

TINGKAT KAPASITAS VITAL PARU ANAK TUNARUNGU DI SLB KARNNAMANOHARA KABUPATEN SLEMAN

VITAL CAPACITY LEVEL OF CHILDREN WITH HEARING LOSS IN KARNNAMANOHARA

Oleh: Rehania Nur'Aini Mustopa, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.

re_ean@yahoo.co.id

Abstrak

Pernapasan sangat penting bagi kehidupan manusia dan ditunjang oleh beberapa faktor, salah satu di antaranya adalah kapasitas vital paru yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang belum pernah diketahui sebelumnya. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan satu variabel, yaitu kapasitas vital paru. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel populasi yaitu siswa tunarungu yang berjumlah 142 anak di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang terdiri atas siswa TKLB 25 anak, SDLB 98 anak, SMPLB 15 anak, dan SMALB 4 anak. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa alat yaitu spirometer *vitalograph*. Untuk menganalisis data yang terkumpul, peneliti menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara berada pada kategori kurang.

Kata Kunci: kapasitas vital paru, tunarungu

ABSTRACT

Respiration is very important for human life and supported by several factors, one of those is normal vital capacity. This study aimed to measure the level of vital capacity of children with hearing loss in SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman that had never been known before. This study was a descriptive study using a single variable, namely the vital capacity. The sample which also the population of this study were all student with hearing loss in SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman as many as 142 student that consist of 25 kindergarten students, 98 elementary school students, 15 junior high school students, and 4 high school students. The instrument used in this study was spirometry vitalograph. Data were analyzed using quantitative descriptive analysis technique. The result showed that the level of vital capacity of children with hearing loss in SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman was poor.

Keywords: *vital capacity, hearing loss*

PENDAHULUAN

Manusia dan oksigen tidak dapat dipisahkan. Hal ini disebabkan manusia adalah makhluk aerobik yang memerlukan oksigen untuk bernapas. Bernapas adalah proses menghirup oksigen dan mengeluarkan karbondioksida. Bernapas diperlukan bagi manusia untuk melakukan berbagai proses yang berlangsung di dalam hidupnya. Untuk itu pernapasan harus dapat berlangsung dengan baik agar setiap kebutuhan tubuh dapat terpenuhi dengan sempurna.

Jeremy Ward et al. (2006: 11) dalam buku mereka *at Glance Sistem Respirasi* menyatakan bahwa sistem pernapasan terdiri dari sepasang paru yang terletak di dalam rongga toraks. Hal ini membuat paru-paru menjadi organ tubuh yang memiliki fungsi vital bagi manusia. Fungsi utama paru-paru adalah untuk pertukaran gas yakni oksigen dengan karbondioksida, adapun fungsi lainnya meliputi fungsi bicara, aktivitas metabolik seperti konversi berbagai hormon dan deaktivasi obat-obatan.

Pernapasan juga berkaitan dengan proses pembakaran (oksidasi) senyawa organik (bahan makanan) di dalam sel, sehingga menghasilkan energi. Proses penyediaan energi tersebut memerlukan konsumsi oksigen. Energi tersebut diperlukan manusia untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari. Semakin banyak aktivitas yang dilakukan seseorang semakin banyak pula konsumsi oksigen yang diperlukan. Kemampuan manusia mengkonsumsi oksigen didukung oleh 2 (dua) faktor yaitu volume oksigen yang dapat masuk ke dalam tubuh dan kapasitas paru dalam menampung oksigen.

Kemampuan paru dalam menampung oksigen disebut juga dengan kapasitas paru. Dengan kapasitas paru yang baik, diharapkan manusia dapat menjalankan

aktivitasnya sehari-hari dengan baik, baik saat berkerja, bersekolah, maupun di luar itu. Tuhan menciptakan manusia berbeda-beda dengan berbagai keunikan yang dimiliki individu masing-masing. Anak berkebutuhan khusus termasuk di antaranya. Kendati demikian, kebutuhan manusia akan oksigen baik itu manusia normal maupun anak berkebutuhan khusus tetap sama. Anak berkebutuhan khusus terdiri atas berbagai jenis, salah satu jenis anak berkebutuhan khusus yang lazim ditemukan dalam kehidupan ini adalah anak tunarungu.

