

ANALISIS DISTRIBUSI KECEPATAN, TEKANAN DAN TEMPERATUR PADA PERANCANGAN SALURAN GAS BUANG MOBIL DESA DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SOLIDWORKS

Reza Prayoga
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia
rezaprayoga571@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Analisis Distribusi Kecepatan, Tekanan Dan Temperatur Pada Perancangan Saluran Gas Buang Mobil Desa Dengan Menggunakan Software Solidworks. Metode penelitian yang digunakan penelitian eksperimen menggunakan Software solidworks. Proses ini bertujuan untuk mencari kecepatan, tekanan dan temperatur pada perancangan saluran gas buang mobil desa dengan menggunakan Software solidworks. Waktu dan tempat penelitian direncanakan agar penelitian dapat dilakukan dan diselesaikan sesuai dengan jadwal Penelitian dilaksanakan dengan rentang waktu pelaksanaan mulai bulan Juni 2018 - April 2019. Penelitian dilakukan di BPLJSKB, Workshop King Knalpot Pedurungan dan Lab. Komputer UNNES / komputer pribadi. Teknik analisis data menggunakan analisis grafis dan numerik yang selanjutnya ditarik kesimpulan komparatif antara ketiga variasi muffler. Metode ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul setelah dilakukan selama penelitian. Berdasarkan hasil analisis, desain tipe II adalah yang terbaik walaupun beberapa nilai parameternya bukan yang terbaik. Secara konstruksi desain tipe II memiliki sekat muffler yang berada ditengah-tengah panjang dari muffler. Pada grafik velocity tipe 2 menunjukkan kecepatan relatif seragam dibanding yang lain sehingga dianggap lebih baik. Kemudian dari hasil grafik temperature dapat diketahui juga grafik temperatur tipe 2 juga menunjukan rata-rata temperatur yang lebih rendah dibanding tipe 1 dan 3 yakni 298,18 oC sehingga knalpot menjadi lebih awet.

Kata Kunci: Kecepatan, Tekanan Dan Temperatur, Software Solidwork

ABSTRACT

This research aims to influence breathing activities and balance training on children's fine motor skills at Mentari Elementary School, Langkat. The type of research used is quantitative research. Quantitative research is a research method based on the philosophy of positivism, used to research certain populations or samples, collecting data using research instruments. The design used in this model is that there are two types of treatment in two experimental groups. The population in this study was 57 children at SD Mentari Langkat. The sampling technique used was purposive sampling. The sample size was 16 children at Mentar Langkat Elementary School who were divided into 3 groups randomly. The data to be analyzed needs to be tested for requirements, namely normality and homogeneity tests. The normality test is used to determine whether the data being

analyzed is normal or not, the normality test uses the Shapiro-Wilk statistical test. The homogeneity test is used to determine whether the data is homogeneous or not. If the calculated sig value is greater than 0.05 then the data is normally distributed and homogeneous. However, if the calculation result is smaller than 0.05 then the data is not normally distributed and is not homogeneous. In this study, the calculation of the normality test and data homogeneity test was assisted with SPSS 16 software. Based on the research results, the average score for fine motor skills in the group that carried out breathing activities before the test (pre-test) was 6.5. After participating in breathing activities and taking the exam (post-test), the average fine motor ability score increased to 11.5. The results of statistical analysis show that the p value (P) is 0.000 ($P < 0.05$), which indicates a significant difference between the pre-test and post-test results of fine motor skills in the group that carried out breathing activities. Therefore, it can be concluded that breathing activities have a significant influence on improving fine motor skills.

Keywords: *Breathing, Balance Training, Fine Motor*

PENDAHULUAN

Motorik (motor ability) memegang peranan penting dalam setiap kegiatan. Dengan motorik seseorang dapat melakukan semua kegiatannya dengan baik. Apabila motorik tersebut terganggu, maka akan menghambat yang lain, seperti dalam bersosialisasi dan dalam melakukan tugas-tugas atau kegiatan sehari-hari. Anak pada usia sekolah dasar merupakan cikal bakal generasi penerus dan merupakan cadangan sumber daya manusia. Pendidikan jasmani di sekolah dasar, khususnya di sekolah dengan kebutuhan khusus mempunyai arti peran dan fungsi yang sangat vital dan strategis dalam upaya menciptakan suatu masyarakat yang sehat dan dinamis. Salah satu bentuk program pendidikan jasmani yang sesuai dengan anak berkebutuhan khusus adalah pendidikan jasmani yang dimodifikasi untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan anak yang menyangkut ketunaan (Mulyono, 2018).

