

Application of Multimedia-based Brain Gym to Improve Shortterm Memory and Decrease Anxiety in Low Average Students

Siska Adinda Prabowo Putri¹ , I. Rheny Arum Permitasari²

^{1,2} Fakultas Psikologi, Universitas AKI Semarang, Indonesia

 sisca.adinda@unaki.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the brain gym method to increase concentration and reduce anxiety in students with low average. The sample used in this study were SMK 17 August 1945 Semarang students who had below average intellectual level criteria (CFIT 3A) and had moderate to high levels of anxiety (The State-Trait Anxiety Inventory) totaling 24 students. The research design is equivalent to the time series design. The data collection method in this study was observation, interviews, STAI tests, CFIT 3A, number series tests from Weschler. The sampling technique used is purposive sampling. Analysis of the data used is One Way Anova. The results of this study indicate that the brain exercise method is proven to improve the short term which is shown to be effective from the value of $F = 46,775$; sig. 0.000 ($p < 1\%$) and was able to reduce anxiety in students with a low average when facing school exam pressure with a value of $F = 150,509$; sig. 0,000 ($p < 1\%$) where after the follow-up there was a decrease in anxiety with a mean value of 25.17 compared to the mean value at baseline, which was 72.42

Keywords: *Short-term memory; Anxiety; Brain gym; Low Average Students*

Penerapan *Brain Gym* berbasis Multimedia guna Peningkatan *Shortterm Memory* dan Penurunan Kecemasan pada Siswa *Low Average*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan metode *brain gym* untuk peningkatan konsentrasi serta penurunan kecemasan pada siswa *low average*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa SMK 17 Agustus 1945 Semarang yang memiliki kriteria tingkat intelektual di bawah rata-rata (CFIT 3A) dan memiliki tingkat kecemasan sedang hingga tinggi (*The State-Trait Anxiety Inventory*) yang berjumlah 24 siswa. Desain penelitiannya adalah *equivalent time series design*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dengan observasi, wawancara, tes STAI, CFIT 3A, Tes deret angka dari Weschler. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*. Analisa data yang digunakan yaitu *One Way Anova*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *brain gym* terbukti efektif untuk meningkatkan konsentrasi jangka pendek yang ditunjukkan dari nilai $F = 46,775$; sig. 0,000 ($p < 1\%$) dan mampu menurunkan kecemasan pada siswa *low average* saat menghadapi tekanan ujian sekolah dengan nilai $F = 150.509$; sig.0,000 ($p < 1\%$) dimana setelah dilakukan *follow up* terjadi penurunan kecemasan dengan nilai *mean* 25,17 dibandingkan dengan nilai *mean* saat *baseline* yaitu 72,42

Kata kunci: *Shortterm memory; Kecemasan; Brain gym; Siswa Low Average*

1. Pendahuluan

Selama pandemi Covid-19 saat ini, banyak hal yang berubah khususnya dalam dunia pendidikan kita. Metode pembelajaran yang bersifat *online* dan terbatasnya tatap muka antara guru murid menyebabkan tidak semua siswa dapat optimal mengikuti pembelajaran yang diberikan sehingga berakibat banyak siswa yang mengalami kecemasan, khawatir, serta perubahan psikis dan fisik siswa dalam tekanan akademik dengan sistem pembelajaran daring. Hal ini diperkuat munculnya penelitian baru yang terkait problematika dalam pembelajaran daring selama Pandemi dimana selama pandemi ini justru kecemasan siswa menjadi meningkat karena faktor pemicunya adalah sulitnya memahami materi, kesulitan mengerjakan tugas–tugas tanpa adanya arahan / bimbingan, keterbatasan jaringan internet, kendala teknis, dan kekhawatiran akan kegagalan pada tugas selanjutnya [1]. Kecemasan akademik yang terjadi pada siswa dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu faktor pribadi, keluarga, sosial dan kelembagaan dimana faktor pribadi termasuk gangguan kesehatan, ketidakmampuan menyesuaikan diri, dan kebiasaan belajar yang buruk yang menyebabkan kecemasan akademik berada dalam kategori sedang dan memberikan sumbangan terbesar dibanding faktor lainnya [2]