Anak tunarungu memiliki masalah pada organ pendengarannya bukan pada fungsi fisiologis tubuhnya. Artinya, seharusnya anak tunarungu memiliki fisiologis seperti anak normal pada umumnya termasuk fungsi paru-paru, akan tetapi beberapa literatur menyebutkan bahwa anak tunarungu memiliki fungsi paru yang lebih rendah dibandingkan dengan anak normal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Wiegersman dan Van Der Velde yang dikutip oleh Anna Zwierzchowska et al. (2014: 91) bahwa anak tunarungu memiliki perkembangan gerak yang rendah, koordinasi gerakan yang lemah, hipotonus, dan penurunan variabel spirometri.

Penurunan variabel spirometri pada anak tunarungu dapat terjadi karena pasifnya jalur udara yang tidak digunakan untuk berbicara seperti yang disampaikan Jonsson Östen dan Gustafsson Dan (2005: 725), anak tunarungu yang tidak menggunakan bahasa verbal tidak mengalami perubahan alami yang normal pada jalan nafas yang dipengaruhi oleh penggunaan bahasa verbal. Penelitian lain yang dilakukan oleh Żebrowska dan Zwierzchowska (2006) menunjukkan bahwa kurangnya fungsi sensorik anak tunarungu berusia 10 sampai 16 tahun mempengaruhi kemampuan

fungsional dari sistem pernapasan mereka, termasuk di antaranya adalah kapasitas vital paru.

Kapasitas vital paru merupakan kemampuan paru untuk menampung oksigen sebanyak-banyaknya yang mengindikasikan ukuran dari paru-paru itu sendiri. Dikatakan vital karena memiliki fungsi vital untuk menyokong kehidupan. Tanpa kapasitas vital paru yang baik, asupan oksigen bagi tubuh tidak memadai, menyebabkan tidak lancarnya proses-proses yang berlangsung di dalam tubuh untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari secara berkesinambungan.

Kapasitas vital paru yang baik dapat dimiliki dengan cara memelihara fungsi paru. Salah satunya adalah dengan berolahraga atau melakukan aktivitas fisik secara teratur. Bagi anak tunarungu, aktivitas fisik yang teratur bisa didapatkan di sekolah. Seperti anak berkebutuhan khusus lainnya, umumnya anak tunarungu bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) dan Sekolah Inklusi.

Di Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat SLB khusus tunarungu yaitu SLB Karnnamanohara tepatnya di daerah Kabupaten Sleman. Penulis mengetahui keberadaan SLB ini saat melakukan kunjungan observasi untuk memenuhi tugas matakuliah pada tahun 2014 lalu. Berdasarkan informasi yang didapat penulis, belum banyak dilakukan evaluasi yang dapat dijadikan tolak ukur efektivitas aktivitas fisik di SLB Karnnamanohara salah satunya pengukuran fungsi paru yaitu kapasitas vital paru.

Dari penjelasan tersebut, maka penting untuk mengukur tingkat kapasitas vital paru pada anak tunarungu sehingga selain dapat digunakan untuk mengetahui gambaran kapasitas vital paru yang dimiliki anak tunarungu, juga dapat untuk dijadikan

pedoman penyusunan materi-materi aktivitas fisik salah satunya pada pembelajaran pendidikan jasmani yang sesuai dengan kapasitas vital paru yang dimiliki.

Hal tersebut menjadi landasan penulis menetapkan anak tunarungu di SLB Karnnamanohara sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini sehingga penulis tertarik untuk meneliti dan memberikan kontribusi atau solusi yang bermanfaat salah satunya dengan cara melakukan pengukuran tentang tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu yang dapat digunakan sebagai dasar pembelajaran selanjutnya bagi sekolah.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengukuran. Data dalam penelitian ini diperoleh dari pengukuran kapasitas vital paru anak tunarungu dengan menggunakan spirometer jenis riester yaitu spirometer *vitalograph*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SLB Karnnamanohara yang terletak di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan Maret-April 2016.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini merupakan penelitian populasi yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak tunarungu yang berjumlah 142 anak yang bersekolah di SLB Karnnamanohara yang terdiri atas siswa TKLB 25 anak yaitu 16 anak laki-laki dan 9 anak perempuan, siswa SDLB 98 anak yaitu 63 anak laki-laki dan 35 anak perempuan, siswa SMPLB 15 anak

yaitu 6 anak laki-laki dan 9 anak perempuan, dan siswa SMALB 4 anak laki-laki.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan data

