

**SENAM OTAK (BRAIN GYM) MENINGKATKAN MEMORI JANGKA PENDEK  
(*SHORT MEMORY*)  
PADA ANAK TUNA GRAHITA RINGAN USIA 8-9 TAHUN**

**BRAIN GYM IMPROVES SHORT MEMORY IN LIGHT MENTALLY DISABLED  
CHILDREN  
AGE 8-9 YEARS**

By  
**Ali Akbarjono, Inten Willyandari, & Adi Saputra**  
 (aliakbarjono@iainbengkulu.ac.id)

**ABSTRACT**

This research aims to analyze the influence of Brain Gym Against Increasing Short-Term Memory in light mentally disabled children age 8-9 Years Old at the Disable Elementary School of Dharma Wanita Persatuan of Bengkulu Province. This type of research is an experimental study with a quasi-experimental method. the population in this study were all mild mentally retarded children from grade 1 to grade 6 totalling 52 people consisting of 18 women and 33 men. The final sample or object studied was 14 people divided into 2 groups, namely 7 experimental groups and 7 other control groups. Data analysis techniques with run test to see differences before and after in the experimental group and the control group. Brain exercise is very helpful in moving the limbs, coordinating movement, skills, and helping the learning process and so that it can improve memory skills, especially for children. The results showed that brain exercise was able to stimulate the hippocampus so that it could affect short-term memory abilities in mildly mentally disabled children. Short-term memory ability is an ability to remember information for only a few moments or remember information for 30 seconds. When doing posttest Mention and remember numbers 1-10 from the front and 10-1 from behind, but not only with numbers that actually can recognize letters and colors. respondents in the experimental group were faster and smoother and recalled the given digits.

**Keywords = Brain Gym, Short Memory, and Mentally Disabled Children**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) Terhadap Meningkatnya Memory Jangka Pendek (*Short Memory*) Pada Anak Tuna grahita Ringan Usia 8-9 Tahun Di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah studi eksperimen dengan metode quasi eksperimen. populasi dalam penelitian ini adalah semua anak tunagrahita ringan usia dari kelas 1 sampai kelas 6 berjumlah 52 orang yang terdiri dari 18 orang perempuan dan 33 orang laki-laki. Sampel atau objek akhir yang diteliti adalah berjumlah 14 orang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 7 orang kelompok eksperimen dan 7 orang lainnya kelompok kontrol. Teknik analisis data dengan run test untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Latihan senam otak ini sangat membantu dalam menggerakan anggota badan, mengkoordinasikan gerak, keterampilan, dan

membantu proses belajar dan sehingga dapat meningkatkan kemampuan memori terutama bagi anak-anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam otak mampu menstimulasi hipokampus sehingga dapat mempengaruhi kemampuan memori jangka pendek pada anak tuna grahita ringan. Kemampuan memori jangka pendek adalah suatu kemampuan mengingat informasi hanya beberapa saat atau mengingat informasi selama 30 detik. Saat melakukan posttest Menyebutkan dan mengingat angka 1-10 dari depan dan 10-1 dari belakang, namun tidak hanya dengan angka saja bahwa sesungguhnya bisa dengan mengenal huruf dan warna. responden dalam kelompok eksperimen lebih cepat dan lancar mengingat dan mengucapkan kembali digit-digit yang diberikan.

## **BAB 1** **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan dapat diartikan sebagai sebuah proses transformasi nilai, pengetahuan dan keterampilan yang ditunjukkan untuk membentuk karakter serta mengembangkan kecerdasan dan kecakapan hidup pada peserta didik di lingkungan sekolah berlangsung dengan dibatasi oleh rung dan waktu. Peserta didik dididik oleh para pendidik dalam jangka waktu tertentu ditempat yang telah ditentukan pula.

PAUD merupakan singkatan dari pendidikan anak usia dini. Istilah paud kini semakin populer dimasyarakat kita telah mengenal praktik pendidikan yang ditunjukkan bagi anak usia dini. Pendidikan diselenggarakan agar pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh pada aspek kepribadian anak. Ruang lingkup lembaga-lembaga paud terbagi baik pada jalur formal, non formal dan informal. Pendidikan anak usia dini pada jalur formal diantaranya adalah Taman Kanak-Kanak (TK) dan Raudhatul Athfal (RA).<sup>1</sup>

Pendidikan khusus sebagai salah satu bentuk pendidikan yang khusus di peruntukan bagi mereka yang mengalami hambatan dalam belajarnya secara sadar terus berupaya untuk meningkatkan pelayanan pendidikan dengan sebaik-baiknya.<sup>2</sup> Berkebutuhan khusus merupakan istilah yang digunakan untuk menyebutkan anak-anak luar biasa atau mengalami kelainan dalam konteks pendidikan. Ada perbedaan yang signifikan antara pada penggunaan istilah berkebutuhan khusus lebih memandang pada kebutuhan anak untuk mencapai prestasi dan mengembangkan kemampuannya secara optimal,

---

<sup>1</sup> Suyadi, *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini*, ( Bandung : PT Rosdakarya. 2010). h. 22-25

<sup>2</sup> Anonim, *Cara Mendidik Dan Mengajar Anak Tunagrahita Serta Karakteristiknya*, (Jurnal Pdf)

sedang pada luar biasa atau berkelainan adalah kondisi atau keadaan anak yang memerlukan perlakuan khusus.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memiliki perbedaan-perbedaan baik perbedaan interindividual maupun intraindividual yang signifikan dan mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan lingkungan sehingga untuk mengembangkan potensinya dibutuhkan pendidikan dan pengajaran. Memahami anak berkebutuhan khusus berarti melihat perbedaan individu, baik perbedaan antar individu (*interindividual*) yaitu membandingkan individu dengan individu lain baik perbedaan fisik, emosi maupun intelektual, dan perbedaan antar potensi yang ada pada individu itu sendiri (*intraindividual*).

Pertumbuhan dan perkembangan anak tidak selalu normal sesuai dengan usia perkembangannya. Bisa dikarenakan berbagai faktor, seperti faktor keturunan dan faktor genetik, adanya infeksi yang dialami anak pada saat bayi, adanya gangguan metabolisme pada anak, dan ibu terkena infeksi pada masa kehamilan, sehingga anak tersebut memiliki kemampuan kognitif dan keadaan mental, ciri-ciri fisik dan tingkah laku sosial yang berbeda dengan anak normal. Perkembangan yang tidak normal tersebut membuat anak memerlukan perhatian dan kebutuhan khusus. Anak yang tergolong anak dengan kebutuhan khusus adalah tunagrahita, tunarungu, tunanetra, down syndrom, autisme dan hiperaktif.

Anak tunagrahita adalah istilah untuk menyebut anak yang mempunyai kemampuan intelektual di bawah rata-rata yang ditandai oleh keterbatasan inteligensi atau ketidakcakapan dalam interaksi sosial. Anak tunagrahita ringan disebut juga *moron* atau *debil* yang memiliki IQ antara 68-52, angka kecerdasan yang rendah pada anak tunagrahita ringan membuat kapasitas belajar anak tersebut terbatas terutama untuk hal-hal yang abstrak, kurang mampu mengikuti petunjuk, kurang mampu memusatkan perhatian, cepat lupa, kurang inisiatif dan kreatif. Namun mereka masih dapat belajar membaca, menulis dan berhitung sederhana. Dengan bimbingan dan pendidikan yang baik.<sup>3</sup>

Anak tunagrahita ringan memiliki hambatan dengan memori terutama kemampuan memori jangka pendek sehingga mengalami keterbatasan dalam mengingat dan menangkap informasi yang kompleks. Menurut Somantri anak tunagrahita ringan memiliki kemampuan memori jangka pendek yang yang berbeda dengan anak normal, anak tunagrahita ringan lebih rendah kemampuan memori jangka pendeknya dibandingkan anak normal, sedangkan

---

<sup>3</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*. (Bandung : PT Refika Aditama. 2007). h. 103-106

kemampuan memori jangka panjang anak tunagrahita tidak berbeda dengan anak normal apabila ada pengulangan terus menerus.<sup>4</sup>

Dilihat secara rinci, kecerdasan berfikir anak tunagrahita ringan paling tinggi sama dengan kecerdasan anak normal usia 12 tahun. Mereka memiliki tingkat kecerdasan paling tinggi diantara kelompok tunagrahita yang lain, dengan IQ berkisar 55-70. Meskipun kecerdasan dan adaptasi sosialnya terhambat, namun mereka mempunyai kemampuan untuk berkembang dibidang pelajaran akademik, penyesuaian sosial, dan kemampuan bekerja.<sup>5</sup>

Sebaliknya anak tunagrahita sedang tidak bisa mempelajari pelajaran akademik. Mereka umumnya belajar secara membeo, perkembangan bahasanya sangat terbatas, hampir selalu bergantung pada orang lain. Dapat membedakan bahaya dan bukan bahaya, masih mempunyai potensi untuk belajar memelihara dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan. dan dapat mengerjakan pekerjaan yang mempunyai nilai ekonomi. Pada usia dewasa, baru mencapai usia yang sama dengan anak normal umur 7-8 tahun, pada tahap umur tersebut, jika di bandingkan dengan anak yang normal adalah usia 4-6 tahun, dikarenakan tahap perkembangan anak tuna grahita yang sedikit terlambat dengan anak yang memiliki usia normal. Maka hal itu tersebut juga yang menjadi alas an penulis untuk memilih melakukan penelitian di SLB Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu.

Otak manusia adalah orang yang mengendalikan semua fungsi tubuh manusia. Jika otak manusia sehat maka akan mendorong kesehatan tubuh serta menunjang kesehatan mental manusia. Sebaliknya, apabila otak terganggu, maka kesehatan tubuh dan mental bisa ikut terganggu.<sup>6</sup>

Senam otak adalah senam yang terdiri dari gerakan-gerakan yang mudah dan menyenangkan unntuk meningkatkan pengalaman belajar dengan keseluruhan otak. Aktivitas ini membuat sistem belajar lebih mudah, terutama efektif dalam kemampuan akademik<sup>7</sup>. Senam otak dapat memulihkan sistem di dalam otak dengan stimulasi secara terus-menerus pada otak melalui gerakan gerakan sederhana yang dapat membuat struktur otak berubah secara signifikan, senam otak banyak efek positif pada fungsi dan struktur otak.

