

**PENGARUH SENAM OTAK (*BRAIN-GYM*)
TERHADAP KECAKAPAN MATEMATIKA
SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 32
KINALI KABUPATEN PASAMAN
BARAT TAHUN 2016**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai
Salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Keperawatan*



OLEH :

NOVA MELI SANTRI.Z
NIM : 1214202157

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
FORT DE KOCK BUKITTINGGI
TAHUN 2016**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

JUDUL : . Pengaruh Senam Otak (*brain-gym*) Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

NAMA : NOVA MELI SANTRIZ

NIM : 1214202157

Skripsi ini telah disetujui untuk diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Fort De Kock Bukittinggi dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 April 2016.

Bukittinggi, 26 April 2016

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ns. Wenny Lazdia, S.Kep. MAN

Aria Wahyuni, M.Kep, Ns. Sp.Kep. MB

Pengesahan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Fort De Kock Bukittinggi



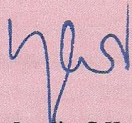
Ketua
Dr. Hj. Evi Hasnita, S.Pd, Ns, M.Kes

PANITIA UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
STIKES FORT DE KOCK
BUKITTINGGI

Bukittinggi, 26 april 2016

Komisi penguji

Moderator



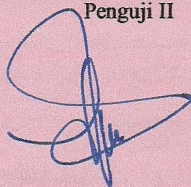
Ns. Wenny Lazdia, S.Kep, MAN

Penguji I



Ns. Yelmi Reni Putri, S.Kep, M.A.N

Penguji II



Hj. Adriani, S.Kp, M.Kes

**FORT DE KOCK HEALT SCIENCES COLLEGE
A COURSE OF NURSING
RESEARCH, APRIL 2016**

NOVA MELI SANTRI

**THE INFLUENCE OF GYMNASTIC THE BRAIN (BRAIN-GYM) OF SKILL
MATHEMATICS PRIMARY SCHOOL STUDENT LAND 32 KINALI OF
WEST PASAMAN 2016**

Vii chapters + 63 pages, 3 scema, 4 tables, 9 attachments

ABSTRACT

Brain the gym was a series of exercise motion simple to ease learning activities and the adjustment of with the demands of daily. Brain the gym open parts of the brain who formerly covered or obstructed so as to learning activities / work held using all the brain or whole brain. The purpose of this research is to identify the effects brain-gym to skill mathematics primary school student land 32 Kinali of west Pasaman 2016.

This research using design a quasi experimental with the approach pretest-posttest. Technique the sample purposive sampling. Obtained samples from 20 children.

The results of the study obtained the average skill mathematics of students before intervention gymnastic the brain brain-gym public primary schools 32 Kinali of west Pasaman 2016 is 5,175. The average flattened skill mathematics students after the intervention gymnastic the brain brain-gym public primary schools 32 Kinali of West Pasaman 2016 is 6,900. The influence of the application of gymnastic the brain to increase skill mathematics to their students public primary schools 32 Kinali of West Pasaman its mean value -1,7250 and $p = 0,000$.

Based on the research done can be concluded that the implementation of gymnastic the brain effective to accelerate skill mathematics students public primary 32 Kinali of West Pasaman 2016. So the application of gym the brain can into consideration the teachers and parents to increase skill mathematics to their students.

Keywords: brain-gym , skills mathematics

Reading List: books 25 (2006-2014)

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN FORT DE KOCK
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SKRIPSI, APRIL 2016**

NOVA MELI SANTRI

**PENGARUH SENAM OTAK (BRAIN-GYM) TERHADAP KECAKAPAN
MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI 32 KINALI
KABUPATEN PASAMAN BARAT TAHUN 2016**

Vii + 63 Halaman +3 Skema + 4 Tabel + 9 Lampiran

ABSTRAK

Brain Gym adalah serangkaian latihan gerak yang sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari-hari. Brain Gym membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat sehingga kegiatan belajar/bekerja berlangsung menggunakan seluruh otak atau whole brain. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh Senam Otak Brain-Gym terhadap kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 kinali kabupaten pasaman barat tahun 2016.

Penelitian ini dengan menggunakan desain Quasi Eksperimental dengan metode pendekatan Pretest – Posttest. Teknik pengambilan sampel purposive sampling. Didapatkan sampel sebanyak 20 anak.

Hasil penelitian didapatkan Rata-Rata kecakapan matematika siswa sebelum intervensi senam otak brain-gym Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 5,175. Rata-Rata Rata kecakapan matematika siswa setelah intervensi senam otak brain-gym Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 6,900. Pengaruh penerapan senam otak untuk meningkatkan kecakapan matematika pada siswa sekolah dasar negeri 32 kinali kabupaten pasaman barat dengan nilai mean -1,7250 dan $p=0,000$.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan senam otak efektif untuk meningkatkan kecakapan matematika siswa dasar negeri 32 kinali kabupaten pasaman barat tahun 2016. Jadi penerapan senam otak dapat menjadi pertimbangan para guru dan orang tua untuk meningkatkan kecakapan matematika pada siswa.

Kata Kunci : Brain-Gym, Kecakapan Matematika
DaftarPustaka : Buku 21 (2006 – 2014)

Lembar Persembahan

Bismillahirrohmaanirrohiim....

Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman diantara mu dan orang – orang yang di beri ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.s.Al Mujadallah: 110)

Segala puji dan syukur kepersembahkan bagi sang penganggam langit dan bumi, dengan rahman rahim yang menghampar melebihi luasnya angkasa raya. Dzat yang menganugerahkan kedamaian bagi jiwa – jiwa yang senantiasa merindu akan kemaha besarannya.

Lantunan sholawat beriring salam penggugah hati dan jiwa, menjadi persembahan penuh kerinduan pada sang revplusion Islam, pembangun peradapan manusia yang beradab Habibana wanabiyana Muhammad SAW.....

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis keputusan asaan yang sulit dibendung, dan kecewaan yang pernah menghiasi hari – hari kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud panjang. Alhamdulillah maha besar Allah, sembah sujud sedalam qalbu hamba haturkan atas karunia dan rizki yang melimpah, kebutuhan yang tercukupi, dan kehidupan yang layak.

Alhamdulillahirobbil' alamin..... Alhamdulillahirobbil' alamin.....

Alhamdulillahirobbil' alamin.....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepericik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya rabb

Tak henti – hentinya aku mengucapkan syukur pada_mu ya rabb

Serta shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluarga tercintaku....

Karya ini kepersembahkan untuk,....

Papaku (alm. Zulfikri Nasution) terima kasih atas limpahan kasih sayang semasa hidupnya dan memberikan rasa rindu yang berarti...

Mamaku (alm. Yusni.M) terima kasih atas kasih sayang, cinta kasih dan dukungan yang mama beri selama ini... tiada kata yang bisa nova kata untuk membalas jasa mama selama ini yang sudah membesarkan dan mendidikku soeorang diri mungkin hanya karya mungil ini yang baru bisa nova persembahkan untuk mama dan papa ku tersayang, walaupun papa mama tidak bisa

melihat senyum bahagia nova menjadi seorang sarjana tapi nova yakin papa mama juga ikut bahagia atas gelar yang anakmu peroleh....

“LOVE YOU PAPA MAMA ☺”

Terimakasih aku ucapkan kepada undo (Ifo febriyeni, Amd.Kep), ayang (Elis nensi), abang ku Falderipa dan kakak – kakak ipar ku (bang yono, bang bona dan uni salmi) terima kasih atas do’a, dukungan, semangat, kasih sayang dan materi yang kakak – kakak ku kasih sehingga aku bisa mempersembahkan karya kecil ku ini.. tiada kata yang bisa adik mu ucapkan untuk membalas jasa kakak – kakak ku semua tanpamu mungkin adik mu sekarang tidak akan bisa memperoleh gelar sarjana ini..... dan juga aku ucapkan terima kasih banyak kepada onen (Yusnidar), unak (Nela seswita, Amd, Keb) dan adik ku Nurfia gustin dan Haviza aini.....

My best friends (Yolanda putri, S.Kep, Dewi fitria afri, S.Kep, Oktaviana, S.Kep, Susi komala sari, S.Kep, Suci Asiska, S.Kep, Desi safitri, S.Kep Putri aina lovianda, S.Kep dan musa, S.Kep) terima kasih aku ucapkan atas semangat, motivasi, dukungan, masukkan dan omelan – omelannya yang sahabatku berikan selama ini untuk membuat karya kecil ini... tak lupa pula aku ucapkan terima kasih kepada teman – teman seperjuangan ku yang tak bisa aku sebut namanya satu persatu disini. begitu banyak waktu, pikiran, energi dan air mata yang tercurah selama ini Akhirnya kita bisa sama – sama wisuda tahun ini dan menyandang gelas S.Kep

Semua ini juga tak luput dari semangat dan motivasi dari sahabat dan saudara ku roza, yola, salmi, mona, cindy, dewi, lita, desi, ayu dan rise terima kasih banyak kalian sudah mau jadi saudara ku selama ini yang mau berbagi keluh kesah, semangat dan motivasi....

Love you all.....

thanks for you (sona irawan)....

seseorang yang special dihatiku, seorang lelaki yang baru hadir dalam kehidupan ku atau yang masih menjadi rahasia illahi, yang menjadi motivator, yang telah meluangkan sedikit waktu dan semangat dalam menyelesaikan karya kecil ku ini....

Teruslah berusaha walau sekelilingmu meragukan kamu. Teruslah tersenyum karena orang – orang yang kamu sayang menginginkan senyummu. Teruslah bersinar untuk mereka yang ada di kegelapan. Dan percayalah Tuhan tidak akan mengubah nasib kaumnya tanpa usaha kaum itu. Teruslah melangkah karena orang – orang yang menyayangimu akan selalu menopangmu....

Akhir kata, semoga skripsi ini membawa kebermanfaatan. Jika hidup bisa kuceritakan di atas kertas, entah berapa banyak yang dibutuhkan hanya untuk ku ucapkan terima kasih... ☺

By : Nova Meli Santri.Z

KATA PENGANTAR



Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*) Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2015”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam rangka untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Keperawatan di STIKes Fort De Kock Bukittinggi.

Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Terutama Ibu Ns.Wenny Lazdia, S.Kep.MAN selaku Pembimbing I serta Ibu Aria wahyuni, M.Kep, Ns. Sp. Kep, MB selaku Pembimbing II yang penuh perhatian dan kesabaran, yang telah mengarahkan dan telah memberikan bimbingan, pemikian, serta dorongan semangat kepada penulis. Pada kesempatan ini pekenankan penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Hj. Evi Hasnita, S.Pd, Ns. M.Kes selaku ketua STIKes Fort De Kock Bukittinggi, yang telah memberikan fasilitas dan sarana kepada penulis selama perkuliahan.
2. Ibu Hj. Adriani, S.Kp, M.Kes selaku ketua Program Studi Keperawatan STIKes Fort De Kock Bukittinggi.

3. Bapak/Ibu staf dosen STIKes Fort De Kock Bukittinggi yang telah memberi pengetahuan, peran serta, nasehat dan semangat pada penulis.
4. Kepala Sekolah SDN 32 Kinali beserta guru-guru dan staf yang telah memberikan izin untuk pengambilan data awal dan memberikan izin penelitian.
5. Terutama yang istimewa dalam hidup penulis papa dan mama tercinta yang selalu memberikan yang terbaik dalam hidupku selalu mendo'akan ku yang terbaik dan mengiringi langkah ku dengan do'anya, walaupun papa dan mama sudah tiada, serta kakak – kakak ku tersayang yang selalu memberikan ku semangat dan motivasi sehingga selesainya proposal ini.
6. Serta semua sahabat dan rekan-rekan yang senasip dan seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat dan saran dalam penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna, hal ini bukanlah suatu kesenjangan melainkan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis, untuk itu penulis harapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan proposal ini.

Bukittinggi, April 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN

ABSTRACT	
ABSTARK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR SKEMA	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecakapan Matematika	10
B. Belajar	15
C. Senam Otak	32
D. Anak	38
E. Hubungan Senam Otak dengan Kecakapan Matematika	39
F. Kerangka Teori.....	40

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep	41
B. Defenisi Operasional	42
C. Hipotesis.....	42

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
C. Populasi dan Sampel	44
D. Teknik Pengumpulan Data.....	45
E. Prosedur Penelitian.....	46
F. Teknik Pengolahan Data	47
G. Analisa Data	48
H. Etika Penelitian	50

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambar Umu Lokasi Penelitian	52
B. Analisa Univariat	52
C. Analisa Bivariat.....	54

BAB V PEMBAHASAN

A. Analisa Univariat	55
B. Analisa Bivariat.....	59

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 Defenisi Operasional	43
5.1 Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak <i>Brain-Gym</i> Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.....	52
5.2 Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak <i>Brain-Gym</i> Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.....	5.3
5.3 Pengaruh Senam Otak (<i>Brain-Gym</i>) Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32Kinali Kabupaten PasamanBarat Tahun 2016	5.4

DAFTAR SKEMA

Skema	Hal
2.1 Kerangka Teori.....	40
3.1 Kerangka Konsep	41
4.1 Rancangan Penelitian	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 Gerakan Silang (<i>Cross Crawl</i>).....	36
2.2 8 tidur/Lazy 8s (<i>lazy eight's</i>).....	37
2.3 Memfokuskan warna dengan huruf.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2 : Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3 : Prosedur Pelaksanaan
- Lampiran 4 : Soal Matematika Kelas III dan IV
- Lampiran 5 : Lembar observasi
- Lampiran 6 : Surat Izin Pengambilan Data Awal
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 8 : Master Tabel
- Lampiran 9 : Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 10 : Lembar Konsultasi Pembimbing II

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rendahnya mutu sumber daya manusia (SDM) bangsa Indonesia saat ini adalah akibat rendahnya mutu pendidikan. Hal ini juga dapat dilihat dari berbagai indikator mikro. Dalam hal literasi Matematika dan Sains, hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007, hasilnya memperlihatkan bahwa peserta didik Indonesia belum menunjukkan prestasi memuaskan. Literasi Matematika peserta didik Indonesia, hanya mampu menempati peringkat 36 dari 49 negara, dengan pencapaian skor 405 dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. (Tjalla 2013, p.2 : Martin 2008)

Menurut Kepala Dinas Pendidikan DKI Jakarta bahwa persentase kelulusan siswa SD di Jakarta sebesar 100%, dengan jumlah peserta 152.907 siswa. Menurut Taufik, untuk nilai rata-ratanya mengalami kenaikan sebesar 0,29 persen. Tahun ini, nilai rata-rata siswa mencapai 7,68 sedangkan tahun lalu 7,39. Nilai rata-rata Bahasa Indonesia 8,10, Matematika 7,20, dan IPA 7,75. Sementara itu, delapan orang siswa SD dari 4 kabupaten di Jawa Timur meraih nilai tertinggi Ujian Nasional se-Jatim tahun ini. Ke-8 siswa ini meraih nilai yang sama dan mendekati sempurna, yaitu 29,80. Sedangkan di tingkat Madrasah Ibtidaiyah, empat orang siswa mendapat nilai tertinggi 29,60.