Oleh karena itu, kecemasan harus diidentifikasi dan ditangani sedini mungkin. Salah satu cara untuk mengatasi kecemasan tersebut adalah dengan pemberian latihan *brain gym* (senam otak). (Fadli, 2018) menyatakan bahwa senam otak merupakan intervensi yang dapat dilakukan untuk mengatasi gangguan kecemasan dengan memulai gerakan minum air putih, *cross* gerakan, tumbol bumi, tumbol spasi, keseimbangan kancing, kait santai, dan menguap energik. Gerakan-gerakan dalam senam otak menurut (Prabowo & Khusnal, 2015) diklaim dapat menghasilkan endorfin, yaitu morfin endogen yang berfungsi sebagai “penenang” alami sehingga menimbulkan efek nyaman, mengurangi kecemasan, dan menimbulkan sensasi yang menyenangkan. Selain dapat untuk merelaksasikan otot dan menurunkan kecemasan pada individu, [3] menyatakan bahwa gerakan dalam latihan *brain gym* juga sangat membutuhkan konsentrasi siswa untuk fokus pada pikiran dan mengikuti instruksi melalui gerakan untuk menyeimbangkan otak. Stimulus dari gerakan mempengaruhi peningkatan konsentrasi, perhatian, kewaspadaan, dan kemampuan otak merencanakan, menanggapi, dan mengambil keputusan. Penelitian sebelumnya ditemukan bahwa senam otak bermanfaat efektif dalam mengurangi masalah mental-emosional pada anak usia sekolah [4].

Penelitian ini dilakukan di SMK 17 Agustus 1945 Semarang karena adanya permasalahan serupa yang peneliti dapatkan saat wawancara awal dengan guru BK sekolah dimana saat pelaksanaan ujian khususnya ujian tatap muka siswa didapati nilai yang menurun drastis karena mereka selama pembelajaran daring tidak memahami materi yang diberikan sehingga saat akan menghadapi ujian tatap muka mereka sudah memiliki kecemasan dan ketakutan akan kegagalan. Kecemasan yang mereka rasakan bukan hanya sekedar subjektifitas saja namun dengan intelektual *low average* menjadi kendala mereka dalam berkonsentrasi khususnya daya ingat pada memory jangka pendeknya, sehingga hal ini mempengaruhi performanya dalam hasil belajar. Konsentrasi yang mudah terpecah menandakan kinerja otak yang kurang optimal terutama konsentrasi yang berhubungan dengan memory jangka pendek. Memori memiliki tiga bagian yaitu, memori sensoris, *short term memory*, dan *long term memory* [5]. *Short term memory* memiliki peran besar dalam proses memori. *Short term memory* bekerja dengan cara mengubah, mengkombinasikan, memanipulasi, dan memperbarui informasi baru dan lama [6]. *Short term memory* memiliki peran pokok untuk membantu manusia dalam

proses belajar. Keterbatasan kapasitas *short term memory* akan membuat informasi hanya bertahan temporer, sehingga diperlukan metode tertentu untuk dapat mempertahankan informasi lebih lama di dalam otak. *Short term memory* ini juga berkaitan dengan konsentrasi, dimana konsentrasi adalah kondisi pikiran yang diaktifkan oleh sensasi dari di dalam tubuh. Seseorang memerlukan kondisi yang tenang, nyaman, dan suasana yang menyenangkan untuk mengaktifkan sensasi tersebut. Ketegangan atau stres yang dirasakan seseorang dapat menurunkan aktivitas berpikirnya [7]

Oleh karena itu senam otak diasumsikan akan efektif diberikan pada siswa yang *low average*. Adapun yang menjadi kebaruan dalam penelitian ini adalah metode *brain gym* ini diberikan khusus kepada siswa yang memiliki potensi intelektual di bawah rata-rata dengan berbasis multimedia serta siswa yang memiliki tingkat kecemasan dari sedang hingga berat. Berdasarkan permasalahan tersebut dan beberapa hasil penelitian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan metode *brain gym* untuk menurunkan tingkat kecemasan khususnya kecemasan akademik serta meningkatkan konsentrasi *short term memory* mereka sehingga nantinya metode *brain gym* ini dapat mereka gunakan untuk mengatasi permasalahan yang serupa.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental* dengan desain *Equivalent Time Series*. Berdasarkan desain *equivalent time series*, perlakuan diperkenalkan bukan satu kali melainkan berulang kali dengan diselingi adanya periode yang tidak diberi perlakuan. Berdasar desain eksperimen ini, sebelum peneliti menerapkan program *treatment* pada siswa, peneliti akan melakukan identifikasi sesuai kriteria siswa yang dibutuhkan lalu akan diterapkan *pretest* dan *posttest* secara bergantian setelah *treatment* diberikan. *Treatment* diberikan sebanyak empat kali untuk mendapatkan hasil perubahan yang optimal dan juga akan dilihat keefektifan *treatment* setelah 1 minggu kemudian dengan melakukan *follow up* kembali.