Pada kenyataannya sekarang ini anak berkebutuhan khusus seringkali mendapatkan perilaku diskriminatif dan sering mendapatkan penolakan atas akses hak asasi manusia termasuk hak untuk mengakses pendidikan anak-anak berkebutuhan khusus sendiri juga kurang memahami, kurang informasi dan

---

<sup>4</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 112

<sup>5</sup> Dinie Ratri Desiningrum, *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. (Yogyakarta : Psikosains. 2016). h. 18

<sup>6</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, h. 10

<sup>7</sup> Paul E. Dennison dan Gail E. Dennison, *Brain Gym Senam Otak*, (Jakarta : PT. Grasindo. 2002). h. 1

tidak memahami hak-hak mereka. Salah satu dari permasalahan di indonesia adalah kurangnya pemahaman, kesadaran dan akses terhadap hak asasi manusia yang mengakibatkan ketidakmampuan anak-anak berkebutuhan khusus dalam berpartisipasi secara utuh dalam kehidupan masyarakat. Anak-anak berkebutuhan khusus di Indonesia seringkali hanya doperbolehkan menerima bantuan tanpa ditanya pendapat mereka. Model amal tetap lebih dominan daripada model pemberdayaan. Kesadaran masyarakat Indonesia mengenai anak berkebutuhan khusus pun masih kurang dan sangat didominasi oleh adat istiadat, kepercayaan agama, mitos yang cenderung menganggap bahwa kecacatan anak yang disebut anak berkebutuhan khusus itu lebih sebagai kutukan atau hukuman bagi keturunan orang yang berbuat dosa. Akibatnya anak-anak berkebutuhan khusus jarang diperhatikan di dalam masyarakat karena itu mereka sering hidup terisolasi, disembunyikan di rumah atau di sebuah institusi karena malu. Padahal sejatinya, tidak ada siapapun yang mau dilahirkan dalam keadaan tidak “sempurna” apalagi hidup menyusahkan orang lain.<sup>8</sup>

Pada hasil wawancara yang dilakukan peneliti bersama bapak Mirwan, S.Pd selaku Kepala Sekolah pada tanggal 9 April 2018 di Sekolah Dasar Luar Biasa (SLB) Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu jumlah keseluruhan murid yang berkebutuhan khusus dari berbagai penyandang penderita dari kelas 1 sampai kelas 6 berjumlah 52 orang dari 11 rombel atau kelas. Sedangkan penyandang tunagrahita dari kelas 1 sampai kelas 6 laki laki berjumlah 25 orang dan perempuan berjumlah 14 orang dari 6 rombel atau kelas, tetapi di sini peneliti hanya meneliti dari usia 8-9 tahun yaitu hanya kelas 1 dan kelas II dimana laki-laki berjumlah 12 orang dan perempuan berjumlah 3 orang.<sup>9</sup>

Berdasarkan pada saat observasi terlihat bahwa penanganan khusus pada anak masih sangat kurang sehingga terdapat anak tunagrahita yang masih tinggal kelas, pelatihan senam otak juga belum diterapkan maka peneliti mengidentifikasi senam otak pada anak tunagrahita ringan setelah diberikan dan sebelum diberikan maka di sini dapat kita lihat apakah terdapat perbedaan kemampuan memori jasngka pendek pada anak tunagrahita ringan sebelum dan sesudah melakukan pelatihan senam otak. Selain itu, media belajar yang ada saat ini masih kurang, selanjutnya anak terlihat bosan, suasana kelas

---

<sup>8</sup> Lathifah Hanum, *Pembelajaran Pai Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jurnal Pdf, Jurusan PAI pada Fakultas Tarbiyah IAIN Langsa Aceh, Vol. XI, No. 2, Desember 2014), h. 219

<sup>9</sup> Mirwan Selaku Kepala Sekolah, *Hasil Wawancara Awal*, di Sekolah Dasar Dharma Wanita Kota Bengkulu, (Bengkulu : 9 April 2018)

kurang kondusif, anak yang mampu hanya beberapa orang saja, guru monoton kepada anak yang bisa menyelesaikan pembelajaran.<sup>10</sup>

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas maka peneliti tertarik ingin meneliti tentang pengaruh pelatihan senam otak (*Brain Gym*) untuk meningkatkan memori jangka pendek (*Short Memory*) pada anak tunagrahita ringan. Berdasarkan paparan latar belakang di atas maka penelitian ini berjudul ***“Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) untuk Meningkatkan Memori Jangka Pendek (Short Memory) Pada Anak Tunagrahita Ringan Usia 8-9 Tahun di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu”***.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut : (1) senam otak disekolah belum diterapkan, (2) Mengidentifikasi senam otak pada anak tunagrahita ringan sebelum dan setelah diberikan pelatihan senam otak, (3) belum adanya pelatihan khusus terkait memori atau daya ingat anak tunagrahita khususnya dalam hal memori jangka pendek, (4) kemampuan memori anak tunagrahita di sekolah dasar luar biasa masih rendah, (5) kurangnya penanganan khusus di sekolah untuk anak tunagrahita ringan, (6) masih banyak anak yang tinggal kelas, (7) anak terlihat bosan ketika pembelajaran, (8) anak sibuk dengan kegiatannya sendiri., (9) anak yang menonjol hanya beberapa orang saja.

#### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas maka rumusan masalahnya adalah : Apakah terdapat pengaruh senam otak (*brain gym*) untuk meningkatkan memori jangka pendek (*short memory*) pada anak tunagrahita ringan usia 8-9 tahun di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Apakah ada peningkatan memori jangka pendek (*short memory*) pada anak tunagrahita ringan dengan senam otak (*brain gym*) pada anak usia 8-9 tahun di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Konsep Senam Otak**

###### **a. Pengertian Senam Otak**

---

<sup>10</sup> *Hasil Observasi awal*, di Sekolah Dasar Dharma Wanita Kota Bengkulu, (Bengkulu : 9 April 2018)

Otot manusia terdiri dari 12 miliar atau sel khusus yang disebut *neuron*, Yaitu unit dasar sistem saraf. Sangatlah penting untuk memahami neuron, karena tak diragukan lagi bahwa neuron adalah kunci rahasia dari semua kegiatan belajar, serta berfungsinya mental. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa otak bagian kulit (*cortex*) dan (*hipocampus*) dapat memproduksi sel-sel baru sebagai respon terhadap pembelajaran.<sup>11</sup>

Fungsi otak dibagi menjadi dua bagian, yaitu otak bagian kiri yang berfungsi bekerja secara logika dan otak bagian kanan berfungsi bekerja dengan imajinasi. Belahan otak kiri berfungsi untuk matematika, bahasa verbal, membaca, menulis, logika, urutan, sistematis, dan analisis. Sementara ini belahan otak kanan berfungsi untuk kreatifitas, konseptual, inovasi, gagasan, analogis, imajinasi, mengkhayal, warna, gambar, musik, melodi, dan irama.<sup>12</sup>

Senam dapat diartikan sebagai bentuk latihan tubuh yang diciptakan dan disusun secara sistematis dengan gerakan gerakan yang terencana untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu seperti mengembangkan komponen fisik dan psikis dengan baik.

Senam Otak (*brain gym*) adalah serangkaian latihan gerak yang bertujuan untuk menstimulasi atau merangsang potensi otak. Senam otak diperkenalkan oleh Paul E.Dennison seorang ahli kinesiologi yang telah melakukannya berbagai penelitian mengenai perkembangan otak manusia melalui gerakan-gerakan. Latihan senam otak ini sangat membantu dalam menggerakan anggota badan, mengkoordinasikan gerak, keterampilan, membantu proses belajar, dan penyesuaian sehari-hari terutama bagi anak-anak.<sup>13</sup>

Gerakan-gerakan dalam senam otak ini relatif mudah dan bisa dilakukan siapa saja. Senam otak juga bisa dilakukan setiap saat dan tidak memerlukan tempat khusus. Menurut Ike. R Sugianto instruktur *Brain gym* bersertifikat, senam otak pada anak-anak akan mengoptimalkan perkembangan otak. Tujuannya adalah menarik keluar potensi yang ada, khususnya pada anak karena kondisi otak yang optimal akan membuat proses belajar lebih mudah dan menghilangkan hambatan belajar. Senam otak sangat dianjurkan untuk anak-anak yang kemampuan matematikanya belum optimal. Begitu pula dengan pemahaman membacanya kurang. *Brain gym* akan membuka bagian-bagian otak yang seluruhnya tertutup atau terhambat. Ternik belajar dengan senam otak ini juga telah diakui oleh *National Learning Foundation USA*.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Rita L. Atkinson Dan Richard C. Atkinso, Pengantar Psikologi, (Jakarta : Erlangga. 2011). h. 44

<sup>12</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, (Yogyakarta : Araska. 2017) h. 16-17

<sup>13</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak*. (Bandung : CV Pustaka Setia. 2016). h. 79

<sup>14</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak*. h. 79-80

Jadi pelatihan senam otak adalah suatu proses belajar mengajar terhadap keterampilan dan pengetahuan dengan latihan tubuh atau gerakan-gerakan sederhana yang bertanggung jawab terhadap pemikiran manusia.

**b. Manfaat Senam Otak**

Senam otak atau *brain gym* dapat memberikan manfaat yaitu stres emosional berkurang dan pikiran bisa lebih jernih, hubungan antara manusia dan suasana belajar. Manfaat lain dari senam otak yaitu kemampuan berbahasa dan daya ingat meningkat, menjadi lebih bersemangat, lebih kreatif dan efisien, serta merasa lebih sehat karena stres berkurang.

Otak sebagai pusat kegiatan tubuh akan mengaktifkan seluruh organ dan sistem tubuh melalui pesan-pesan yang disampaikan melewati serabut saraf secara sadar maupun tidak. Pada umumnya otak bagian kiri bertanggung jawab untuk pergerakan bagian kanan tubuh dan sebaliknya, akan tetapi otak manusia juga spesifik tugasnya, istilah dimensi lateralis untuk belahan otak (batang otak dan *brain stem*) dan bagian otak depan (*frontal lobe*), serta dimensi pemerasan untuk sistem limbik (*midbrain*) dan otak besar (*cerebral cortex*).<sup>15</sup>

Pelaksanaan senam otak juga praktis, karena bisa dilakukan dimana saja, kapan saja dan oleh siapa saja. Frekuensi waktu yang tepat adalah sekitar 10-15 menit, Senam otak ini melatih otak agar bekerja dengan melakukan gerakan dan pembaruan aktivitas. Latihan ini bisa membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat, di samping itu senam otak tidak hanya mempelancar aliran darah dan oksigen ke otak tetapi juga merangsang kedua belah otak secara bersamaan.

**c. Gerakan Senam Otak**

Senam Otak adalah serangkaian gerakan-gerakan dan aktivitas mudah, sederhana, dan menyenangkan agar otak akan terasa ringan dan rileks, merangsang atau menstimulasi otak kiri dan otak kanan, belakang otak, merangsang sistem yang terkait dengan perasaan dan emosi yaitu otak tengah serta otak besar. Aktivitas ini membuat semua sistem belajar lebih mudah, terutama efektif dengan kemampuan akademik.<sup>16</sup>

**1) Gerakan Putaran Leher**

Gerakan ini dapat membantu mengembangkan posisi keseimbangan, membuat tubuh relaks, memperbaiki pernapasan, membantu penglihatan kedua mata secara bersamaan, meningkatkan kemampuan berbahasa, dan meningkatkan kemampuan membaca. Langkah-langkah : (a) Posisi duduk dengan santai, (b) Tundukan kepala ke depan sambil tarik napas dalam-dalam, (c) Pelan-pelan

---

<sup>15</sup>Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, h. 70

<sup>16</sup>Paul E. Dennison dan Gail E. Dennison, *Brain Gym Senam Otak*, (Jakarta : PT.Grasindo. 2002) h. 1

putar leher ke arah kanan dan ke arah kiri, (d) Lakukan prosedur di atas dengan mata tertutup, (e) Ulangi langkah tersebut.<sup>17</sup>

**Gambar 1.1**  
**Gerakan Putaran Leher**



2) Gerakan Pernapasan Perut

Gerakan pernapasan perut adalah gerakan menahan napas diperut dengan tujuan mengorganisasikan pernapasan sehingga semua kegiatan yang berhubungan dengan pernapasan menjadi lebih lancar. Gerakan ini juga membantu meningkatkan pernapasan diafragma yang baik, meningkatkan perhatian, meningkatkan energi dan meningkatkan ekspresi dan irama bicara Langkah-langkah :

Ambil posisi berdiri tegak.