Menurut Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Sumatera Barat Syamsulrizal Bukittinggi kembali meraih nilai tertinggi ujian akhir sekolah SD/MI di Sumatera Barat tahun pelajaran 2014/2015 yaitu dengan total nilai 256,20 disusul kota Sawahlunto 241,37 dan kabupaten Limapuluh Kota total nilai 238,64 dari tiga mata pelajaran masing-masing Bahasa Indonesia, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan yang berkualitas sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya manusia yang cerdas serta mampu bersaing di era globalisasi. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat besar dalam membentuk karakter, perkembangan ilmu dan mental seorang anak, yang nantinya akan tumbuh menjadi seorang manusia dewasa yang akan berinteraksi dan melakukan banyak hal terhadap lingkungannya, baik secara individu maupun sebagai makhluk sosial. (Sukmayasa, Lasmawan & Sariyasa 2013, p.2). Pendidikan merupakan proses yang baik dalam pembinaan manusia untuk mengembangkan potensi diri. Salah satu upaya mempersiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan yaitu melalui peningkatan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil prestasi belajar siswa (Puspanada 2014, p.18).

Sekolah Dasar (SD) merupakan jenjang pendidikan terendah di Indonesia. Pendidikan di SD merupakan pondasi untuk pendidikan kejenjang berikutnya, sehingga jika proses pendidikan di SD dapat ditempuh dengan baik oleh siswa maka akan lebih mudah untuk menempuh pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi lagi. (Yanti & Sukarsih 2006, p.208). Keberhasilan siswa dalam menempuh

pendidikan di sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kepala sekolah, guru, siswa, orang tua dan lingkungan sekolah. Dalam mempelajari matematika siswa dapat berhasil jika ditunjang oleh kebiasaan siswa berlatih menyelesaikan soal-soal. Kegiatan berlatih siswa di sekolah dapat dibimbing oleh guru, sedangkan di rumah orang tualah yang berperan dalam membimbing anak - anaknya. Kesulitan belajar matematika merupakan jenis kesulitan belajar terbanyak disamping membaca dan menulis. Padahal, keterampilan matematika merupakan sarana yang sangat penting untuk menguasai bidang studi lainnya disamping sebagai sarana komunikasi untuk mengatasi berbagai masalah kehidupan sehari-hari (Adriani & Purwanto 2009, p.126 : Yusuf 2003).

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan secara rutin yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang semakin hari semakin baik, bukan semakin buruk. Menurut Rizki Slametto (2008) belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Gangguan belajar merupakan salah satu permasalahan yang banyak ditemui dalam dunia pendidikan. Gangguan belajar menyangkut ketidakmampuan siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas akademiknya secara cepat.. Siswa yang mengalami gangguan belajar adalah siswa yang secara nyata mengalami kesulitan dalam tugas-tugas akademik khusus maupun umum, baik disebabkan oleh adanya disfungsi neurologis, proses psikologis maupun sebab-sebab lain sehingga prestasi belajar anak rendah dan beresiko tinggi tinggal kelas (Adriani 2009, p.1)

Kecakapan matematika yaitu kemampuan anak belajar menggunakan penalaran deduktif dengan konsep yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan antar konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas. Kecakapan adalah kemampuan atau kepandaian dalam melakukan sesuatu pekerjaan dalam hal ini pandai dalam matematika. Untuk mengaktifkan sensasi dalam tubuh perlu keadaan yang rileks dan suasana yang menyenangkan, karena dalam keadaan tegang, seseorang tidak akan dapat menggunakan otaknya dengan maksimal karena pikiran menjadi kosong (Adriani & Purwanto 2009, p.126 : Denisson 2008).

Kesulitan belajar matematika merupakan jenis kesulitan belajar terbanyak disamping membaca dan menulis. Padahal, keterampilan matematika merupakan sarana yang sangat penting untuk menguasai bidang studi lainnya disamping sebagai sarana komunikasi untuk mengatasi berbagai masalah kehidupan sehari-hari (Yusuf, 2003).

Brain gym merupakan program komersial yang populer yang dipasarkan di lebih 80 negara yang telah menerima sejumlah perhatian yang perlu dipertimbangkan di media pers, dengan banyaknya individu yang mengklaim bahwa itu memberikan stimulasi yang sangat dibutuhkan untuk pembelajaran efektif. Sebagian besar asumsi mendasar *Brain gym* adalah gagasan mengenai pemolaan ulang neurologis, dan banyak dari kegiatan-kegiatannya didasarkan pada pengembangan teori Doman-Delacato

Brain Gym adalah serangkaian latihan gerak yang sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari-hari. *Brain*

Gym membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat sehingga kegiatan belajar/bekerja berlangsung menggunakan seluruh otak atau *whole brain* (Ayinosa, 2009). Rangkaian gerakan yang dilakukan bisa memudahkan kegiatan dan memperbaiki konsentrasi belajar siswa, menguatkan motivasi belajar, meningkatkan rasa percaya diri, membangun harga diri, rasa kebersamaan, meningkatkan daya ingat dan membuat siswa lebih mampu mengendalikan stres.

Olahraga dan latihan pada *Brain gym* dapat memberikan pengaruh positif pada peningkatan daya ingat, kecakapan matematika, atensi, kewaspadaan dan kemampuan fungsi otak untuk melakukan perencanaan, respon dan membuat keputusan. *Brain gym* bisa juga meningkatkan kemampuan belajar tanpa batasan umur. Gerakan-gerakan dalam *brain gym* digunakan oleh para murid di Educational Kinesiology Foundation, California, USA untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak (Adriani 2009,p.3).

Dalam memaksimalkan pemusatan pikiran atau yang sering disebut dengan konsentrasi peneliti menggunakan dimensi dalam gerakan *Brain Gym* adalah dimensi pemfokusan. Fokus adalah kemampuan menyebrangi “garis tengah partisipasi” yang memisahkan bagian belakang dan depan tubuh, dan juga bagian belakang (*occipital*) dan depan otak (*frontal lobe*). Jika semua terhubung dengan baik maka perhatian atau konsentrasi anak menjadi meningkat dalam belajar.

Menurut penelitian Made (2013) tentang “ Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe NHT pembentukan Senam Otak terhadap keaktifan dan prestasi belajar matematika dengan hasil penelitian terdapat hubungan signifikan ($0.002, < \alpha$) dalam mencapai prestasi belajar Anak dalam mata ajaran matematika dengan menggunakan senam otak tipe NHT.

Dari hasil survey awal yang peneliti lakukan di SD Negeri 32 Kinali, Pembelajaran 2015/2016 pada tanggal 17 Oktober 2015 terdapat masih banyak siswa yang memperoleh nilai yang rendah pada ujian tengah semester. Pada dokumentasi daftar nilai semester genap Tahun Pembelajaran 2015/2016 dari kelas III yang berjumlah 21 siswa terdapat 9 siswa yang mendapat nilai rata-rata dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) khususnya untuk mata pelajaran Matematika yaitu 6.5 dan dari kelas IV yang berjumlah 19 siswa terdapat 11 siswa yang mendapat nilai rata-rata dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 6.5. Hasil wawancara dari salah seorang guru dan siswa didapatkan penyebabnya adalah karenakan siswa hanya mendapatkan pelajaran matematika hanya di sekolah saja, tidak ada yang mengikuti les, karena masalah perekonomian dan setelah diobservasi ditempat tersebut juga tidak ada tersedia tempat-tempat les. Malas belajar dan kurangnya konsentrasi siswa dalam melakukan proses pembelajaran sehingga mempengaruhi tingkat prestasi siswa menjadi menurun, untuk meningkatkan konsentrasi siswa dalam belajar dapat dilakukan dengan memberikan stimulasi-stimulasi atau latihan salah satunya melakukan senam otak *brain gym*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2015”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada “Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 ?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi rata - rata Kecakapan Matematika siswa sebelum dilakukannya Senam Otak *Brain-gym* di Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.
- b. Diketahui distribusi rata - rata Kecakapan Matematika siswa setelah dilakukannya Senam Otak *Brain-gym* di Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

- c. Perbedaan rata - rata Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Anak SD

Penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan daya ingat, kecakapan matematika serta memaksimalkan kerja otak anak.

2. Bagi Praktek Keperawatan

Menambah pengetahuan mengenai pengaruh senam otak terhadap kecakapan matematika siswa SD N 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat tahun 2016.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan mengembangkan ilmu pengetahuan bagi peserta didik tentang pengaruh senam otak terhadap kecakapan matematika siswa SD N 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat tahun 2016.

4. Bagi penelitian selanjutnya

Sebagai bahan masukan tentang senam otak sehingga kedepannya diharapkan dapat dilakukan lebih lanjut dengan variabel yang berbeda.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016. Dimana variabel independen Senam Otak / *Brain-Gym* dan variabel dependen nya adalah Kecakapan Matematika.

Penelitian ini akan direncanakan dilakukan pada bulan Desember - Februari 2016.

Populasi penelitian ini adalah siswa SDN 32 Kinali sebanyak 20 siswa kelas III dan IV yang mempunyai prestasi kurang baik. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Penelitian ini dengan menggunakan desain *Quasi Eksperimental* dengan metode pendekatan *Pretest – Posttest*. Data diolah secara komputerisasi dan dianalisa secara univariat dan bivariat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecakapan Matematika

1. Defenisi Matematika

Matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya. Matematika sebagai ratunya ilmu memiliki arti bahwa matematika merupakan sumber dari segala disiplin ilmu dan kunci ilmu pengetahuan. Matematika juga berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan artinya selain tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, matematika juga melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya (Rachayani 2014, p.13 : Suherman 2001).

Pengertian matematika sebagai berikut: 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis, 2) matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi, 3) matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan, 4) matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, 5) matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik, 6) matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.(Lestari 2009, p. 17 : Soedjadi 2003)

Matematika adalah ilmu deduktif dan universal yang mengkaji benda abstrak yang disusun dengan menggunakan bahasa simbol untuk

mengekspresikan hubungan kuantitatif dan keruangan yang mendasari perkembangan teknologi modern dan memajukan daya pikir manusia, serta berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.(Lestari 2009, p.18)

2. Teori Belajar Matematika Di SD

Teori–teori belajar matematika di Sekolah Dasar meliputi :

a. Teori Belajar Bruner

Bruner menekankan bahwa setiap individu pada waktu mengalami atau mengenal peristiwa atau benda di dalam lingkungannya, menemukan cara untuk menyatakan kembali peristiwa atau benda tersebut di dalam pikirannya, yaitu suatu model tentang peristiwa atau benda yang dialaminya atau dikenalnya, Hal-hal tersebut dapat dinyatakan sebagai proses belajar yang terbagi menjadi tiga tahapan yaitu :

- 1) Tahap Enaktif atau Tahap Kegiatan (*Enactive*), tahap pertama anak belajar konsep adalah berhubungan dengan bendabenda riil atau mengalami peristiwa di dunia sekitarnya. Pada tahap ini anak dalam gerak refleks dan coba-coba, belum harmonis. Memanipulasikan, menyusun, menjejerkan, mengutak-atik, dan bentuk-bentuk gerak lainnya (serupa dengan tahap sensori motor dari piaget).
- 2) Tahap Ikonik atau Tahap Gambar Bayangan (*iconic*), pada tahap ini telah mengubah, menandai, dan menyimpan peristiwa atau benda dalam bentuk bayangan mental atau anak dapat membayangkan kembali dalam pikiran tentang benda atau peristiwa yang dialami atau

dikenalnya pada tahap enaktif, walaupun peristiwa itu telah berlalu atau benda real itu tidak lagi berada dihadapannya (tahap praoperasi dari piaget).

- 3) Tahap Simbolik (*Symbolic*), pada tahap ini anak sudah mampu memahami simbol-simbol dan menjelaskan dengan bahasanya (serupa dengan tahap operasi konkret dan formal dari piaget).

b. Teori Belajar Dienes

Ada enam tahapan menurut Teori Belajar Dienes antara lain :

- 1) Tahap bermain bebas (*Free Play*)
- 2) Permainan (*Games*)
- 3) Penelaahan Kesamaan Sifat (*Searching For Commonities*)
- 4) Representasi (*Representation*)
- 5) Simbolisasi (*Symbolization*)
- 6) Formalisasi (*Formalization*)

c. Teori Belajar Van Hiele

- 1) Tahap Pengenalan, siswa mulai belajar mengenal suatu bangun Geometri secara keseluruhan, tetapi ia belum mampu mengetahui adanya sifat-sifat.
- 2) Tahap Analisis, siswa sudah mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki bangun Geometri yang diamati.
- 3) Pengurutan, siswa sudah mengenal dan memahami sifat-sifat suatu bangun Geometri serta sudah dapat mengurutkan bangunbangun Geometri yang satu sama lainnya saling berhubungan.

- 4) Deduksi, siswa sudah mampu menarik kesimpulan secara deduktif
- 5) Akurasi, pada siswa sudah mulai menyadari pentingnya ketepatan prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

d. Teori Belajar Brownell dan Van Engen

Menurut teori Brownell dan Van Engen menyatakan bahwa dalam situasi pembelajaran yang bermakna selalu terdapat tiga unsur, yaitu :

- 1) adanya suatu kejadian, benda atau tindakan.
- 2) Adanya simbol yang mewakili unsur-unsur kejadian, benda, atau tindakan.
- 3) Adanya individu yang menafsirkan simbol tersebut.

e. Teori Belajar Gagne

Menurut teori Gagne menyatakan bahwa :

- 1) objek belajar matematika ada dua yaitu obyek langsung (fakta, operasi, konsep, dan prinsip), dan obyek tidak langsung (kemampuan menyelidiki, memecahkan masalah, disiplin diri, bersikap positif, dan tahu sebagaimana mestinya belajar).
- 2) tipe belajar berturut-turut ada 8, mulai dari sederhana sampai dengan yang kompleks, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian verbal, belajar membedakan, belajar konsep, belajar aturan, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan teori belajar dari para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa teori belajar matematika sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan teori belajar matematika di atas dapat mempermudah

siswa dalam menerima pelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan anak.

(Lestari 2009, p.19 : Aisyah, dkk 2007)

3. Tujuan Pembelajaran Matematika

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menyebutkan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan yang meliputi masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

4. Fungsi Matematika

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Kelas II tahun 2006, fungsi matematika adalah untuk membekali peserta didik dengan kelampauan berfikir logis, analis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Di sekolah dasar diutamakan agar siswa mengenal, memahami serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitanya dengan praktek kehidupan sehari-hari (Depdikbud, 1995: 92).