Instrumen dalam penelitian ini berupa spirometer *vitalograph* dengan teknik pengumpulan data berupa pengukuran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif. Hal ini digunakan untuk mengetahui frekuensi, persentase, dan rata-rata serta standar deviasi dari keseluruhan data yang diteliti meliputi kapasitas vital paru sebagai variabel tunggal dengan menggunakan bantuan *Statistic Package for Social Science (SPSS) versi 20 for windows*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian ini terdiri atas anak-anak tunarungu yang bersekolah pada jenjang TKLB, SDLB, SMPLB dan SMALB. Untuk itu penulis melakukan analisis data pada tiap jenjang pendidikan secara terpisah sebelum menentukan distribusi frekuensi tingkat kapasitas vital paru anak-anak tunarungu di SLB Karnnamanohara secara keseluruhan.

Tingkat Kapasitas Vital Paru TKLB

Hasil analisis statistik deskriptif data anak tunarungu laki-laki TKLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 16 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 0,35; nilai tengah (*median*) sebesar 0,30; modus sebesar 0,30; standar deviasi sebesar 0,11; nilai minimal sebesar 0,20; dan nilai maksimal sebesar 0,58.

Hasil analisis statistik deskriptif data anak tunarungu perempuan TKLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang

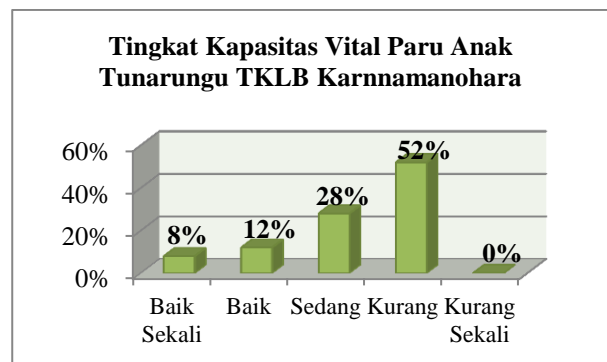
berjumlah 9 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 0,42; nilai tengah (*median*) sebesar 0,35; modus sebesar 0,25; standar deviasi sebesar 0,25; nilai minimal sebesar 0,20; dan nilai maksimal sebesar 1.

Setelah diketahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki dan perempuan TKLB pada norma kapasitas vital paru laki-laki dan perempuan, frekuensi tiap kategori dari masing-masing norma kemudian dijumlahkan untuk mengetahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu TKLB sehingga didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Frekuensi Kategori Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu TKLB Karnnamanohara

Jenis Kelamin	Kategori				
	BS	B	S	K	KS
Laki-laki	1	3	3	9	0
Perempuan	1	0	4	4	0
Σ	2	3	7	13	0
	25				

Distribusi frekuensi data tingkat kapasitas vital paru TKLB dapat dilihat dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Frekuensi Tingkat Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu TKLB

Mayoritas tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki TKLB berada pada kategori kurang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 0,19-0,30 liter (L), tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan TKLB berada kategori sedang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 0,30-0,55 L dan kurang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 0,04-0,29 L, dan tingkat kapasitas vital paru anak TKLB secara keseluruhan berada pada kategori kurang.

Usia anak TKLB di SLB Karnnamanohara berkisar antara 4 sampai dengan 7 tahun. Pada usia tersebut nilai standar kapasitas vital paru anak laki-laki normal berkisar pada 0,7 L sampai dengan 1,3 L dan 0,66 L sampai dengan 1,14 L untuk anak perempuan normal. Hal ini menunjukkan kapasitas vital paru anak tunarungu TKLB Karnnamanohara berada di bawah nilai standar. Anak tunarungu TKLB belum terbiasa melakukan komunikasi verbal pada kehidupan sehari-hari dan masih dalam tahap pembelajaran di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman, hal tersebut memungkinkan mempengaruhi hasil pengukuran tersebut. Seperti yang disampaikan oleh Jonsson Ö. dan Gustafsson D. (2005: 725), anak tunarungu yang tidak menggunakan bahasa verbal tidak mengalami perubahan alami yang normal pada jalan nafas yang dipengaruhi oleh penggunaan bahasa verbal. Tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan TKLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman memiliki kecenderungan ganda yakni sedang dan kurang dengan jumlah frekuensi yang sama. Artinya, ada sebagian besar anak tunarungu perempuan TKLB yang memiliki tingkat kapasitas vital paru di atas tingkat kapasitas vital paru anak

laki-laki dan sebagian besar lainnya lainnya memiliki tingkat kapasitas vital paru yang sama tinggi dengan tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki TKLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman.

Kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan TKLB yang lebih tinggi dari kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki TKLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman bisa ditinjau dari berbagai faktor seperti aktivitas fisik, atau faktor kapasitas vital paru lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini sebagai contoh riwayat penyakit.

Jika ditinjau dari aktivitas fisik yang dilakukan, anak tunarungu di SLB Karnnamanohara melakukan aktivitas fisik pada saat pembelajaran pendidikan jasmani yang berdurasi selama 60 menit dan senam setiap minggunya. Untuk mencapai kapasitas vital paru yang baik melalui aktivitas fisik, diperlukan aktivitas fisik teratur dalam keseharian sehingga dapat merangsang perkembangan paru-paru yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kapasitas vital paru.

Tingkat Kapasitas Vital Paru SDLB

Hasil analisis statistik deskriptif untuk data anak tunarungu laki-laki SDLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 63 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 1,42; nilai tengah (*median*) sebesar 1,15; modus sebesar 1; standar deviasi sebesar 0,84; nilai minimal sebesar 0,20; dan nilai maksimal sebesar 3,90.

Hasil analisis statistik deskriptif untuk data anak tunarungu perempuan SDLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 35 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 1,19; nilai tengah (*median*) sebesar 1,12; modus sebesar 0,25; standar deviasi sebesar 0,64; nilai minimal

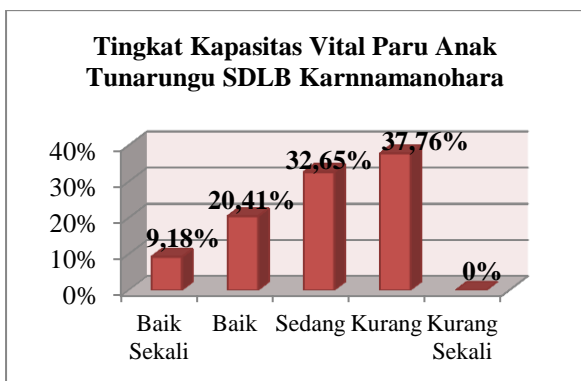
sebesar 0,25; dan nilai maksimal sebesar 2,72.

Setelah diketahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki dan perempuan SDLB pada norma kapasitas vital paru laki-laki dan perempuan, frekuensi tiap kategori dari masing-masing norma kemudian dijumlahkan untuk mengetahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu SDLB sehingga didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 2. Frekuensi Kategori Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SDLB Karnnamanohara

Jenis Kelamin	Kategori				
	BS	B	S	K	KS
Laki-laki	6	12	18	27	0
Perempuan	3	8	14	10	0
Σ	9	20	32	37	0
	98				

Deskripsi distribusi frekuensi data tingkat kapasitas vital paru SDLB dapat dilihat dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 2. Histogram Frekuensi Tingkat Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SDLB Karnnamanohara

Mayoritas tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SDLB berada pada kategori kurang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 0,17-1,10 L, tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan SDLB berada pada kategori sedang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 0,88-1,51 L, dan tingkat kapasitas vital paru anak SDLB secara keseluruhan berada pada kategori kurang.

Usia anak tunarungu SDLB di SLB Karnnamanohara berkisar antara 6 sampai dengan 16 tahun. Pada usia tersebut nilai standar kapasitas vital paru anak laki-laki normal berkisar pada 1,07 sampai dengan 3,9 L dan 0,98 L sampai dengan 2,7 L. Hal ini menunjukkan kapasitas vital paru anak SDLB Karnnamanohara berada di bawah nilai standar. Jika ditinjau dari fungsi paru masing-masing, anak tunarungu memang memiliki fungsi paru yang lebih rendah dibandingkan dengan anak normal, seperti yang disimpulkan A. Żebrowska dan A. Zwierzchowska dalam penelitiannya (2006: 446) bahwa kurangnya fungsi sensorik anak tunarungu berusia 10 sampai 16 tahun mempengaruhi kemampuan fungsional dari sistem pernapasan mereka. Sama halnya yang terjadi pada anak tunarungu TKLB Karnnamanohara, anak tunarungu SDLB Karnnamanohara khususnya pada tingkat bawah belum terbiasa melakukan komunikasi verbal pada kehidupan sehari-hari dan masih dalam tahap pembelajaran di Sekolah Luar Biasa Karnnamanohara.

