mengetahui permasalahan anak autisme adalah "Neurofeedback" mengingat terapi-terapi yang sebelumnya masih memiliki klemahan seperti keterbatasan pengetahuan terapis tentang anak autisme yang ambigu karena hanya berdasarkan angket yang diisi oleh orangtua anak dan juga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melihat hasil perkembangan dari terapi tersebut.

Neurofeedback adalah metode yang membantu subjek untuk mengendalikan gelombang otak mereka secara sadar. Bahkan, *electroencephalography* (EEG) direkam selama perawatan neurofeedback. Kemudian, berbagai komponennya diekstraksi dan diumpankan ke subjek menggunakan loop umpan balik online dalam bentuk audio, video atau kombinasinya. (Marzbani, et all. 2016)

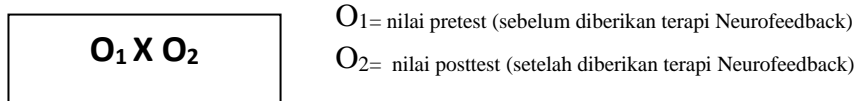
Ada beberapa alat diagnostik yang dirancang untuk menunjukkan kelainan pada fungsi otak untuk autisme. Diantaranya adalah (1) Aktivitas beta tinggi yang terkait dengan kecemasan; (2) Aktivitas delta/theta yang tinggi berhubungan dengan korteks lambat, kurang perhatian, impulsif, dan hiperaktif; dan (3) Aktivitas EEG / kejang abnormal. Jenis beta tinggi adalah yang paling umum terlihat di antara anak-anak dengan ASD (sekitar 50-60% individu dengan ASD). Tujuan *Neurofeedback* pada anak-anak dengan autisme adalah untuk menghambat rasio Theta-Alpha sekaligus meningkatkan gelombang Beta. (Marzbani, dkk. 2016)

METODE PENELITIAN

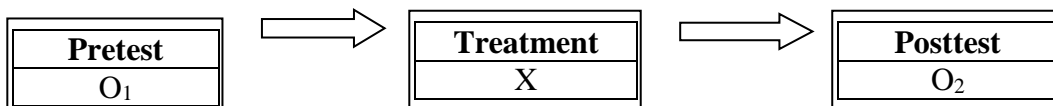
Penelitian ini dilakukan di Pusat Kajian Psikologi Magister Psikologi Pascasarjana Universitas Medan Area, Jl. Setiabudi No. 79 B Medan. Waktu Penelitian dilakukan mulai dari Bulan November s.d Januari 2020. Penelitian dilakukan sesuai dengan jadwal pelatihan *Neurofeedback* selama 48 pertemuan. Sesuai dengan saran dari ahli terhadap hasil *assessment* anak, bahwa pelatihan *Neurofeedback* sebaiknya dilakukan selama tiga bulan (48 x pertemuan) dikarenakan hal tersebut merupakan waktu yang cukup untuk mendapatkan hasil dari terapi *Neurofeedback*. Dalam 48 sesi pelatihan *Neurofeedback* dilakukan 4x pertemuan dalam seminggu dengan waktu 45 menit untuk setiap sesi pertemuan.

Dan adapapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen Desigen* dengan jenis *One-Group Pretest-posttest Desigen*, yang mana jenis penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol. Menurut Christensen (2001) desain ini disebut juga *before-after design*. Pada desain ini, dilakukan pengukuran terhadap prestasi yang telah dimiliki subjek. Setelah dilakukan manipulasi , dilakukan pengukuran kembali terhadap prestasi dengan alat ukur yang sama. (Seniati, Yulianto dan Setiadi. 2019.118)

Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiono (2017. Hal 74). Bahwa dalam desain ini ada *pretest* dan *posttest*, sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Atau dapat dipahami sebagai berikut:



- O₁ : Nilai pretest yaitu nilai atau laporan hasil asesmen terhadap komunikasi dan stress sebelum menjalankan terapi *Neurofeedback*
- X : Treatment atau perlakuan yaitu menjalani terapi *Neurofeedback* pada anak autis selama 48 sesi (hari) dengan durasi kurang lebih 45 menit.
- O₂ :Nilai posttest, yaitu nilai atau hasil asesmen setelah menerapkan terapi

Neurofeedback.

