

**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP MEMORI JANGKA PENDEK
ANAK MDTA AL-IRSYAD**

Fitra Haikal Joshi¹, Pudia M. Indika²

¹Universitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

²Universitas Negeri Padang, Ilmu Keolahragaan, Padang, Indonesia

fitrahaikal@gmail.com, pudia_dr@fik.unp.ac.id

Abstract

The problem in this study is the occurrence of academic stress in children due to the many subjects that the child has to learn. The purpose of this study was to determine the effect of brain exercise training on improving short-term memory of MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang children in Agam Regency in the New Normal Period. This type of research is a quasy experiment. The population in this study were all 129 children of MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang, Agam Regency. The sampling technique used purposive sampling technique, so the number of samples in this study were 15 children. The instrument in this study is to use the Digit Span Test which is part of the Wechsler intelligence scale for children (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised, WISC-R). data analysis techniques using statistical analysis t test. The results of this study are that there is an effect of brain exercise on the improvement of the short-term memory ability of MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Children in Agam Regency in the New Normal Period which is significantly seen from the results of statistical analysis of the mean difference test or t test.

Keywords: Brain Exercise, Short Term Memory, Children.

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah terjadinya stress akademik pada anak yang disebabkan oleh banyak mata pelajaran yang harus dipelajari oleh anak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan senam otak terhadap peningkatan memori jangka pendek anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasy experiment). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam yang berjumlah 129 orang anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 orang anak. Instrument dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Tes Digit Span merupakan bagian dari skala intelegensi Wechsler untuk anak (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised, WISC-R). teknik analisis data menggunakan analisis statistik uji t. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh senam otak terhadap peningkatan kemampuan memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal secara signifikan terlihat dari hasil hasil analisis statistik uji beda mean atau uji t.

Kata kunci: Senam Otak, Memori Jangka Pendek, Anak.



PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan akibat adanya globalisasi menuntut masyarakat untuk lebih aktif untuk mengikuti perkembangan tersebut. Namun pada saat ini penyebaran wabah virus corona (Covid-19) yang telah menyerang berbagai negara, salah satunya Negara Indonesia. Dengan adanya kasus virus corona (Covid-19) pemerintah Indonesia menerapkan suatu aturan (New Normal) yang berlaku bagi masyarakat untuk menekan perkembangan virus corona (Covid-19). Aturan ini juga berdampak pada perkembangan ilmu pengetahuan, salah satu dampaknya adalah pembatasan kegiatan proses belajar mengajar di sekolah. Salah satunya yang terkena dampak dari aturan ini adalah anak usia sekolah dasar.

Dengan dibatasinya kegiatan anak di sekolah mempengaruhi cara belajarnya. Cara belajar yang dilakukan melalui sistem daring (Online) di rumah. Dengan melakukan pembelajaran tersebut menyebabkan anak hanya fokus pada belajar, sehingga belajar dan bermain seperti di sekolahpun tidak bisa dilakukan oleh anak. Hal ini tentu mengurangi aktifitas gerak atau bermain anak. Disisi lain dalam pembelajaran anak juga harus menerima banyaknya bahan pelajaran yang harus didapatkan anak agar dapat bersaing, baik secara nasional ataupun internasional. Banyaknya bahan pelajaran yang harus dipelajari oleh anak menyebabkan anak kesulitan dalam mengingat apa yang didapat dari pelajaran, hal ini disebutkan (Wulan, 2010)

Banyaknya pelajaran yang harus didapatkan anak usia sekolah menjadi salah satu penyebab stress akademik. Hal ini dijelaskan dalam (Anggraini, 2018) yang mengatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan stress akademik pada anak yaitu pelajaran yang terlalu padat faktor ini mendapat persentase sekitar 62%. Karena pada saat stress otak akan menghambat laju informasi yang bersifat simultan. Hal ini menjadi penyebab belahan otak akan dimatikan, sehingga timbul masalah koordinasi, gangguan dalam memecahkan masalah karna tidak mampu berpikir jernih, serta kemampuan dari segala aspek, organisir ataupun komunikasi tidak dapat berlangsung secara efektif (Sularyo & Handryastuti, 2016)