Jika ditinjau dari aktivitas fisik yang dilakukan, anak tunarungu SDLB jenjang kelas 1 sampai dengan kelas 3 di SLB Karnnamanohara melakukan aktivitas fisik pada saat pembelajaran penjas yang berdurasi selama 60 menit untuk jenjang kelas 1 sampai dengan kelas 3, sedangkan

untuk jenjang kelas 4 sampai dengan kelas 6 berdurasi 70 menit. Seluruh anak tunarungu pada jenjang SDLB melakukan senam pada setiap minggunya serta karate kecuali bagi anak tunarungu SDLB kelas 1.

Untuk mencapai kapasitas vital paru yang baik diperlukan aktivitas fisik teratur dalam keseharian sehingga dapat merangsang perkembangan paru-paru yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kapasitas vital paru.

Tingkat Kapasitas Vital Paru SMPLB

Hasil analisis statistik deskriptif untuk data kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SMPLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 6 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 3,30; nilai tengah (*median*) sebesar 3,60; modus sebesar 2,08; standar deviasi sebesar 0,79; nilai minimal sebesar 2,08; dan nilai maksimal sebesar 4,1.

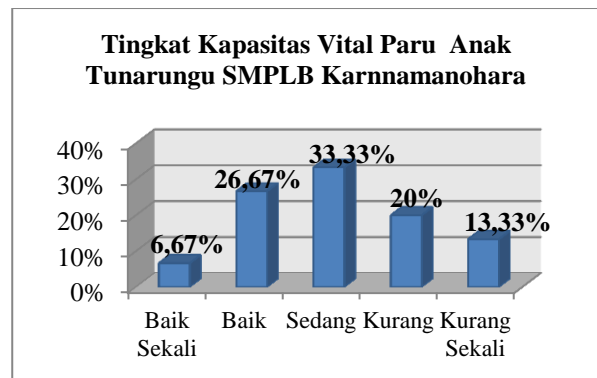
Hasil analisis statistik deskriptif untuk data anak tunarungu perempuan SMPLB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 9 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 1,89; nilai tengah (*median*) sebesar 1,95; modus sebesar 0,75; standar deviasi sebesar 0,61; nilai minimal sebesar 0,75; dan nilai maksimal sebesar 2,87.

Setelah diketahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki dan perempuan SMPLB pada norma kapasitas vital paru laki-laki dan perempuan, frekuensi tiap kategori dari masing-masing norma kemudian dijumlahkan untuk mengetahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu SMPLB sehingga didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3. Frekuensi Kategori Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SMPLB Karnnamanohara

Jenis Kelamin	Kategori				
	BS	B	S	K	KS
Laki-laki	0	2	2	1	1
Perempuan	1	2	3	2	1
Σ	1	4	5	3	2
	15				

Berdasarkan data pada tabel 3, frekuensi tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu SMPLB Karnnamanohara dapat digambarkan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Relatif Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SMPLB

Mayoritas tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SMPLB berada pada kategori baik dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 3,71-4,49 L dan sedang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 2,91-3,70 L, tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan SMPLB berada pada kategori sedang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 1,59-

2,20 L, dan tingkat kapasitas vital paru anak SMPLB secara keseluruhan berada pada kategori sedang.