Adapun sampel yang dijadikan dalam penelitian ini adalah berjumlah 1 orang. Adapun proses pencarian subjek penelitian adalah dengan melakukan sosialisasi kepada orangtua di SLBN Autis Sumut dan *Kidz Smile Therapy Centre* Medan. Dalam hal ini Pusat Kajian Psikologi Magister Psikologi Universitas Medan Area bekerjasama dengan Agaciabrainscience untuk memberikan pelatihan *Neurofeedback* kepada anak autis yang mengalami masalah emosi dan interaksi sosial. Setelah sosialisasi dilakukan, beberapa orangtua berminat dan melakukan pelatihan *Neurofeedback*. Selama menjalani proses pelatihan *Neurofeedback*, pada pertemuan bulan kedua responden berkurang menjadi satu dikarenakan tidak adanya komitmen dan adanya masalah ekonomi dari orang tua subjek penelitian. Sehingga hanya terpilih satu orang yang dijadikan subjek penelitian yang mampu mengikuti pelatihan *Neurofeedback* hingga selesai. Adapun teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* ini adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiono, 2017. 85). Adapun yang dijadikan subjek, tidak dipilih secara acak tetapi justru dipilih mengikuti kriteria tertentu.

Yang menjadi kriteria subjek penelitian adalah anak autis yang mengalami hambatan dalam kemampuan komunikasi dan stress seperti :

Tidak dapat berkomunikasi secara verbal dan non verbal yang cukup memadai: kontak mata sangat kurang, ekspresi muka kurang hidup, gerak gerik yang kurang tertuju, tidak bisa bermain dengan teman sebaya, tidak dapat merasakan apa yang dirasakan orang lain, kurangnya hubungan sosial dan emosional yang timbal balik. marah ketika apa yang ia inginkan tidak terpenuhi, mencubit atau menggeram ketika ia stress, menunjukkan perubahan mud yang berubah saat diberikan pembelajaran, berusaha menyakiti diri sendiri ataupun terhadap orang lain.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Yang mana data tersebut diperoleh dari hasil *assessment* terhadap komunikasi dan stres pada anak autis yang dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan *Neurofeedback*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa pengukuran efektivitas otak yang disebut dengan EEG (*Electro Encephalo Graphy*). Pemeriksaan EEG (*Electro Encephalo Graphy*) merupakan tes yang mendeteksi aktivitas listrik otak, dengan menggunakan elektroda yang diletakkan pada kulit kepala. Hasil yang ditunjukkan berupa data tentang keadaan komunikasi dan serta stress pada anak autis. Hasil EEG (*Electroencephalography*) disampaikan dalam bentuk angka atau grafik tentang kualitas keadaan komunikasi dan stres. Jenis data yang diambil adalah keadaan komunikasi dan stres yang diukur menggunakan EEG (*Electroencephalography*). Instrumen pengukuran EEG (*Electroencephalography*) dideskripsikan dari hasil pengukuran gelombang otak yaitu dari nilai *Delta* (dengan nilai normal : 0.1 Hz - 4 Hz), *Theta* (dengan nilai normal 4 Hz- 8 Hz), *Alpha* (dengan nilai normal : 8Hz- 12 Hz), *Sensorimotor Rhythm* (dengan nilai normal : 12 Hz- 16 Hz) dan *Low Beta* (dengan nilai normal 12 Hz - 20 Hz) & *High Beta* (dengan nilai normal : 20 Hz- 30 Hz).

Dalam penelitian ini menghasilkan dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yang dihasilkan adalah hasil skor dan grafik pengukuran gelombang otak anak autis melalui *Neurofeedback* pada saat *pretest* dan *posttest*. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi pada saat eksperimen atau pelatihan berlangsung dan wawancara dengan orangtua subjek penelitian. Data kualitatif dianalisis secara kualitatif dengan mengkaji perilaku subjek penelitian pada saat eksperimen dan berdasarkan hasil wawancara dengan orangtua subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil data *Pretest*

a. Identitas Subjek A

Berikut beberapa gambaran pengukuran untuk mendeteksi anak yang mengalami *Austism Disorder*:

Nama : DPR
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tanggal lahir : 14 Agustus 2013
 Tanggal observasi : 18 Oktober 2019
 Tempat : Medan