Kriteria subjek penelitian ini adalah siswa SMK 17 Agustus 1945 Semarang yang memiliki kemampuan intelektual di bawah rata – rata (skala CFIT 3A) serta mengalami *anxiety* tingkat sedang hingga berat. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, test inteligensi dengan menggunakan CFIT 3A, tes kecemasan dengan STAI dan Tes Konsentrasi *Short Term Memory* dengan *Digit Span*. Intervensi terapi *brain gym* dilaksanakan selama 15 menit/hari dengan dimediasi multimedia video tutorial dengan 10 gerakan yaitu *Cross Crawl*, *Neck Rolls*, *The Rocker*, Pernapasan Perut, *Energizer*, Tombol Otak, Tombol Spasi, *Thinking Cap*, *Hook-up*, dan Positif Poin [15] yang diberikan selama 4 hari berturut-turut dalam seminggu

Adapun pengukuran tingkat kecemasan dilakukan dengan menggunakan instrumen *STAI (State Trait Anxiety Inventory)* yang terdiri dari 2 bagian yaitu *state anxiety (Form Y-1)* yang berisi 20 pernyataan yang menunjukkan bagaimana perasaan atau intensitas kecemasan saat ini dan bagian kedua yaitu *trait anxiety (Form Y-2)* yang juga berisi 20 pernyataan yang menunjukkan bagaimana perasaan yang responden rasakan “biasanya atau pada umumnya”. Pada instrumen STAI terdapat 4 pilihan jawaban pada setiap bagiannya dan setiap item pernyataan mempunyai rentang angka pilihan 1-4. Adapun penskoran pada aitem – aitem yaitu: SS (Sangat Sesuai), S (Sesuai), TS (Tidak Sesuai), STS (Sangat Tidak Sesuai). Pemberian skor bergerak dari rentang nilai empat (SS) sampai dengan satu (STS) bila aitem tersebut *favourable* sedangkan bila aitem

tersebut *unfavourable* maka pemberian skor bergerak rentang nilai satu (SS) sampai dengan empat (STS). Semakin tinggi nilai yang diperoleh maka semakin tinggi kecemasan yang dimiliki dan sebaliknya. Pada *STAI* ini rentang nilai minimumnya 20 dan nilai maksimumnya 80 untuk setiap bagian *state anxiety* dan *trait anxiety*, dimana skor yang lebih tinggi mengindikasikan kecemasan yang lebih berat berdasarkan skor, yaitu: Skor 20-39 untuk setiap bagian menunjukkan kecemasan ringan, 40-59 menunjukkan kecemasan sedang, dan 60-80 mencerminkan kecemasan berat.

Sedangkan pengukuran konsentrasi *Short Term Memory Test (STM)* menggunakan penilaian skor *digit span*. *Digit Span* merupakan bagian dari tes *Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS)* dengan nilai reliabilitas .93. Subtes *digit forward* dan *digit backward* untuk mengukur kemampuan memori jangka pendek sebelum dan sesudah intervensi. Pada sejumlah studi, *STAI* memperlihatkan tingkat reliabilitas yang tinggi, $\alpha = .83$ hingga $\alpha = .95$ untuk skala *state anxiety* [8] Sedangkan tingkat reliabilitas untuk skala *trait anxiety* berkisar dari .67 hingga .95. Tingkat validitas *STAI* tidak setinggi tingkat reliabilitas, namun tetap tergolong cukup baik, yaitu: .68 untuk *trait* dan .64 untuk skala *state* bila dikorelasikan dengan *Beck Anxiety Inventory* [8]

3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan pembuktian uji asumsi terlebih dahulu. Adapun uji asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogen.