- a) Ambil napas melalui hidung dan mengeluarkan melalui mulut secara perlahan.
- b) Letakan tangan dibagian bawah perut
- c) Tarik napas sambil menghitung 1 2 3.
- d) Tahan napas selama 3 detik dan hembuskan pelan-pelan dalam hitungan
- e) Ulangi gerakan pengaturan napas yang berbeda, tarik napas dalam 2 hitungan dan hembuskan napas dalam 4 hitungan tanpa menahan napas.
- f) Ulangi kedua prosedur di atas.<sup>18</sup>

**Gambar 1.2**  
**Gerakan Pernapasan Perut**



3) Gerakan Menyilang

Gerakan ini merupakan gerakan aktif dalam pemanasan. Gerakan ini berfungsi untuk mengoptimalkan pekerjaan menulis mendengar, membaca dan memahami. Selain itu gerakan ini juga dapat meningkatkan stamina, memperbaiki pernapasan, pendengaran dan penglihatan. Gerakan silang dilakukan dengan menggerakan tangan dan kaki kanan berlainan arah dengan tangan dan kaki kiri yang merangsang bagian otak untuk menerima

<sup>17</sup> Ervin Sujanto, *Sukses Belajar dan Mengajar Dengan Teknik Memori*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. 2011). h. 36-37

<sup>18</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, h. 155

informasi, meningkatkan daya ingat serta menjernihkan emosi. Langkah-langkah :

- a) Mulailah dengan posisi berdiri, lutut kangan diangkat dan sentuh dengan kanan kiri
- b) Angkat luntut kiri dan sentuh dengan kanan.
- c) Ulangi kembali sebanyak 3 kali.<sup>19</sup>

**Gambar 1.3**  
**Gerakan Menyilang**



4) Gerakan Pasang Telinga<sup>20</sup>

Gerakan pasang telinga ini berfungsi untuk membantu konsentrasi. Gerakan ini juga dapat membantu anda ketika mendengar suara sendiri saat berbicara atau menyanyi. Langkah-langkah :

- a) Pegang daun telinga dengan posisi jempol di bagian belakang daun telinga dan jari-jari lain menekuk di bagian depan daun telinga.
- b) Lalu tersenyum dengan selebar-lebarnya
- c) Ulangi gerakan pasang telinga tersebut beberapa kali<sup>21</sup>

**Gambar 1.4**  
**Gerakan Pasang Telinga**

<sup>19</sup> Paul E. Dennison dan Gail E. Dennison, *Brain Gym Senam Otak*, h. 4

<sup>20</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, h. 146

<sup>21</sup> Ervin Sujanto, *Sukses Belajar dan Mengajar Dengan Teknik Memori*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. 2011). h. 11



### 5) Gerakan Menguap Berenergi

Gerakan ini merupakan aktivitas menguap untuk menghirup energi (oksigen) sehingga meningkatkan peredaran oksigen ke otak menjadi lebih baik. Menutup mulut setelah menguap harus secara perlahan dan hati-hati karena dapat menyebabkan ketegangan atau kekakuan pada rahang. Langkah-langkah :

- a) Anak diminta untuk duduk dengan nyaman dan rileks
- b) Anak diminta untuk membuka mulut lebar-lebar (seperti menguap) dan perlahan-lahan. Hiruplah udara melalui mulut.
- c) Pijatlah otot-otot sekitar sekitar persendian rahang
- d) Menguaplah sambil mengeluarkan suara untuk melepaskan ketegangan ketegangan otot
- e) Secara perlahan-lahan, tutup kembali mulut seperti semula
- f) Lakukan langkah tersebut 3 sampai 6 kali <sup>22</sup>

**Gambar 1.5**  
**Gerakan Menguap Berenergi**



### 6) Gerakan Titik Positif

Gerakan titik positif adalah gerakan menyentuh kedua titik positif yang berada di atas kedua mata, dengan menggunakan kedua ujung-ujung jari tangan. Gerakan ini meningkatkan konsentrasi dan fokus untuk mengingat sesuatu, menghilangkan rasa cemas, gelisah, nervous, menghilangkan stres penglihatan dan melepaskan penghambat ingatan, menghilangkan beban dan

---

<sup>22</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak*. (Bandung : CV Pustaka Setia. 2016). h. 114-115

tekanan secara psikologis. Melancarkan darah dari otak besar ke otak bagian depan, membantu pengucapan atau mengeja dengan baik. Langkah-langkah :

- a) Sentuh kedua titik positif yang berada di atas kedua mata, dengan menggunakan dua jari atau tiga jari-jari tanagn.
- b) Pikirkanlah sesuatu yang rumit atau yang dapat membuat stres atau tegang, misalnya memikirkan perkalian yang susah dan rumit
- c) Kemudian tutuplah mata dan bayangkan situasi yang membuat ketegangan tersebut berangsur-angsur hilang dan menjadi rileks dan nyaman kembali
- d) Lakukan gerakan ini selama 30 sampai 60 detik <sup>23</sup>

**Gambar 1.6**  
**Gerakan Titik Positif**



#### 7) Gerakan Pompa Betis

Gerakan pompa betis dilakukan untuk membantu agar kita lebih semangat dalam belajar dan bergerak. Lakukan gerakan ini pada saat merasa seperti mogok dan tidak tahu bagaimana harus melangkah maju. Langkah-langkah :

- a) Berdiri tegak lurus memajukan badan ke depan kemudian buang napas
- b) Pelan-pelan tekan telapak kaki belakang ke lantai
- c) Kemudian angkat tumit ke atas sambil ambil napas dalam-dalam
- d) Ulangi 3 kali tiap kaki <sup>24</sup>

**Gambar 1.7**  
**Gerakan Pompa Betis**

<sup>23</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak.* h. 106-107

<sup>24</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Dengan Senam Otak* h. 150



#### 8) Gerakan Pasang Kuda-Kuda

Gerakan pasang kuda-kuda merupakan gerakan meregangkan otot agar terasa lebih nyaman. Gerakan ini meningkatkan kekuatan dan keseimbangan tubuh serta menstimulasi konsentrasi. Gerakan ini menjaga keseimbangan, meningkatkan konsentrasi, mempertajam ingatan jangka panjang (*long term memory*) dan mempertajam ingatan jangka pendek (*short term memory*). Langkah-langkah :

- Berdiri tegak kemudian kaki dibuka dengan jarak lebih lebar dari bahu
- Arahkan kaki kesamping dan tekuklah lutut, sedangkan kaki yang lainnya tetap lurus
- Pada waktu menekuk lutut, hembuskan napas kemudian tarik napas pada saat meluruskan lutut sambil mengangkat pinggul ke atas
- Lakukan dengan kaki lainnya
- Ulangi gerakan seperti ini 3 kali<sup>25</sup>

**Gambar 1.8**  
**Gerakan Pasang Kuda-kuda**



#### 9) Gerakan Mengaktifkan Tangan

Gerakan mengaktifkan tangan merupakan gerakan isometrik untuk memperpanjang otot-otot dada atas dan bahu. Gerakan ini melakukan peregangan pada bahu dan lengan atas. Tangan merupakan salah satu alat gerak yang berfungsi untuk mengontrol

<sup>25</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak.* h. 122

otot-otot motorik halus dan kasar. Kekakuan atau ketegangan pada otot dada atas dan bahu dapat menghambat gerakan pada tangan, misalnya gerakan menulis, memegang benda dan melemparkan sesuatu menjadi tidak optimal.

Langkah-langkah :

- a) Luruskan tangan ke atas, disamping telinga dengan telapak tangan menghadap ke depan.
- b) Tangan kiri melewati bagian belakang memegang bawah siku tangan kanan.
- c) Tangan yang lurus (kanan) dipegerakan ke belakang, sedangkan tangan kiri menahan ke depan. Pada saat ini, akan terasa regangan pada bahu dan lengan bagian atas.
- d) Embuskan napas pada saat otot-otot diaktifkan atau pada saat peregangan.
- e) Lanjutkan bergantian dengan tangan yang lainnya, masing-masing 2 kali.<sup>26</sup>

**Gambar 1.9**  
**Gerakan Mengaktifkan Tangan**



#### 10) Gerakan Lambaian Kaki

Gerakan lambaian kaki berguna untuk mengembalikan panjang alamiah tendon pada kaki dan tungkai bawah. Gerakan dilakukan dengan cara duduk di kursi.

Langkah-langkah :

- a) Duduk nyaman dan rileks diatas kursi.
- b) letakan pergelangan kaki kanan di atas lutut kaki kiri
- c) raba dan carilah titik-titik yang menyebabkan otot kaki terasa kaku atau tegang
- d) pijatlah otot-otot kaki yang tegang sampai terasa nyaman

---

<sup>26</sup> Arief Budiman, *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui Kinerja Otak*, h. 116-117

- e) lambaikan telapak kaki kanan atas dengan cara menggerakkan ke atas dan ke bawah sambil dipijat-pijat
- f) ulangi gerakan bergantian seperti ini untuk kaki yang kiri
- g) gerakan dilakukan masing-masing 2 kali 8.<sup>27</sup>

**Gambar 1.10**  
**Gerakan Lambaian Kaki**



**Tabel 2.1**  
**Indikator Pelatihan Senam Otak/Fisik Motorik Anak Usia 8-9 Tahun<sup>28</sup>**

No	Variabel	Aspek	Indikator
1.	Senam Otak	1. Gerakan mata	1. Kemampuan mata fokus dan konsentrasi melihat gerakan sederhana
		2. Gerakan kaki	1. Kemampuan menirukan gerakan guru / instruktur 2. Kemampuan gerak langkah kaki
		3. Gerakan tangan	1. Kemampuan ayunan tangan
		4. Gerakan kepala	1. Kemampuan gerak kepala
		5. Gerakan anggota seluruh tubuh	1. Kesesuaian anak dalam meengikuti irama atau ketukan 2. Kemampuan anak dalam mengikuti senam 3. Kemampuan gerakan tubuh secara terkoordinasi untuk melatih keseimbangan dan kelincahan

**Tabel 2.2**  
**Indikator Pelatihan Senam Otak<sup>29</sup>**

<sup>27</sup> Paul E. Dennison Dan Gail E. Dennison, *Brain Gym Senam Otak*, h.19

<sup>28</sup> Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini

<sup>29</sup> Julia Sarah Rangkuti, *Rumah Main Anak*, 2015. (Jawa Barat : Sahabat Sejati Publishing). H. 304

No	Usia	Indikator Penelitian
1.	8-9 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemampuan gerakan mata fokus dan konsentrasi</li> <li>- Kemampuan menirukan gerakan guru / instruktur</li> <li>- Kemampuan gerak langkah kaki</li> <li>- Kemampuan ayunan tangan</li> <li>- Kemampuan gerak kepala</li> <li>- Kesesuaian dalam mengikuti irama atau ketukan</li> <li>- Kemampuan dalam mengikuti senam</li> <li>- Kemampuan gerak tubuh keseimbangan dan kelincahan</li> </ul>

**Tabel 2.3**  
**Penilaian Senam Otak**

No	Item	Kategori			
		BSB	BSH	MB	BB
1	Anak dapat fokus dan konsentrasi melakukan gerakan sederhana				
2	Anak dapat melakukan gerakan kaki				
3	Anak dapat menirukan gerakan guru / instruktur				
4	Anak dapat melakukan ayunan tangan				
5	Anak dapat mengikuti irama atau ketukan				
6	Anak dapat mengikuti senam				
7	Anak dapat melatih keseimbangan dan kelincahan gerakan				

Keterangan :

BSB : Berkembang Sangat Baik diberi skor 4

BSH : Berkembang Sesuai Harapan diberi skor 3

MB : Mulai Berkembang diberi skor 2

BB : Belum Berkembang diberi skor 1

## 2. Kemampuan Memori Jangka Pendek

### a. Pengertian Memori Jangka Pendek

Manusia tidak terlepas dari proses belajar dan mengingat beserta aktivitas-aktivitasnya tidak semata-mata ditentukan oleh pengaruh dan proses-proses yang berlangsung waktu kini, tetapi juga dipengaruhi oleh pengaruh-pengaruh dan proses-proses dimasa lampau. Pengaruh-pengaruh dan proses-proses yang lampau ikut menentukan perkembangan kepribadian dalam suatu sejarah dimana hal yang lampau dalam cara tertentu dapat diaktifkan kembali. Memori dapat dibagi menjadi tiga golongan berdasarkan waktunya, yaitu memori jangka pendek, memori jangka menengah, dan memori jangka panjang.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, (Bandung : Alfabeta. 2012). h. 128