Pendidikan jasmani menjadikan gerak sebagai alat pendidikan, dan menjadikan gerak sebagai alat pembinaan dan pengembangan potensi anak (Messakh, Kinasih, & Wicaksono, 2018). Gerak berperan penting dalam menunjang segala aspek kehidupan, sehingga gerak harus dipelajari secara ideal ketika masa anak-anak. Anak dalam melakukan gerak halus (motorik halus) memerlukan dalam mengontrol otot-otot besar dalam tubuh, tetapi anak yang memiliki keterbatasan akan kesulitan dalam melakukan gerak, seperti halnya

anak yang memiliki keterbelakangan mental. Anak adalah anak yang memiliki kecerdasan di bawah rata-rata, selain itu mereka juga memiliki keterbelakangan atau yang disebut dengan retardasi mental akan kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Anak dengan retardasi mental memiliki intelegensia yang kurang (subnormal) sejak masa perkembangan (sejak lahir atau sejak masa anak-anak) (Salmiah, 2010). Anak dengan retardasi mental tersebut, ditandai terutama adanya ketidakmampuan (impairment) keterampilan selama masa perkembangan sehingga berpengaruh pada semua tingkat intelegensia yaitu kognitif, bahasa, motorik, dan sosial (Sumaryanti, Kushartanti, & Ambardhini, 2010).

Anak di SD mentari Langkat tergolong anak yang mampu dididik (Jamaris, 2015). Anak di SD mentari Langkat memiliki motorik yang baik, tetapi tidak sebaik anak normal terutama gerak-gerak yang bersifat kompleks dan membutuhkan waktu yang cepat

untuk pengambilan keputusan (Septiyani & Sumaryanti, 2015). Segi fisik yang kurang normal pada anak di SD mentari Langkat mengakibatkan permasalahan pada motorik halus yang meliputi lakomotor, nonlakomotor, manipulatif (Imandala, 2012). Motorik halus merupakan kaidah chepalocaudal (dari kepala ke kaki) (Messakh, 2018). Motorik halus adalah untuk mengontrol otot-otot besar (Suririnah, 2009). motorik ini dapat tumbuh dan berkembang secara baik apabila anak mempunyai pengalaman gerak yang beraneka macam.

Motorik halus pada anak di SD mentari Langkat tergolong rendah, hal ini dikarenakan daya tangkap anak di SD mentari Langkat dalam menangkap informasi sangat terbatas. Namun dalam kehidupannya, anak memiliki hak yang sama untuk melakukan aktivitas layaknya anak normal pada umumnya, sehingga perlu diberikan aktivitas fisik yang dapat merangsang motorik halus anak . Bila mengalami keterlambatan pada motorik, maka anak akan mengalami keterlambatan perkembangan dan pertumbuhan anak (Permana, 2013). Stimulasi atau rangsangan pada gerak sangat diperlukan agar perkembangan motorik halus anak di SD mentari Langkat tidak mengalami gangguan atau hambatan. Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motorik halus pada anak salah satunya dengan cara aktivitas fisik diantara aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan.

Menurut Susanto dalam (Kusumaningum, 2016) aktivitas pernapasan adalah aktivitas yang dilakukan di air yang bertujuan untuk melatih anak untuk memperoleh kemajuan potensi motorik halus, kognisi, afeksi dan sosial. Tujuannya untuk melawan kondisi dan karakteristik anak di air dan darat. Jika anak dapat menyesuaikan diri di air dengan baik, berarti dapat menyesuaikan diri dengan baik pula kehidupan di darat. Fragala-Pinkham, O'Neil, & Haley, (2010) melakukan sebuah penelitian yang membuktikan bahwa program latihan air dapat meningkatkan aktivitas fisik dan berenang pada anak . Pan, (2011) juga melakukan sebuah penelitian yang membuktikan bahwa program air dapat meningkatkan kekuatan otot pada anak autis. Aktivitas pernapasan sangat cocok untuk mereka agar meningkatkan gerak halusnya atau motorik halusnya.