No	Aspek Yang Diamati	Keterangan
1.	Gangguan kualitatif dalam interaksi	Anak belum mampu menjalani interaksi sosial yang cukup memadai, seperti kontak mata masih kurang, ekspresi wajah anak kurang hidup, anak belum bisa bermain dengan teman sebaya, anak tidak memiliki empati dan kurang mampu menjalin hubungan sosial dan emosional yang timbal balik.
2.	Gangguan kualitatif dalam bidang komunikasi	Perkembangan kemampuan komunikasi anak terlambat, anak belum bisa berbicara dan sering menggunakan bahasa aneh yang diulang – ulang, serta cara bermain kurang variatif, imajinatif dan anak kurang mampu dalam meniru.
3.	Adanya satu pola yang dipertahankan dan diulang-ulang dalam perilaku minat dan kegiatan	Anak sering mempertahankan satu minat atau lebih dengan cara yang khas dan berlebihan. Anak seringkali tertarik pada bagian-bagian benda tertentu. Anak sering terpaku pada satu kegiatan yang tidak ada gunanya dan sering menunjukkan gerakan – gerakan aneh yang khas dan diulang – ulang
4.	Keterhambatan atau Gangguan dalam bidang (terjadi sebelum umur 3 tahun)	Anak mengalami keterhambatan sejak usia 1,5 tahun dalam kemampuan interaksi sosial, kemampuan komunikasi seperti bicara dan bahasa serta cara bermain yang monoton dan kurang variatif
5.	Disebabkan oleh <i>Sindroma Rett</i> atau gangguan Disintegrative masa kanak-kanak	Anak mengalami gejala autisme bukan disebabkan oleh <i>Sindroma Rett</i> atau gangguan Disintegrative masa kanak-kanak

Kesimpulan : Anak disimpulkan *autism* karena terdapat 6 buah gejala dari aspek I,II, dan III, dengan persyaratan pada aspek I terdapat minimal 2 gejala, pada Aspek II dan III masing – masing 1 gejala. Aspek IV dan V sudah cukup jelas

b. Anamnesa Subjek (Heteroanamnesa dari Ibu Subjek Penelitian)

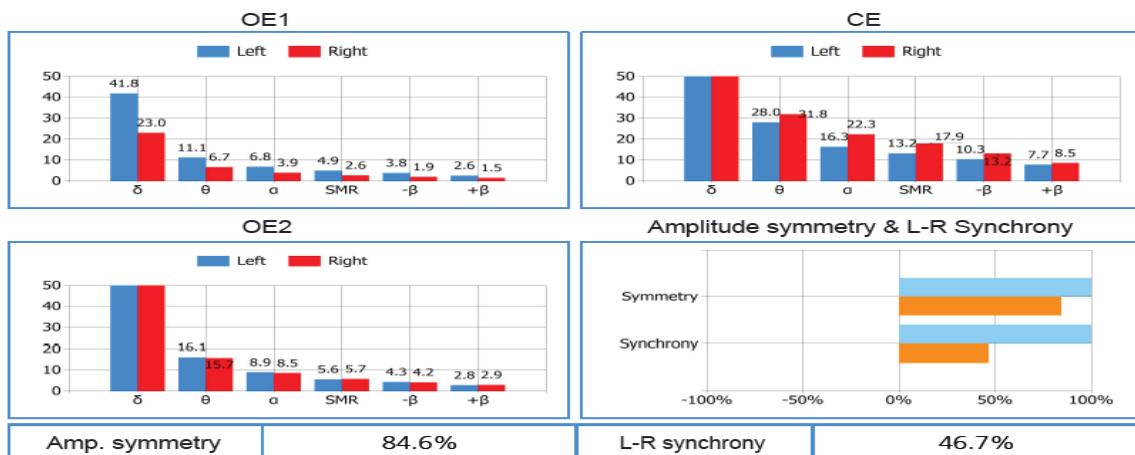
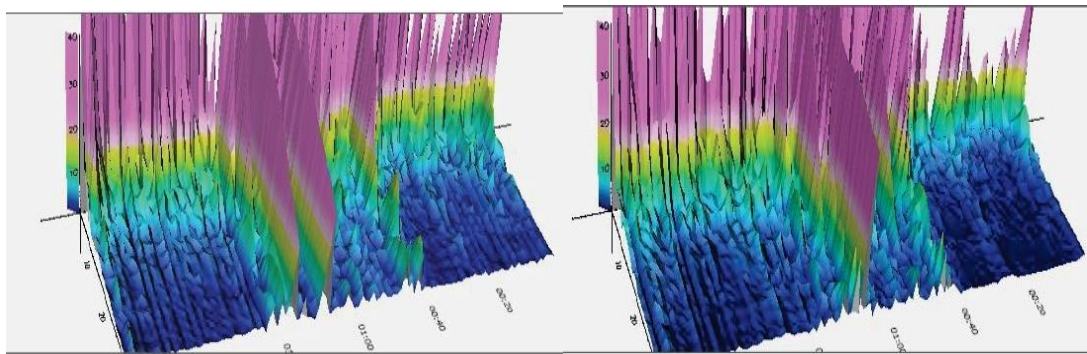
Adapun informasi yang didapat dari hasil wawancara dengan orangtua subjek penelitian adalah sebagai berikut:

Nama : DPR
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tanggal lahir : 14 Agustus 2013
 Tanggal observasi : 18 Oktober 2019
 Tempat : Medan

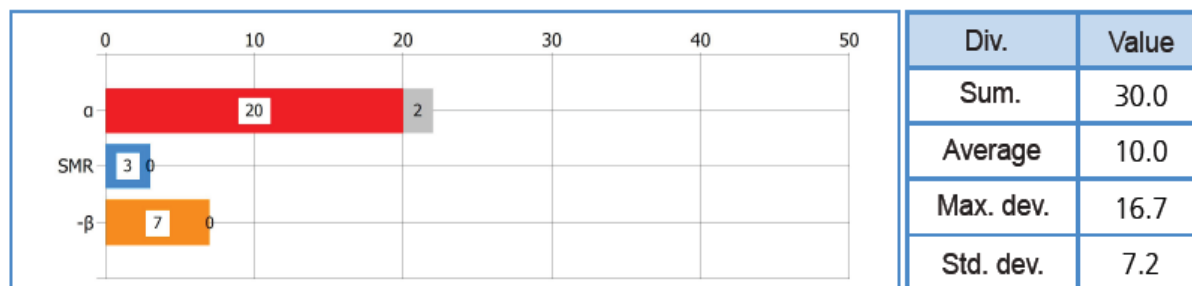
No	Aspek Yang Diamati	Keterangan
1.	Bidang komunikasi	Kemampuan komunikasi anak masuk sangat minim dan tidak ada respon saat namanya dipanggil serta kontak mata yang sulit didapat oleh terapis atau orang lain. Anak juga tampak lebih sering menyendiri dan cenderung menjauh apabila diajak bermain dengan orang disekitarnya. Anak juga belum mampu menghayati perasaan orang yang ada disekitarnya.
2.	Bidang stress	Anak mudah menangis, marah dan tertawa tanpa sebab, dan anak akan cepat menangis apabila ibu tidak memenuhi keinginannya, selain itu anak mau menyakiti dirinya atau orang lain apabila dalam kondisi stress. Anak sering merasa takut tanpa alasan yang wajar.

Hasil Analitis Fungsi Otak Neurofeedback

a) Grafik Gelombang Otak



b) Grafik Kemampuan Umpan Balik Diri



2. Hasil Data *Posttest*

a. Identitas Subjek A

Berikut gambaran pengukuran untuk mendeteksi anak yang mengalami gangguan autisme setelah subjek penelitian diberikan pelatihan *Neurofeedback*:

Nama : DPR
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tanggal lahir : 14 Agustus 2013
 Tanggal observasi : 18 Oktober 2019
 Tempat : Medan

No	Aspek Yang Diamati	Keterangan
2.	Gangguan kualitatif dalam bidang komunikasi	Perkembangan kemampuan komunikasi mulai berkembang, anak sudah berusaha berkomunikasi secara non-verbal saat menginginkan sesuatu, cara bermain anak sudah bervariasi dan anak sudah mampu dalam meniru.
3.	Adanya satu pola yang dipertahankan dan diulang-ulang dalam perilaku minat dan kegiatan	Anak sudah tidak menunjukkan gerakan -gerakan aneh yang khas dan diulang-ulang, dan anak sudah mulai bisa melakukan beberapa kegiatan yang lebih berguna.
4.	Keterhambatan atau Gangguan dalam bidang (terjadi sebelum umur 3 tahun)	Anak mengalami keterhambatan sejak usia 1,5 tahun dalam kemampuan interaksi sosial, kemampuan komunikasi seperti bicara dan bahasa serta cara bermain yang monoton dan kurang variatif
5.	Disebabkan oleh <i>Sindroma Rett</i> atau gangguan Disintegrative masa kanak-kanak	Anak mengalami gejala autisme bukan disebabkan oleh <i>Sindroma Rett</i> atau gangguan Disintegrative masa kanak-kanak