Tabel.1
Uji asumsi penelitian]

Kelompok	Kecemasan	Mean	SD	Uji normalitas			Uji homogenitas		
				KS-Z	p-value	Hasil	Levene statistic	p-value	Hasil
Intervensi	<i>State Anxiety</i>	52,29	16,878	0,086	0,200	Normal	0,992	0,430	Homogen
	<i>Trait Anxiety</i>	49,53	13,422	0,099	0,076	Normal	5,335	0,244	Homogen
Kontrol	<i>State Anxiety</i>	63,75	9,223	0,094	0,187	Normal	1,643	0,161	Homogen
	<i>Trait Anxiety</i>	64,54	9,681	0,144	0,201	Normal	0,817	0,542	Homogen

Tabel.2
Uji asumsi konsentrasi *short term memory*

Kelompok	Mean	SD	Uji normalitas			Uji homogenitas		
			KS-Z	p-value	Hasil	Levene statistic	p-value	Hasil
Intervensi	13,25	3,148	0,142	0,117	Normal	5,697	0,173	Homogen
Kontrol	12,12	2,268	0,101	0,069	Normal	2,094	0,077	Homogen

Uji asumsi yang telah dilakukan sebagai prasyarat statistik parametrik berdasarkan tabel 1 dan 2 tersebut maka dapat kita simpulkan bahwa pada semua variabelnya telah terbukti normal dan homogen sehingga selanjutnya dapat kita gunakan uji analisa *one-way anova* untuk pembuktian hipotesis pada penelitian ini.

Pengaruh *brain gym* terhadap penurunan tingkat kecemasan siswa *low average*

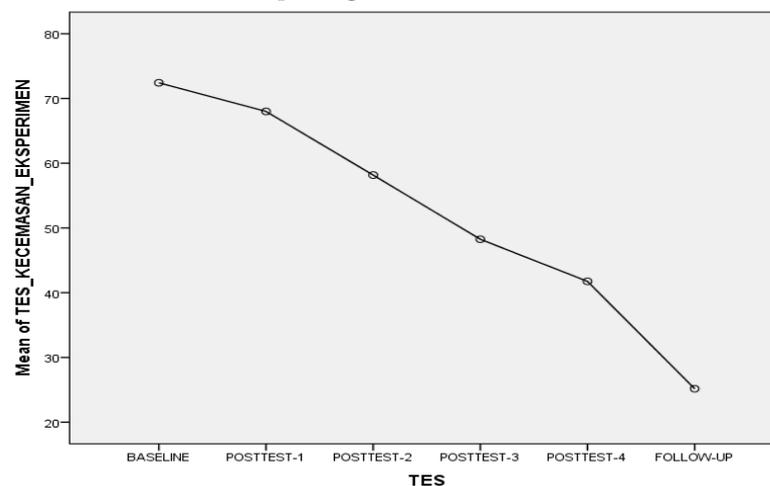
Pengujian hipotesis pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa metode *brain gym* terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan pada siswa *low average* dengan nilai sig 0,000 ($p < 1\%$) dan penurunan kecemasan ini tidak hanya sebatas pada kondisi saat ini (*state anxiety*) namun juga kondisi sosial secara umum (*trait anxiety*). Adapun hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3

Hasil Perbandingan Tingkat Kecemasan pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol
(n = 24)

Kelompok	Kecemasan	Mean	SD	F	p-value	Hasil
Intervensi	State Anxiety	52,29	16,878	150,509	0,000	Sangat Signifikan
	Trait Anxiety	49,53	13,422	69,980	0,000	
Kontrol	State Anxiety	63,75	9,223	4,153	0,002	Sangat Signifikan
	Trait Anxiety	64,54	9,681	1,789	0,127	Tidak Signifikan