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena : (a) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (b) semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai, (c) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (d) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (e) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran, keruangan, dan fungsi memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang. (Lestari 2009, p.21 : Cockroft 2003)

B. Belajar

1. Defenisi Belajar

Untuk memperoleh pengertian yang objektif tentang belajar terutama belajar di selokah, perlu dirumuskan secara jelas. Pengertian belajar sudah

banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk ahli psikologi pendidikan.

Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan. Yaitu perubahan tingkat laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata pada seluruh aspek tingkah laku.

Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut “ belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah lakuyang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”(Daryanto 2009,p.2)

Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing. Bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu dilembaga pendidikan formal. Kegiatan mereka lakukan setiap waktu sesuai dengan keinginan. Entah malam hari, siang hari, sore hari, atau pagi hari(Djamarah 2011,p.12)

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarga sendiri. (Syah 2011, p.13)

2. Jenis Jenis Belajar

Jenis-jenis belajar yang diuraikan dalam pembahasan berikut ini merupakan penggabungan dari pendapat ketiga ahli di atas. Walaupun begitu, dari pendapat ketiga para ahli di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Belajar arti kata – kata

Belajar arti kata – kata maksudnya adalah orang mulai menangkap arti yang terkadang dalam kata – kata yang digunakan. Pada mulanya suatu dikenal, tetapi belum tahu artinya. Misalnya, pada anak kecil, dia sudah mengetahui kata kata”kucing” atau “anjing”, tetapi dia belum mengetahui bendanya, yaitu binatang yang disebutkan dengan kata itu

Setiap pelajar atau mahasiswa pasti belajar arti kata – kata tertentu belum diketahui. Tanpa hal ini, maka sukar menggunakannya. Kalaupun dapat menggunakannya, tak urung ditemukan kesalahan penggunaan. Mengerti arti kata – kata merupakan dasar terpenting. Orang yang membaca akan mengalami kesukaran untuk memahami isi bacaan. Karena ide – ide yang terpatir dalam suatu kata atau kalimat hanya dapat dipahami dengan mengerti arti setiap kata.

b. Belajar kognitif

Dalam belajar kognitif, objek – objek yang ditanggapi tidak hanya yang bersifat material, tetapi juga yang bersifat tidak material. Belajar kognitif penting dalam belajar. Dalam belajar seseorang tidak bisa melepaskan diri dari kegiatan belajar kognitif. Mana bisa kegiatan mental tidak berproses ketika memberikan tanggapan terhadap objek – objek yang

diamati. Sedangkan belajar itu sendiri adalah proses mental yang bergerak ke arah perubahan

c. Belajar menghafal

Menghafal adalah suatu aktivitas menanamkan suatu materi verbal di dalam ingatan, sehingga nantinya dapat diproduksi (diingat) kembali secara harfiah, sesuai dengan materi yang asli. Peristiwa menghafal merupakan proses mental untuk mencamkan dan menyimpan kesan-kesan, yang nantinya suatu waktu bila diperlukan dapat diingat kembali ke alam sadar. Dalam menghafal, ada beberapa syarat yang perlu diperhatikan, yaitu mengenai tujuan, pengertian, perhatian dan ingatan.

d. Belajar teoritis

Bentuk belajar ini bertujuan untuk mendapatkan semua data dan fakta (pengetahuan) dalam suatu kerangka organisasi mental, sehingga dapat dipahami dan digunakan untuk memecahkan problem, seperti terjadi dalam bidang – bidang studi ilmiah. Maka, diciptakan konsep – konsep, relasi – relasi diantara konsep – konsep dan struktur – struktur hubungan. Misalnya, “bujur sangkar” mencakup semua bentuk persegi empat; tumbuh – tumbuhan dibagi dalam genus dan species. Sekaligus dikembangkan metode – metode untuk memecahkan problem – problem secara efektif dan efisien, misalnya dalam penelitian fisika.

e. Belajar konsep

Konsep atau pengetahuan adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang mempunyai ciri – ciri yang sama. Orang yang memiliki

konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek – objek diharikan dalam kesadaran orang dalam bentuk representasi mental tak berperaga. Konsep sendiri pun dapat. Akhirnya, belajar konsep adalah berpikir dalam konsep dan belajar pengertian. Taraf ini adalah taraf komprehensif. Taraf kedua dalam taraf berpikir. Taraf pertanyaan adalah pengetahuan, yaitu belajar reseptif atau menerima.

f. Belajar kaidah

Belajar kaidah (*rule*) termasuk dari jenis belajar kemahiran intelektual (*intellectual skill*), yang dikemukakan oleh Gagne. Belajar kaidah adalah bila dua konsep atau lebih dihubungkan satu sama lain, terbentuk suatu ketentuan yang merepresentasikan suatu keteraturan.

Kaidah adalah suatu pegangan yang tidak dapat diubah – ubah. Kaidah merupakan suatu representasi (gambaran) mental dari kenyataan hidup dan sangat berguna dalam mengatur kehidupan sehari – hari. Hal ini berarti bahwa kaidah merupakan suatu keteraturan yang berlaku sepanjang masa. Oleh karena itu, belajar kaidah sangat penting bagi seseorang sebagai salah satu upaya penguasaan ilmu selama belajar di sekolah atau di perguruan tinggi (universitas).

g. Belajar berfikir

Belajar berpikir sangat diperlukan selama belajar di sekolah atau perguruan tinggi. Masalah dalam belajar terkadang ada yang harus dipecahkan seorang diri, tanpa bantuan orang lain. Pemecahan atas masalah itulah yang memerlukan pemikiran. Berpikir itu sendiri adalah

kemampuan jiwa untuk meletakan hubungan antara bagian – bagian pengetahuan. Ketika berpikir dilakukan, maka disanan terjadi suatu proses. Oleh karena itulah, Jhon Dewey dan Wertheimer memandang berpikir sebagai proses.

Konsep dewey tentang berpikir menjadi dasar untuk pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya kesulitan yang dirasakan dan kesadaran akan adanya masalah.
 - 2) Masalah itu diperjelas dan dibatasi.
 - 3) Mencari informasi atau data dan kemudian data itu diorganisasikan.
 - 4) Mencari hubungan – hubungan untuk merumuskan hipotesis– hipotesis, kemudian hipotesis – hipotesis itu dinilai, diuji agar dapat ditentukan untuk diterima atau ditolak.
 - 5) Penerapan pemecahan terhadap maslaah yang dihadapi sekaligus berlaku sebagai pengujian kebenaran pemecahan tersebut untuk dapat sampai pada kesimpulan.
- h. Belajar keterampilan motorik (motor skill)

Orang yang memiliki suatu keterampilan motorik, mampu melakukan suatu rangkaian gerak – gerak jasmani dalam urutan tertentu, dengan mengadakan koordinasi antara gerak – gerak berbagai anggota badan secara terpadu. Keterampilan semacam ini disebut “motorik”, karena otot, urat dan persendian terlibat secara langsung, sehingga keterampilan sungguh – sungguh berakar dalam jasmani.

i. Belajar estesis

Bentuk belajar ini bertujuan membentuk kemampuan menciptakan dan mengahayati keindahan dalam berbagai bidang kesenian. Belajar ini mencakup fakta, seperti nama Mozart sebagai penggubah musik klasik.

3. Prinsip – Prinsip Belajar

Prinsip – prinsip belajar yang dapat dilaksanakan dalam situasi dan kondisi yang berbeda dan oleh setiap siswa secara individual. Namun demikian marilah kita susun prinsip – prinsip belajar sebagai berikut:

- a. Dalam belajar setiap siswa harus diusahakan partisipasi aktif, meningkatkan minat dan bimbingan untuk mencapai tujuan instruksional
- b. Belajar bersifat keseluruhan dan materi itu harus meemiliki strujtur, penyajian yang sederhana sehingga siswa mudah menangkap pengertiannya
- c. Belajar harus dapat menimbulkan motivasi yang kuat pada siswa untuk mencapai tujuan instruksional.
- d. Belajar itu proses kontiyu maka harus bertahap menurut perkembangannya
- e. Belajar adalah proses organisasi, adaptasi, eksplorasi, dan discovery.
- f. Belajar harus dapat mengembangkan kemampuan tertentu sesuai dengan tujuan instruksional yang harus dicapainya.
- g. Belajarnya perlu ada interaksi siswa dengan lingkungannya.

4. Faktor Yang Mempengaruhi Belajar

a. Faktor interen

Faktor interen di sini akan dibahas menjadi tiga faktor, yakni: factor jasmani, factor psikologi, dan faktor kelelahan.(Menurut Daryanto 2009,p.51)

1) Factor jasmaniah

a) Faktor kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian – bagiannya atau bebas dari penyakit, kesehatan adalah keadaan atau hal sehat, kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya.

Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu ia akan cepat lelah, kurang semangat, mudah pusing, ngantuk jika badanya lemah kurang darah ataupun ada gangguan – gangguan atau kelainan – kelainan fungsi alat inderanya serta tubuhnya.

b) Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah suatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh atau badan. Cacat tubuh dapat berupa buta, setengah buta, tuli, setengah tuli, patah kaki dan patah tangan, lumpuh dan lain lain. Keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar.

2) Fakto psikologi

Sekurang – kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam factor psikologi yang mempengaruhi belajar.

a) Inteligasi

Inteligasi adalah kecakapn yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui atau menggunakan konsep – konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya cepat.

b) Perhatian

Menurut Gazali perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itupun semata – mata tertuju kepada suatu objek (benda atau hal) atau sekumpulan objek. Untuj dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajari.

c) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik – baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya.

d) Bakat

Bakat atau *aptitude* menurut Hilgard adalah “*the capacity to learn*” dengan perkataan lain bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesudah belajar atau berlatih.

e) Motif

James Drever memberikan pengertian tentang motif sebagai berikut: “*motive is an effective conative factor which peretes in determining the direction of an individual's behavior to wards an end or goal, consiousity*”

f) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat – alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Kematangan belum berarti anak dapat melaksanakan kegiatan secara terus - menerus.

g) Kesiapan

Kesiapan adalah kesediaan untuk memberikan *respon* atau reaksi, kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar Karena jika siswa belajar dan sudah ada kesiapan maka hasil belajarnya akan lebih baik.

3) Factor kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (bersifat psikis). Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah seluruhnya tubuh dan timbulnya kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Kelelahan jasmani menjadi karena kekacauan substansi sisa pembakaran di dalam tubuh, sehingga peredaran darah tidak atau kurang lancar pada bagian-bagian tertentu.

b. Factor ekstern

Factor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga factor.

1) Factor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa:

a) Cara orang tua mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya besar pengaruhnya terhadap belajar. Hal ini jelas dan dipertegas dengan pertanyaan yang menyatakan bahwa keluarga adalah lembaga pendidikan yang pertama dan utama. Keluarga yang sehat besar artinya untuk mendidik dalam ukuran kecil.

b) Relasi antara anggota keluarga

Relasi antara anggota keluarga yang penting adalah relasi orang tua dan anaknya. Selain itu relasi anak dengan saudaranya

atau dengan anggota keluarga yang lain pun turut mempengaruhi belajar anak.

Demi kelancaran belajar serta keberhasilan anak, perlu diusahakan relasi yang baik didalam keluarga anak tersebut. Hubungan yang baik adalah yang penuh pengertian dan kasih sayang, disertai dengan bimbingan dan bila perlu hukuman-hukuman untuk menyukseskan belajar anak sendiri.

c) Suasana rumah

Suasana rumah dimaksudkan sebagai situasi atau kejadian-kejadian yang sering terjadi di dalam keluarga dimana anak berada dan belajar. Suasana rumah juga merupakan faktor yang penting yang tidak termasuk faktor yang disengaja. Suasana rumah yang gaduh atau ramai tidak akan memberikan ketenangan kepada anak yang belajar.

d) Keadaan ekonomi keluarga

Keadaan ekonomi keluarga erat hubungannya dengan belajar anak. Jika anak hidup dalam keluarga yang miskin, kebutuhan pokok anak kurang. Hal ini pasti mengganggu belajar anak.

e) Pengertian orang tua

Anak belajar perlu didorong dan pengertian orang tua. Bila anak sedang belajar, jangan diganggu dengan tugas – tugas rumah. Kadang – kadang anak mengalami lemah semangat.

f) Latar belakang kebudayaan

Tingkat pendidikan atau kebiasaan didalam keluarga mempengaruhi sikap anak dalam belajar. Perlu ditanamkan kebiasaan – kebiasaan yang baik kepada anak, agar mendorong semangat anak untuk belajar.

2) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar:

a) Metode mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui dalam mengajar, mengajar adalah menyajikan bahan pelajaran oleh seorang kepada orang lain agar orang lain itu menerima, mengasai, dan mengembangkan. Metode mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula.

b) Kurikulum

Kurikulum diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa, kegiatan itu sebgaiian besar adalah menyajikan bahan pelajaran agar siswa menerima, menguasai, dan mengembangkan bahan pelajaran itu. Kurikulum yang kurang baik berpengaruh tidak baik Hubungan guru dengan siswa

c) Hubungan siswa dengan siswa

Guru yang kurang mendekati siswa dan kurang bijaksana, tidak akan melihat bahwa didalam kelas ada kelompok yang saling

bersaing secara tidak sehat, jiwa kelas tidak terbina bahkan hubungan masing – masing individu tidak Nampak. Menciptakan hubungan yang baik antara siswa dengan siswa diperlukan agar dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap belajar anak atau siswa.

d) Disiplin sekolah

Kedisiplinan sekolah erat hubungannya dengan kerajinan siswa dalam sekolah dan juga dalam belajar. Kedisiplinan sekolah mencakup kedisiplinan guru mengajar dalam mengajar dengan melaksanakan tata tertib dan kedisiplinan. Agar siswa berdisiplin, maka guru beserta staf yang lain harus berdisiplin pula.

e) Alat pelajaran

Alat pelajaran erat hubungan dengan cara belajar siswa, karena alat pelajaran yang dipakai oleh guru pada waktu mengajar dipakai pula oleh siswa untuk menerima bahan yang diajarkan itu. Alat pelajaran yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang diberikan kepada siswa.

f) Waktu sekolah

Waktu sekolah ialah waktu terjadinya proses belajar – mengajar disekolah, waktu itu dapat pagi hari, siang, sore atau malam hari. Waktu sekolah juga mempengaruhi belajar siswa. Bagi siswa yang belajar dipagi hari, pikiran masih segar,

jasammani dalam kondisiyang baik. Jika siswa sekolah siang hari maka kondisi badan sudah lelah atau lemah.

g) Standar pelajaran di atas ukuran

Guru dalam memberikan penyajian materi harus sesuai dengan kemampuan siswa masing – masing. Yang penting tujuan yang telah dirumuskan dapat tercapai.

h) Keadaan gedung

Dengan jumlah siswa yang luar biasa besarnya, keadaan gedung dewasa ini terpaksa kurang, mereka duduk berjejal – jejal di dalam setiap kelas. Bagaimana mungkin mereka dapat belajar dengan enak, kalau kelas itu terpaksa berisi 50 orang siswa.

i) Metode belajar

Banyak siswa melaksanakan cara belajar yang salah. Dalam hal ini perlu pembinaan dari guru. Dengan cara belajar yang tepat akan efektif pula hasil belajar siswa itu. Juga dalam pembagian waktu untuk belajar.

j) Tugas rumah

Waktu belajar adalah di sekolah, waktu di rumah biarlah digunakan untuk kegiatan – kegiatan lain. Maka diharapkan guru jangan terlalu banyak memberikan tugas yang harus dikerjakana di rumah, sehingga anak tidak mempunyai waktu lagi untuk kegiatan yang lain.

3) Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan factor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh ini terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat.

a) Kegiatan siswa dalam masyarakat.

Kegiatan siswa dalam masyarakat dapat menguntungkan dalam kehidupan pribadinya. Tetapi jika siswa ambil bagian dalam kegiatan masyarakat yang terlalu banyak, belajarnya akan terganggu, lebih – lebih jika tidak bijaksanan dalam mengatur waktunya.

b) Mass media

Yang termasuk Mass media bioskop, radio, TV, surat kabar, majalah, buku – buku, komik – komik, dan lain lain. Semua nya itu ada dan beredar dalam masyarakat. Mass media yang baik member pengaruh yang baik terhadap siswa dan juga terhadap belajarnya. Sebaliknya mass media yang jelek juga berpengaruh jelek terhadap siswa. Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka perlulah diusahakan agar siswa memiliki teman bergaulan yang baik – baik dan pembinaan pergaulan yang baik.

c) Bentuk kehidupan masyarakat

Kehidupan masyarakat di sekitar siswa juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Masyarakat yang terdiri dari orang – orang yang tidak terpelajaran, penjudi, suka mencuri, dan sebagainya.

Mempunyai kebiasaan yang tidak baik, akan berpengaruh jelek kepada anak (siswa) yang berada disitu.

Pengaruh itu dapat mendorong semangat anak atau siswa untuk belajar lebih giat lagi. Adalah perlu untuk mengusahakan lingkungan yang baik agar dapat member pengaruh yang positif terhadap anak atau siswa, sehingga dapat belajar dengan sebaik-bainya.

4) Beberapa Penyebab Kesulitan Belajar

Banyak sudah para ahli yang mengemukakan faktor – faktor penyebab kesulitan belajar dengan sudut pandang mereka masing – masing. Ada yang meninjauya dari sudut intern anak didik dan ekstern anak didik. Muhibbin Syah, misalnya, melihatnya dari kedua aspek di atas. Menurutnya faktor–faktor anak didik meliputi gangguan atau kurang mampuan psiko-fisik anak didik, yakni berrikut ini.

- a. Yang bersifat kognitif (ranah cipta), antar lain seperti rendahnya kapasitas intelektual atau inteligensi anak didik.
- b. Yang bersifat efektif (ranah rasa), antara lain seperti labilnya emosi dan sikap.
- c. Yang bersifat psikomotor (ranah karsa), antara lain seprti terganggunya alat – alat indra pengelihatn dan pendengaran (mata dan telinga)

Sedangkan factor ekstern anak didik meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktivitas belajar anak didik.

Factor lingkungan ini meliputi:

- a. Lingkungan keluarga, contohnya: ketidakharmonisan hubungan antar ayah dengan ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.
- b. Lingkungan perkampungan atau masyarakat, contohnya: wilayah perkampungan kumuh (*slum area*) dan teman sepermainan (*peer group*) yang nakal.
- c. Lingkungan sekolah, contohnya: kondisi dan letak gedung sekolah yang buruk.

C. Senam Otak

1. Defenis

Senam otak (*Brain Gym*) adalah serangkaian latihan gerak sederhana yang digunakan untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari-hari. gerakan itu dibuat untuk merangsang otak kiri dan kanan (dimensi lateralitas), meringankan atau merelaksasi belakang otak dan bagian depan otak (dimensi pemfokusan), merangsang sistem yang terkait dengan perasaan/emosional, yakni otak tengah atau limbik, serta otak besar (dimensi pemusatan).(Wulandari 2014,p.31)

Disebut *brain gym* lantaran gerakannya sederhana namun bermanfaat dalam membantu perkembangan otak secara keseluruhan. Selain itu, koordinasi mata, telinga, tangan, dan seluruh anggota tubuh pun dapat diasah melalui senam otak ini. Senam otak atau *brain gym* diperlukan untuk mengurangi stres di otak akibat belajar terlalu keras, kurang berfungsinya bagian otak tertentu akibat melemahnya integrasi mekanisme otak, dan

perasaan kurang mampu dan percaya diri yang mengakibatkan semangat belajar turun sehingga mempengaruhi semangat belajar.

Olahraga dan latihan pada *Brain gym* dapat memberikan pengaruh positif pada peningkatan daya ingat, kecakapan matematika, atensi, kewaspadaan dan kemampuan fungsi otak untuk melakukan perencanaan, respon dan membuat keputusan. *Brain gym* bisa juga meningkatkan kemampuan belajar tanpa batasan umur. Gerakan-gerakan dalam *brain gym* digunakan oleh para murid di Educational Kinesiology Foundation, California, USA untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak (Adriani & Purwanto 2009, p. 127 : Fanny 2009).

BrainGym dikenal sebagai pendekatan unik dalam bidang pendidikan yang pertama kali diciptakan oleh Paul E. Dennison, Ph.D. BrainGym adalah serangkaian gerak sederhana yang menyenangkan dan digunakan oleh para murid di Educational Kinesiology (Edu-K) untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak. BrainGym bermanfaat pula untuk melatih fungsi keseimbangan dengan merangsang beberapa bagian otak yang mengaturnya. Seperti dijelaskan Paul E. Dennison, Ph.D, otak manusia, seperti halogram, terdiri dari tiga dimensi dengan bagian-bagian yang saling berhubungan sebagai satu kesatuan. Akan tetapi, otak manusia juga spesifik tugasnya di mana ketiga dimensi tersebut dalam aplikasi gerakan BrainGym disebut dengan istilah dimensi Lateralitas, dimensi Pemfokusan serta dimensi Pemusatan. (Prihastuti 2009, p.32)

2. Keuntungan dan manfaat senam otak

Keuntungan dan manfaat senam otak antara lain adalah:

- a. anak dapat belajar dengan nyaman tanpa stress.
- b. waktu yang dibutuhkan untuk senam otak cukup singkat sehingga tidak mengganggu proses belajar.
- c. praktik senam otak dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja tanpa membutuhkan tempat dan bahan yang khusus.
- d. senam otak dapat digunakan untuk membantu semua situasi, baik dalam belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari.
- e. senam otak pada gilirannya dapat meningkatkan kepercayaan diri anak.
- f. senam otak segera menunjukkan hasil dan sangat efektif untuk menangani anak yang mengalami hambatan dalam belajar atau stres belajar.
- g. senam otak diakui sebagai salah satu teknik belajar terbaik versi "*National Learning Foundation USA*" dan praktik senam otak telah menyebar ke seluruh dunia. (Sukmayasa, Lasmawan & Sariyasa 2013, p.3 : Gunaidi 2009)

3. Dimensi Otak

Dalam penelitian otak, mengungkapkan bahwa otak sebagai pusat kegiatan tubuh akan mengaktifkan seluruh organ dan sistem tubuh melalui pesan-pesan yang disampaikan melewati serabut saraf secara sadar maupun tidak sadar. Pada umumnya, otak bagian kiri bertanggung jawab untuk pergerakan bagian kanan tubuh dan sebaliknya. Dengan *Brain Gym*, maka tiga dimensi otak akan diaktifkan secara keseluruhan. (Efendi 2012, p.4)

a. Lateralisasi-Komunikasi (Kanan-Kiri)

Gerakan untuk menyeberang garis tengah, menyangkut sikap positif: *mendengar, melihat, bergerak*. Otak bagian kiri aktif jika sisi kanan tubuh digerakkan. Gerakan menyeberang garis tengah, mengaktifkan kerjasama tersebut. Kemampuan paling tinggi apabila kedua belah otak bekerja sama dengan baik.

b. Fokus Pemahaman (Muka-Belakang)

Gerakan meregang otot, menyangkut: *konsentrasi, pengertian* dan pemahaman. Gerakan ini menunjang kesiapan untuk menerima hal baru dan mengekspresikan apa yang sudah diketahui. Kalau sulit memahami inti keseluruhan pelajaran atau orang tidak dapat berkonsentrasi, sebaiknya gerakan ini dilakukan agar otot lega dan semangat belajar meningkat.

c. Pemusatan Pengaturan (Atas-Bawah)

Gerakan untuk meningkatkan energi, menyangkut: *mengorganisasi, mengatur, berjalan, tes atau ujian*. Otak terdiri dari milyaran sel saraf kecil bernama *neuron* yang jalurnya dihubungkan seperti kabel telepon. Bila gerakan-gerakan ini dibuat hubungan elektrik jaringan dapat diaktifkan agar dapat berfungsi baik dalam memberikan informasi dari badan ke otak.

Lateralisasi-Komunikasi (Otak Kanan-Kiri) Atau Gerakan Dari Sisi Ke Sisi Atau Menyebrang Garis Tengah (*The Mid-Line Movemets*)

Gerakan tubuh bagian kanan berhubungan dengan aktifitas otak kiri, dan gerakan tubuh bagian kiri berhubungan dengan aktifitas otak

kanan. Kedua bagian otak yang bekerja sama akan menghasilkan kemampuan belajar yang lebih optimal(Dennison 2008, p.2)

a. Gerakan Silang (*Cross Crawl*)

Gambar 2.1

Sumber : Dennison 2008, p.7

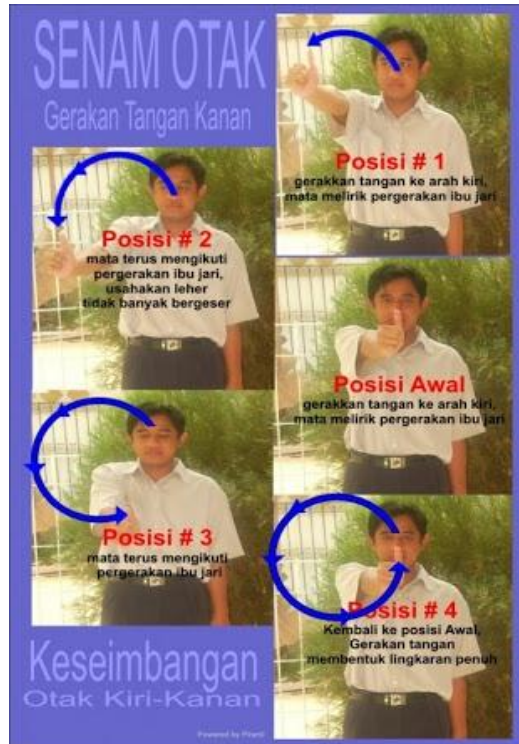


Gerakan ini yang terdapat pada buku (Dennison 2008, p.7), yaitu bahwa gerakan ini memiliki hubungan perilaku dan sikap tubuh untuk meningkatkan koordinasi kiri atau kanan, memperbaiki pernapasan dan stamina, koordinasi dan kesadaran tentang ruang gerak, serta memperbaiki pendengaran dan penglihatan. Itu berarti, dengan gerakan ini, kemampuan akademik pada aspek mengeja dan membaca dengan lancar, menulis dengan benar, mendengarkan dan memahami/ mengerti / berpikir saat yang sama akan lebih meningkat

b. 8 tidur/ L azy 8s (*Lazy eight's*)

Gambar 2.2

Sumber : Dennison 2008, p.9



Aktifitas ini menggambar 8 tidur atau simbol “tak terhingga” ini, maka anak akan mampu membaca dari kiri ke kanan dan sebaliknya, menyeberangi garis tengah visual atau kinestetik tanpa terputus. Dengan demikian gerakan ini mengaktifkan dan mengintegrasikan penglihatan mata kanan - kiri, serta meningkatkan koordinasi mata-tangan. Hal ini sesuai dengan hubungan perilaku dan sikap tubuh (Dennison 2008, p.9) adalah “Melepaskan ketegangan mata, tengkuk, dan bahu pada waktu memusatkan perhatian meningkatkan kedalaman persepsi; Meningkatkan pemusatan, keseimbangan, dan koordinasi.

- c. Memfokuskan warna dengan huruf

Gambar 2.3

Sumber : Dennison 2008



Otak kanan berusaha mengatakan warnanya otakkiri memaksa membaca katanya aktifitas ini merangsang antara belahan otak kanan sama otak kiri sehingga bisa melihat keseimbangan otak kiri, otak kanan mengatur otak sebelah kiri sedangkan otak kiri mengatur otak sebelah kanan. (Dennison 2008).

D. Anak

1. Pengertian Anak

Anak adalah individual yang berusia antara 0 sampai 18 Tahun, yang sedang dalam proses tumbuh – kembang, mempunyai kebutuhan spesifik (fisik, psikologi, social, dan spritual) yang berbeda dengan orang dewasa. Anak adalah anugrah Tuhan sebagai hadiah kepada semesta alam, tetapi cita anak dibentuk oleh sentuhan tangan – tangan manusia dewasa yang bertanggung – jawab (Lucy 2009, p.15 : Nurture).