Kesimpulan : Anak disimpulkan *autism* karena terdapat 6 buah gejala dari aspek I,II, dan III, dengan persyaratan pada aspek I terdapat minimal 2 gejala, pada Aspek II dan III masing – masing 1 gejala. Aspek IV dan V sudah cukup jelas.

b. Anamnesa Subjek (Heteroanamnesa dari Ibu Subjek Penelitian)

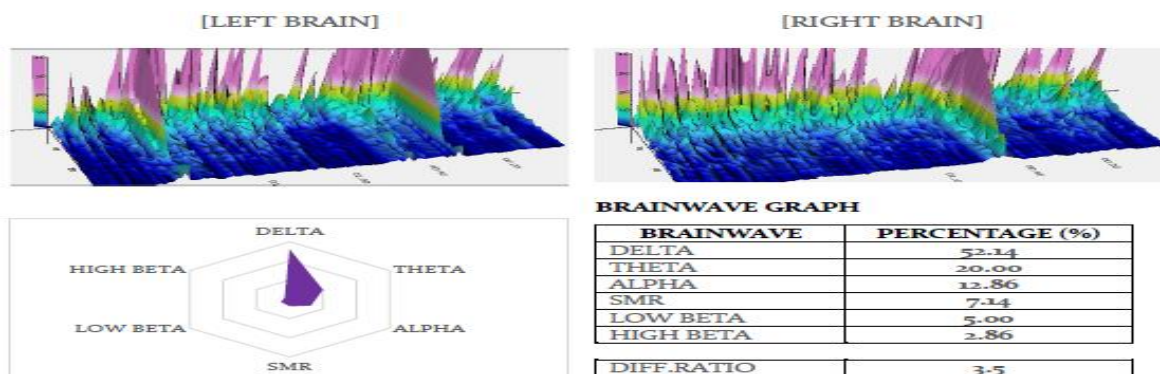
Adapun informasi yang didapat dari hasil wawancara dengan orangtua subjek penelitian setelah subjek penelitian menjalankan pelatihan *Neurofeedback* adalah sebagai berikut:

Nama : DPR
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Tanggal lahir : 14 Agustus 2013
 Tanggal observasi : 18 Oktober 2019

Tempat : Medan			
No	Aspek Diamati	Yang	Keterangan
1	Bidang Komunikasi		Setelah menjalankan pelatihan <i>Neurofeedback</i> , kemampuan anak mulai terlihat khususnya dalam hal komunikasi dengan orang disekitarnya, seperti anak sudah merespon apabila dipanggil, dan kontak mata cepat saat ada yang mengalihkan perhatiannya seperti suara mesin, air, dll. Anak tidak lagi menghindari tatapan mata, sudah bisa berhadapan dengan orang lain, dan mulai paham dengan perasaan orang lain.
2	Bidang Stress		Setelah dilakukan pelatihan Neurofeedback, bisa diamati bahwa subjek sudah lebih bisa mengontrol dirinya, seperti tidak menangis saat mainannya diambil, dan juga subjek sudah tidak mudah marah lagi selama belajar. Pernyataan ini didukung dari penjelasan ibu subjek bahwa, subjek lebih mudah diatur dan reaksi saat hal subjek suka dilarang respon subjek terlihat lebih tenang dibandingkan sebelum dilakukan pelatihan.

c. Hasil Analisis Fungsi Otak *Neurofeedback*

1. Grafik Gelombang Otak



3. Hasil Analisis Laporan Pelatihan *Neurofeedback*

Grafik Hasil Observasi Terhadap Komunikasi Anak Autis



Grafik Hasil Observasi Terhadap Stres Anak Autis



Angka pada frekuensi mempunyai makna:

- 1 sama dengan sangat kurang,
- 2 kurang
- 3 cukup
- 4 baik
- 5 sangat baik

Dari grafik ini kita bisa melihat dengan lebih mudah perkembangan komunikasi dan mengurangi stress subjek. Pada proses atau sesi pada minggu keberapa subjek mulai menunjukkan perubahann pada perkembangan komunikasi dan pengurangan stressnya.