Kebanyakan dari anak kesulitan dalam melakukan gerakan dasar seperti berlari, melompat, meloncat maupun melempar, padahal gerakan tersebut merupakan gerak dasar yang seharusnya dikuasai dan sering dilakukan pada awal masa anak-anak (Hakim et al., 2013). Latihan keseimbangan adalah latihan khusus yang bertujuan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota bawah dan untuk meningkatkan sistem keseimbangan tubuh (Sudrajat & Soetardji, 2014). Keseimbangan memiliki berbagai faktor yang sangat penting, sehingga faktor keseimbangan disini berperan sangat besar pada anak-anak didalam melakukan kegiatan kecabangan olahraga dan didalam kehidupan sehari-hari, dikarenakan keseimbangan akan menjadi salah satu bagian yang paling penting untuk kehidupan manusia didalam melakukan kegiatan olahraga (Permana, 2013). Latihan keseimbangan harus mempertimbangkan tiga faktor yang mempengaruhi keseimbangan, diantaranya adalah pusat gravitasi tubuh, tinggi titik pusat tubuh terhadap bidang tumpu dan luas bidang tumpu. Latihan keseimbangan ini melibatkan otot-otot besar tubuh bagian bawah, sehingga dapat menstimulasi motorik halus pada anak .

Mengetahui tahap perkembangan anak yang terkait dengan motoriknya sangatlah penting, terutama motorik halus. Penelitian ini dilakukan di SD Mentari Langkat. SD mentari Langkat sebanyak 57 anak. Sekolah telah melakukan usaha untuk meningkatkan motorik halus anak di SD mentari Langkat dengan cara memberikan pelajaran pendidikan

jasmani adaptif dan senam bersama. Guru khusus pendidikan jasmani adaptif belum ada di SD mentari Langkat yang meyebabkan tidak terprogramnya aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan sehingga keadaan perkembangan motorik secara menyeluruh dari anak belum diperhatikan. Kondisi diatas merupakan hasil dari observasi yang dilakukan di SD mentari Langkat Seperti diketahui aktivitas pernapasan memiliki keunggulan dibandingkan dengan aktivitas yang dilakukan di darat, diantaranya anak akan merasa senang jika berada di air, tingkat traumatik terhadap cedera akan lebih rendah apabila berada di dalam air. Kemudian latihan keseimbangan dapat meningkatkan kekuatan otot pada anggota tubuh bagian bawah dan untuk meningkatkan sistem keseimbangan tubuh.

Penelitian ini dilakukan pada anak SD mentari Langkat. Peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “pengaruh aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan terhadap motorik halus anak di SD Mentari Langkat”. Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh aktivitas pernapasan terhadap motorik halus pada anak di SD Mentari Langkat
2. Megetahui pengaruh latihan keseimbangan terhadap motorik halus pada anak di SD mentari Langkat
3. Mengetahui perbedaan peningkatan pengaruh antara aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan terhadap peningkatan motorik halus anak di SD Mentari Langkat

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2016).

Design penelitian merupakan rancangan tentang cara menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, penelitian eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Arikunto, 2010).

Desain yang digunakan pada model ini ada dua macam perlakuan pada dua kelompok eksperimen. Dengan model ini peneliti ingin membuktikan ada tidaknya pengaruh *pretest* terhadap *protest*. Desain penelitian oleh menurut Prastowo (2011) adalah sebagai berikut :

E1	: O1	x	O2
E2	: O1	x	O2
P	: O1	x	O2

Gambar: 1 Desain Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010). Populasi pada penelitian ini adalah 57 anak di SD Mentari Langkat.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi

tersebut (Sugiyono, 2016). Sampel pada penelitian ini berjumlah 16 siswa anak di SD mentari Langkat. Teknik sampel yang digunakan adalah *purposif sampling*. Banyaknya sampel 16 siswa anak di SD mentari Langkat yang dibagi menjadi 3 kelompok secara acak.

Instrumen Aktivitas Pernapasan Dan Latihan Keseimbangan

Instrumen Aktivitas Pernapasan Dan Latihan Keseimbangan adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas pernapasan
Instrumen yang digunakan untuk melakukan aktivitas pernapasan adalah kolam renang dengan kedalaman 1 meter.
2. Latihan keseimbangan
Instrumen yang digunakan untuk melakukan latihan keseimbangan adalah stopwatch, papan pijakan, dan isolasi.

Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis perlu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data yang dianalisis, uji normalitas menggunakan uji statistika *Shapiro- Wilk*. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data homogen atau tidak. Apabila hasil perhitungan nilai sig lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal dan homogen. Namun, jika hasil perhitungannya lebih kecil dari 0,05 maka data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen.