Memori atau daya ingat adalah salah satu bahasan dari psikologi kognitif. Psikologi kognitif adalah pendekatan psikologi yang memusatkan perhatian pada cara kita merasakan, mengolah, menyimpan, dan merespon informasi, informasi tersebut dapat dipanggil kembali untuk digunakan beberapa waktu kemudian. Karena memori merupakan unsur yang sangat penting dalam segala bentuk proses belajar.<sup>31</sup>

Ingatan atau memori juga bisa diartikan sebagai kekuatan jiwa untuk menerima, menyimpan dan memproduksikan kesan-kesan. Ada 3 unsur dalam perbuatan ingatan ialah menerima kesan-kesan, menyimpan dan mereproduksikan. Dengan adanya kemampuan untuk mengingat pada manusia, berarti ada suatu indikasi bahwa manusia mampu untuk menyimpan dan menimbulkan kembali sesuatu yang pernah dialami itu akan tetap tinggal seluruhnya dalam ingatan, oleh karena ingatan merupakan kemampuan yang terbatas.<sup>32</sup>

Ingatan atau memori jangka pendek adalah suatu proses penyimpanan sementara. Disebut juga working memory karena informasi yang disimpan hanya dipertahankan selama informasi itu masih diperlukan atau informasi tersebut masih dibutukan.<sup>33</sup>

Ingatan jangka pendek ini mempunyai kapasitas yang terbatas. Kekampuan ingatan setiap individu sangat berbeda, tetapi perbedaan ini disebabkan oleh ingatan jangka panjang. Ingatan bertahan selama 15-25 detik dan kapasitasnya terbatas sekitar lima sampai sembilan unit informasi yang sering disebut *seven plus or minutes two*. Unit tadi bisa berupa angka, huruf atau kata, bagian otak yang bekerja adalah korteks frontal.<sup>34</sup>

Para ahli psikologi menunjukkan jumlah ini dengan cara memperlihatkan kepada subjek susunan butir dan meminta mereka untuk mengingat butir-butir itu seacara tersusun. Jadi jumlah butir yang diingat hanya mencerminkan kapasitas penyimpanan untuk ingatan jangka pendek. Ingatan jangka pendek terjadi di kehidupan sehari-hari mengenai orang lain dan mengenai kepribadian, misalnya kita diminta untuk membuat suatu kesan terhadap seseorang berdasarkan suatu pertemuan, biasanya cendrung menggambarkan orang itu sekitar 7 atau 2 ciri. Hal ini menggambarkan bahwa kapasitas jangka pendek diperkirakan 7 dan 2 batas jumlah ide atau kesan yang dapat kita peroleh pada suatu saat.

---

<sup>31</sup> Harry Laksana, *Trik Melejitkan Daya Ingat Setajam Silet Dengan Senam Otak*, h. 32

<sup>32</sup> H. Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2009). h. 73

<sup>33</sup> Irwanto, *Psikologi Umum Buku Panduan Mahasiswa*, (Jakarta : PT. Prenhallindo, 2002). h. 143

<sup>34</sup> Sarlito W. Sarwono, *Pengantar Psikologi Umum*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada. 2009). h. 116

Dari hasil penelitian menunjukan bahwa kita dapat menggunakan kemungkinan mana saja yang dapat dimasukan dalam informasi ingatan jangka pendek. Tetapi biasanya kita lebih banyak memasukannya dalam bentuk kode akuistik (bunyi) saat mempertahankan informasi hal ini dimaksudkan karena agar informasi yang kita dengar dan kita dapat tetap aktif. Cara-cara sederhana yang dapat dilakukan adalah dengan melatihnya atau mengulangnya berkali-kali dalam pikiran kita.<sup>35</sup>

Jadi memori jangka pendek adalah suatu proses atau ingatan yang bersifat hanya sementara, artinya informasi yang disimpan hanya dipertahankan selama informasi tersebut masih dibutuhkan. Memori jangka pendek ini adalah alat penyimpanan informasi di mana kita menyimpan ingatan yang baru saja kita pikirkan, kapasitas ingatan alat penyimpanan informasi dalam memori jangka pendek ini bersifat terbatas.<sup>36</sup>

#### **b. Proses Memori Jangka Pendek**

Proses ingatan (*memory*) ada tiga tahap yaitu :

- 1) Proses memasukan informasi (*encoding*), yaitu stimulus yang diterima oleh panca indra kemudian diubah menjadi impuls-impuls neural yang sesuai dengan sifat-sifat stimulus, baik dari verbal maupun visual. Simbol atau gelombang listrik yang telah terbentuk akan dikirim ke otak untuk disimpan. Proses ini mempengaruhi lamanya suatu informasi disimpan dalam memori.
- 2) Proses penyimpanan informasi (*storage*) yang telah diperoleh, tahap ini juga disebut retensi. Pada tahap ini terjadi pengendapan informasi yang telah terkode. Informasi biasanya disimpan dalam bentuk *memory traces*, jika informasi yang telah tersimpan tidak digunakan, maka akan hilang dari memori traces.
- 3) Retrieval (*retrival*) sebagai tahap ketiga proses mengingat adalah proses mencari dan menemukan informasi yang disimpan dalam memori untuk suatu keperluan atau kebutuhan. Tiga jenis *retrival* yaitu *recall*, *recognition*, dan *reintegrative*. *Recall* adalah proses mengingat kembali informasi yang dipelajari tanpa petunjuk yang diberikan kepada seorang individu. *Recognition* adalah proses mengingat kembali informasi yang sudah ada dengan diberi petunjuk yang diberikan. *Reintegrative* adalah proses mengingat kembali dengan menghubungkan berbagai informasi menjadi suatu konsep atau cerita yang cukup kompleks.<sup>37</sup>

#### **c. Faktor Yang Mempengaruhi Memori Jangka Pendek.**

---

<sup>35</sup> Herri Zan Pieter dan Namora Lumongga Lubis, *Pengantar Psikologi Untuk Kebidanan*, (Jakarta : Prenada Media Group. 2010). h. 37

<sup>36</sup> Irwanto, *Psikologi Umum*, (Jakarta : PT Prenhallindo. 2002). h. 143

<sup>37</sup> Irwanto, *Psikologi Umum Buku Panduan Mahasiswa*, h. 145-150

Faktor ingatan atau memori sangat berhubungan erat dengan kondisi jasmani seperti berikut :

1) Genetik

Karakteristik molekuler gangguan gen tunggal atau abnormalitas kromosom dapat menghasilkan abnormalitas kognitif dan varian genetik yang dapat mempengaruhi kemampuan intelektual. Para peneliti dari NIH (*National Institutes of Health*) menemukan bahwa orang dengan gen met BDNF (*Brain Derived Neurotrophic Factor*) mempunyai nilai yang lebih buruk pada tes memori dikarenakan aktivasi hipokampus berbeda dari orang normal dan mempunyai kesehatan syaraf yang lebih buruk.

2) Usia.

Otak memiliki sifat plastisitas, sehingga ketika otak semakin banyak digunakan maka kemampuan otak dalam mengingat akan semakin berkembang. Penelitian dengan menggunakan tes memori menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam rentang memori karena perbedaan kelompok usia. Kelompok usia yang lebih tua memiliki memori yang lebih baik karena lebih sering mengulang informasi.

3) Stimulasi.

Dalam periode perkembangan anak diperlukan rangsangan atau stimulasi untuk meningkatkan potensi pada anak yaitu perkembangan memori. Penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak stimulasi yang diterima seorang anak di lingkungan rumah maupun formal dapat mempengaruhi fungsi kognitif anak. Otak dapat menumbuhkan koneksi yang baru dengan adanya stimulasi. Stimulasi yang cukup dapat membuat otak memiliki korteks yang lebih tebal, percabangan dendrit dan pertumbuhan spina akan menjadi lebih banyak dan sel otak menjadi berkembang optimal. Stimulasi kognitif pada otak dapat diterapkan pada berbagai lingkungan.

4) Kebudayaan.

Kebudayaan memiliki pengaruh terhadap pemilihan makanan, termasuk kecukupan zat gizi seseorang. Kecukupan zat gizi dapat meningkatkan perkembangan otak terutama kemampuan memori. Zat gizi yang dibutuhkan untuk perkembangan otak tidak hanya zat gizi makro tetapi juga zat gizi mikro. Anak yang mengalami gangguan zat gizi akan membutuhkan lebih banyak waktu untuk belajar dibandingkan anak normal. Zat gizi yang kurang dapat menyebabkan gangguan terhadap penghantaran stimulus yang diterima oleh akson dan badan neuron sehingga dapat terjadi gangguan memori.

5) Kelelahan.

Kelelahan dapat mempengaruhi fungsi kognitif dan *mood*. Kelelahan bisa disebabkan karena sakit atau kurang tidur, kelelahan dapat menyebabkan anak menjadi lemah dan apatis sehingga akan menerima stimulasi yang lebih sedikit karena kurangnya perhatian dan konsentrasi yang dimiliki oleh anak terhadap suatu impuls atau rangsangan.

6) Setatus Ekonomi Keluarga.

Status ekonomi yang rendah pada keluarga dapat berpengaruh pada perkembangan otak anak melalui jalur nutrisi yang inadekuat. Semakin rendah status ekonomi suatu keluarga, maka semakin sulit untuk mencukupi kebutuhan nutrisi anak. Tingkat pendapatan yang rendah pada keluarga dapat memberikan pengaruh pada fungsi kognitif anak, seperti koordinasi gerak, memori jangka pendek dan pembentukan konsep.<sup>38</sup>

### 3. Tunagrahita

#### a. Pengertian Tunagrahita

Secara umum pengertian tunagrahita ialah anak yang berkebutuhan khusus yang memiliki keterbelakangan dalam inteligensi, fisik, emosional dan sosial yang menumbuhkan perlakuan khusus supaya anak penyandang tunagrahita ini dapat berkembang pada kemampuan maksimal seperti anak normal biasanya.<sup>39</sup>

Jamaris menjelaskan bahwa anak tunagrahita atau anak *mentally retarded* ialah kelompok anak yang memiliki tingkat intelegensi di bawah normal. Ketunagrahitaan ini tampak dalam kesulitan adaptive behavior atau penyesuaian perilaku, dimana mereka tidak dapat mencapai kemandirian yang sesuai dengan ukuran standar kemandirian dan tanggung jawab sosial. Anak tunagrahita juga mengalami masalah dalam keterampilan akademik dan berpartisipasi dengan kelompok teman yang memiliki usia sebaya.<sup>40</sup>

Menurut Inhelder dan Woodward menyatakan bahwa perbedaan antara anak tunagrahita dengan anak normal terletak pada pencapaian tingkat perkembangannya. Anak tunagrahita perkembangannya lebih lambat dari pada anak normal. Mereka dapat dikatakan sangat berat karena seluruh tingkat perkembangan tidak tercapai. Menurut Piaget perkembangan mental terjadi

---

<sup>38</sup> H. Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*, h. 74

<sup>39</sup> Dinie ratri desiningrum, *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*, (Yogyakarta : Psikosains. 2016). h. 16

<sup>40</sup> Yuliani Nurani Sujiono, *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*, (Jakarta : Indeks 2009). h. 168

sebagai akibat dari interaksi-interaksi anak dengan lingkungan yang ada disekitarnya.<sup>41</sup>

Anak berkebutuhan khusus disebut juga *heward*. Dalam wikipedia anak berkebutuhan khusus adalah anak dengan kepemilikan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak lain pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidak mampuan mental, emosi, atau fisik. Penyandang tunagrahita masuk dalam kategori anak berkebutuhan khusus.<sup>42</sup>

Tunagrahita adalah istilah yang digunakan untuk menyebut anak yang mempunyai kemampuan intelektual di bawah rata-rata dan ditandai oleh keterbatasan intelektual dan ketidakcakapan dalam interaksi sosial. Anak tunagrahita atau dikenal dengan anak keterbelakangan mental karena keterbatasan kecerdasannya mengakibatkan dirinya susah untuk mengikuti program pendidikan di sekolah biasa secara klasikal, oleh karena itu anak terbelakang mental membutuhkan layanan pendidikan secara khusus yakni disesuaikan dengan kemampuan anak tersebut.<sup>43</sup>

Pada masa awal perkembangan, hampir tidak ada perbedaan antara anak-anak tunagrahita dengan anak yang memiliki kecerdasan rata-rata. Akan tetapi semakin lama perbedaan pola perkembangan antara anak tunagrahita dengan anak normal akan semakin terlihat jelas. Hallahan dan Kaufman mengemukakan, dikategorikan keterbelakangan mental akan menunjukkan fungsi intelektual dibawah rata-rata secara jelas dengan disertai ketidak mampuan dalam penyesuaian perilaku dan terjadi pada masa perkembangannya. Sedangkan menurut Edgar Doll berpendapat seseorang dikatakan tunagrahita jika secara sosialnya tidak cakap, secara mental dibawah normal, kecerdasannya terhambat sejak lahir atau pada usia muda, dan kematangannya terhambat.<sup>44</sup>

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa anak tunagrahita adalah anak yang mempunyai kemampuan intelektual di bawah rata-rata dimana kondisi perkembangan kecerdasannya mengalami hambatan-hambatan sehingga tidak mencapai tahap perkembangan yang optimal.