Usia anak SMPLB di SLB Karnnamanohara berkisar antara 15 sampai dengan 19 tahun. Pada usia tersebut nilai standar kapasitas vital paru anak laki-laki normal berkisar pada 3,6 L sampai dengan 4,3 L dan 2,7 L sampai dengan 2,8 L untuk anak perempuan normal. Hal ini menunjukkan kapasitas vital paru anak SMPLB Karnnamanohara masih berada di bawah nilai standar meskipun dengan nilai yang tidak terlalu

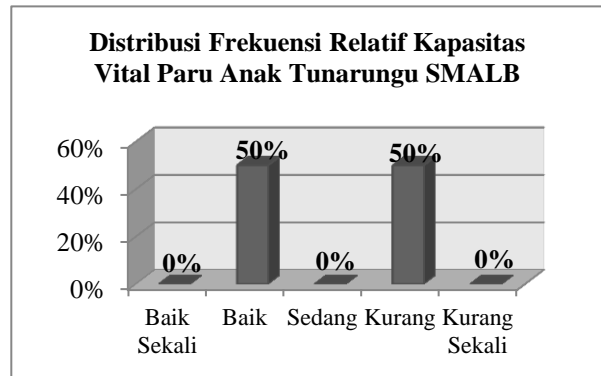
Tingkat Kapasitas Vital Paru SMALB

Penulis menganalisis data hasil pengukuran kapasitas vital paru pada anak tunarungu laki-laki SMALB yang merupakan kapasitas vital paru anak tunarungu SMALB Karnnamanohara secara keseluruhan karena tidak ada anak tunarungu perempuan di SMALB Karnnamanohara Kabupaten Sleman. Hasil analisis statistik deskriptif untuk data anak tunarungu tingkat SMALB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang berjumlah 4 anak diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 3,32; nilai tengah (*median*) sebesar 3,25; modus sebesar 2,38; standar deviasi sebesar 0,94; nilai minimal sebesar 2,38; dan nilai maksimal sebesar 4,4. Berikut adalah tabel frekuensi kategori dari norma kapasitas vital paru untuk anak laki-laki SMALB:

Tabel 4. Frekuensi Kategori Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SMALB Karnnamanohara

Jenis Kelamin	Kategori				
	BS	B	S	K	KS
Laki-laki	0	2	0	2	0
Perempuan	0	0	0	0	0
Σ	0	2	0	2	0
	4				

Jika digambarkan dalam bentuk histogram distribusi frekuensi tingkat kapasitas vital paru pada anak tunarungu laki-laki SMALB secara keseluruhan di SLB Karnnamanohara dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Relatif Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SMALB

Tingkat kapasitas vital paru SMALB berada pada kategori baik dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 3,80-4,73 L dan kurang dengan kecenderungan memiliki kapasitas vital paru sebesar 1,92-2,85 L (Tabel 21). Usia anak SMALB di SLB Karnnamanohara berkisar antara 22 sampai dengan 23 tahun. Pada usia tersebut nilai standar kapasitas vital paru anak laki-laki normal berkisar pada 4,32 L.

Hal ini menunjukkan kapasitas vital paru anak SMALB Karnnamanohara berada pada nilai standar.

Tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SMALB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman memiliki kecenderungan ganda yakni baik dan sedang dengan jumlah frekuensi yang sama. Kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SMALB yang baik bisa ditinjau dari berbagai faktor seperti aktivitas fisik, atau faktor kapasitas vital paru lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini sebagai contoh riwayat penyakit dan aktivitas fisik yang dilakukan di luar sekolah.

Anak tunarungu yang tidak menggunakan bahasa verbal tidak mengalami perubahan alami yang normal pada jalan nafas yang dipengaruhi oleh penggunaan bahasa verbal (Jonsson Ö dan Dan Gustafsson D., 2005: 275). Hal ini berkemungkinan besar tidak berlaku pada anak tunarungu laki-laki SMALB di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman yang dalam kesehariannya telah berkomunikasi secara oral. Meskipun demikian, tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki di SMALB Karnnamanohara yang ditemukan baik dan sedang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya sehingga faktor komunikasi lisan tersebut dapat dikesampingkan.

Jika ditinjau dari aktivitas fisik yang dilakukan, anak tunarungu SMALB di SLB Karnnamanohara melakukan aktivitas fisik pada saat pembelajaran penjas yang berdurasi selama 80 menit, senam serta karate pada setiap minggunya. Untuk mencapai kapasitas vital paru yang baik melalui aktivitas fisik, diperlukan aktivitas fisik teratur dalam keseharian sehingga dapat merangsang perkembangan paru-paru yang

pada akhirnya berdampak pada peningkatan kapasitas vital paru.