Stress akademik ini dapat menyebabkan anak mendapatkan gangguan memori seperti : (a) Menjadi mudah lupa yang membuat anak kesulitan dalam mengingat kembali pelajaran ataupun suatu peristiwa, (b) Kurangnya konsentrasi anak dalam menerima banyaknya pelajaran, (c) Menurunnya daya tangkap anak dalam belajar, (d) Anak lebih mudah stres dikarenakan banyaknya pelajaran yang harus diterima dan tugas yang terlalu banyak, (e) Membuat anak menjadi malas belajar karena banyaknya pelajaran yang harus di pelajari sehingga membuat prestasi anak menjadi menurun. Prestasi anak yang menurun tersebut dapat melihat dari nilai ulangan harian, quiz harian, hingga hasil dari ujian nasional. Disisi lain



permainan ringan yang dapat mengurangi stress dan merangsang memori sangat jarang dilakukan di sekolah maupun dirumah salah satu contohnya yaitu senam otak. Dari beberapa dampak gangguan dan permasalahan tersebut akan menghambat kelancaran dari proses akademik anak.

Memori merupakan suatu bentuk penyimpanan informasi atau pengetahuan yang disimpan di dalam penyimpanan ingatan, hal itu dimulai dari lahir, hingga sepanjang umur, serta pemeliharaan informasi yang dilakukan hampir sepanjang waktu (Suharnan, 2005). Menurut (Atkinson et al., 2004) memori adalah suatu kemampuan seseorang dalam menyimpan suatu informasi dan menggugah informasi tersebut kembali di waktu yang berbeda. Hal inilah yang membuat manusia dapat mengingat orang, tempat, dan suatu kejadian, sehingga manusia dapat membangun suatu kerangka pengetahuan.

Proses akademik menurut (Cuasay & Higher Education Extension Service NY., 1992) adalah dalam menentukan fungsi afektif juga ada fungsi intelektual. Intelektual itu merupakan aplikasi dari aspek kognitif di dalam proses belajar dan pemecahan suatu masalah. Proses kognitif ini bergantung pada fungsi otak seperti memori jangka pendek dan jangka panjang. Kecepatan dari kognitif bergantung pada derajat aktivasi memori jangka pendek (Yuniarti et al., 2020)

Memori jangka pendek memiliki peranan penting dalam pikiran sadar. Secara sadar dalam mencoba memecahkan suatu masalah, memori jangka pendek menjadi tempat sementara dari informasi yang diterima oleh otak dalam waktu yang singkat. Penyimpanan yang ada pada memori jangka pendek tidak permanen dan akan terhapus dalam waktu yang pendek, namun jika diberikan cara yang khusus yaitu dengan adanya pengulangan yang diberikan terhadap informasi, maka informasi yang tersimpan dapat bertahan lama.

Salah satu upaya dalam meningkatkan memori jangka pendek adalah dengan melakukan permainan ringan seperti senam otak. Hal ini dikarenakan senam otak adalah salah satu permainan yang dapat meningkatkan memori. Senam otak merupakan rangkaian gerakan latihan yang sederhana yang mana gerakannya berkaitan dengan motorik. Selain untuk meningkatkan memori jangka pendek, senam otak juga menjadi solusi dalam mengurangi akibat dari gangguan memori jangka pendek.

Menurut (Purwanto, 2009) gerakan senam otak merupakan salah satu hal alternatif untuk meredakan ketegangan dan tantangan yang ada pada diri sendiri maupun orang lain. Senam otak bisa digunakan untuk membantu pelajar agar lebih siap dalam menerima pelajaran, memperbaiki konsentrasi, meningkatkan fokus, meningkatkan daya ingat, memperbaiki kemampuan dalam komunikasi dan mengendalikan emosi.



METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu atau pra eksperimen yang menggunakan pendekatan eksperimen kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh treatment (perlakuan tertentu). Dalam Penelitian ini yang dapat diteliti mengenai Pengaruh Senam Otak Terhadap Memori Jangka Pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pretest-posttest design. Yang mana one group pretest-posttest design merupakan rancangan penelitian eksperimen yang dilakukan pada 1 kelompok eksperimen dan dilakukan 2 kali test yaitu sebelum eksperimen (pre-test), dan sesudah eksperimen (pos-test) (Arikunto, 2002). Penelitian dilakukan setelah selesai dilaksanakannya seminar proposal penelitian ini. Dengan 10x pertemuan. latihan senam otak berdurasi selama 10 – 15 menit. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang. Populasi yang diambil dari jumlah anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang yang berjumlah 129 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan beberapa kriteria yang ditentukan oleh penelitian (Sugiyono, 2015). Sampel yang diambil berasal dari peserta didik MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang kelas/tingkat III dengan jumlah 15 orang. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan tes pengukuran yang untuk pengukuran awal (pretest) maupun pengukuran akhir (posttest) menggunakan Tes Digit Span merupakan bagian dari skala intelegensi Wechsler untuk anak (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised, WISC-R). teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik uji beda mean (uji t).

HASIL PENELITIAN

Hasil Tes Awal (Pre Test) Memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal. Berdasarkan penilaian Pre Test memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal, dari 15 orang sampel diperoleh skor maksimal = 9 dan skor minimal = 3. Kemudian diperoleh standar deviasi = 1.64 dan skor rata-rata = 7.53 Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.



Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (Pre Test) Memori Jangka Pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal

Kelas Interval	Absolut (Fa)	Relatif (Fr)	Kategori
1-4	1	6.7	Kurang sekali (KS)
5-8	10	66.7	Kurang (K)
9-12	4	26.7	Cukup (C)
13-16	0	0.0	Baik (B)
17-20	0	0.0	Baik sekali (BS)
Jumlah	15	100	

Dari 15 orang anak, 1 orang (6,7%) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 1-4, berada pada kategori kurang sekali, 10 orang (66,7%) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 5-8, berada pada kategori kurang, 4 orang (26,7) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 9-12, berada pada kategori cukup. Dari analisis data didapatkan rata-rata data awal (pre test) tingkat memori jangka pendek sebesar 7,53, maka rata-rata tingkat memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal berada pada kategori kurang.

Hasil Tes akhir (Post test) Memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal. Berdasarkan penilaian Post test memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal, dari 15 orang sampel diperoleh skor maksimal = 13 dan skor minimal = 8. Kemudian diperoleh standar deviasi = 1,30 dan skor rata-rata = 10,47. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes akhir (Post test) Memori Jangka Pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal

Kelas Interval	Absolut (Fa)	Relatif (Fr)	Kategori
1-4	0	0.0	Kurang sekali (KS)
5-8	1	6.7	Kurang (K)
9-12	13	86.7	Cukup (C)
13-16	1	6.7	Baik (B)
17-20	0	0.0	Baik sekali (BS)
Jumlah	15	100	

Dari 15 orang anak, tidak ada anak yang memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 1-4, berada pada kategori kurang sekali, 1 orang (6,7%) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 5-8, berada pada kategori kurang, 13 orang (86,7) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 9-12, berada pada kategori cukup, dan 1

orang (6,7%) memiliki tingkat memori jangka pendek pada rentang nilai 13-16, berada pada kategori baik. Dari analisis data didapatkan rata-rata data akhir (post test) tingkat memori jangka pendek sebesar 10,47, maka rata-rata tingkat memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam pada masa new normal berada pada kategori cukup.