#### **b. Klasifikasi Anak Tunagrahita**

Kemampuan inteligensi anak tunagrahita kebanyakan diukur dengan test standford binet dan skala weschler (WISC).

<sup>41</sup> Bandi Delfie, *Psikologi Perkembangan Anak Berkebutuhan Khusus*, (Tegalwaras Sariharjo : PT Intan Sejati Klaten. 2009). H. 127

<sup>42</sup> Novan Ardy Wiyani, *Penanganan Anak Usia Dini Berkebutuhan Khusus*, (Yogyakarta : Ar-ruzz Media. 2016). h. 17

<sup>43</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, (Bandung : PT. Refika Aditama. 2007). h. 103

<sup>44</sup> Mohammad Efendi, *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara. 2006). h. 89

1) Tunagrahita Ringan

Tunagrahita ringan disebut moron atau debil. Kelompok ini memiliki IQ antara 62-52 menurut Binet, sedangkan menurut skala weschler (WISC) memiliki IQ 70-55. Mereka masih dapat belajar membaca, menulis dan berhitung sederhana. Dengan bimbingan dan pendidikan yang baik, anak keterbelahanan mental yang ringan dapat memperoleh penghasilan untuk dirinya sendiri namun tidak mampu melakukan penyesuaian sosial secara independen dan pada umumnya anak tunagrahita ringan tidak memiliki gangguan fisik, mereka secara fisik tampak seperti anak normal umumnya.

2) Tunagrahita Sedang

Anak tunagrahita sedang disebut imbesil. Memiliki IQ 51-36 pada skala binet dan 54-40 menurut skala weschler (WISC) anak terbelakang mental sedang bisa mencapai perkembangan MA sampai kurang 7 tahun. Mereka dapat dididik mengurus diri sendiri, melindungi diri sendiri dari bahaya seperti menghindari kebakaran, berjalan dijalan raya, berlindung dari hujan dan ebagainya. Pada kehidupan sehari-hari anak tunagrahita sedang membutuhkan pengawasan yang terus menerus.

3) Tunagrahita Berat

Anak tunagrahita berat sering disebut idiot. Kelompok ini dapat dibedakan lagi antara anak tunagrahita berat dan sangat berat. Anak tunagrahita berat (*severe*) memiliki IQ antara 32-20 menurut skala binet dan antara 32-29 menurut skala weschler (WISC). Anak tunagrahita sangat berat (*profound*) memiliki IQ di bawah 19 menurut skala binet dan IQ di bawah 24 menurut skala weschler (WISC).<sup>45</sup>

c. **Karakteristik Umum Tunagrahita**

Karakteristik anak tunagrahita secara umum dicirikan dalam hal sebagai berikut<sup>46</sup>

1) Intelektual

Tingkat kecerdasan tunagrahita selalu dibawah rata-rata anak yang berusia sama, perkembangan kecerdasannya juga sangat terbatas. Mereka hanya mampu mencapai tingkat usia mental setingkat anak kelas SD IV atau kelas II bahkan ada yang hanya mampu mencapai tingkat usia mental anak pra sekolah.

<sup>45</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, (Bandung : PT. Refika Aditama. 2007). h. 106-108

<sup>46</sup> Dinie ratri desiningrum, *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*, (Yogyakarta : Psikosains. 2016). h. 16-17

2) Keterbatasan Sosial

Anak tunagrahita juga memiliki kesulitan dalam mengurus diri sendiri dalam masyarakat, hal ini ditunjukan dengan kemampuan anak tunagrahita yang rendah dalam memimpin diri sendiri sehingga tidak mampu bersosialisasi. oleh karena itu mereka memerlukan bantuan dari orang-orang terdekat disekitarnya.

3) Keterbatasan Fungsi-Fungsi Mental Lainnya

Anak tunagrahita mengalami kesukaran dalam memusatkan perhatian, jangkauan perhatiannya sangat sempit dan cepat beralih sehingga kurang mampu menghadapi tugas.

4) Dorongan dan Emosi

Perkembangan dorongan emosi anak tunagrahita berbeda-beda sesuai dengan ketunagrahitaanya masing-masing. Anak yang berat dan sangat berat ketunagrahitaanya hampir tidak memperlihatkan dorongan untuk mempertahankan diri, kehidupan emosinya lemah, dorongan biologisnya dapat berkembang tetapi penghayatannya terbatas pada perasaan senang, takut, marah dan benci.

5) Kemampuan Dalam Bahasa

Kemampuan dalam bahasa anak tunagrahita sangat terbatas terutama pada pebendaharaan kata abstrak. Pada ana yang tunagrahitanya semakin berat banyak yang mengalami gangguan bicara disebabkan cacat artikulasi dan maslah dalam pembentukan bunyi dipita suara dan rongga mulut.

6) Kemampuan Dalam Bidang Akademis

Anak tunagrahita sulit mencapai bidang akademis membaca dan kemampuan menghitung yang problematis, tetapi dapat dilatih dalam kemampuan dasar menghitung umum

7) Kepribadian dan Kemampuan Organisasi

Kemampuan anak tunagrahita untuk mengorganisasikan keadaan dirinya sangat jelak karena tidak memiliki kepercayaan, tidak mampu mengontrol dan mengarahkan dirinya sehingga bergantung pada pihak luar. terutama pada anak tunagrahita dengan kategori berat.

**d. Perkembangan Kognitif Pada Anak Tunagrahita**

Suppes menjelaskan bahwa kognisi merupakan bidang yang luas yang meliputi semua keterampilan akademik yang berhubungan dengan wilayah persepsi. Messen Conger dan Kagan menjelaskan bahwa kognisi paling sedikit terdiri dari lima proses, yaitu : persepsi, memori, pemunculan ide-ide, evaluasi dan penalaran. Para peneliti bidang ini tertarik pada perubahan urutan proses kognitif yang dihubungkan oleh umur dan pengalaman. Ahli-ahli psikologi perkembangan berusaha untuk memahami

mekanisme perubahan kognitif pada berbagai perkembangan kognitif.

Zigler Para ahli psikologi umumnya beranggapan bahwa jika anak tunagrahita dibandingkan dengan anak normal yang mempunyai *Mental Age* (MA) yang sama secara teoritis akan memiliki tahap perkembangan kognitif yang sama. *Mental Age* adalah kemampuan mental yang dimiliki oleh seorang anak pada usia tertentu. Pendapat ini didasarkan pada sebuah asumsi bahwa individu secara aktif mengkonstruksikan struktur internalnya melalui interaksi dengan lingkungan.<sup>47</sup>

Dalam hal kecepatan belajar (*learning rate*), anak tunagrahita jauh ketinggalan oleh anak normal. Untuk mencapai kriteria-kriteria yang dicapai oleh anak normal, anak tunagrahita lebih memerlukan ulangan tentang bahan tersebut. Dengan kaitannya dengan makna belajar, ternyata anak tunagrahita dapat mencapai prestasi lebih baik dalam tugas-tugas deskriminasi (misalnya mengumpulkan bentuk-bentuk yang berbeda, memisahkan pola-pola yang berbeda) jika mereka melakukannya dengan pengertian.<sup>48</sup>

Ketepatan respon anak tunagrahita kurang daripada respon anak normal. Tetapi bila tugas yang diberikan bersifat deskriminasi visual, ternyata posisi anak tunagrahita hampir sam dengan yang diperoleh anak normal. Zaenal alimin melaporkan hasil penelitian mengenai kecepatan merespon anak tunagrahita yang memiliki *Mental Age* (MA) kurang lebih dari 6,5 tahun memiliki *performance* yang hampir sama dengan anak normal berumur 6 tahun, perbedaanya terletak pada kecepatan menjawab soal, anak terbelakang membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan anak normal. Di samping itu, anak tunagrahita tidak mampu memanfaatkan informasi yang ada untuk menjawab soal-soal dan tidak memiliki strategi dalam menyelesaikan tugas itu.<sup>49</sup>

Dalam percobaan terhadap anak tunagrahita sedang yang berumur 6 tahun, ternyata anak yang dalam pelajarannya mendapat penjelasan tentang prestasihal yang lebih baik dari pada hanya memperhatikan tanpa penjelasan. Anak yang mendapat kesempatan meniru setelah observasi mencapai prestasi yang lebih baik daripada hanya melakukan observasi. Mediasi dalam pendidikan anak tunagrahita sangat penting artinya bagi transfer ke arah tugas-tugas yang lebih kompleks.<sup>50</sup>

Berkenaan dengan memori anak tunagrahita berbeda dengan anak normal pada *short term memory*. Anak tunagrahita tampaknya tidak berbeda dengan anak normal dalam *long term memory*, daya

<sup>47</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, (Bandung : PT. Refika Aditama. 2007). h. 110

<sup>48</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 111

<sup>49</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 111

<sup>50</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 112

ingatnya sama dengan anak normal. Akan tetapi bukti-bukti menunjukan anak tunagrahita berbeda dengan anak normal dalam hal mengingat yang segera.<sup>51</sup>

Beberapa penjelasan tentang kekurangan anak tunagrahita pada ingatan jangka pendek dipahami dengan pendekatan konsep neuro-biologis. Spitz menetapkan teori kejemuhan terhadap anak tunagrahita. Spitz mengajukan sebuah <sup>52</sup>hipotesis bahwa sel cortical anak tunagrahita lebih lambat dalam perubahan kimia, listrik, dan perubahan fisik. Perubahan-perubahan temporer yang terjadi pada sel cortical lebih sulit. Fleksibilitas mental yang kurang pada anak tunagrahita mengakibatkan kesulitan dalam pengorganisasian bahan yang akan dipelajari. Oleh karena itu sukar bagi anak tunagrahita untuk menangkap informasi yang kompleks.

#### 4. Aspek Perkembangan AUD

Ada 5 aspek perkembangan yang akan diransang, yaitu:<sup>53</sup>

##### a) Aspek Fisik Motorik

Aspek fisik motorik ialah kemampuan gerak, baik gerakan kasar maupun halus. anak diharapkan dapat mengontrol gerakan kasar maupun halusnya.

##### b) Aspek Sosial

Anak belajar bagaimana cara membina hubungan dengan orang lain, mengerti aturan, bisa berbagi dengan orang lain, menunggu giliran dan mampu memahami orang lain.

##### c) Aspek Emosi

Melalui kegiatan ini, anak dapat melatih kesabaran belajar menerima kekalahan, kecewa, mengatur emosi marah, tidak mudah menyerah dan dapat mengemukakan perasaan mereka.