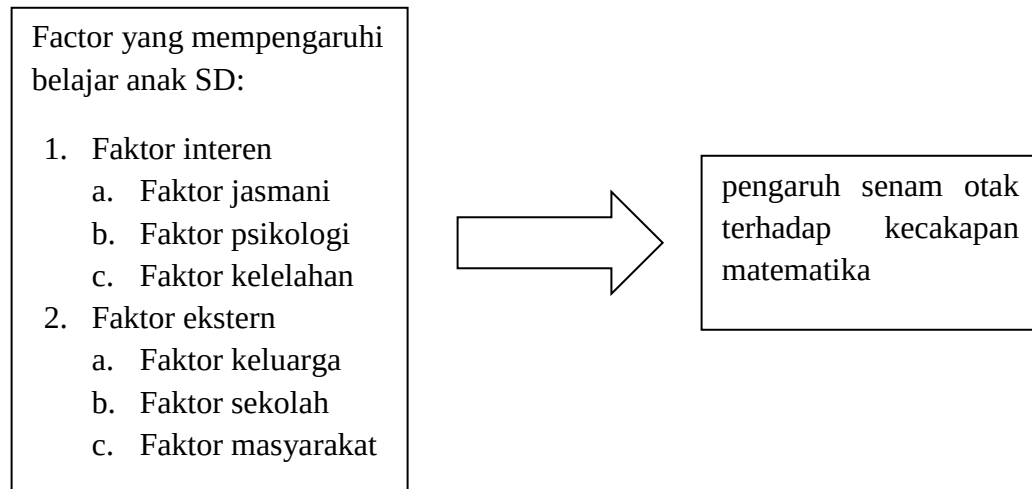
Anak adalah individual yang uni dan bukan orang dewasa mini. Anak juga merupakan harta dan kekayaan orang tua yang dapat dinilai secara sosial ekonomi, melainkan masa depan bangsa yang berhak atas pelayanan kesehatan secara individual. Anak individual yang masih bergantung pada orang dewasa dan lingkungannya, artinya membutuhkan lingkungan yang dapat memfasilitasi dalam memenuhi kebutuhan dasarnya dan untuk belajar mandiri. (Supartini 2004, p.4)

E. Hubungan Senam Otak Dengan Kecakapan Matematika

Senam otak atau yang lebih dikenal *Brain gym* adalah suatu serangkaian latihan gerak yang sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat sehingga kegiatan belajar/bekerja berlangsung menggunakan seluruh otak atau whole brain. gerakan-gerakan yang dipakai yaitu gerakan - gerakan yang berfungsi untuk mengaktifkan otak dalam meningkatkan proses belajar berhitung. Gerakan-gerakan tersebut adalah gerakan yang dapat menunjang kemampuan bekerja dalam media yang multidimensi dan multiarah. Keterampilan berhitung/matematika lebih mudah diterima siswa yang memiliki pengertian tentang ruang, massa, jumlah dan hubungan.

F. Kerangka Teori

Skema 2.1
Kerangka Teori



Sumber: Daryanto 2009, Dennison 2008, Djamarah 2011

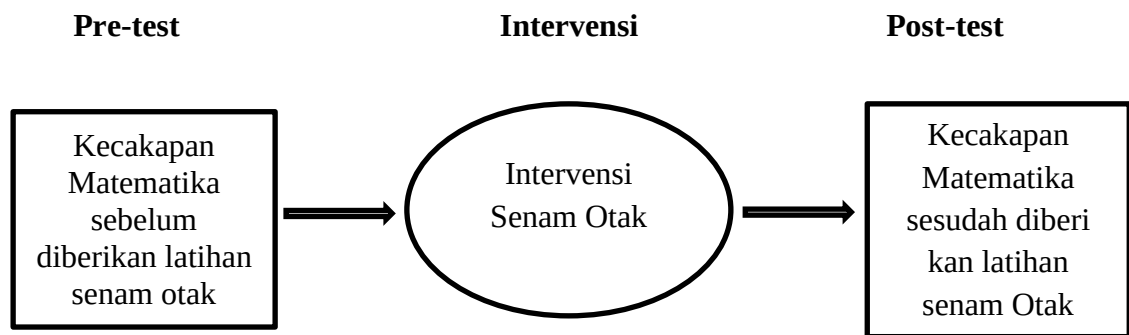
BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Dari uraian diatas untuk menjelaskan konsep pada penelitian ini yaitu Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016. Dapat digambarkan pada bagan dibawah ini :

Skema 3.1
Kerangka Konsep



B. Defenisi Operasional

Tabel 3.1
Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Independen Kecakapan Matemáticas siswa	Suatu bukti keberhasilan belajar Matematika ataupun kemampuan seorang siswa dalam proses belajar Matematika sesuai bobot yang dicapainya, dan dilihat dari rekap nilai	Observasi hasil belajar	Lembaran penilaian Kecakapan Matematika	Ordinal	Kurang jika nilai (KKM) kriteria ketuntasan minimal < 6,5 Baik jika nilai (KKM) kriteria ketuntasan minimal $\geq 6,5$
Dependen senam Otak	Kegiatan yang dilakukan pada siswa untuk meningkatkan konsentrasi siswa dalam proses belajar Matematika (teori dennison)	Tindakan	Prosedur tindakan senam otak (teori dennison)	Nominal	Dilakukan senam otak

C. Hipotesis

1. H_a : Ada Pengaruh Senam Otak *Brain-gym* Terhadap Prestasi siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan rancangan *pre and post test*, peneliti hanya melakukan intervensi pada satu kelompok tanpa pembanding. Efektifitas perlakuan dinilai dengan cara membandingkan nilai *post test* dengan *pre test* (Notoatmodjo 2012, p.60). Kelompok subjek diukur dengan kecakapan matematika sebelum diberikan intervensi senam otak (*pre test*), kemudian diukur kecakapan matematika setelah dilakukan intervensi senam otak (*pos test*) untuk mengetahui perbedaan kecakapan matematika sebelum dan sesudah diberikan senam otak siswa kelas III dan IV Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

Skema 4.1

Rancangan Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
01	X	02

Quasi Experiment One Group Pretest-Posttest Time series Design

Keterangan :

X : Intervensi (perlakuan).

01 : Pengukuran Kecakapan Matematika sebelum perlakuan.

02 : Pengukuran Kecakapan Matematika sesudah perlakuan.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat pada bulan 18 – 29 januari 2016.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III dan kelas IV Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali dengan jumlah siswa 40 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti, yang dianggap mewakili seluruh populasi (Arikunto 2010, p.174).

Pada penelitian ini pengambilan sampelnya yaitu anak kelas III dan IV yang mempunyai kecakapan matematika yang kurang baik. Maka jumlah sampel yang diambil pada penelitian ini adalah semua populasi yaitu sebanyak 20 orang, dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Untuk menghindari terjadinya bias pada hasil penelitian, maka ditetapkan kriteria inklusi dalam penelitian ini :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Anak usia 9 - 11 tahun berada di Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali selama penelitian.

- 2) Bersedia menjadi responden.
 - 3) Melibatkan guru atau pengasuh anak.
 - 4) Nilai rata-rata kurang dari 6,5
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Anak yang tidak dapat dikunjungi selama 3 kali kunjungan.
 - 2) Murid tidak bersedia menjadi responden.

D. Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Data primer

Data primer yaitu data yang langsung responden berupa observasi kemampuan belajar matematika respon yang ada di SD N 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat

2. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapatkan dari lingkungan penelitian berupa data siswa di SD N 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat, serta data yang mendukung penelitian ini seperti nama, umur, jenis kelamin, serta rekap nilai matematika siswa.

3. Langkah-langkah pengumpulan data :

Pengumpulan data dilakukan cara perlakuan. Penelitian ini dilakukan dengan pertama-tamamen jelaskan tujuan, manfaat, prosedur pengumpulan data pada calon responden. Kemudian peneliti memberikan informed consent kepada wakil responden. Peneliti kemudian menjelaskan jadwal

kontrak kegiatan pada responden. Senam otak selama 15-30 menit dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 2 minggu. Responden mengikuti kegiatan hingga akhir penelitian. Tiap responden harus terpenuhi jadwal senamnya dari awal hingga akhir yaitu sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 2 minggu, maka kegiatan senam otak dilakukan sebanyak 6 kali selama 2 minggu.

4. Alat-alat yang digunakan

Alat yang digunakan untuk pengumpulan data.

- a. Lembar observasi.
- b. pemutar CD (atau melalui laptop).
- c. CD yang berisi lagu instrument untuk mendukung pelaksanaan senam otak.
- d. lembar protokol panduan senam otak.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan surat izin meneliti dari pihak kampus untuk diberi kepada Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali dan pengambilan data dilakukan setelah peneliti mendapat izin dari pihak Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali.

Pada saat pengumpulan data peneliti dibantu oleh pihak Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali yang bertugas sebagai Kepala Sekolah, Guru dan Staf, yang sebelumnya menjelaskan terlebih dahulu tentang tujuan penelitian, maksud dari setiap kategori pada lembar observasi dan cara menilai setiap item pada lembar

observasi agar semua observer mempunyai persepsi yang sama terhadap instrumen penelitian.

Adapun langkah-langkah penelitian:

1. Sebelum dilakukan intervensi, peneliti melakukan penelitian perkembangan tahap pertama (*pretest*).
2. Setelah itu baru dilakukan intervensi (senam otak), lama waktu senam otak yaitu 15-30 menit dalam sehari, senam otak dilakukan 3 kali dalam seminggu.
3. Dilakukan kembali penilaian perkembangan kedua setelah diberikan intervensi (*posttest*).

F. Teknik Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

a. Editing

Editing dilakukan untuk menilai kelengkapan, kejelasan dan kesesuaian nilai Kecakapan Matematika dalam lembar hasil pengukuran

b. Coding

Tahap ini memberikan kode pada data yang sudah di edit, sebagai usaha untuk menyederhanakan data yaitu, untuk kategori nilai kurang memberi tanda angka 0 dan untuk nilai yang baik diberi angka 1.

c. Mengelompokkan data (tabulating)

Tabulasi yaitu mengelompokkan data kedalam suatu tabel tertentu menurut sifat yang dimilikinya sesuai dengan tujuan penelitian

d. *Prosesing*

Memproses data yang dilakukan dengan cara meng-entry data dari hasil observasi menggunakan perangkat computer.

e. *Pembersihan Data (Cleaning)*

Kegiatan cleaning adalah pengecekan kembali data yang sudah di entri apa ada kesalahan atau tidak

G. Etika Penelitian

Semua penelitian yang erat kaitannya dengan manusia sebagai obyek harus mempertimbangkan etika. Etika atau akhlak adalah ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk, tentang hak dan kewajiban orang dalam kelompok sosial. (Notoatmodjo 2012, p.201) sebagai berikut :

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

Peneliti perlu mempertimbangkan hak-hak subjek penelitian untuk mendapatkan informasi tentang tujuan peneliti melakukan penelitian tersebut. Disamping itu, peneliti juga memberikan kebebasan kepada subjek untuk memberikan informasi atau tidak memberikan informasi (berpartisipasi). Peneliti juga harus mempersiapkan formulir persetujuan subjek (inform consent) yang mencakup : penjelasan manfaat penelitian, penjelasan kemungkinan resiko dan ketidaknyamanan yang ditimbulkan, penjelasan manfaat yang di dapatkan, persetujuan peneliti dapat menjawab setiap pertanyaan yang diajukan subjek berkaitan dengan prosedur penelitian,

jaminan anonimitas dan kerahasiaan terhadap identitas dan informasi yang diberikan oleh responden.

Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan dari kegiatan penelitian serta memberikan lembar informed consent kepada Kepala sekolah SD dan guru untuk membantu mewakilkan mengisi lembar informed consent siswanya.

2. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Kerahasiaan merupakan suatu pertanyaan jaminan bahwa informasi apapun yang berkaitan dengan responden tidak dilaporkan dengan cara apapun dan tidak mungkin diakses oleh orang lain selain tim peneliti. Semua informasi yang telah dikumpulkan dari subyek dijamin kerahasiaannya. Hanya kelompok data tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan pada hasil riset.

Peneliti menjamin bahwa informasi apapun yang didapatkan dari responden tidak dilaporkan dengan cara apapun. Peneliti menjaga kerahasiaan dengan cara tidak menampilkan informasi tentang identitas responden baik nama maupun alamat. Peneliti memberikan kode yang merupakan inisial sebagai pengganti identitas responden.

3. Keadilan (*Justice*)

Prinsip keadilan menuntut perlakuan terhadap orang lain yang adil. Hak dan kewajiban peneliti maupun subyek juga telah diseimbangkan. Prinsip keadilan memiliki konotasi keterbukaan dan adil. Lingkungan penelitian dikondisikan agar memenuhi prinsip keterbukaan yaitu kejelasan prosedur penelitian. Aplikasi prinsip berkeadilan pada penelitian ini dilakukan dengan

memberikan perlakuan yang sama pada anak yang mendapatkan pendampingan baik, berlebih maupun sangat berlebih.

Peneliti menjaga keadilan dengan mempertahankan hak dan kewajiban peneliti maupun responden. Kewajiban peneliti yaitu menjelaskan prosedur penelitian yang akan dilakukan dengan memberikan perlakuan sama pada seluruh responden. Hak peneliti yaitu mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kewajiban responden adalah mengikuti dari alur penelitian yang sudah ditetapkan. Hak responden adalah mendapatkan perlakuan dan keuntungan yang sama, tanpa membedakan ras, agama, jenis kelamin, dan sebagainya.

H. Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa yang dilakukan dari setiap variabel dari hasil penelitian. Seluruh variabel yang ada dalam penelitian dilakukan tabulasi dengan menggunakan analisa distribusi frekuensi untuk menggambarkan situasi yang terjadi menurut karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

2. Analisa& Data Bivariat

Analisa& bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan dan berkorelasi. Tujuan untuk menguji hipotesa dan melihat pengaruh antara variabel independen (senam otak) dengan variabel dependen (kecakapan matematika anak) secara komputersasi dengan menggunakan *T-test dependen*.