A. Pembahasan Hasil Data

a. Neurofeedback Training Terhadap KomunikasiSubjek A

Hasil dari pelatihan *Neurofeedback* yang telah dilakukan dapat dilihat perkembangan komunikasi Subjek A pretest dan postestnya bahwa komunikasi Subek A sebelum dilakukannya pelatihan *Neurofeedback* bahwa Jika dilihat dari hasil pengukurannya bahwa nilai anak masih diatas rata-rata, artinya masih belum normal, perhatian anak minim, baik itu perhatian pada

sekitar dan juga perhatian anak saat di panggil, anak fokus dengan dunianya sendiri ataupun dengan kegiatan yang ia lakukan, serta tidak ada respon timbal balik saat diajak berkomunikasi, sulit memusatkan perhatian, dan rendahnya frekuensi komunikasi. Dan berdasarkan hasil pengukuran aktivitas gelombang otak, menunjukkan bahwa *Neurofeedback Training* efektif mengatasi masalah interaksi sosial pada anak autis. Hal ini diperoleh dari peningkatan nilai *Sensorimotor Rhythm (SMR)*. Nilai SMR dikaitkan dengan perhatian dan keadaan sadar akan diri sendiri dan sekitar. Nilai *Sensorimotor Rhythm (SMR)* yang diperoleh subjek penelitian sebelum pelatihan adalah 3 Hz dan setelah pelatihan diperoleh nilai *Sensorimotor Rhythm (SMR)* sebesar 5 Hz, dari hasil tersebut terjadi peningkatan pada nilai *Sensorimotor Rhythm (SMR)* dari sebelum hingga sesudah pelatihan, hal ini menunjukkan bahwa perhatian anak semakin meningkat. Ada peningkatan pada perhatian Subjek A juga walaupun belum signifikan, yang artinya ada perkembangan anak pada perhatian yang lebih tajam, lebih fokus dan juga mulai memahami sesuatu akan diri sendiri dan sekitar. Selain demikian mulai ada respon Subjek A saat diajak untuk berkomunikasi serta mulai memahami apa yang dikatakan walaupun masih minim.

b. *Neurofeedback Training* Terhadap Stres Subjek A

Hasil dari pelatihan *Neurofeedback* yang telah dilakukan dapat dilihat perkembangan Subjek A pretest dan posttestnya bahwa stres anak berkurang, keletihan berkurang, dan juga Subjek A mulai tau apa yang seharusnya ia lakukan. Stres pada Subjek terlihat atau tergambarkan melalui perilaku anak, jika sebelum dilakukannya pelatihan anak mudah menangis, menggeram, serta menangis kecil khususnya ketika sesuatu yang ia mainkan diambil karena dimasukkan kedalam mulut, tidak dapat tenang dan langsung menangis apabila anak diarahkan untuk melakukan suatu kegiatan seperti duduk tenang.

Stress pada subjek A, setelah *Neurofeedback Training* terlihat bahwa *deff ratio* keseimbangan antara otak kiri dengan otak kanan sebelum diberikan pelatihan *Neurofeedback* adalah 15% dan setelah diberikan pelatihan *Neurofeedback*, *deff ratorya* menjadi hanya 3,5% saja. Dari peningkatan nilainya dapat dijelaskan bahwa stress pada anak autis berkurang. Dan kini perilaku kurang baik anak mulai terkontrol walaupun masih ada, namun penolakan tersebut minim dan bisa dikatakan hal yang wajar bagi anak-anak. Hal yang telah dijelaskan senada dengan pendapat berikut bahwa efek fisiologis dari stress. Secara fisiologis, stress dapat menimbulkan sakit kepala, permasalahan dalam bernafas, tekanan darah yang tidak stabil, serta tegang dan nyeri pada otot.

c. *Neurofeedback Training* Terhadap perkembangan komunikasi dan pengurangan Stres Subjek A