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_o) yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_a : terdapat pengaruh motorik halus anak di SD mentari Langkat setelah diberikan aktivitas pernapasan, dan H_o : tidak terdapat pengaruh motorik halus anak di SD mentari Langkat setelah diberikan aktivitas pernapasan.
2. H_a : terdapat pengaruh motorik halus anak di SD mentari Langkat setelah diberikan latihan keseimbangan, dan H_o : tidak terdapat pengaruh motorik halus anak di SD mentari Langkat setelah diberikan latihan keseimbangan.
3. H_a : terdapat perbedaan pengaruh antara aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan terhadap motorik halus anak tungrahita ringan, dan H_o : tidak terdapat perbedaan pengaruh antara aktivitas pernapasan dan latihan keseimbangan terhadap motorik halus anak di SD mentari Langkat.

HASIL

Deskripsi Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Reliabilitas

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrument atau item soal dinyatakan reliabel. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrument atau item soal dinyatakan tidak reliabel. Setelah butir-butir soal dilakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran, selanjutnya butir soal diujikan reliabilitasnya. Tujuan dari pengujian reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Tabel 1. Data Uji Reabilitas Tes Uji Coba
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
------------------	------------

.885	20
------	----

Hasil dari uji reliabilitas pada variabel atau variabel *model problem based learning* terhadap hasil belajar matematika dapat dilihat pada tabel 4.2 hasil yang dihasilkan dari variabel ini adalah 0,885 menunjukkan bahwa cronbach's alpha 0,885 > 0,70. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semua pernyataan pada variabel ini dinyatakan reliabel atau bisa dipercaya

Distribusi Frekuensi Kategori Skor Kemampuan Motorik halus Kelompok Kontrol

Data hasil *pre test* dan *post test* tes kemampuan motorik halus anak ringan pada kelompok kontrol.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Skor Kemampuan Motorik halus Kelompok Kontrol

Interval Skor	Kriteria	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
		%	%
>10	Sangat Baik	20	20
7,5-10	Baik	40	40
5- 7,5	Tidak Baik	20	40
<5	Sangat Tidak Baik	20	0

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan data Tabel 4.4 diketahui hasil *pre test* kelompok kontrol diperoleh kriteria sangat baik berjumlah 1 orang dengan persentasi 20%, kriteria baik berjumlah 2 orang dengan persentase 40%, kriteria tidak baik berjumlah 1 orang dengan persentase 20%, dan kriteria sangat tidak baik berjumlah 1 orang dengan persentasi 20%. Kemudian diketahui hasil *post test* kelompok kontrol diperoleh kriteria sangat baik berjumlah 1 orang dengan persentasi 20%, kriteria baik berjumlah 2 orang dengan persentase 40%, kriteria tidak baik berjumlah 2 orang dengan persentase 40%, dan kriteria sangat tidak baik tidak ada.

Distribusi Frekuensi Kategori Skor Kemampuan Motorik halus Kelompok Keseimbangan

Data hasil *pre test* dan *post test* tes kemampuan motorik halus anak ringan pada kelompok latihan keseimbangan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kategori Skor Kemampuan Motorik halus Kelompok Keseimbangan

Interval Skor	Kriteria	<i>Pre test</i>		<i>Post test</i>	
		n	%	n	%
>10	Sangat Baik	1	20	5	100
7,5 - 10	Baik	2	40	0	0
5- 7,5	Tidak Baik	2	40	0	0
<5	Sangat Tidak Baik	0	0	0	0

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan data Tabel 3 diketahui hasil *pre test* kelompok latihan keseimbangan diperoleh kriteria sangat baik berjumlah 1 orang dengan persentasi 20%, kriteria baik berjumlah 2 orang dengan persentase 40%, kriteria tidak baik berjumlah 2 orang dengan persentase 20%, dan kriteria sangat tidak baik tidak ada. Kemudian diketahui hasil *post test* kelompok latihan keseimbangan diperoleh kriteria sangat baik berjumlah 5 orang

dengan persentasi 100%.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *uji Saphiro-Wilk Test*. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai $p > 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelompok	P		Hasil
	Pre Test	Post Test	
Aktivitas Pernapasan	0,515	0,421	Normal
Keseimbangan	0,377	0,254	Normal

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui hasil uji normalitas kemampuan motorik halus kelompok kontrol diperoleh data *pre test* sebesar $p = 0,985$ dan *post test* sebesar $p = 0,314$. kelompok aktivitas pernapasan I diperoleh data *pre test* sebesar $p = 0,515$ dan *post test* sebesar $p = 0,421$. kelompok latihan keseimbangan diperoleh data *pre test* sebesar $p = 0,377$ dan *post test* sebesar $p = 0,254$. Maka dapat disimpulkan data antar kelompok berdistribusi normal dengan $p > 0,05$.