Pada tabel 3 dapat kita simpulkan bahwa terapi *brain gym* efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan siswa disemua kondisi (*trait & state anxiety*) namun sebaliknya siswa yang tidak mendapatkan terapi hanya dapat menurunkan kecemasannya di kondisi tertentu saja (*state anxiety*) namun dikondisi umum lainnya masih memiliki kecemasan yang tergolong tinggi. Hal ini dapat terjadi kemungkinan penurunan kecemasan yang dialami siswa di kelompok kontrol karena stressor yang menyebabkan mereka merasa cemas tersebut sudah tidak ada lagi (spt: ujian, tugas-tugas akademik) sehingga pada saat itu kondisi kecemasan yang mereka rasakan dapat menurun namun dikondisi sosial lainnya tetap tidak mempengaruhi penurunan kecemasan yang dirasakan sehingga *trait* kecemasan tetap ada. Penurunan kecemasan pada kelompok intervensi juga terlihat dari kondisi *baseline* (sebelum diberikan intervensi) memiliki nilai rerata = 72,42 (Kecemasan berat) dan setelah diberikan intervensi (*Follow up*) memiliki rerata = 25,17 (Kecemasan ringan). Hal ini bisa lihat pada **gambar 1**



Gambar 1. Data Penurunan Kecemasan pada Kelompok Intervensi

Tabel 4
Data Deskriptif variabel konsentrasi pada kelompok intervensi

Descriptives								
TES KECEMASAN EKSPERIMEN								
	N	Mean	SD	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
<i>Baseline</i>	12	72.42	5.485	1.583	68.93	75.90	64	80
<i>Posttest-1</i>	12	68.00	5.427	1.567	64.55	71.45	60	76
<i>Posttest-2</i>	12	58.17	4.648	1.342	55.21	61.12	50	67
<i>Posttest-3</i>	12	48.25	5.817	1.679	44.55	51.95	39	55
<i>Posttest-4</i>	12	41.75	4.808	1.388	38.70	44.80	32	50
<i>Follow-Up</i>	12	25.17	3.186	.920	23.14	27.19	20	30
Total	72	52.29	16.878	1.989	48.33	56.26	20	80

Kecemasan terdiri dari kondisi emosional dengan komponen psikologis, sosial, dan fisiologis yang dapat mempengaruhi individu pada setiap tahap perkembangan. Kondisi ini dianggap patologis ketika berlebihan atau tidak proporsional dalam kaitannya dengan stimulus atau secara kualitatif berbeda dari apa yang diharapkan dalam kelompok usia tertentu khususnya remaja. *Brain gym* menyediakan gerakan sederhana dan menyenangkan yang dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk mengurangi kecemasan, stres, dan depresi yang dikemas dengan media bermain sehingga dapat mengapresiasi segala bentuk gerakan dengan menggunakan seluruh otak. Selain itu, memberikan efek relaksasi, kenyamanan fisik dan psikologis, yang juga diharapkan dapat menawarkan lingkungan dan kenyamanan sosial [9].

Pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan konsentrasi siswa *low average*

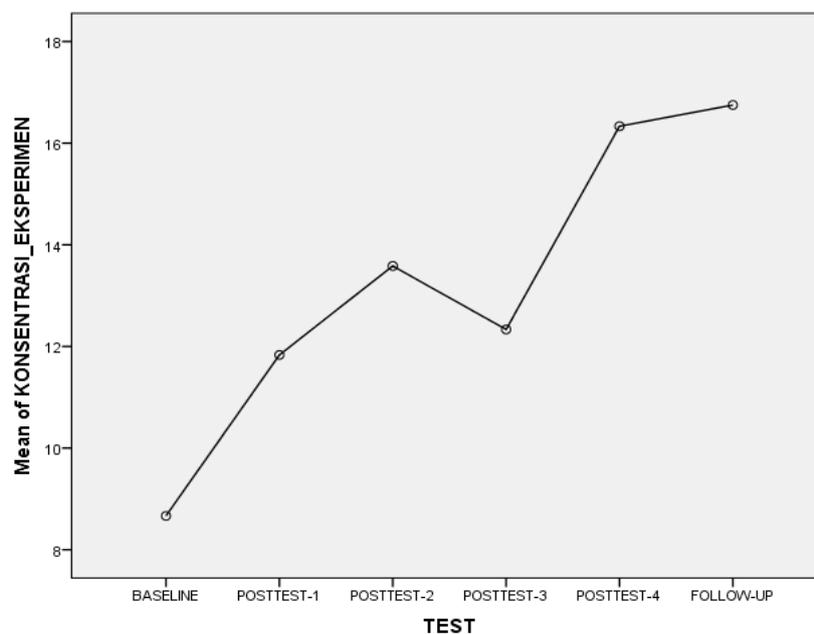
Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa terapi *brain gym* sangat efektif untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa khususnya siswa dengan kemampuan *low average* yang ditunjukkan dari nilai $F = 46,775$ ($p < 1\%$) sedangkan pada kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan konsentrasi antara *pre* intervensi dan *post* intervensi, dimana hal ini ditunjukkan dari nilai $F = 1,165$ ($p > 5\%$). Hasil ini dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5.