Menurut Sabri & Hastono adapun rumus uji t- dependen adalah :

$$T = \frac{d}{SD_d/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

T : t-test

d : rata-rata deviasi / selisih sampel 1 dengan sampel 2

SD_d : standar deviasi / selisih sampel 1 dengan sampel 2

n : banyaknya sampel

Hasil perhitungan dengan alpha 5% akan menggunakan ketentuan sebagai berikut :

- a. Bila nilai $P \leq$ nilai α , keputusannya adalah H_0 ditolak, artinya ada pengaruh senam otak terhadap kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.
- b. Bila nilai $P >$ nilai α , keputusana adalah H_0 gagal, artinya tidak ada pengaruh senam otak terhadap kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

Apabila distribusi data tidak normal maka alternatif yang akan digunakan pada uji hipotesis adalah uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Pendidikan

SDN 32 Kinali terletak di Pasaman Barat Yaitu Kecamatan Kinali. Adapaun batas – batas wilayah yaitu:

1. Sebelah utara berbatasan dengan Baskem
2. Sebelah selatan berbatasan dengan Kajai
3. Sebelah timur berbatasan dengan Lubuak anai
4. Sebelah barat berbatasan dengan pasar Kinali

B. Analisa Univariat

1. **Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016**

Tabel 5.1

Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

Variabel	Mean	Minimal	Maksimal	SD
Sebelum Senam Otak	5,175	3,5	6,5	0,7656

Berdasarkan tabel 5.1 di atas tentang Rata – Rata kecakapan matematika siswa sebelum intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 menunjukkan bahwa Rata – Rata kecakapan matematika siswa sebelum intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 5,175 dengan standar deviasi 0,7656. Nilai Minimal adalah 3,5 dan nilai maksimal 6,5. Nilai CI adalah 4,817 – 5,533

2. Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

Tabel 5.2

Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

Variabel	Mean	Minimal	Maksimal	SD
Sesudah Senam Otak	6,900	5,0	8,5	0,7881

Berdasarkan tabel 5.2 di atas Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak Brain-Gym Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 menunjukkan bahwa Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak Brain-Gym Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 6,900 dengan standar deviasi 0,7881. Nilai Minimal adalah 5,0 dan nilai maksimal 8,5. Nilai CI adalah 6,531 – 7,269

C. Analisa Bivariat

Tabel 5.3

**Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*) Terhadap Kecakapan
Matematikasiswa Sekolah Dasar Negeri 32Kinali
Kabupaten PasamanBarat Tahun 2016**

Variabel	Mean	SD	Minimal	Maksimal	P value
Sebelum Senam Otak	5,175	0,7656	3,5	6,5	0,000
Sesudah Senam Otak	6,900	0,7881	5,0	8,5	

Berdasarkan tabel 5.3 di atas menunjukkan bahwa Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 menunjukkan bahwa Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 5,175 dengan standar deviasi 0,7656. Nilai Minimal adalah 3,5 dan nilai maksimal 6,5. Nilai CI adalah 4,879 – 5,591 Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32

Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 menunjukkan bahwa Rata – Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 6,900 dengan standar deviasi 0,7881. Nilai Minimal adalah 5,0 dan nilai maksimal 8,5. nilai CI adalah 6,665 – 7,425 Dengan nilai $p=0,000$.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Analisa univariat

3. Rata Rata Kecakapan Matematika Siswa Sebelum Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah - Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.1 di atas menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 1 orang anak kelas IV yang memiliki kecakapan matematika kurang dari KKM (nilai KKM matematika 6.5). kemampuan anak dikatakan kurang apabila nilai kecakapan matematika masih dibawah KKM karena saat diberikan latihan senam otak mereka tidak mengikuti dengan baik dan kurang berpartisipasi saat dilakukan senam otak. Dari 20 sampel terdapat sebanyak 1 orang anak memiliki nilai dibawah KKM yaitu 3.5 dari kelas IV dan terdapat 1 orang anak memiliki nilai diatas KKM 6.5 dari kelas III.

Menurut teori kurangnya konsentrsi anak dapat menurunkan prestasi belajar anak khususnya dalam kecakapan matematika, hal ini sesuai dengan yang peneliti temukan dilapangan yaitu kurangnya konsentrasi belajar dapat mempengaruhi prestasi belajar anak terutama kecakapan matematika (Nuryana,2010).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Imade hendra sukmayasa tahun 2013 menunjukkan prestasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan Senam Otak dan model pembelajaran konvensional menghasilkan harga F sebesar $12,487 > F_{tabel} (4,00)$ dengan signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan “terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa kelas IV SD No. 3 Banjar Jawa antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Head Together) berbantuan Senam Otak dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional”, diterima.

Menurut asumsi peneliti kecakapan matematika siswa sebelum dilakukan senam otak kurang baik dimana sebagian nilai kecakapan matematika siswa dibawah KKM (kriteria ketuntasan minimal). Dari pengalaman sehari – hari di sekolah diketahui bahwa siswa tidak mampu berprestasi dengan baik. kemampuan prestasi tersebut terpengaruh oleh proses-proses penerimaan, pengaktifan, pra-pengolahan, pengolahan, penyimpanan, serta pemangilan untuk pembangkitan pesan dan pengalaman. Bila proses-proses tersebut tidak baik, maka siswa dapat berprestasi kurang atau dapat juga gagal berprestasi. Kecakapan matematika siswa sebelum dilakukan terapi senam otak secara keseluruhan kurang ini disebabkan karna siswa malas dalam melakukan proses pembelajaran dan kurangnya motivasi

dan dukungan orang sekitar. Menurunnya konsentrasi belajar pada siswa disebabkan karena ketidak seimbangan antara otak kanan dan otak kiri.

4. Rata - Rata Kecakapan Matematika Siswa Sesudah Intervensi Senam Otak *Brain-Gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.2 di atas menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 2 orang anak kelas IV dan kelas III 1 orang yang memiliki kecakapan matematika kurang dari KKM (nilai KKM matematika 6.5). kemampuan anak dikatakan kurang apabila nilai kecakapan matematika masih dibawah KKM karena saat diberikan latihan senam otak mereka tidak mengikuti dengan baik dan kurang berpartisipasi saat dilakukan senam otak. Dari 20 sampel terdapat sebanyak 1 orang anak memiliki nilai dibawah KKM yaitu 5.0 dari kelas IV dan terdapat 1 orang anak memiliki nilai diatas KKM 8.5 dari kelas III.

Menurut teori brain-gym dapat memperbaiki konsentrasi belajar, meningkatkan daya ingat, meningkatkan kecakapan matematika dan membuat siswa lebih mampu mengendalikan stress. Hal ini sesuai dengan peneliti temukan di lapangan, bahwa brain-gym mampu meningkatkan kecakapan matematika siswa. Memperbaiki konsentrasi belajar, meningkat kan daya ingkat.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Prihastuti (2009) Pengaruh Braingym Terhadap Peningkatan Kecakapan Berhitung Berdasarkan hasil uji perbedaan nilai rata-rata tes kecakapan berhitung sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan, diperoleh nilai T-tes = - 2.772; sig= .008. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata tes kecakapan berhitung yang sangat signifikan sebelum diberi perlakuan & setelah diberi perlakuan BrainGym.

Menurut asumsi peneliti bahwa setelah dilakukan senam otak kecakapan matematika siswa sudah diatas KKM (kriteria ketuntasan minimal), siswa membuktikan keberhasilan belajarnya dengan melakukan senam otak dengan serius dan benar. Siswa menunjukan bahwa dia telah mampu memecahkan tugas – tugas belajar. Dari pengalaman sehari-hari di sekolah diketahui bahwa ada sebagian siswa tidak mampu berprestasi dengan baik, namun setelah melakukannya senam otak dengan serius dan benar siswa tersebut dapat meningkatkan kecakapan matematika, meningkatkan konsentrasi dalam proses pembelajarannya dan siswa lebih semangat dalam belajar tetapi masih ada beberapa siswa yang masih rendah nilainya dikarenakan pada saat dilakukan intervensi anak tersebut tidak melakukan dengan baik.

B. Analisa Bivariat

Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*)Terhadap Kecakapan Matematika siswa Sekolah Dasar Negeri 32 kinali Kabupaten Pasaman barat Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.3 di atas menunjukan bahwa Rata - Rata kecakapan matematika siswa sebelum intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 5,175 dengan standar deviasi 0,7656. Dari 20 anak terdapat 1 orang yang mendapatkan nilai 3.5 yang kurang dari KKM dan 1 orang anak yang mendapatkan nilai 6.5 sama dengan KKM. Rata - Rata kecakapan matematika siswa setelah intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 6,900 dengan standar deviasi 0,7881. Dari 20 anak terdapat 1 orang anak yang mendapatkan nilai 5,0 dibawah KKM dan 1 orang anak mendapat nilai 8.5 diatas KKM. Maka didapatkan nilai P value 0,000

Otak merupakan bagian tubuh yang berfungsi sebagai pusat pengendali organ-organ tubuh dan otak selalu berhubungan dengan intelegensi atau kecerdasan seseorang. Gerakan-gerakan senam ringan yang dilakukan melalui olah tangan dan kaki, dapat memberikan rangsangan atau stimulus ke otak. Stimulus itulah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif seperti kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, dalam proses belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas. Kecerdasan seorang anak dipengaruhi oleh faktor genetik atau turunan dan faktor stimulasi. Maka senam otak ini membantu meningkatkan kecerdasan anak melalui berbagai stimulasi gerakan (Kemenkes RI 2010).

Penelitian ini sejalan dengan Adriani (2009) efektivitas senam otak (*brain gym*) dalam meningkatkan kecakapan matematika didapatkan hasil setelah dilakukan senam otak kepada siswa sekolah dasar ternyata dapat meningkatkan kecakapan matematika siswa. Penelitian ini diperkuat juga oleh peneliti Purwandari (2014) Pemberian *brain-gym* terhadap hasil belajar matematika dengan hasil menunjukan bahwa ada pengaruh pemberian *brain-gym* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III di SDN Balongrejo Kecamatan Berbek Kabupaten Ngajuk.

Menurut asumsi peneliti, senam otak efektif untuk meningkatkan kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 kinali kabupaten pasaman barat 2016. Hasil uji statistik menggunakan *T test dependen* didapatkan nilai $p=0,000$ yang berarti bermakna. Sebelum dilakukan senam otak kecakapan matematika responden rendah. Semua responden mendapat nilai dibawah KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu 6,5. Responden lambat menjawab pertanyaan. Hal ini dikarenakan siswa kurang konsentrasi dalam belajar. Sedangkan sesudah dilakukan senam otak kecakapan matematika responden mengalami peningkatan. Responden mendapatkan nilai diatas KKM (kriteria ketuntasan minimal), namun masih ada 3 respon mendapatkan nilai dibawah KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu 5,0 – 6,0. Hal ini dikarenakan respon kurang serius melaksanakan senam otak.

BAB VII

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti pada bulan Januari 2016 mengenai pengaruh senam otak terhadap kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat tahun 2016 maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata - Rata kecakapan matematika siswa sebelum intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 5,175.
2. Rata - Rata kecakapan matematika siswa sesudah intervensi senam otak *brain-gym* Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016 adalah 6,900.
3. Pengaruh senam otak *brain-gym* terhadap kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat tahun 2016 dengan nilai *mean* adalah -1,7250 dan $p=0,000$

B. Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh bahwa intervensi senam otak efektif untuk meningkatkan kecakapan matematika siswa sekolah dasar negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat tahun 2016 peneliti ingin menyampaikan beberapa saran, yaitu:

1. Bagi Sekolah

Diharapkan kepada guru untuk memberikan senam otak secara rutin 3x seminggu agar prestasi belajar siswa lebihkan dari sebelumnya.

2. Institusi Pendidikan

Diharapkan kepada Institusi Pendidikan agar dapat Menyediakan fasilitas yang menunjang, seperti koleksi-koleksi buku yang terkait dengan materi senam otak sehingga dengan adanya koleksi buku yang lengkap, serta tersedianya fasilitas akan dapat mempermudah bagi siswa dalam belajar dan mengakses pengetahuan tentang prestasi belajar.

3. Peneliti Selanjutnya

Kepada Peneliti selanjutnya diharapkan meneliti dengan variabel yang berbeda yaitu stress pada anak, kecakapan membaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Praktek*. Jakarta: Bina. Aksara
- Daryanto. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif Dan Inovatif*. Jakarta: Publisher
- Dennison, Paul E. 2008. *Buku Panduan Lengkap Brain Gym Senam Otak*. Jakarta: Grasindo
- Djamarah, S.B. 2011. *Psikologi Belajar*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Kementrian Kesehatan RI, *Edisi XXIV Juni 2010* Mediakom Info Sehat Untuk Semua
<http://health.okezone.com>
- Lucy Bunda. 2009. *Mendidik Sesuai Dengan Minat Dan Bakat Anak*. Jakarta Selatan: PT. Tangga Pustaka.
- Lucy, Bunda. 2009. *Mendidik Sesuai Dengan Minat Dan Bakat Anak*. Tangerang: PT. Tangga Pustaka
- Notoadmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Nuryana, A. et al. 2010, 'Efektivitas Brain Gym Dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak', *Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi*, Vol 12, No. 1, Mei, pp 88-99.
- Prihastuti, 2009, 'pengaruh brain-gym terhadap peningkatan kecapakan berhitung siswa sekolah dasar'.
- Purwandari Henny. 2014, 'Pemberian *Brain-gym* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas III Di SDN Balongrejo Kec. Berbek Kab. Nganjuk'
- Purwanto dan Nuryana. 2010, 'Efektifitas Brain Gym Dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak'. *Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi*. VOL.12, Mei 2010, pp 88-99
- Puspanada. 2014, 'Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dipadukan Dengan Senam Otak Terhadap Prestasi Belajar Matematika'. *Magistar*, No.89. ISSN 0215-9511.
- Puwanto dan Adriani. 2009, 'Efektifitas Brain-Gym Dalam Meningkatkan Kecakapan Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar'. *Jurnal Kesehatan*, ISSN 1979-7621, VOL.2, NO.2, desember 2009, pp 125-130
- Racmayani, dwi. 2014, 'Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar

Matematika Siswa', Jurnal Pendidikan Unsika, Vol. 2, No. 1 November, pp 13-23

Siagian. 2010,' Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika',Jurnal Formatif.ISSN 2088-351X

Sofia,T. et al. 2006,'Hubungan Antara Tingkat Pendidikan Orang Tua Dengan Prestasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Mata Pelajaran Matematika Di Kecamatan Cicadas Kota Bandung',Vol. 22, No. 2 April-Juni, pp 206-212.

Sukmayasa, I, M, H. et al. 2013,'Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Senam Otak Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika',E-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesa,Vol 3.

Supartini, Yupi.2002. *Buku Ajar Konsep Dasar Keperawatan Anak*. Jakarta: EGC

Syah,Muhibbin. 2011. *Psikologi Belajar*. Edisi Revisi. Jakarta: Rajawali Pers

Wulandari, indah. 2014,'Penerapana Permainan Senam Otak (Brain Gym) Dalam Mengoptimalkan Otak Kanan Anak Usia Dini',Jurnal Ilmiah PG-PAUD IKIP Veteran Semarang, Vol. 2, No. 2 Mei, pp 28-42.

Yasa, A. et al. 2013,' Pengaruh Penendidikan Matematika Realistik Dan Gaya Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa', e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika, Vol. 2.

Lampiran 1

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Nova Meli Santri.Z**

NIM : **1214202175**

Adalah mahasiswa S1 Keperawatan dari STIKes Fort De Kock yang bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “**Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*) Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016**”. Dengan ini meminta kesediaan saudara/i menjadi responden pada penelitian ini. Penelitian ini semata-mata bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan tidak menimbulkan kerugian bagi responden. Kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila Saudara/i menyetujui, maka dengan ini saya mohon kesediaan untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Atas perhatian dan kesediaan Saudara/i saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Peneliti

GET

FILE='D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav'.

DATASET NAME DataSet0 WINDOW=FRONT.

EXAMINE VARIABLES=pre post

/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT

/COMPARE GROUP

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/INTERVAL 95

/MISSING LISTWISE

/NOTOTAL.