Uji Hipotesis

Perbedaan Kemampuan Motorik halus antara Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada Masing-masing Kelompok

Uji perbedaan dua rata-rata data *pre test* dan data *post test* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan antara sebelum dan setelah diberi perlakuan aktivitas pernapasan, latihan keseimbangan dan kelompok kontrol (tidak diberi perlakuan) terhadap kemampuan motorik halus anak. Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis menggunakan *paired sample t-test*. Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata *paired sample t-test* menghasilkan thitung dan nilai *probabilitas* (p) yang dapat digunakan untuk membuktikan hipotesis, dan ada tidaknya pengaruh secara signifikan adalah dengan hipotesis.

Apabila $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata *paired sample t-test* disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Perbedaan Kemampuan Motorik halus antara Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada Masing-masing Kelompok

Kelompok	n	Rata-rata Skor Kemampuan Motorik halus		P
		Pre test	Post test	
Aktivitas Pernapasan	25	9,5	15,5	0,000
Latihan Keseimbangan	5	6,8	10,6	0,001

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata skor kemampuan motorik halus pada kelompok kontrol *pre test* sebesar 9,5 dan *post test* sebesar 6,8 dengan $p = 0,001$ ($p > 0,05$) artinya tidak ada perbedaan hasil *pre test* dan *post test* kemampuan motorik halus pada kelompok kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol tidak terjadi

peningkatan kemampuan motorik halus anak ringan.

Perbedaan Kemampuan Motorik halus Sebelum dan Sesudah Perlakuan antar Kelompok

Uji perbedaan dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan antar kelompok. Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis menggunakan Uji ANOVA.

Tabel 6. Perbedaan Kemampuan Motorik halus Sebelum dan Sesudah Perlakuan antar Kelompok Rata-rata Skor Kemampuan Motorik Kasar

	Kontrol	Aktivitas Pernapasan	Latihan Keseimbangan	<i>p</i>
<i>Pre Test</i>	7,8	6,5	8,8	0,365
<i>Post Test</i>	8,8	11,5	12,6	0,037

Sumber: Hasil Penelitian, 2020

Berdasarkan hasil penelitian *pre test* diperoleh rata-rata pada kelompok kontrol 7,8, kelompok aktivitas pernapasan 6,5, dan latihan keseimbangan 8,8 dengan $p = 0,365$ ($p > 0,05$) artinya tidak ada perbedaan kemampuan motorik halus antar kelompok. Jadi penelitian diawali pada kondisi kemampuan motorik halus yang sama pada semua sampel. Kemudian hasil penelitian *post test* diperoleh rata-rata pada kelompok 8,8, kelompok aktivitas pernapasan 11,5 kelompok latihan keseimbangan 12,6 dengan $p = 0,037$ ($p < 0,05$) artinya ada perbedaan kemampuan motorik halus antar kelompok. Pengaruh Aktivitas Pernapasan Terhadap Kemampuan Motorik halus Anak

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor kemampuan motorik halus pada kelompok yang melakukan aktivitas pernapasan sebelum ujian (*pre-test*) adalah sebesar 6,5. Setelah mengikuti aktivitas pernapasan dan mengikuti ujian (*post-test*), rata-rata skor kemampuan motorik halus meningkat menjadi 11,5. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai p (P) adalah 0,000 ($P < 0,05$), yang mengindikasikan perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan motorik halus pada kelompok yang melakukan aktivitas pernapasan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aktivitas pernapasan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan motorik halus.

Penelitian sebelumnya oleh Adams et al. pada tahun 2009 juga mendukung temuan ini. Mereka menyelidiki pengaruh latihan daya tahan otot ekstremitas bawah secara aquatic (di dalam air) dan non-aquatic (di darat) terhadap keseimbangan statis dan dinamis pada lansia. Hasil penelitian mereka menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah enam minggu intervensi, dan terdapat perbedaan antara kelompok perlakuan di air dan di darat, meskipun tidak signifikan.

Penting untuk dicatat bahwa aktivitas di dalam air memiliki elemen gaya apung yang dapat bertindak sebagai bantuan untuk mengurangi beban pada tubuh atau sebagai tahanan. Gaya apung ini dapat berfungsi sebagai tahanan ketika gerakan dalam air melawan gravitasi atau mengompresi air, dan tahanan ini dapat digunakan untuk memperkuat otot.