Dari hasil pengukuran gelombang otak subjek saat sebelum diberikan pelatihan *Neurofeedback* dengan setelah dilakukan pelatihan *Neurofeedback* dapat dilihat hasilnya dari diagram yang diperoleh bahwa ada peningkatan-peningkatan pada perkembangan gelombang otak subjek. Yang mana pada perkembangan komunikasi Subjek terlihat pada kemampuan umpan balik diri subjek yang sebelum pelatihan Alfa 20Hz, SMR 3 Hz, dan Beta 7 Hz. Namun setelah pelatihan *Neurofeedback* hasilnya menjadi Alfa 18 Hz, SMR 5 Hz, dan Beta 13 Hz. Dari hasil ini terlihat ada peningkatan walaupun terlalu signifikan. Sedangkan untuk penurunan stress subjek pada saat pelatihan jika dilihat melalui grafik-grafik sebelum dan setelah dilakukan pelatihan *Neurofeedback* terlihat ada penurunan yang mana sebelum pelatihan rasio keseimbangan antara otak kiri dengan otak kanan adalah 15%, dan setelah dilakukan pelatihan didapatkan hasil rasio keseimbangan antara otak kiri dan otak kanan subjek menjadi 3,5%. Dari hasil ini bisa kita ketahui bahwa ada penurunan stress yang terjadi pada subjek A.

Dari hasil pembahasan diatas dapat diketahui bahwa, penelitian ini membuktikan hipotesa diterima dimana *Neurofeedback Training* efektif mengembangkan komunikasi pada anak autis, dilihat dari grafik hasil pengukuran gelombang otak subjek bahwa ada peningkatan dan juga hal ini diperkuat dengan pengamatan dari peneliti dan juga keterangan yang didapatkan dari orangtua subjek.

SIMPULAN

Berdasarkan analisa hasil dan pembahasan yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pelatihan *Neurofeedback* efektif untuk meningkatkan komunikasi pada anak autis, hal ini dapat dilihat melalui peningkatan nilai *SMR* yang menunjukkan kondisi komunikasi anak yang meningkat dan respon yang ditunjukkan anak saat diajak komunikasi atau namanya dipanggil lebih mudah merespon setelah menjalankan pelatihan *Neurofeedback*. Pelatihan *Neurofeedback* efektif juga untuk mengurangi stress yang terjadi pada anak autis, hal ini dapat dilihat melalui peningkatan nilai gelombang otak anak atau *BWM*, yang mana keseimbangan antara otak kiri dengan otak kanan reasionya lebih stabil. Hal ini juga diperkuat dari hasil laporan orang tua subjek penelitian yang menyatakan bahwa setelah menjalankan pelatihan *Neurofeedback* subjek penelitian menunjukkan peningkatan pada komunikasi dan pengurangan stress subjek yang lebih baik di lingkungan rumah dan tempat terapi. Subjek penelitian sudah menunjukkan respon timbal balik dengan orang lain, sudah bisa diajak bermain dengan adiknya, sudah bisa menoleh ketika dipanggil namanya, sudah tidak mudah menangis saat apa yang ia inginkan dilarang serta berkurangnya rasa takut dan cemas.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorder Edition "DSM-5"*. Washington: APA.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorder Edition "DSM-5"*, Washington: APA.
- Ballerina, Titisa. 2016. "Meningkatkan Rentang Perhatian Anak Autis dalam Pembelajaran Pengenalan Huruf" dalam *Jurnal of Disability Studies Vol 3* (Hal. 247-251). DOI: 10.14421. Universitas Sarjawiyata Tamansiswa.
- Fadilah, R. (2020) *Islamic Guidance and Counseling to Overcome the Study Difficulty of Junior High School Students in SMP IT Nurul Azizi Medan (Case Study of Students experiencing Anxiety)*, *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24 (1) (2020): 1154-1160
- Fadilah, R. (2020). *Preschool Education: Knowledge or Social Skills*, *Journal Of Critical Reviews*, 7 (17) (2020): 525-533
- Hardjo, S., Chairiah Y., (2012), *Hubungan Komunikasi Interpersonal dan Persepsi Pengembangan Karir dengan Kepuasan Kerja*, *Analitika*: 4 (1): 1-9
- Haryati, E., Suharyanto, A. Hasmayni, B. & Siregar, F.H. (2019). *The Effect of Work Environment and Work Stress on Employee Performance at PT Aneka Gas Industri Tbk* Research Article in *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Sciences and Interdisciplinary Studies (formerly ICCSSIS), ICCSSIS 2019, 24-25 October 2019, Medan, North Sumatera, Indonesia*
- Marzbani, Hemanghe et al. 2016. "Neurofeedback: Tinjauan Komprehensif pada Desain Sistem, Metodologi dan Aplikasi Klinis" dalam *Klinik Dasar Neurosci* DOI: 10.15412 /J.BCN.03070208
- Marzbani, Hemanghe et al. 2016. "Neurofeedback: Tinjauan Komprehensif pada Desain Sistem, Metodologi dan Aplikasi Klinis" dalam *Klinik Dasar Neurosci* DOI: 10.15412 /J.BCN.03070208.
- Nugraheni, S.A. 2012. "Menguak Belantara Autisme" dalam *Buletin Psikologi Vol 20*, (Hal. 10-11), ISSN: 0854-7108. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat UNDIP Semarang.
- Roslina, D., Suryani H., (2010), *Hubungan antara Kecerdasan Emosi dan Komunikasi Interpersonal dengan Efektifitas Kepemimpinan pada RSUP H. Adam Malik Medan*, *analitika*: 2 (1): 42-55

