



**PENGARUH LATIHAN SKIPPING TERHADAP PENINGKATAN
CARDIOVASCULAR ENDURANCE PADA ANAK USIA SEKOLAH 10-12 TAHUN
DI SDN PLUMBON 02 KECAMATAN SURUH
KABUPATEN SEMARANG**

Silvia Rahmawati*) ; Budiyati ; Nina Indriyawati

*Jurusan Keperawatan ; Poltekkes Kemenkes Semarang
Jl. Tirta Agung ; Pedalangan ; Banyumanik ; Semarang*

Abstrak

Saat ini, banyak anak dan orang tua mengabaikan tentang pentingnya olahraga bagi kebugaran jasmani dan daya tahan jantung. *Cardiovascular endurance* yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja anak dengan intensitas lebih besar dan waktu lebih lama tanpa kelelahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *cardiovascular endurance* pada anak usia sekolah 10-12 tahun. Jenis penelitian yang digunakan adalah Pra-Eksperimental dengan desain penelitian *one group pre test* dan *post test*. Sampel terdiri dari 21 orang anak usia sekolah 10 - 12 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Seluruh sampel diberikan latihan *skipping* sebanyak 8 kali dalam waktu 10 menit setiap pertemuan dan dilaksanakan pada pagi hari antara pukul 07.00 - 09.00 WIB. Pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* menggunakan *Rockport Walking Fitness Test* untuk menilai *cardiovascular endurance*. Hasil uji beda *simple paired t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara data *pre-test* dan *post-test* dengan p value = 0.000 dan t = 5,362. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *cardiovascular endurance* pada anak usia sekolah 10-12 tahun.

Kata Kunci : *Cardiovascular endurance ; Latihan skipping ; Rockport Walking Fitness Test*

Abstract

[THE INFLUENCE OF SKIPPING EXERCISE TO INCREASED CARDIOVASCULAR ENDURANCE ON SCHOOL AGE CHILDREN 10-12 YEARS IN ELEMENTARY SCHOOL PLUMBON 02 SURUH SUB -DISTRICT SEMARANG REGENCY] The current phenomena, many children and parents who ignore the importance of sports to physical fitness and endurance of the heart. *Cardiovascular endurance* which will both improve the working abilities of the child with greater intensity and longer without fatigue. The purpose of this research was to describe the influence of skipping exercise to increased *cardiovascular endurance* on school age children 10-12 years. The type of research used was pre-experimental research designs with one group pre-post test. The sample consists of 21 children of school age 10 - 12 years old. The entire sample was given skipping workouts as much as 8 times within 10 minutes of each meeting and implemented in the morning between 07.00 - 09.00 pm. The implementation of the pre-test and post test using *Rockport Walking Fitness Test* to assess *cardiovascular endurance*. The results of the analysis of simple paired t-test showed that there is a difference between data pre-test and post test with p value = 0000. There was an influence of skipping exercise to increased *cardiovascular endurance* on school age children 10-12 years.

Keywords: *Cardiovascular endurance ; Rockport walking fitness test ; Skipping exercise*

*) Penulis Korespondensi
Email : silvia.rahma1995@gmail.com

1. Pendahuluan

Anak usia sekolah adalah anak pada usia 6-12 tahun. Di dalam hidup ini, kebutuhan dasar anak untuk tumbuh kembang, secara umum digolongkan menjadi 3 kebutuhan dasar yaitu ASUH, ASIH, ASAH. Salah satu komponen kebutuhan ASUH (kebutuhan fisik-biomedis) yang dibutuhkan anak adalah kebugaran jasmani yang baik (Soetjningsih, 2014). Kebugaran jasmani penting dimiliki oleh anak usia sekolah karena pada masa ini anak telah memasuki dunia pendidikan di sekolah dimana anak akan dipadati dengan berbagai aktivitas baik di lingkungan rumah, lingkungan sekolah, maupun lingkungan sekitar tempat tinggal. Sehingga, kondisi kesehatan jasmani yang sehat akan bermanfaat untuk menunjang kapasitas kerja fisik anak yang pada akhirnya bisa belajar dan bermain untuk jangka waktu lebih lama dan diharapkan prestasi anak meningkat (Agustini, 2007). Salah satu komponen penting dalam peningkatan kebugaran jasmani yaitu daya tahan kardiovaskular.

Daya tahan kardiovaskular yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja anak dengan intensitas lebih besar dan waktu lebih lama tanpa kelelahan (Nabi T, 2015). Daya tahan kardiovaskular (*Cardiovascular endurance*) merupakan kapasitas keseluruhan dan kemampuan sistem kardiovaskular dan pernapasan untuk melaksanakan latihan berat yang berkepanjangan. *Cardiovascular endurance* diukur melalui kadar VO_2 max yang dicapai. Semakin tinggi kadar VO_2 max maka semakin tinggi pula *cardiovascular endurance* yang dimiliki individu tersebut. Cara yang digunakan untuk pengukuran VO_2 max yaitu test daya tahan jantung dengan melibatkan aktivitas fisik seperti *rockport walking fitness test*, *cooper test*, *multi-stage test* dan lainnya. Tes tersebut tentunya melibatkan aktivitas fisik yang berat. (Muhajir, 2007).