##### d) Aspek Bahasa

Anak akan mendengar dan berbicara. Hal tersebut akan melatihnya untuk memahami orang lain dan menggunakan bahasa untuk mengungkapkan pikirannya. Selain itu melalui bahasa, anak juga akan belajar untuk menjalin hubungan dengan orang lain dan menambah penguasaan kata.

##### e) Aspek kecerdasan

Anak belajar bagaimana cara menyelesaikan masalah, meningkatkan daya ingat, memusatkan perhatian pada suatu kegiatan.

## B. Hipotesis Penelitian

---

<sup>51</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 112

<sup>52</sup> T. Sutjihati Somantri, *Psikologi Anak Luar Biasa*, h. 112

<sup>53</sup> Bermain Bagi Aud Dan Alat Permainan Yang Sesuai Usia Anak. Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Nonformal Dan Informal. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2011

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “jika pelatihan senam otak ini diterapkan maka :

H0 : Tidak adanya pengaruh pelatihan senam otak (*Brain Gym*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memori Jangka Pendek (*Short Memory*) Pada Anak Tunagrahita Ringan Usia 8-9 Tahun Di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu

Ha : Ada Pengaruh Pelatihan Senam Otak (*Brain Gym*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memori Jangka Pendek (*Short Memory*) Pada Anak Tunagrahita Ringan Usia 8-9 Tahun Di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu

### **BAB III** **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini dinamakan pre-experimental design. Dikatakan pre- experimental karena design merupakan rancangan yang belum merupakan eksperimen sungguhan yang memanipulasi variabel bebas ikut berpengaruh terhadap variabel terikat. Pre-experimental dengan menggunakan rancangan penelitian one group pretest-posttest design. Desain ini diawali dengan subjek dengan cara melakukan pretest kemudian diberikan perlakuan dengan senam otak atau *brain gym*, setelah melakukan pretest kemudian dilakukan posttest untuk mengukur memori jangka pendek anak setelah melakukan senam otak atau *brain gym*.<sup>54</sup>

Penelitian pada umumnya dilakukan pada populasi atau sampel tertentu yang mewakili. Proses penelitian bersifat deduktif, dimana untuk menjawab rumusan masalah digunakan konsep atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Hipotesis tersebut selanjutnya diuji melalui pengumpulan data lapangan. Untuk mengumpulkan data digunakan instrumen penelitian. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif atau imperensial sehingga dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan terbukti atau tidak. Penelitian kuantitatif pada umumnya dilakukan pada sampel yang diambil secara

---

<sup>54</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta. 2010). h.109

random, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.<sup>55</sup>

Peneliti memilih menggunakan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian senam otak terhadap kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan. Data yang peneliti peroleh disini adalah data sebelum dan sesudah dilakukannya eksperimen. Rancangan penelitian pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Pretest	Perlakuan	Posttest
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

O<sub>1</sub>=nilai pretest sebelum diberi

O<sub>2</sub>=nilai posttest setelah diberi

Pengaruh dapat dilihat dari (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>)<sup>56</sup>

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu dengan subjek penelitian anak umur usia 8-9 Tahun

### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini berlangsung setelah mendapatkan surat izin penelitian terhitung dari tanggal 16 Agustus – 26 September 2018.

## C. Populasi dan sampel penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek dan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Jadi, populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi penelitian ini adalah semua anak tunagrahita ringan usia dari kelas 1 sampai kelas 6 di Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu yang berjumlah 52 orang yang terdiri dari 18 orang perempuan dan 34 orang laki-laki

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jadi sampel adalah objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi dengan anak tunagrahita ringan usia 8-

---

<sup>55</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, h.7-8

<sup>56</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, h. 111

9 tahun di Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu yang berjumlah 14 orang yang terdiri dari 11 orang laki-laki dan 3 orang perempuan.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data atau teknik penelitian, merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Sedangkan instrumen penelitian merupakan alat penelitian atau alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data tersebut.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, pretest, posttest dan teknik dokumentasi.

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang penting adalah proses pengamatan dan ingatan. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi nonpartisipan, karena peneliti tidak terlibat dalam kegiatan, tetapi hanya sebagai observer saja.

Teknik observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian yaitu di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Kota Bengkulu. Dalam observasi ini penelitian menggunakan daftar chek list (✓) pada kolom yang sesuai ketentuannya.

##### **2. Pre test**

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini akan melakukan pretest pada anak kelompok eksperimen secara bergantian. *Pre test* dilakukan untuk mengukur kemampuan memori jangka pendek dimana meliputi kemampuan anak tunagrahita ringan mengingat dan menyebutkan angka 1-10 dan 10-1 yang telah diucapkan peneliti secara *forward* ataupun *bacward*. Teknik observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian yaitu di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Kota Bengkulu. Dalam observasi ini penelitian menggunakan daftar chek list (✓) jika anak tunagrahita bisa menyebutkan semua digit dengan benar dan semua digit dapat diingat oleh anak tunagrahita ringan merupakan poin kemampuan memori jangka pendek pada anak. Jika anak masih belum bisa menyebutkan 1 digit span maka dinyatakan gagal.

##### **3. Post test**

Pengumpulan data selanjutnya adalah dilakukan *post test* pada kelompok kontrol dan eksperimen. Teknik pada post test sama saja dengan pretest yaitu anak diminta untuk menyebutkan kembali angka-angka 1-10 dan 10-1 yang telah diucapkan oleh peneliti setelah 30 detik. Data *pretest* dan *post test* yang telah diperoleh dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen akan dibandingkan apakah ada pengaruh senam otak terhadap kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan.

##### **4. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang didokumentasikan pada suatu tempat berbentuk arsip atau data lainnya

yang tertulis dan mempunyai relevansi dengan tujuan penelitian.<sup>57</sup> Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar yang didapat dari tempat penelitian. Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk melengkapi data laporan yang dapat diperoleh melalui dokumen-dokumen dan arsip administrasi yang terdapat di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Kota Bengkulu.

#### E . Instrumen Pengumpulan Data

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengkuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

Jumlah instumen penelitian ini biasanya tergantung pada jumlah variabel penelitian yang ditetapkan, dalam penelitian ini variabelnya adalah pelatihan senam otak (*brain gym*) untuk meningkatkan memori jangka pendek (*short memory*).<sup>58</sup>

Dalam penelitian ini variabel yang ada terdapat dua variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain atau di sebut variabel penyebab/independent, variabel dalam penelitian ini adalah latihan senam otak. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain atau disebut variabel tergantung/dependent. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan

Instrumen ini yang terdiri dari digit *forward* dan digit *backward* sebenarnya tidak ada perbedaan, yang membedakannya adalah teknis dari kedua alat ukur tersebut. Digit *forward* menghitung jumlah digit dalam seri yang bisa diingat dan diucapkan oleh responden dengan urutan dari depan ke belakang setelah 30 detik. Sedangkan digit *backward* menghitung jumlah digit dalam seri yang bisa diingat dan diucapkan oleh responden dari belakang kedepan setelah 30 detik.

**Tabel 3.2**  
**Definisi Operasional Variabel**

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Skala	Hasil
----	----------	----------	-----------	-------	-------

<sup>57</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, h. 38

<sup>58</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*, h. 147-148

1.	Variabel bebas senam otak	Serangkaian gerakan sederhana yang dapat meningkatkan kinerja otak besar sehingga dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan.	-	Ordinal	Untuk mengetahui nilai memori jangka pendek : a.baik : lebih dari 7 b.cukup : 2-7 c.kurang: 2
2.	Variabel terikat kemampuan memori jangka pendek	Suatu potensi anak tunagrahita ringan untuk dapat mengingat dan mengucapkan kembali angka-angka yang telah diucapkan peneliti setelah 30 detik.	Pengukuran menggunakan lembar observasi a.digit span forward : dapat mengucapkan dan mengingat kembali digit yang benar diucapkan dari depan ke belakang oleh anak tunagrahita ringan setelah 30 detik. b.digit span backward : dapat mengucapkan dan mengingat kembali digit yang benar diucapkan dari belakang oleh anak tunagrahita setelah 30 detik.	Rasio	

**Tabel 3.3**  
**Instrumen Penelitian Variabel Bebas Senam Otak**

No	Variabel	Aspek	Indikator	Butir Instrumen
----	----------	-------	-----------	-----------------

1.	Pelatihan Senam Otak	1.Senam Otak	1. Gerakan mata 2. Gerakan kaki 3. Gerakan tangan 4. Gerakan kepala 2. Gerakan anggota seluruh tubuh	
----	----------------------	--------------	--	--

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Penilaian Pelatihan Senam Otak**

No	Item	Kriteria			
		BSB	BSH	MB	BB
1	Anak dapat fokus dan konsentrasi melakukan gerakan sederhana				
2	Anak dapat melakukan gerakan kaki				
3	Anak dapat menirukan gerakan guru/instruktur				
4	Anak dapat melakukan ayunan tangan				
5	Anak dapat mengikuti irama atau ketukan				
6	Anak dapat mengikuti senam				
7	Anak dapat melatih keseimbangan dan kelincahan gerakan				

Keterangan :

BSB : Berkembang Sangat Baik diberi skor 4

BSH : Berkembang Sesuai Harapan diberi skor 3

MB : Mulai Berkembang diberi skor 2

BB : Belum Berkembang diberi skor 1

**Tabel 3.5**  
**Instrumen Penelitian Variabel Terikat Memori Jangka Pendek**

No	Variabel	Aspek	Indikator	Butir instrumen
1.	Memori jangka pendek	Memori	1. jumlah digit yang benar diucapkan dari depan setelah 30 detik 2. jumlah digit yang benar diucapkan dari belakang setelah 30 detik	

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Penilaian Memori Jangka Pendek**

No	Item	Kriteria			
		BSB	BSH	MB	BB
1	Anak dapat mengingat dan mengucapkan kembali digit angka-angka dan huruf-huruf dari depan yang telah diucapkan peneliti				

	setelah 30 detik				
2	Anak dapat mengingat dan mengucapkan kembali digit angka-angka dan huruf-huruf dari belakang yang telah diucapkan peneliti setelah 30 detik.				