Hasil Perbandingan Tingkat Konsentrasi pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol
(n = 24)

Kelompok	Mean	SD	F	p-value	Hasil
Intervensi	13,25	3,148	46,775	0,000	Sangat Signifikan
Kontrol	12,12	2,768	1,165	0,336	Tidak Signifikan

Selain itu siswa *low average* memiliki kendala dalam berkonsentrasi khususnya memory jangka pendek, dimana mereka cenderung untuk sulit fokus pada hal – hal yang berkaitan dengan tugas akademik sehingga hal ini mempengaruhi performanya dalam hasil belajar di sekolah. Konsentrasi yang mudah terpecah menandakan kinerja otak yang kurang optimal terutama konsentrasi yang berhubungan dengan memory jangka pendek. Memori menjadi tiga bagian yaitu, ingatan sensoris, memori jangka pendek, dan memori jangka panjang [5]. Memori jangka pendek memiliki peran besar dalam proses memori. Memori jangka pendek dapat digambarkan sebagai meja kerja yang secara terus-menerus mengubah, mengkombinasikan, memanipulasi, dan memperbarui informasi baru dan lama [6]. Memori jangka pendek memiliki peran pokok untuk membantu manusia dalam proses belajar. Keterbatasan kapasitas memori jangka pendek mengakibatkan informasi hanya bertahan sementara, sehingga diperlukan metode tertentu untuk dapat mempertahankan informasi lebih lama. Konsentrasi adalah keadaan pikiran atau asosiasi terkondisi yang diaktifkan oleh sensasi di dalam tubuh. Seseorang memerlukan kondisi yang tenang, nyaman, dan suasana yang menyenangkan untuk mengaktifkan sensasi tersebut. Ketegangan atau stres yang terjadi dalam diri seseorang dapat menurunkan aktivitas berpikir [7]



Gambar 2. Data Peningkatan Konsentrasi pada Kelompok Intervensi

Tabel 6

Data Deskriptif variabel konsentrasi pada kelompok intervensi

KONSENTRASI_EKSPERIMEN	Descriptives							
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
<i>Baseline</i>	12	8.67	1.614	.466	7.64	9.69	5	10
<i>Posttest-1</i>	12	11.83	1.267	.366	11.03	12.64	10	14
<i>Posttest-2</i>	12	13.58	2.275	.657	12.14	15.03	10	17
<i>Posttest-3</i>	12	12.33	1.923	.555	11.11	13.55	10	15
<i>Posttest-4</i>	12	16.33	.888	.256	15.77	16.90	15	17
<i>Follow-Up</i>	12	16.75	.452	.131	16.46	17.04	16	17
Total	72	13.25	3.148	.371	12.51	13.99	5	17

Peningkatan konsentrasi pada kelompok intervensi ini juga terlihat dari nilai rerata yang diperoleh siswa saat sebelum diberikan intervensi (*baseline*) yaitu 8,67 sedangkan setelah diberikan intervensi (*follow up*) nilai reratanya meningkat menjadi 16,75. Hasil penelitian ini didukung pula oleh penelitian sebelumnya dari [10] bahwa *brain gym* efektif untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa dengan hambatan kecerdasan ringan dimana siswa menjadi lebih mampu memperhatikan guru saat sedang menyampaikan materi, mampu mengerjakan tugas, bertanya dan menjawab sesuai materi.