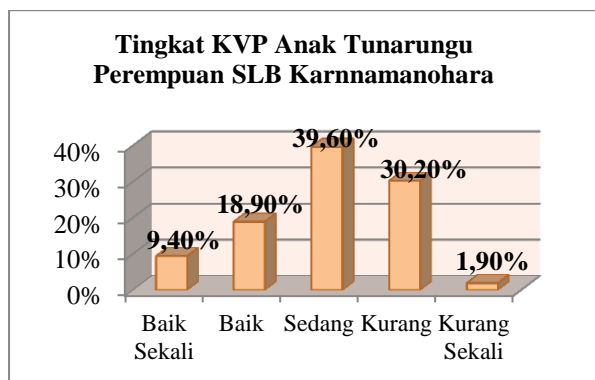
Tingkat Kapasitas Vital Paru SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman

Setelah diketahui tingkat kapasitas vital paru anak-anak tunarungu di SLB Karnnamanohara dalam setiap jenjang pendidikan, dapat diketahui tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman secara keseluruhan dengan cara menghitung frekuensi kategori dari setiap jenjang yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Frekuensi Kategori Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SLB Karnnamanohara

Jenjang	Kategori Berdasarkan Jenis Kelamin									
	BS		B		S		K		KS	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
TKLB	1	1	3	0	3	4	9	4	0	0
SDLB	6	3	12	8	18	14	27	10	0	0
SMPLB	0	1	2	2	2	3	1	2	1	1
SMALB	0	—	2	—	0	—	2	—	0	—
Σ	7	5	19	10	23	21	39	16	1	1
	12		29		44		55		2	

Berdasarkan data pada, frekuensi tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara dapat digambarkan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 5. Histogram Distribusi Frekuensi Relatif Kapasitas Vital Paru Anak Tunarungu SMALB

Tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki di SLB Karnnamanohara secara keseluruhan cenderung berkategori kurang dengan frekuensi sebanyak 39 anak (43,8%), kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan cenderung berkategori sedang dengan frekuensi 21 anak (39,6%), dan secara keseluruhan tanpa memisahkan jenis kelamin dan jenjang pendidikan, tingkat kapasitas vital paru di SLB Karnnamanohara Kabupaten Sleman cenderung berkategori kurang dengan frekuensi 55 anak (38,7%) yang berarti cenderung rendah dan berada di bawah nilai standar.

Usia anak tunarungu di SLB Karnnamanohara secara keseluruhan berkisar antara 4 sampai dengan 23 tahun. Pada usia tersebut nilai standar kapasitas vital paru anak laki-laki normal berkisar pada 0,7 L sampai dengan 4,28 dan 0,60 L sampai dengan 2,79 L pada anak perempuan, sedangkan pengukuran kapasitas vital paru pada anak tunarungu didapatkan nilai yang berkisar antara 0,20 L sampai dengan 4,4 L pada anak tunarungu laki-laki serta 0,20 L sampai dengan 2,87 L pada anak tunarungu perempuan.

Pada nilai kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki, nilai terendah yaitu 0,20 L terdapat pada jenjang TKLB laki-laki dan termasuk dalam kategori kurang (Tabel 8), dan nilai tertinggi yaitu 4,4 L terdapat pada jenjang SMALB dan termasuk dalam kategori baik (Tabel 21). Di sisi lain, pada nilai kapasitas vital paru anak tunarungu perempuan, nilai terendah yaitu 0,20 L terdapat pada jenjang TKLB perempuan dan termasuk dalam kategori kurang sekali, dan nilai tertinggi yaitu 2,87 L terdapat pada jenjang SMPLB perempuan dan sudah termasuk dalam kategori baik sekali.

Nilai kapasitas vital paru pada anak tunarungu di SLB Karnnamanohara meningkat dari jenjang TKLB sampai dengan SMALB. Hal ini sesuai dengan berbagai teori yang menyatakan bahwa usia merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat kapasitas vital paru, salah satunya adalah menurut Maria Aresu et al. (2010: 2) bahwa, kapasitas vital paru berkembang pesat pada 10 tahun pertama kehidupan dan berlanjut pada masa remaja menuju masa dewasa baru kemudian menurun seiring dengan berlanjutnya usia. Hal ini menunjukkan pentingnya optimalisasi faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas vital paru anak tunarungu sejak dini seperti aktivitas fisik. Penggunaan komunikasi secara lisan juga memberikan pengaruh baik pada perkembangan fungsi paru yaitu kapasitas vital paru anak tunarungu (Aleksandra Zebrowska et al. 2016: 1).