Tabel 3. Uji Normalitas Data Tingkat Memori Jangka Pendek

Variabel		N	L_o	L_t	Distribusi
Memori jangka pendek	<i>Pre tes</i>	15	0.185	0.220	Normal
	<i>Post Test</i>	15	0.174	0.220	Normal

Hasil pengujian untuk pengukuran Pre Test tingkat memori jangka pendek skor $L_o = 0,185$ dengan $n = 15$, sedangkan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha=0,05$ diperoleh 0,220 yang lebih besar dari L_o . Sehingga disimpulkan bahwa skor pre test tingkat memori jangka pendek berasal dari populasi yang bedistribusi normal dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian, selanjutnya untuk pengukuran Post Test tingkat memori jangka pendek skor $L_o = 0,174$ dengan $n = 15$, sedangkan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0,220 yang lebih besar dari L_o . Sehingga disimpulkan bahwa skor tes akhir tingkat memori jangka pendek berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian

Uji Hipotesis Penelitian

Tabel 4. Rangkuman Hasil Pengujian Hipoteis

		Rata-rata	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Memori Jangka Pendek	<i>Pre Test</i>	14,25	15	6,99	1,76	Signifikan
	<i>Post Test</i>	19,19				

Pengaruh senam otak terhadap peningkatan tingkat memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal dengan rata-rata Pre Test sebesar 7,53 dan Post Test nya meningkat menjadi 10,47 (meningkat 2,93 poin). Kemudian hasil analisis uji beda mean (uji t) sebesar $t_{hitung} 6,99$ sedangkan t_{tabel} sebesar 1,76 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n-1 = 14$. Berdasarkan pengambilan keputusan di atas maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,99 > 1,76$). Dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh senam otak secara signifikan terhadap peningkatan tingkat memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal.

PEMBAHASAN

Senam otak adalah serangkaian latihan gerakan sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan dengan sehari-hari (As'adi, 2013). Senam otak yang dilakukan pada penelitian saat ini adalah sebanyak 24 gerakan yang terdiri dari tiga indikator yaitu dimensi lateralis (dimensi komunikasi), dimensi pemfokusan, dan dimensi pemusatan. Senam otak dapat bermanfaat untuk meningkatkan konsentrasi, mengurangi stres, meningkatkan semangat atau motivasi, meningkatkan kemampuan berbahasa, meningkatkan kemampuan daya ingat, meningkatkan fokus dan perhatian terhadap sesuatu (Kartini, 2007).

Dalam penelitian ini latihan senam otak yang digunakan adalah latihan tes digit span. Tes Digit Span merupakan bagian dari skala intelegensi Wechsler untuk anak (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised, WISC-R). Latihan senam otak ini dilakukan dengan standar operasional yang telah ditetapkan dimana Sederetan angka diucapkan oleh peneliti dengan kecepatan satu angka per detik, dan dengan segera sesudahnya, anak diminta untuk mengingat dan mengulang deretan angka tersebut baik maju (Digit Forward) maupun mundur (Digit Backward). Alat pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan tes Digit Span yang merupakan bagian dari skala intelegensi Wechsler untuk anak (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised, WISC-R). Komponennya berupa deretan angka maju (Digit Forward) maupun mundur (Digit Backward).

Latihan ini mengharuskan subyek menyimpan memori ingatan lebih lama dan merubahnya sebelum menyatakan ke luar. Pada tes ini anak dalam kondisi cemas, takut, ataupun stres tidak akan dapat mengingat dengan baik. Tes rentang memori angka tidak hanya mengukur memori jangka pendek tetapi juga mengukur kecepatan koordinasi visual motorik, kapasitas mempelajari materi dan merespon materi visual baru dalam belajar dan meningkatkan kemampuan menirukan materi visual yang baru dipelajari. Skor yang tinggi pada tes disebabkan adanya kecepatan psikomotor pada anak. Visual motorik tampak disini, maka tidak mengherankan bila anak yang biasa membaca dan menulis akan mendapatkan skor tinggi.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan selama 10 kali pertemuan dengan latihan senam otak menunjukkan pengaruh senam otak terhadap peningkatan tingkat memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal. Sidiarto (2003) melakukan penelitian yang mirip pada lanjut usia umur 48-70 tahun 2 kali seminggu selama 8 minggu, menemukan peningkatan yang bermakna pada tes Digit

Backward yaitu dari $3,99 + 1,07$ menjadi $4,80 + 0,99$. Sidiarto juga menemukan peningkatan pada pemeriksaan fungsi memori yang lain yaitu Delayed Recall.