Explore

Notes

Output Created		04-Mar-2016 21:38:43
Comments		
Input	Data	D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>

	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=pre post /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUP /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:02.028
	Elapsed Time	00:00:02.595

[DataSet1] D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav

Case Processing Summary

	Cases		
	Valid	Missing	Total

	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%
pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	20	100.0%	0	.0%	20	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak	Mean		5.175	.1712
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.817	
		Upper Bound	5.533	
	5% Trimmed Mean		5.194	
	Median		5.500	
	Variance		.586	
	Std. Deviation		.7656	
	Minimum		3.5	
	Maximum		6.5	
	Range		3.0	
	Interquartile Range		1.0	
	Skewness		-.466	.512

Kurtosis		- .306	.992
pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	Mean	6.900	.1762
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.531
		Upper Bound	7.269
	5% Trimmed Mean	6.917	
	Median	7.000	
	Variance	.621	
	Std. Deviation	.7881	
	Minimum	5.0	
	Maximum	8.5	
	Range	3.5	
	Interquartile Range	1.0	
	Skewness	-.620	.512
	Kurtosis	1.136	.992

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak	.264	20	.001	.919	20	.094

pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	.200	20	.034	.921	20	.101
---	------	----	------	------	----	------

a. Lilliefors Significance Correction

pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak

pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak Stem-and-Leaf Plot

Frequency Stem & Leaf

```

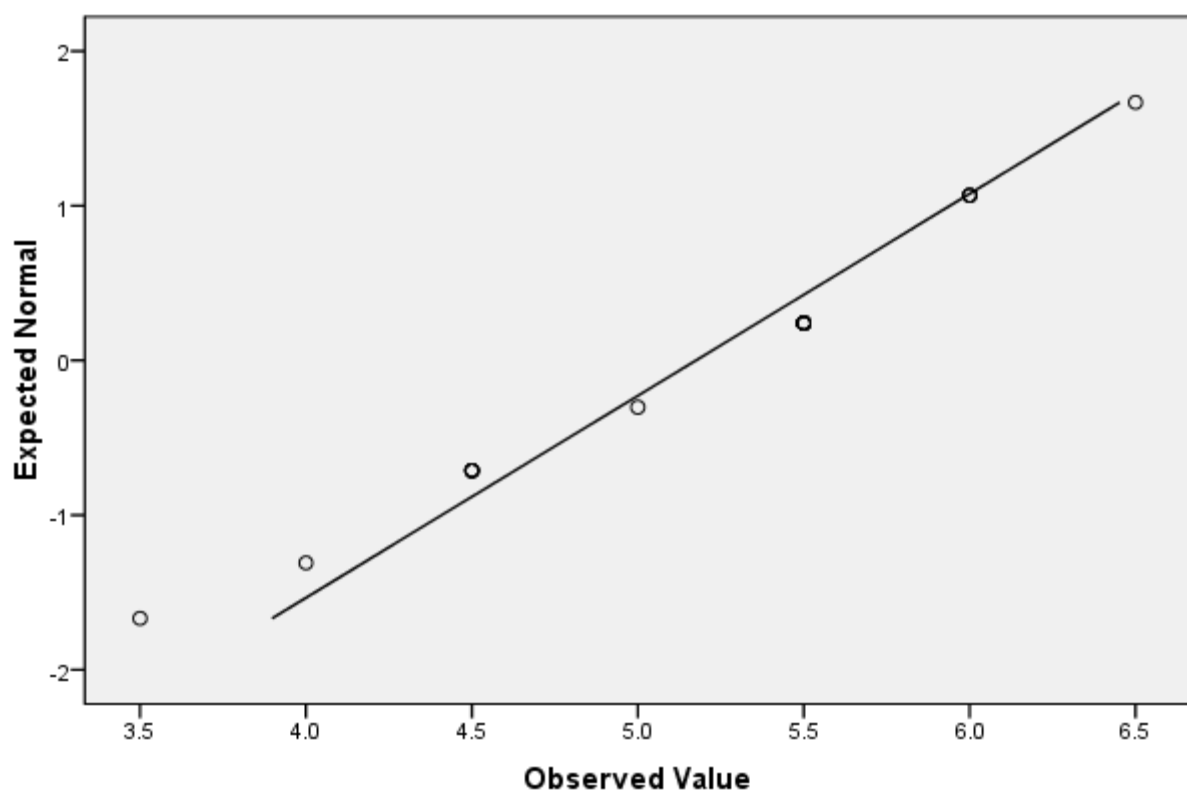
.00   3 .
1.00   3 . 5
1.00   4 . 0
5.00   4 . 55555
1.00   5 . 0
8.00   5 . 55555555
3.00   6 . 000
1.00   6 . 5

```

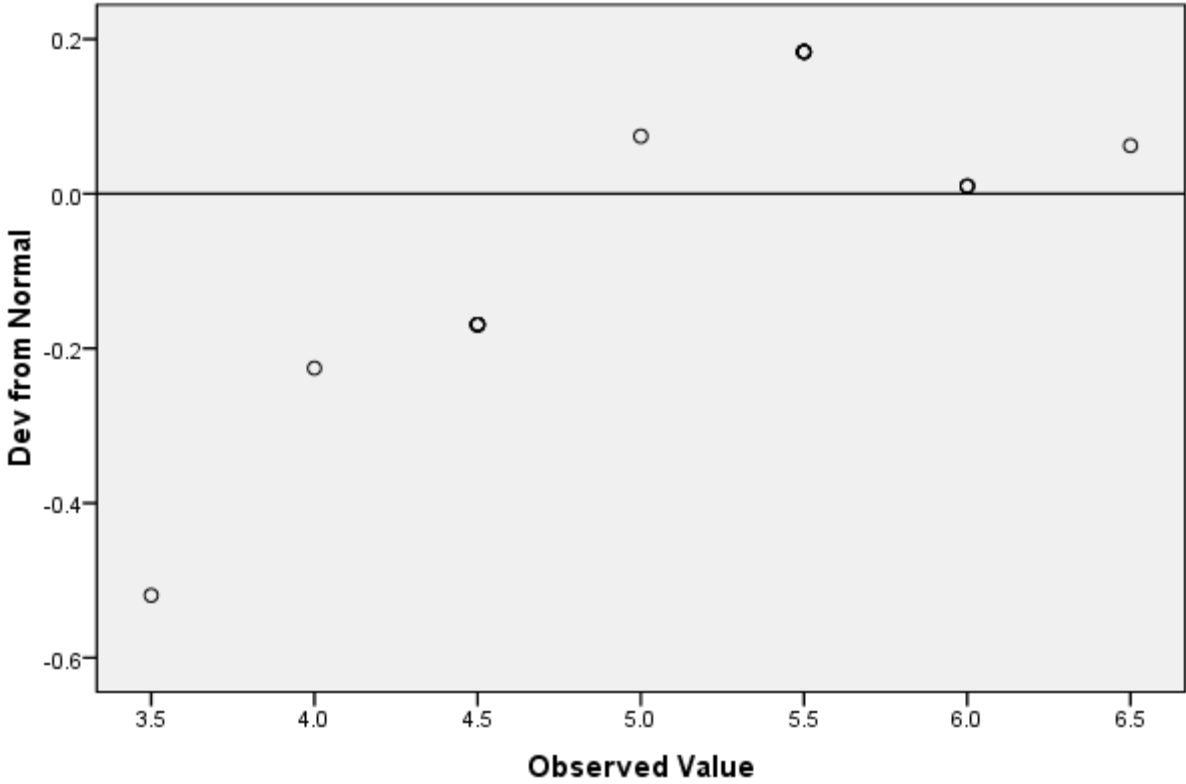
Stem width: 1.0

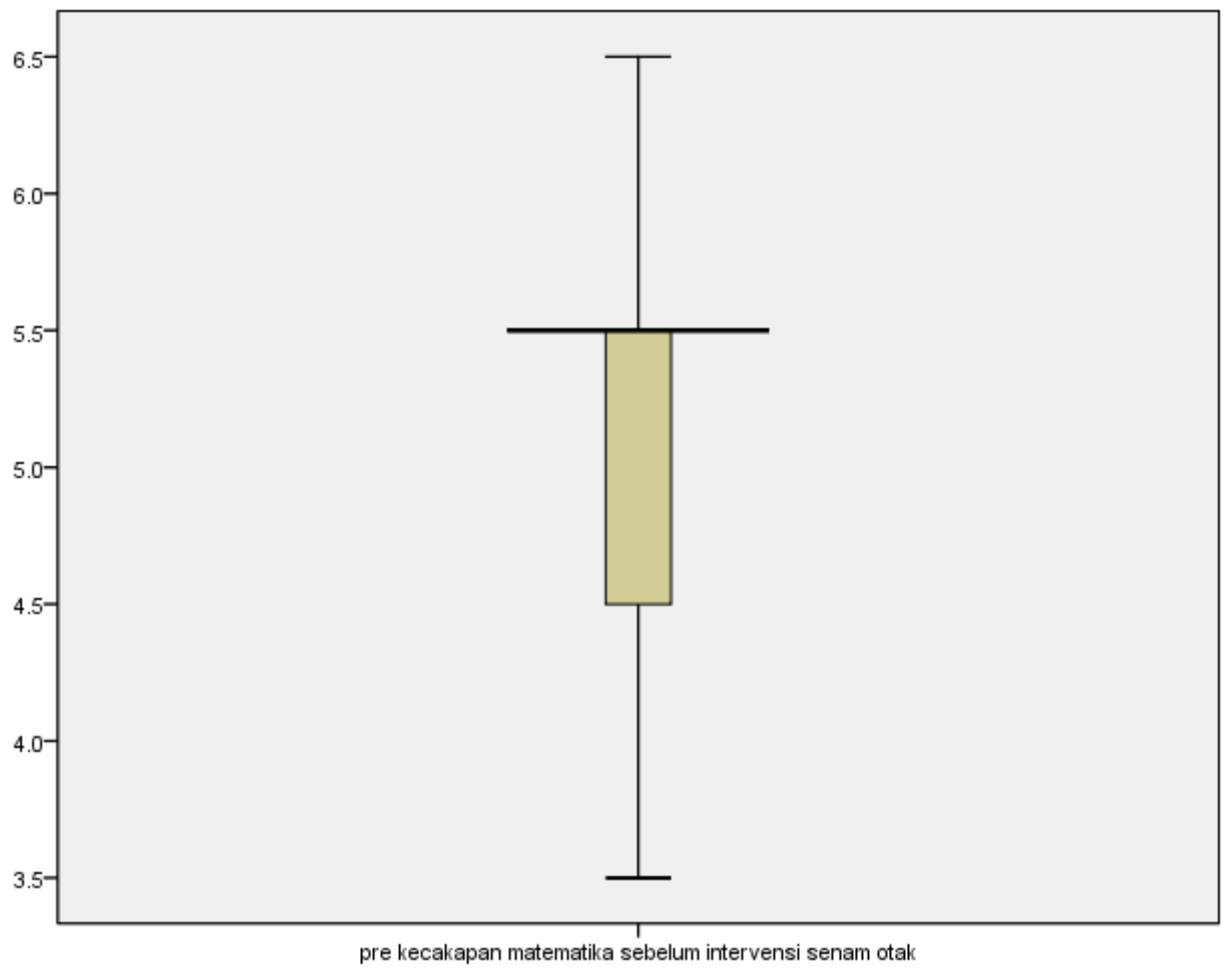
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plot of pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak



Detrended Normal Q-Q Plot of pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak





pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak

pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak Stem-and-Leaf Plot

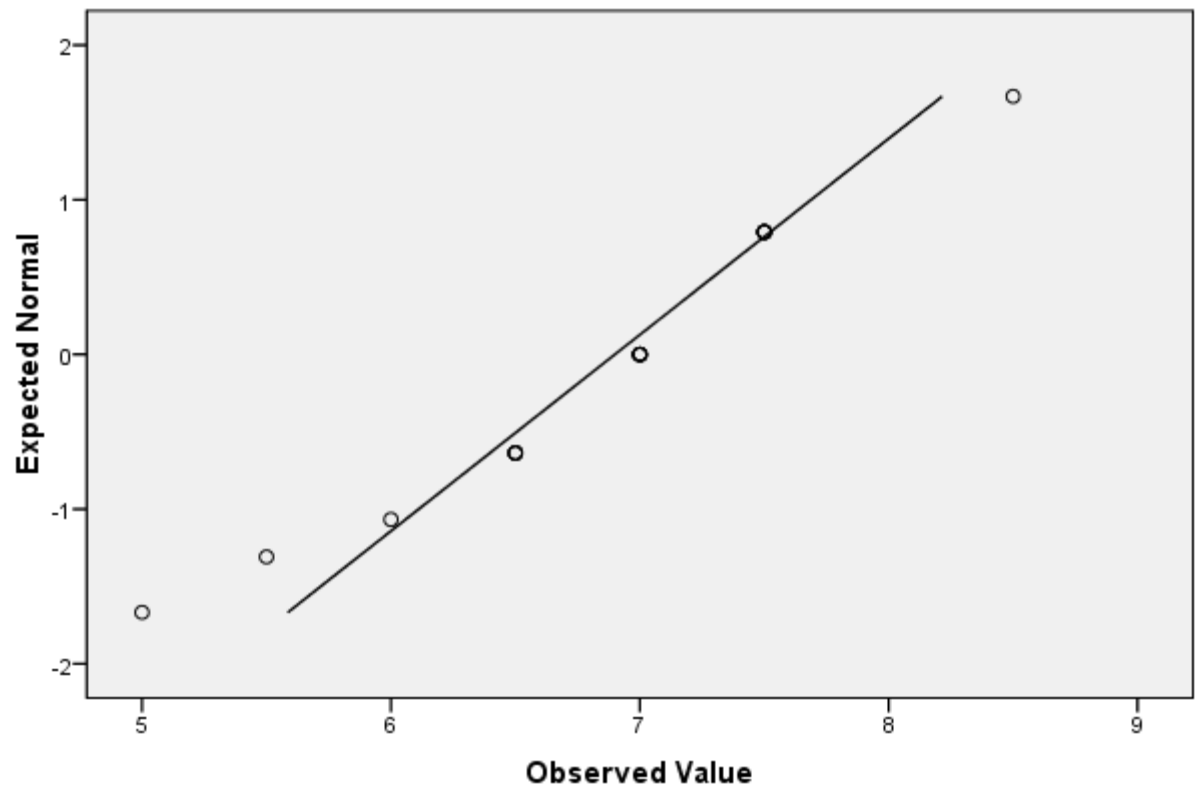
Frequency Stem & Leaf

1.00	5 . 0
1.00	5 . 5
1.00	6 . 0
4.00	6 . 5555
6.00	7 . 000000
6.00	7 . 555555
.00	8 .
1.00	8 . 5