Kapasitas vital paru anak tunarungu yang lebih rendah dari kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki wajar terjadi dikarenakan kapasitas vital paru laki-laki lebih tinggi dari kapasitas vital paru perempuan. Menurut Guyton Arthur & Hall J. (2008: 476), volume dan kapasitas paru pada wanita 20-25% lebih kecil daripada

volume dan kapasitas paru pada pria, dan lebih besar lagi pada olahragawan serta orang-orang bertubuh besar daripada orang yang bertubuh kecil dan astenis.

Kapasitas vital paru anak tunarungu laki-laki SMPLB dan SMALB yang masuk dalam kategori baik bisa dijadikan tolak ukur dalam keberhasilan program aktivitas fisik yang terbagi dalam pendidikan jasmani, aktivitas senam dan karate pada anak tunarungu laki-laki SMPLB di SLB Karnnamanohara, sehingga dapat menjadi referensi pemberian materi aktivitas fisik bagi anak tunarungu pada kelas lainnya salah satunya dari segi durasi pembelajaran pendidikan jasmani, aktivitas senam ataupun karate. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aleksandra Żebrowska dan Anna Zwierzchowska (2006) yang menyimpulkan bahwa kurangnya fungsi sensorik anak tunarungu khususnya yang berusia 10 sampai 16 tahun mempengaruhi kemampuan fungsional dari sistem pernapasan mereka. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mendorong anak-anak tunarungu untuk berpartisipasi dalam latihan fisik yang sistematis.

Apabila penambahan durasi pembelajaran pendidikan jasmani, aktivitas senam dan karate tidak memungkinkan, optimalisasi waktu yang ada dengan cara memaksimalkan aktivitas fisik yang mengacu pada peningkatan fungsi paru pada saat pendidikan jasmani, senam dan karate berlangsung dapat dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa tingkat kapasitas vital

paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara berada pada kategori kurang.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, disampaikan beberapa saran sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Kapasitas vital paru anak tunarungu yang termasuk dalam kategori baik agar dapat dipertahankan dan ditingkatkan, sedangkan kapasitas vital paru anak tunarungu yang termasuk dalam kategori sedang, kurang dan kurang sekali agar ditindaklanjuti dengan pemberian materi aktivitas fisik yang sesuai dengan kebutuhannya.
2. Guru pendidikan jasmani lebih mengoptimalkan proses KBM pada pendidikan jasmani yang berlangsung selama 60-90 menit setiap minggu, aktivitas senam serta karate agar manfaat dari aktivitas-aktivitas fisik tersebut dapat tercapai secara maksimal dan bermakna terhadap kapasitas vital paru anak tunarungu.
3. Hasil penelitian mengenai tingkat kapasitas vital paru anak tunarungu di SLB Karnnamanohara dapat digunakan sebagai dasar penelitian lanjutan dengan memberi intervensi dan melihat pengaruhnya pada kapasitas vital paru yang dimiliki anak tunarungu. Selain itu, keterbatasan penelitian yang ditemui pada hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan oleh peneliti lain agar dapat menentukan tindakan yang tepat guna mengatasi keterbatasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aresu, M., Mindell, J., & Stocks, J. (2010). "Lung Function in Children." *Journal of HSE*. 1 (5), 1-19.
- Guyton, A.C., & Hall, J.F. (2008). *Textbook of Medical Physiology*. 11th Edition. Pennsylvania: Elsevier Saunders
- Östen, J., & Dan, G., (2005). "Spirometry and lung function in children with congenital deafness." *Journal of Acta Paediatrica*. 94 (6), 723–725
- Ward, J., Richard, L.M., Charles, W.M., et al. (2006). *At a Glance Sistem Respirasi*. Jakarta: Erlangga.
- Żebrowska, A., & Zwierzchowska, A. (2006). "Spirometric Values And Aerobic Efficiency Of Children And Adolescents With Hearing Loss." *Journal Of Physiology And Pharmacology*. 57 (4), 443-447.
- Zwierzchowska, A. (2014). "Gender-based dimorphism of aerobic and anaerobic capacity and physical activity preferences in deaf children and adolescents." *Journal of Human Movement*. 14 (2), 102-109.