Keberhasilan dalam proses belajar salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan individu untuk memusatkan perhatian terhadap obyek yang sedang dipelajarinya yang disebut dengan konsentrasi. Konsentrasi dibutuhkan seseorang dalam mencapai keberhasilan belajar dan konsentrasi juga tentunya berkaitan erat dengan kinerja otak. Kinerja otak yang mampu bekerja maksimal akan meningkatkan konsentrasi individu, begitu pula sebaliknya jika terjadi distorsi pada bagian otak maka akan terjadi penurunan tingkat konsentrasi [11]. Selain itu [12] juga mengemukakan bahwa *brain gym* efektif digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan konsentrasi belajar. Peningkatan konsentrasi pada siswa yang disebabkan oleh *brain gym* karena *brain gym* dapat meningkatkan suplai oksigen ke otak sehingga daya ingat dan konsentrasi meningkat dan ketegangan berkurang. *Brain gym* sangat baik dilakukan pada awal pembelajaran yang berguna untuk membuka titik – titik positif belajar. Setelah selesai belajar, *brain gym* juga bisa dilakukan kembali untuk merilekskan akibat proses pembelajaran yang melelahkan atau membutuhkan konsentrasi tinggi [9]

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *brain gym* sangat efektif digunakan sebagai salah satu alternatif intervensi guna meningkatkan konsentrasi *short term* memory dan menurunkan kecemasan pada siswa *low average*. Penggunaan media video juga dapat lebih mempermudah siswa dalam menirukan gerakan *brain gym* karena siswa dapat mengulang kembali gerakan – gerakan yang ada bila siswa kesulitan dalam mengikuti gerakan secara langsung. Untuk mendapatkan hasil yang optimal maka siswa perlu melakukan latihan *brain gym* secara berkelanjutan dan konsisten dengan durasi waktu minimal 15 menit/hari. .

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan banyak terima kasih atas dukungan dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi serta LPPM Universitas AKI yang telah banyak memberikan arahan atas terselesaikannya penelitian ini

Referensi

- [1] D. H. Oktawirawan, "Faktor Pemicu Kecemasan Siswa dalam Melakukan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, 2020, doi: 10.33087/jiubj.v20i2.932.
- [2] M. G. Marpaung, T. P. Sareharto, A. Purwanti, and D. Hermawati, "Brain Gym to Increase Academic Performance of Children Aged 10-12 Years Old (Experimental Study in Tembalang Elementary School and Pedalangan Elementary School Semarang)," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2017, vol. 55, no. 1, doi: 10.1088/1755-1315/55/1/012017.
- [3] D. A. Sousa, *How the brain learns*, vol. 64, no. 5. 2010.
- [4] P. Moradi, H. Davoodi, H. Heidari, and S. A. Al Yasin, "Comparison of Effectiveness of Brain Gym Education and Child-Parent Relationship Therapy on Reducing Emotional-Behavioral Problems among Elementary School Boys," *Psychotherapy*, no. 9, 2020.
- [5] R. C. Atkinson and R. M. Shiffrin, "Human memory: A proposed system and its control processes," in *Scientists Making a Difference: One Hundred Eminent Behavioral and Brain Scientists Talk about their Most Important Contributions*, 2016.
- [6] R. L. Solso, O. H. Maclin, and M. K. Maclin, *Cognitive Psychology, 8th Ed.* 2014.
- [7] Dennison and E. D. Gaul, "Brain Gym And Me," *Jakarta PT. Grasindo*, 2005.
- [8] I. McDowell, *Measuring Health: A guide to rating scales and questionnaires.* 2009.
- [9] A. P. Wilujeng, "Pengaruh Brain Gym Terhadap Kadar Kortisol Selama Hospitalisasi Pada Anak Usia Pra-sekolah," *J. Keperawatan Muhammadiyah*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.30651/jkm.v3i1.1584.
- [10] E. Nurhayati and O. S. Homdijah, "Penggunaan Brain Gym Untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak Dengan Hambatan Kecerdasan Ringan," *JASSI ANAKKU*, vol. 20, no. 1, 2020, doi: 10.17509/jassi.v20i1.29578.
- [11] M. Ali and T. Aminoto, "Brain Gym Dapat Meningkatkan Konsentrasi Belajar Mahasiswa STEI Indonesia Rawamangun Jakarta Timur," *J. Ilmu dan Teknol. Kesehat.*, vol. 5, no. 2, 2018, doi: 10.32668/jitek.v5i2.7.
- [12] R. Khasanah, M. S. A M, and M. Irvan, "Brain Gym sebagai Sarana untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar pada Siswa Autis," *J. ORTOPEDEAGOGIA*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.17977/um031v7i12021p1-7.