Di sisi lain, latihan keseimbangan menggunakan air sebagai tahanan dalam meningkatkan kekuatan otot. Aktivitas yang melibatkan melawan gravitasi dapat memperkuat dan mendukung otot serta jaringan ikat, karena otot harus menghasilkan kekuatan untuk menggerakkan atau menahan beban.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas aquatik dan latihan

keseimbangan memiliki pengaruh yang berbeda dalam meningkatkan kemampuan motorik halus, dan terdapat perbedaan signifikan antara keduanya dalam pengaruh terhadap kemampuan motorik halus anak-anak ringan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor kemampuan motorik halus pada kelompok yang melakukan aktivitas pernapasan sebelum ujian (pre-test) adalah sebesar 6,5. Setelah mengikuti aktivitas pernapasan dan mengikuti ujian (post-test), rata-rata skor kemampuan motorik halus meningkat menjadi 11,5. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai p (P) adalah 0,000 ($P < 0,05$), yang mengindikasikan perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test kemampuan motorik halus pada kelompok yang melakukan aktivitas pernapasan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa aktivitas pernapasan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan motorik halus.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati perbedaan dalam peningkatan kemampuan motorik halus antara kelompok yang mengikuti aktivitas pernapasan, kelompok yang menjalani latihan keseimbangan, dan kelompok kontrol. Rata-rata selisih hasil antara kelompok kontrol adalah sebesar 1,00, kelompok aktivitas pernapasan adalah sebesar 5,00, dan kelompok latihan keseimbangan adalah sebesar 3,8. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai p (P) adalah 0,000 ($P < 0,05$), yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan motorik halus antara ketiga kelompok tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, et al (2009). Health Outcomes of Gastric Bypass Patients Compared to Nonsurgical , Nonintervened Severely Obese. *Obesity*, 18(1), 121-130. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.178>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aryani, K. D. (2017). "Pengaruh Plank Exercise terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah Siswa Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta". Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Asis, R. A. (2015). "Tingkat Motorik Halus Anak Kategori Ringan Di SLB Negeri Pembina Giwangan Umbulharjo Yogyakarta". Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Husdarta, Muhtar, T., & Suherman, A. (2017). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani 2017*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Imandala, I. (2012). *Asesmen Area Kebutuhan Motorik Halus Anak Di SD mentari Langkat*. Jawa Barat: Tim Pengembang Kurikulum PK-PLK Bidang Pendidikan Luar Biasa.
- Messakh, S. T., Kinasih, A., & Wicaksono, E. A. (2018). *Gambaran motorik halus pada siswa sd kristen satya wacana kelas iv salatiga*. *Seminar Nasional Pendidikan Jasmani*, 255-260.
- Mukholid, A. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (2nd ed.; Yudhistira, ed.)*. Jakarta: PT Ghalia Indonesia Printing.

- Mulyono. (2018). *Konvergensi*. Surakarta: CV, Akademika.
- Mumpuniarti. (2007). *Pembelajaran Akademik Bagi* . Yogyakarta: FIP UNY
- Pan, C. Y. (2011). The Efficacy of an Aquatic Program on Physical Fitness and Aquatic Skills in Children with and Without Autism Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders* , 5(1), 657-665.
<https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.08.001>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartini, B. (2012). *Thap Perkembangan Motorik Bayi*. FKIK Universits Negeri Yogyakarta.
- Sukardiyanto, & Moeloek, D. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sumaryanti, Kushartanti, W., & Ambardhini, R. L. (2010). Pengembangan Model Pembelajaran Jasmani Adaptif untuk Optimalisasi Otak Anak . *Jurnal Kependidikan*, 40, 29-44.
- Sumaryanti. (2012). . Yogyakarta: FIK UNY.
- Sunarto, & Hartono, A. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT. RinekaCipta.
- Suririnah. (2009). *Merawat Bayi 0-12 Bulan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Susanto, E. (2010). Media Audiovisual Pernapasan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1-88.
- Susanto, E. (2012). Model pembelajaran pernapasan siswa prasekolah. *Journal of Physical Education And Sports*, 1(1), 36-47.
- Tauhidman, H., & Ramadan, G. (2018). Pengembangan Model Latihan Keseimbangan untuk Sekolah Dasar. *jurnal penelitian pembelajaran*, 4.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Wulansari, Y. (2016). "Permainan Keseimbangan Tubuh Berpengaruh Terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Tk Kelompok A". Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta ,1-10