Nawal El Mutawakkil*, Sri Milfayetty, & Risydah Fadilah, Efektivitas Neurofeedback Training Terhadap Komunikasi dan Stress

- Safaria, Trianto. (2018), *Autism Pemahaman Baru Untuk Hidup Bermakna Bagi Orang Tua*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Santana, I., & Istiana, I. (2019). Hubungan antara Religiusitas dengan Hardiness pada Ibu yang Memiliki Anak Berkebutuhan Khusus di SLB Negeri Binjai. *JURNAL DIVERSITA*, 5(2), 142-148. doi:<https://doi.org/10.31289/diversita.v5i2.2839>
- Saragih, S. A., Menanti, A., Budiman, Z. (2020). Hubungan antara Self-Efficacy dan Dukungan Sosial dengan Coping Stress pada Petani Hortikultura dalam Mengelola Usaha Tani di Saribudolok. *Tabularasa: Jurnal Ilmiah Magister Psikologi*, 2(1) 2020: 56-62
- Sarinah, Azhar A., (2010), Hubungan Komunikasi Interpersonal dan Komitmen terhadap Organisasi dengan Kepuasan Kerja Karyawan PT. Perkebunan Nusantara III (PERSERO), *Analitika*: 2 (2): 63-75
- Seniati, Liche; Yulianto, Aries; dan N. Setiadi, Bernadette. (2019), *Psikologi Eksperime*. Jakarta: Indeks.
- Simorangkir, N.R., Asih M., Azhar A., (2014) Kontribusi Komunikasi Persuasif Guru Terhadap Kepercayaan Diri Dan Motivasi Belajar, *Analitika*: 6 (2): 60
- Simorangkir, N.R., Asih M., Azhar A., (2014) Kontribusi Komunikasi Persuasif Guru Terhadap Kepercayaan Diri Dan Motivasi Belajar, *Analitika*: 6 (2): 60
- Siregar, C.Y., Suryani H., (2013) Hubungan Komunikasi Interpersonal dan Persepsi Pengembangan Karir dengan Kepuasan Kerja, *Analitika*: 5 (1): 11-17
- Sugiono, (2017), *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tua, Nasib L.G. 2016. "Teori Stress: Stimulus, Respons, Dan Transaksional. Dalam *Buletin Psikologi* Vol.24, (Hal 2-3), ISSN: 2528-5858/ DOI: 10.22146. National Taiwan Ocean University (NTOU)
- Wayan, Ni P.W. 2015. "Hambatan Komunikasi Pada Penyandang Autism Remaja: Sebuah Studi Kasus" dalam *Hambatan Komunikasi* Vol.2, (Hal.43-45). Universitas Gajah Mada.
- Widyastuti, Ranita & Purwanto, Setiyo. 2009. "Efektivitas Brain Gym Dalam Menurunkan Stres Pada Anak" dalam *Jurnal Kesehatan* Vol 2 (Hal. 138). ISSN 1979-7621. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Zulhafni, Suryani H., (2011), Hubungan Antara Iklim Organisasi dan Komunikasi Interpersonal dengan Perilaku Agresif pada Anggota Satuan Reserse Kriminal POLDA Sumatera Utara, *Analitika*: 3 (1): 1-10