Hannaford (1995) yang menemukan kemajuan satu tahun pada matematika yang diperiksa dengan Brigance Inventory of Basic Skill Test. Walaupun begitu, 4 mata pelajaran yang lain (Pendidikan Kewarganegaraan, IPA, IPS, Aqidah) tidak didapatkan peningkatan yang bermakna. Hal ini tentu saja ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi nilai harian seperti kemampuan guru dalam mengajar, cara mengajar bahkan minat anak dalam mata pelajaran tsb. Mata pelajaran Seni Budaya dan Ketrampilan didapatkan penurunan nilai harian walaupun tidak bermakna, hal ini selain faktor-faktor di atas, kemungkinan besar karena penilaiannya yang bersifat subyektif dan tidak tertulis.

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilakukan, peningkatan yang terlihat melalui tes digit span tersebut masih mungkin disebabkan adanya testing effect karena jenis pemeriksaan yang sama sehingga subjek penelitian merasa lebih siap pada pemeriksaan yang kedua walaupun tidak ada pemberitahuan. Untuk mengetahui bahwa perbaikan pada kelompok perlakuan disebabkan adanya testing effect atau adanya perlakuan Senam Otak dijelaskan. Peningkatan tes Digit Symbol Coding juga mungkin disebabkan tes tersebut tidak hanya mengukur memori jangka pendek tetapi juga mengukur kecepatan koordinasi visual motorik, kapasitas mempelajari dan merespon materi visual baru, belajar asosiatif dan kemampuan menirukan materi visual yang baru dipelajari. Fungsi terpenting untuk mendapatkan skor yang tinggi adalah kecepatan psikomotor. Karena koordinasi visual-motorik tampak di sini, maka tidak mengherankan bila anak yang biasa baca tulis akan mendapat skor tinggi.

Dari hasil penelitian diatas terbukti bahwa latihan senam otak terbukti meningkatkan memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam. Untuk itu dalam meningkatkan memori jangka pendek siswa, latihan senam otak bisa dijadikan alternative bagi guru-guru sekolah dalam meningkatkan memori jangka pendek siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat dikemukakan kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh senam otak terhadap peningkatan kemampuan memori jangka pendek Anak MDTA Al-Irsyad Nagari Cingkariang Kabupaten Agam Pada Masa New Normal secara signifikan terlihat dari hasil analisis statistik uji beda mean atau uji t.



DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, D. V. 2018. Faktor Penyebab Stres Akademik Pada Siswa (Studi Deskriptif Pada Siswa Kelas 4 dan 5 SD Bentara Wacana Muntilan). Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Arikunto, S. 2002. Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal. 2017.
- Atkinson, R. C., Atkinson, R. L., Smith, E. E., Bem, D. J., & Kusuma, W. 2004. Pengantar psikologi jilid 1 (Edisi ke 1). Erlangga.
- Cuasay, P., & Higher Education Extension Service NY., N. Y. 1992. Cognitive Factors in Academic Achievement. In Higher Education Extension Service Review.
- Purwanto, R. W. 2009. Manfaat Senam Otak (Brain Gym) Dalam Mengatasi Kecemasan dan Stres Pada Anak Sekolah. Jurnal Kesehatan.
- Sidiarto LD, Kusumoputro S, Samino, Munir R, Nugroho W. The efficacy of specific patterns of movements and brain exercises on the cognitive performance of healthy senior citizen in Jakarta. *Med J Indones* 2003; 12(3):155-61.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. In Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).
- Suharnan. 2005. Psikologi Kognitif. Srikandi.
- Sularyo, T. S., & Handryastuti, S. 2016. Senam Otak. *Sari Pediatri*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.14238/sp4.1.2002.36-44>
- Wulan, U. R. 2010. Efektivitas Brain Gym Dalam Meningkatkan Daya Ingat Jangka Pendek Pada Anak. Universitas Muhammdiyah Surakarta.
- Yuniarti, E., Indika, P. M., Dewata, I., Heldi, H., & Barlian, E. (2020). Komorbidity Mapping of COVID-19 Events in West Sumatera. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, 4(1), 11–16.