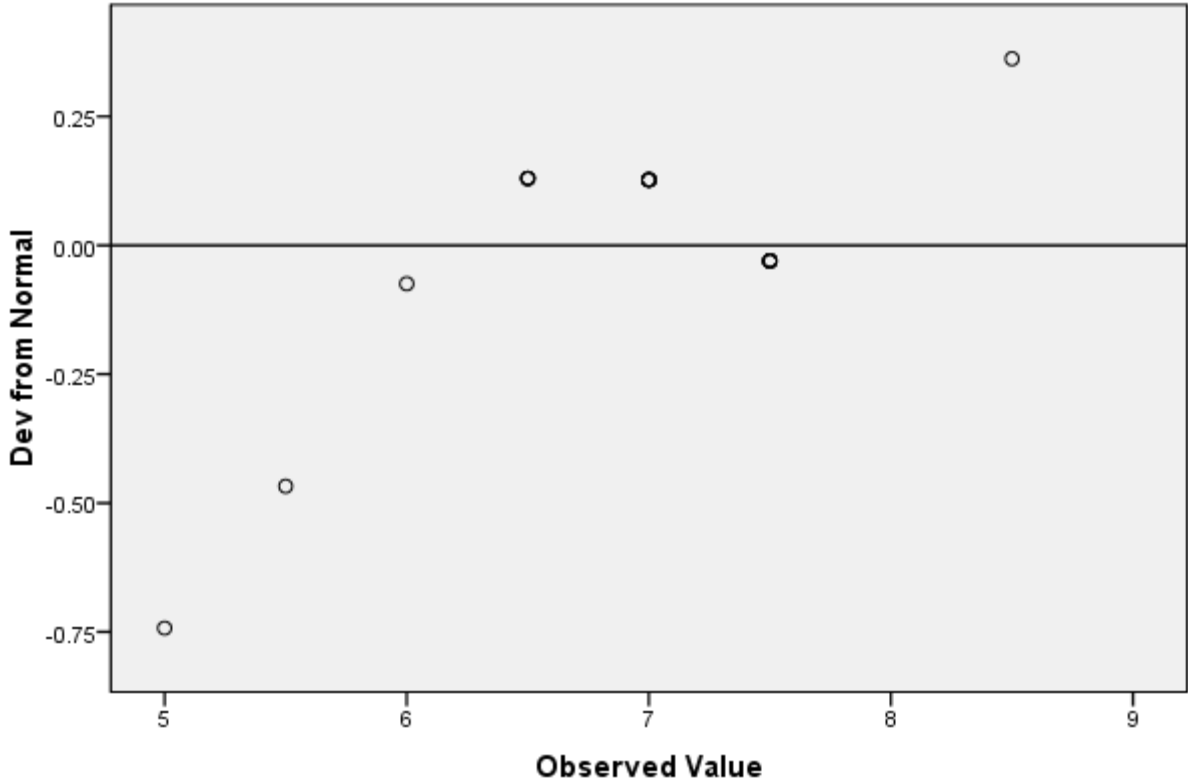
Stem width: 1.0

Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plot of pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak



Detrended Normal Q-Q Plot of pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak





```
FREQUENCIES VARIABLES=pre post
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

Notes

Output Created	04-Mar-2016 21:40:04	
Comments		
Input	Data	D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=pre post /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM /HISTOGRAM /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.968

Notes

Output Created		04-Mar-2016 21:40:04
Comments		
Input	Data	D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=pre post /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM /HISTOGRAM /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.968
	Elapsed Time	00:00:00.505

[DataSet1] D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav

Statistics

		pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak	pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean		5.175	6.900
Std. Error of Mean		.1712	.1762
Median		5.500	7.000
Mode		5.5	7.0 ^a
Std. Deviation		.7656	.7881
Minimum		3.5	5.0
Maximum		6.5	8.5
Sum		103.5	138.0

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.5	1	5.0	5.0	5.0
	4	1	5.0	5.0	10.0
	4.5	5	25.0	25.0	35.0
	5	1	5.0	5.0	40.0
	5.5	8	40.0	40.0	80.0
	6	3	15.0	15.0	95.0
	6.5	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

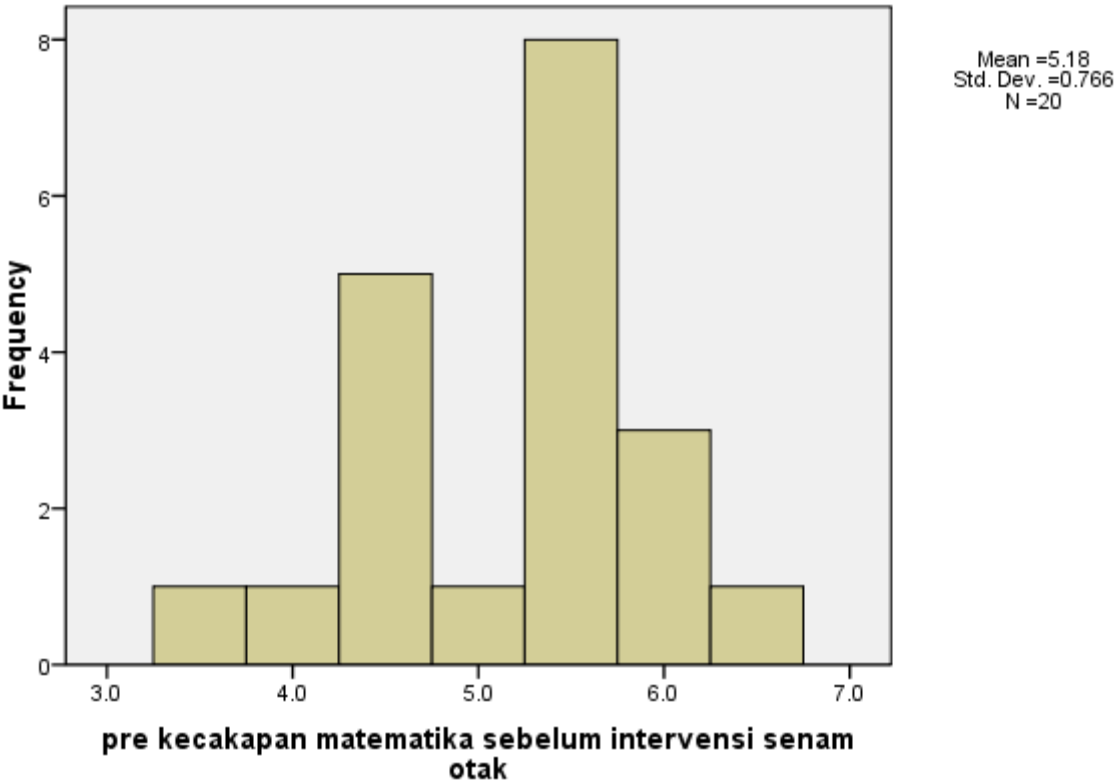
pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	1	5.0	5.0	5.0
	5.5	1	5.0	5.0	10.0
	6	1	5.0	5.0	15.0
	6.5	4	20.0	20.0	35.0
	7	6	30.0	30.0	65.0

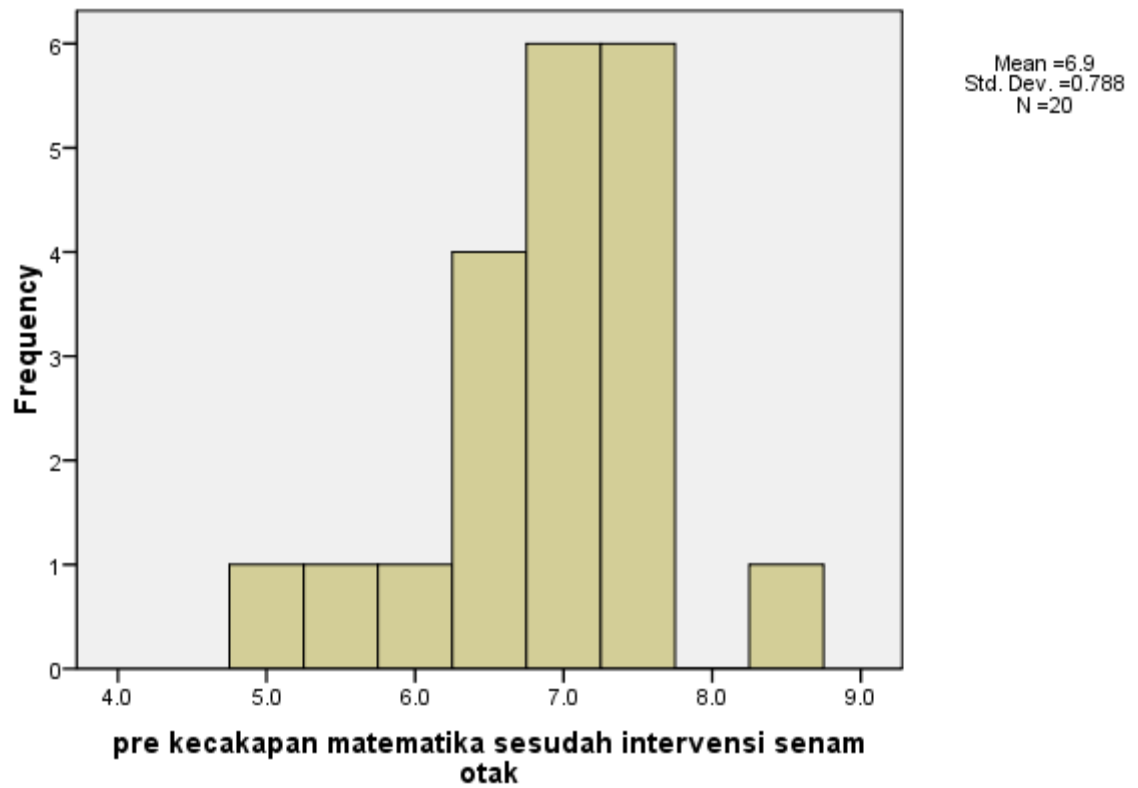
7.5	6	30.0	30.0	95.0
8.5	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

Histogram

pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak



pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak



T-TEST PAIRS=pre WITH post (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

T-Test

Notes

Output Created		04-Mar-2016 21:40:38
Comments		
Input	Data	D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	20
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.

Syntax	Cases Used Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis. T-TEST PAIRS=pre WITH post (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time00:00:00.031 Elapsed Time00:00:00.004

[DataSet1] D:\skripsi oppa oke\spss nova meli santri.z\input.sav

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak	5.175	20	.7656	.1712
pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	6.900	20	.7881	.1762

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak & pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	20	.859	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	pre kecakapan matematika sebelum intervensi senam otak - pre kecakapan matematika sesudah intervensi senam otak	-1.7250	.4128	.0923	-1.9182	-1.5318	-18.689	19	.000



PEMERINTAH KABUPATEN PASAMAN BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI 32 KINALI
KECAMATAN KINALI



Alamat : Aur Badidik

Kode Pos 26367

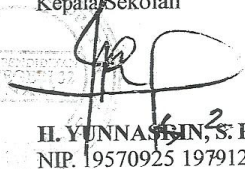
SURAT KETERANGAN
No. 800/028-sd32/2016

Tang bertanda tangan di bawah ini kepala Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kecamatan Kinali Kabupaten Pasaman Barat menerangkan bahwa :

Nama : Nova Meli Santri. Z
Ttl : Pasaman Baru, 28 Nopember 1994
NIM : 1214202157
Judul Skripsi : Pengaruh Senam Otak Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2015

Tang namanya diatas tersebut benar telah selesai melakukan penelitian dan melaksanakan senam otak pada siswa kelas III dan kelas IV pada Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali pada tanggal 18-29 Januari 2016. Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Aur Badidik, 29 Januari 2016
Kepala Sekolah


H. YUNNA ASSIN, S. Pd
NIP. 19570925 197912 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN PASAMAN BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI 32 KINALI
KECAMATAN KINALI



amat : Aur Badidik

Kode Pos 26367

SURAT KETERANGAN
No. 800/024-sd32/2015

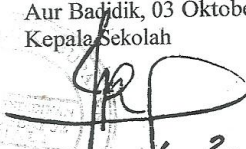
Yang bertanda tangan di bawah ini kepala Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kecamatan Kinali Kabupaten Pasaman Barat menerangkan bahwa :

Nama : Nova Meli Santri. Z
Tgl : Pasaman Baru, 28 Nopember 1994
NIM : 1214202157
Judul Skripsi : Pengaruh Senam Otak Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2015

Yang namanya diatas tersebut benar telah melakukan pengambilan data-data siswa kelas III dan kelas IV pada Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali pada tanggal 03 Oktober 2015.

Demikian surat keterangan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Aur Badidik, 03 Oktober 2015
Kepala Sekolah


H. YUNNASRIN, S. Pd
NIP. 19570925 197912 1 001

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Efriza, SKM, MKM

Jabatan : Ketua Research Center STIKes Fort De Kock Bukittinggi

Menerangkan bahwa nama yang tersebut dibawah ini telah melakukan analisis data

sesuai dengan prosedur pengolahan dan analisis data

Nama : NOVA MELI SANTRI

NIM : 1214202157

Judul : Pengaruh Senam Otak (Brain-Gym) Terhadap Kecakapan
Matematika Siswa Sekolah Dasar Negri 32 Kinali Kabupaten
Pasaman Barat Tahun 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 15 februari 2016

Mahasiswi



(Nova Meli Santri)

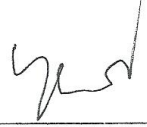
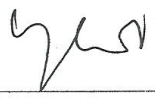
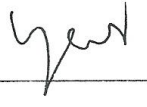
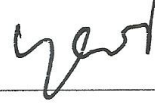


Yang menerangkan

(Efriza, SKM, MKM)

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nova Meli Santri.Z
 NIM : 1214202157
 Prodi : Keperawatan
 Pembimbing I : Ns. Wenny Lazdia, S.Kep. MAN
 Judul SKRIPSI : Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*) Terhadap Kecakapan Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

No	Hari/tanggal	Materi bimbingan	Tanda tangan
1	8 / 3 / 2016	- BAB I - Hasil Penelitian Hasil - Pembahasan ← Bahasan jurnal	
2	15 / 4 - 2016	- Pembahasan - Hasil Penelitian	
3	19 / 4 - 2016	- Cover - Abstrak → Bab 1 → Bab 2 Konsultasi	
4	22 / 4 / 2016	Ace upa	
5			

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nova Meli Santri.Z

NIM : 1214202157

Prodi : Keperawatan

Pembimbing I I : Aria wahyuni,M.Kep.Ns.Sp.Kep,MB

Judul SKRIPSI : Pengaruh Senam Otak (*Brain-Gym*) Terhadap Kecakapan
 Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 32 Kinali
 Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016.

No	Hari/tanggal	Materi bimbingan	Tanda tangan
1	Selasa 23/02-2016	- Interpretasi kan hasil tes brain - Mengetahui hubungan brain Gym dg kesi, matematika	
2	Jumat 15/4-2016	Libat kembali kosa kos	
3	Sabtu 16/4-2016	Act usian	
4			
5			