Keterangan :

BSB : Berkembang Sangat Baik diberi skor 4

BSH : Berkembang Sesuai Harapan diberi skor 3

MB : Mulai Berkembang diberi skor 2

BB : Belum Berkembang diberi skor 1s

#### F. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut untuk menjawab rumusan masalah. Teknik analisis data dalam penelitian ini yang digunakan adalah run tes. *Run Test* digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif(satu sampel), bila skala pengukurannya ordinal maka *Run Test* dapat digunakan untuk mengukur urutan suatu kejadian.<sup>59</sup> Pengujian dilakukan dengan cara mengukur kerandoman populasi yang didasarkan atas data hasil pengamatan melalui data sampel. Jika jumlah sampel  $\leq 40$  maka menggunakan aturan tabel harga-harga kritis  $r$  dalam test run,  $\alpha = 5\%$  dan jika sampel  $> 40$  maka menggunakan rumus  $z$ .

$$Z = \frac{r - \mu_r}{\sigma_r} = \frac{r - \left( \frac{2n_1 n_2}{n_1 + n_2} \right) - 0,5}{\sqrt{\frac{2n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)}}$$

Keterangan:<sup>60</sup>

$n_1$  : Setengah dari jumlah sampel (N),

$n_1$  : Setengah dari jumlah sampel (N),

$\mu_r$  : Harga (Mean)

$\sigma_r$  : Simpangan baku

$r$  : Jumlah *Run*

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Penelitian

**Tabel 4.4**

**Nama-nama anak sekolah luar biasa dharma wanita persatuan provinsi bengkulu**

<sup>59</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung : Alfabeta, 2011). h. 112

<sup>60</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, h. 159-162

No	Nama	Keterangan
1.	Arya ramadhan	Laki-laki
2.	Izza allysa putri	Perempuan
3.	Samuel saputra	Laki-laki
4.	Siska febriyanti putri	Perempuan
5.	Gusti saputra	Laki-laki
6.	Arif nur fitriansyah	Laki-laki
7.	Aji putra watiansyah	Laki-laki
8.	Tsabitah sifwah	Perempuan
9.	Muhammad habil zaqi	Laki-laki
10.	Hero pibian seka	Laki-laki
11.	Ergi zaki parenza	Laki-laki
12.	Sumanto wijaya	Laki-laki
13.	Andre pranata	Laki-laki
14	M. hanif pularam	Laki-laki

Pada tabel di atas adalah hasil dari pengelolaan data melalui alat atau instrumen pengumpulan data dengan menggunakan rumus *run test* sehingga hasil dari pengelolaan data pada Pelatihan Senam Otak (Brain Gym) Untuk Meningkatkan Memori Jangka Pendek (*Short Memory*) Pada Anak Tunagrahita Ringan dihitung melalui kelompok kontrol dan eksperimen. Tabel dari pretest dan posttest terhadap senam otak sebagai berikut :

**Tabel 4.5**  
**Hari Pertama Pre test Eksperimen Dan Kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	TB	1.	TB
2.	TB	2.	TB
3.	B	3.	B
4.	B	4.	B
5.	TB	5.	B
6.	B	6.	TB
7.	B	7.	B

Jumlah run =  $\frac{\text{TB TB}}{1} \frac{\text{B B}}{2} \frac{\text{T B}}{3} \frac{\text{B B}}{4} \frac{\text{TB TB}}{5} \frac{\text{B B B}}{6} \frac{\text{T B}}{7} \frac{\text{B}}{8}$

Run = 8

N= 14 Jumlah anak

N<sub>1</sub> = 7

N<sub>2</sub> = 7

r yang kecil = 4

r yang besar = 13

Jumlah run 8 terikat pada angka 4 sampai 13 pada daerah H<sub>0</sub>, jadi H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak.

Peluang B =  $\frac{8}{14} \times 100\% = 57,14\%$

$$\text{Peluang TB} = \frac{6}{14} \times 100\% = 42,85\%$$

**Tabel 4.6**  
**Hari kedua pre test eksperimen dan kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	B	1.	TB
2.	B	2.	TB
3.	TB	3.	TB
4.	TB	4.	TB
5.	B	5.	B
6.	TB	6.	B
7.	B	7.	B

$$\text{Jumlah run} = \frac{\text{B B}}{1} \quad \frac{\text{TB TB}}{2} \quad \frac{\text{B}}{3} \quad \frac{\text{T B}}{4} \quad \frac{\text{B}}{5} \quad \frac{\text{TB TB TB TB}}{6} \quad \frac{\text{BBB}}{7}$$

$$\text{Run} = 7$$

$$N = 14 \text{ Jumlah anak}$$

$$N_1 = 7$$

$$N_2 = 7$$

$$r \text{ yang kecil} = 4$$

$$r \text{ yang besar} = 13$$

Jumlah run 7 terikat pada angka 4 sampai 13 pada daerah  $H_0$ , jadi  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

$$\text{Peluang B} = \frac{7}{14} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{Peluang TB} = \frac{7}{14} \times 100\% = 50\%$$

**Tabel 4.7**  
**Hari ketiga pre test eksperimen dan kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	TB	1.	B
2.	B	2.	B
3.	TB	3.	TB
4.	B	4.	B
5.	B	5.	B
6.	B	6.	B
7.	TB	7.	TB

$$\text{Jumlah run} = \frac{\text{TB}}{1} \quad \frac{\text{B}}{2} \quad \frac{\text{TB}}{3} \quad \frac{\text{BBB}}{4} \quad \frac{\text{TB}}{5} \quad \frac{\text{B B}}{6} \quad \frac{\text{TB}}{7} \quad \frac{\text{BBB}}{8} \quad \frac{\text{TB}}{9}$$

$$\text{Run} = 9$$

$$N = 14 \text{ Jumlah anak}$$

$$N_1 = 7$$

$$N_2 = 7$$

r yang kecil = 4

r yang besar = 13

Jumlah run 9 terikat pada angka 4 sampai 13 pada daerah  $H_0$ , jadi  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Peluan  $B = \frac{9}{14} \times 100\% = 64,28\%$

Peluang  $TB = \frac{5}{14} \times 100\% = 35,71\%$

**Tabel 4.8**  
**Hari pertama post test eksperimen dan kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	B	1.	TB
2.	B	2.	TB
3.	B	3.	B
4.	B	4.	B
5.	B	5.	TB
6.	B	6.	B
7.	T	7.	B

Jumlah run = B B B B B B B   T B T B   B B   T B   B B  
1                           2                           3                           4                           5

Run = 5

N= 14 Jumlah anak

r yang kecil = 4

r yang besar = 13

Jumlah run 5 ternyata tidak terletak pada angka 4 sampai 13 pada daerah  $H_a$ , jadi  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Peluan  $B = \frac{11}{14} \times 100\% = 78,57\%$

Peluang  $TB = \frac{3}{14} \times 100\% = 21,42\%$

**Tabel 4.9**  
**Hari kedua post test eksperimen dan kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	B	1.	B
2.	B	2.	TB
3.	B	3.	TB
4.	B	4.	B
5.	B	5.	B
6.	B	6.	B
7.	B	7.	B

Jumlah run = B B B B B B B   T B T B   B B B B  
1                           2                           3

Run = 3

N= 14 Jumlah anak

r yang kecil = 4

r yang besar = 13

Jumlah run 3 ternyata tidak terletak pada angka 4 sampai 13 pada daerah  $H_a$ , jadi  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

$$\text{Peluang B} = \frac{12}{14} \times 100\% = 85,71\%$$

$$\text{Peluang TB} = \frac{2}{14} \times 100\% = 14,28\%$$

**Tabel 4.10**  
**Hari ketiga post test eksperimen dan kontrol**

No.	Eksperimen	No.	Kontrol
1.	B	1.	B
2.	B	2.	B
3.	B	3.	B
4.	B	4.	B
5.	B	5.	B
6.	B	6.	B
7.	B	7.	TB

$$\text{Jumlah run} = \frac{\text{B B B B B B B B B B B B}}{1} \frac{\text{TB}}{2}$$

Run = 2

N= 14 Jumlah anak

r yang kecil = 4

r yang besar = 13

Jumlah run 2 ternyata tidak terletak pada angka 4 sampai 13 pada daerah  $H_a$ , jadi  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

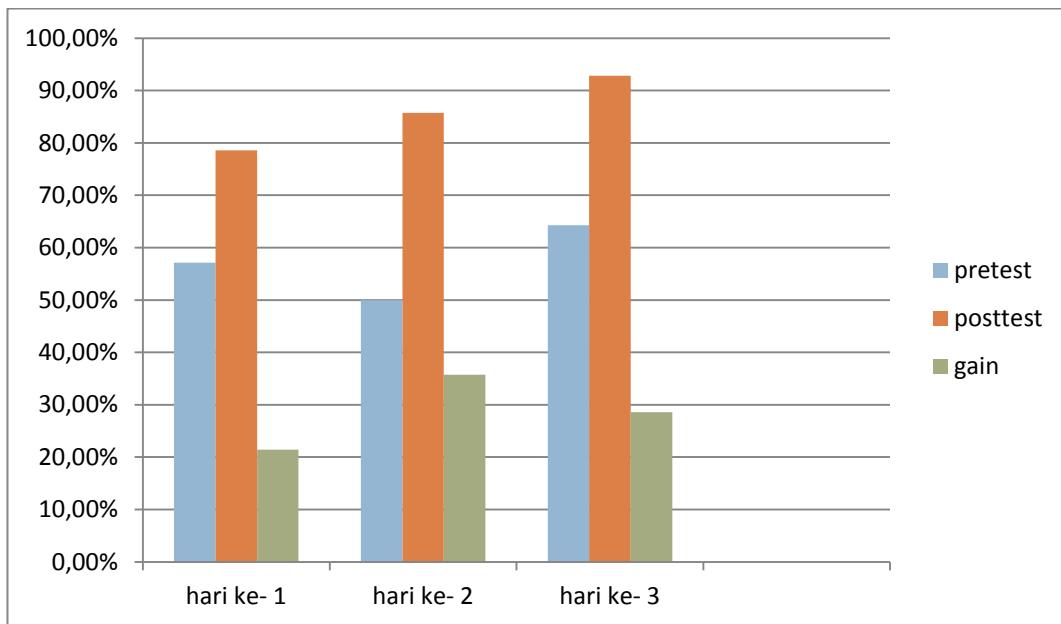
$$\text{Peluang B} = \frac{13}{14} \times 100\% = 92,85\%$$

$$\text{Peluang TB} = \frac{1}{14} \times 100\% = 7,14\%$$

**Tabel 4.11**  
**Hasil Pre test Dan Post test Kelompok Eksperimen**

No	Senam Otak	Pretest	Posttest	Gain
1.	Hari ke-1	57,14%	78,57%	21,43%
2.	Hari ke-2	50%	85,71%	35,71%
3.	Hari ke-3	64,28%	92,85%	28,57%

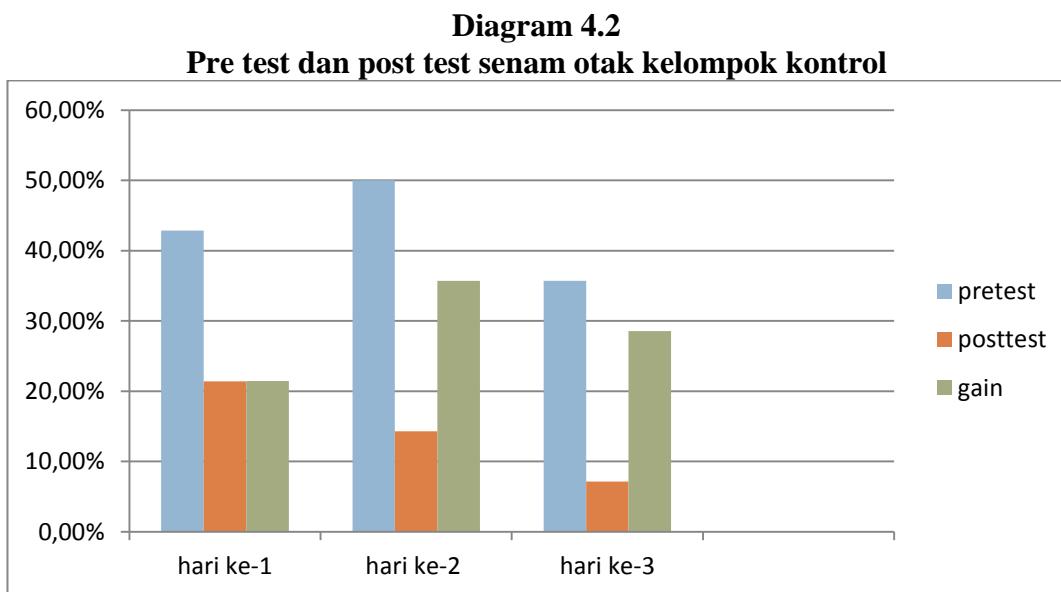
**Diagram 4.1**  
**Pretest dan post test senam otak kelompok eksperimen**



Berdasarkan dari hasil penelitian pretest dan posttest senam otak pada kelompok eksperimen pada diagram di atas terlihat jelas mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan senam otak. Hasil dari posttest 78,57% meingkat 85,71% dan meningkat lagi menjadi 92,85%.

**Tabel 4.12**  
**Hasil Pre test dan Post test Kelompok Kontrol**

No.	Senam Otak	Pretest	Posttest	Gain
1.	Hari ke-1	42,85%	21,42%	21,43%
2.	Hari ke-2	50%	14,28%	37,72%
3.	Hari ke-3	35,71%	7,14%	28,57%



Berdasarkan dari hasil penelitian pretest dan posttest senam otak pada kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

## B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan dari hasil penelitian yang saya lakukan dengan judul Pelatihan Senam Otak (*Brain Gym*) Untuk Meningkatkan Memory Jangka Pendek (*Short Memory*) Pada Anak Tunagrahita Ringan Usia 8-9 Tahun Di SLB Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu. Penelitian ini disebut penelitian kuantitatif dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol, kelompok eksperimen diberi perlakuan dan pretest sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan.

Guru belum menerapkan pelatihan senam otak pada anak berkebutuhan khusus terutama pada anak tunagrahita IQ dibawah rata-rata, kenapa guru harus melakukan senam otak, karena senam otak mampu meningkatkan kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan melalui gerakan-gerakan sederhana seperti : gerakan putar leher, gerakan pernapasan perut, gerakan menyilang, gerakan pasang telinga, gerakan menguap berenergi, gerakan titik positif gerakan pompa betis, gerakan pasang kuda-kuda, gerakan mengaktifkan tangan dan gerakan lambaian kaki . gerakan-gerakan mudah dan menyenangkan ini mampu membuat otak anak akan terasa rileks dan ringan serta menstimulasi otak kiri dan otak kanan sehingga ektivitas ini membuat semua sistem belajar lebih mudah terutama efektif dengan kemampuan akademik.

Banyaknya anak yang kurang mendapatkan penanganan yang khusus perhatian dan kasih sayang yang lebih dari orang tua dan sekitarnya. hal ini menyebabkan anak merasa kurang memiliki motivasi belajarnya dan bersosialisasi. karena seharusnya untuk anak yang memiliki berkebutuhan khusus tunagrahita harus diberikan perhatian lebih dan diajak bicara dengan cara santun dan lembut serta menanyakan kemauan yang diinginkan oleh anak.

Banyaknya guru yang mengajar di SLB kurang mamahami bahwa sebagai pendidik dan pengayom anak-anak berkebutuhan khusus harus memberikan pendidikan yang baik karena anak-anak akan mudah terpanguruh dengan apa yang mereka lihat dan mereka dengar, itu semua terjadi karena guru kurang memperhatikan anak.

Namun pada saat observasi awal sampai tahap akhir sekarang ini anak-anak usia 8-9 di SLB Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu sudah ada perubahan baik dari segi akademik, sikap dan karakter-karakter anak sehingga memori jangka pendek anak meningkat setelah melakukan senam otak atau gerakan-gerakan sederhana. Guru-guru sekarang ini sudah ada perubahan dari segi menyikapi atau cara mendidik dan mengajar anak berkbutuhan khusus tunagrahita ringan yang memiliki IQ dibawah rata-rata.

Senam Otak (*brain gym*) adalah seangkaian latihan gerak yang bertujuan untuk menstimulasi atau merangsang potensi otak. Senam otak diperkenalkan oleh Paul E.Dennison seorang ahli kinesiologi yang telah melakukannya berbagai penelitian mengenai perkembangan otak manusia melalui gerakan-gerakan.

Latihan senam otak ini sangat membantu dalam menggerakan anggota badan, mengkoordinasikan gerak, keterampilan, membantu proses belajar, dan penyesuaian sehari-hari terutama bagi anak-anak.

Gerakan-gerakan dalam senam otak ini relatif mudah dan bisa dilakukan siapa saja. Senam otak juga bisa dilakukan setiap saat dan tidak memerlukan tempat khusus. Menurut Ike. R Sugianto instruktur *Brain gym* bersertifikat, senam otak pada anak-anak akan mengoptimalkan perkembangan otak. Tujuannya adalah menarik keluar potensi yang ada, khususnya pada anak karena kondisi otak yang optimal akan membuat proses belajar lebih mudah dan menghilangkan hambatan belajar. Senam otak sangat dianjurkan untuk anak-anak yang kemampuan matematikanya belum optimal. Begitu pula dengan pemahaman membacanya kurang. *Brain gym* akan membuka bagian-bagian otak yang seluruhnya tertutup atau terhambat

Pada penelitian ini dominan melakukan gerakan kinestetiknya tapi tujuan yang ingin dicapai kognitif dalam meningkatkan memory jangka pendek pada anak. Dengan melakukan gerakan-gerakan sederhana tersebut banyak manfaat seperti merelaksasi otak, meningkatkan ingatan, menghilangkan beban pikiran, menjaga keseimbangan, meningkatkan konsentrasi, meningkatkan energi, asupan jadi lancar dan stabil untuk memacu anak sehat jasmani dan rohani

Dilihat pada diagram batang kelompok eksperimen mengalami peningkatan pada kemampuan memori jangka pendek terlihat baik setelah diberikan senam otak. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa latihan senam otak mampu menstimulasi hipokampus sehingga dapat mempengaruhi kemampuan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan. Kemampuan memori jangka pendek adalah suatu kemampuan mengingat informasi hanya beberapa saat atau mengingat informasi selama 30 detik. Saat melakukan posttest, responden dalam kelompok eksperimen lebih cepat dan lancar mengingat dan mengucapkan kembali digit-digit yang diberikan.

Analisis data yang digunakan melalui metode kuantitatif dengan cara menganalisis data yang sudah di dapatkan melalui teknik observasi dan dokumentasi dengan menggunakan desain pre-eksperimental menggunakan one group pretest dan posttest. data yang didapat pada penelitian ini dilakukan dalam kelas dengan jangka waktu satu bulan lebih sejak tanggal 16 agustus-26 september, dengan melakukan senam otak gerakan-gerakan sederhana, senam otak ini dilakukan didalam ruangan diawasi oleh guru dan orang tua anak. mengenai karakteristik menyatakan bahwa usia anak pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah 8-9 tahun. Karena biasanya kelompok usia anak yang sama memiliki persamaan dalam kemampuan memorinya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Senam Otak (*brain gym*) adalah seangkaian latihan gerak yang bertujuan untuk menstimulasi atau merangsang potensi otak. Senam otak diperkenalkan oleh Paul E.Dennison seorang ahli kinesiologi yang telah melakukannya berbagai penelitian mengenai perkembangan otak manusia melalui gerakan-gerakan. Latihan senam otak ini sangat membantu dalam menggerakan anggota badan, mengkoordinasikan gerak, keterampilan, membantu proses belajar, dan penyesuaian sehari-hari terutama bagi anak-anak.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan dapat disimpulkan bahwa pengaruh senam otak (*brain gym*) dalam meningkatkan memori jangka pendek (*short memory*) pada anak tunagrahita ringan usia 8-9 tahun di Sekolah Dasar Luar Biasa Dharma Wanita Persatuan Provinsi Bengkulu melalui kelompok eksperimen mengalami peningkatan dari 78% meningkat menjadi 85,71% dan meningkat menjadi 92,85% pada kemampuan memori jangka pendek terlihat baik setelah diberikan senam otak.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa latihan senam otak mampu menstimulasi hipokampus sehingga dapat mempengaruhi kekampusan memori jangka pendek pada anak tunagrahita ringan. Kemampuan memori jangka pendek adalah suatu kemampuan mengingat informasi hanya beberapa saat atau mengingat informasi selama 30 detik. Saat melakukan posttest menyebutkan dan mengingat kembali digit 1-10 dari depan dan 10-1 dari belakang, responden dalam kelompok eksperimen lebih cepat dan lancar mengingat dan mengucapkan kembali digit-digit yang diberikan.

#### **B. Saran**

Adapun saran penulis kepada pihak-pihak sebagai berikut :

1. Kepada orang tua, diharapkan dapat lebih memperhatikan dan mengawasi tingkah laku anak serta memberikan waktu dan perannya se
2. Kepada guru, mulailah lebih melakukan pelaksanaan ] profesinya dan melaksanakan kegiatan senam otak atau & supaya anak merasa lebih rileks dan menyenangkan
3. Kepada siswa, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pelatihan senam otak (*brain gym*)

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abu Ahmadi, 2009. *Psikologi Umum*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Anonim, *Cara Mendidik Anak Tunagrahita serta karakteristiknya*, (Sumber: jurnal pdf. diunggah pada 06/06/2012 pukul 19.99 Wib, dan diakses pada 07/06/2018 pukul 21.00 Wib)
- Ari Sapti Meilani, 2012. *Pengaruh Senam Otak Terhadap Daya Ingat Pada Wanita Post Menopause*. Surakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surakarta
- Arief Budiman, 2016. *Mencerdaskan IQ Dan EQ Anak Anda Melalui kinerja Otak*. Bandung : CV Pustaka Setia

- Bandi Delfie, 2009. *Psikologi Perkembangan Anak Berkebutuhan Khusus*, Tegalwaras Sariharjo : PT Intan Sejati Klaten.s
- Dinie Ratri Desiningrum, 2016. *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta : Psikosains
- Ervin Sujanto, 2011. *Sukses Belajar dan Mengajar Dengan Teknik Memori*. Jakarta : Pt. Gramedia
- Harry Laksana, 2017. *Trik melejitkan daya ingat setajam silet dengan senam otak*.
- Herri Zan Pieter Dan Namora Lumongga Lubis, 2010. *Pengantar Psikologi Untuk Kebidanan*. Jakarta : Prenada Media Group
- Irwanto, 2002. *Psikologi Umum Buku Panduan Mahasiswa*. Jakarta : PT. Prenhallindo
- Julia Sarah Rangkuti, 2015. *Rumah Main Anak*.Jawa Barat : Sahabat Sejati Publishing
- Kementrian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung : Fokus Media
- Lathifah Hanum, 2014. *Pembelajaran Pai Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jurnal Pdf, Jurusan PAI pada Fakultas Tarbiyah IAIN Langsa Aceh, Vol. XI, No. 2, Desember)
- Mbak Itadz, 2008. *Cerita Untuk Anak Usia Dini*. Yogyakarta : Tiara Wacana
- Mohammad, Efendi, 2006. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelaianan*. Jakarta : Pt. Bumi Aksara
- Mutia, Sandra Aprilasari, 2017. *Penerapan brain gym untuk meningkatkan perkembangan kognitif*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
- Novan Ardy Wiyani, 2016. *Konsep Dasar Paud*. Yogyakarta : Gava Media
- Novan Ardy Wiyani, 2016. *Buku Ajar Penanganan Anak Usia Dini Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Novan, Ardy Wiyani, 2017. *Manajemen Paud Berdaya Saing*. Yogyakarta : Gava Media
- Paul E. Dennison dan Gail E. Dennison, 2002. *Brain Gym Senam Otak*, Jakarta : PT. Grasindo
- Puji Laksono Putranto, 2009. *Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Memori Jangka Pendek Anak Dari Keluarga Status Ekonomi Rendah*, Semarang : Ilmu Kesehatan Anak Universitas Diponegoro
- Rita L.Atkinson Dan Richard C.Atkinson, 2011. *Pengantar Psikologi*, Jakarta : Erlangga.
- Ratno Abidin, *Pendampingan Pendidikan Anak Usia (Paud) Cahaya Bunda Di Jembatan Merah Kota Surabaya*, (Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Axiologi, Jurnal Pengabdian Masyarakat 2016, Vol.1.No.1)
- Sarlito W. Sarwono, 2009. *Pengantar Psikologi Umum*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono, 2011. *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta
- Suyadi, 2010. *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini*, Bandung : PT Rosdakarya
- Syaiful Sagala, 2012. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta
- T. Sutjihati Somantri, 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Yuli Astuti, 2016. *Cara Mudah Asah Otak Anak*, Yogyakarta : Flashbooks.
- Yuliani Nurani Sujiono, 2009. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*, Jakarta : Indeks .