Cara untuk meningkatkan *cardiovascular endurance* tersebut adalah dengan melakukan aktivitas fisik dan berolahraga secara teratur. Aktivitas fisik yang kurang merupakan satu dari sepuluh faktor risiko utama kematian di seluruh dunia. Rendahnya kebugaran jasmani adalah

faktor risiko utama dari penyakit tidak menular (*Non-communicable disease*) seperti penyakit jantung, kanker dan diabetes (WHO, 2015). Ada banyak latihan fisik untuk meningkatkan *cardiovascular endurance*, akan tetapi tidak semua latihan tersebut sesuai diberikan kepada anak-anak. Pada anak usia sekolah sangat erat hubungannya dengan permainan dan bermain. Aktivitas jasmani yang didesain dengan model permainan akan menjadi sarana yang tepat untuk memenuhi kebutuhan anak terhadap peningkatan *cardiovascular endurance* (Tonang, 2014). Salah satunya jenis permainan yang melibatkan aktivitas fisik di dalamnya yaitu *skipping* (lompat tali). *Skipping* tentunya sudah familiar di kalangan anak. Seringkali anak-anak bermain lompat tali dengan 2-3 orang anak. Ternyata permainan ini memiliki manfaat yang besar bagi peningkatan *cardiovascular endurance* (Fandy, 2010).

Pada anak usia sekolah diperlukan daya tahan jantung yang baik agar tidak mudah letih saat menjalani aktivitas. Namun, pada fenomena saat ini, banyak anak dan orang tua yang mengabaikan tentang pentingnya olahraga bagi kebugaran jasmani dan daya tahan jantung. Pada kenyataannya anak selalu dipadati dengan kegiatan yang sebagian besar berhubungan dengan kognitif maupun afektif, sedangkan kegiatan yang berhubungan dengan psikomotor diabaikan. Di jaman maju seperti ini dan diiringi perkembangan teknologi, anak lebih suka memainkan permainan di *gadget*, *playstation*, komputer atau internet daripada melakukan permainan aktivitas fisik bersama teman sebaya. Akibatnya banyak anak yang kurang bergerak karena hanya duduk diam di depan *gadget*, televisi atau komputer (Ayu, 2016). Hal ini dibuktikan dengan data menurut WHO (2016), di negara-negara berpenghasilan tinggi terdapat 26% pria dan 35% wanita yang kurang aktivitas fisik, sedangkan di negara berpenghasilan rendah terdapat 12% pria dan 24% wanita yang kurang aktif secara fisik. Dari data di atas menunjukkan semakin membuat lemahnya kualitas dalam hal *cardiovascular endurance*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul (2016) dapat dilihat mengenai pentingnya *cardiovascular endurance* untuk

meningkatkan stamina dan mencegah mudahnya mengalami kelelahan saat menjalani aktivitas yang berat. Selain itu, latihan aktivitas fisik secara teratur dapat meningkatkan nilai hal *cardiovascular endurance*

Melihat pentingnya kebugaran jasmani dalam hal *cardiovascular endurance* pada anak, kita sebagai perawat tentunya juga berperan dalam memenuhi kebutuhan dasar anak tersebut. Hal ini dikarenakan pelayanan keperawatan anak berorientasi pada upaya pencegahan penyakit dan peningkatan derajat kesehatan, bukan hanya mengobati anak yang sakit. Upaya pencegahan penyakit dan peningkatan derajat kesehatan bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian pada anak. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *cardiovascular endurance* pada anak usia sekolah 10-12 tahun.

2. Metode

Penelitian ini adalah jenis penelitian *pre-eksperimental design* dengan desain penelitian *one group pre test* dan *post test* (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V dan kelas VI SDN Plumbon 02 yang berusia 10-12 tahun berjumlah 42 orang. Teknik sampling menggunakan teknik non random (*non probability sampling*) yang menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi (Sora, 2016). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 21 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat *skipping*, lintasan sepanjang 1 mil / 1,6 km / 1609 meter, *stopwatch*, lembar catatan, *metronome*.

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti melakukan 8 kali pertemuan. *Pre-test* dilaksanakan sebelum sesi pertama dimulai dan *post-test* dilakukan setelah pertemuan yang terakhir ke-8. *Pre* dan *post test* dilakukan dengan menggunakan *Rockport Walking Fitness Tes* (tes lari/jalan : 1 mil / 1,609 meter) untuk mengukur perbandingan nilai VO_2 max (Mackenzie, 2016) Data hasil test diolah menggunakan rumus Kline :

$$132.853 - (0.0769 \times Weight) - (0.3877 \times Age) + (6.315 \times Gender) - (3.2649 \times Time) - (0.1565 \times Heart\ rate)$$

Selanjutnya data hasil *pre* dan *post test* dilakukan uji beda menggunakan uji statistik *simple paired t-test*.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, usia dan berat badan di SD Negeri Plumbon 02 (n = 21)

| Karakteristik Responden | Frekuensi | Persen (%) |
|-------------------------|-----------|------------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 9 | 42,9 |
| Perempuan | 12 | 57,1 |
| Usia (tahun) | | |
| 10 | 11 | 52,4 |
| 11 | 5 | 23,8 |
| 12 | 5 | 23,8 |
| Berat Badan (kg) | | |
| Mean | | SD |
| 21 - 30 | 26,8 | 2,3 |
| 31 - 40 | 35,8 | 3,02 |
| > 40 | 43,5 | 3,54 |

Jumlah responden pada penelitian ini terdiri dari 9 orang laki-laki dan 12 orang perempuan. Perbedaan jenis kelamin juga menentukan nilai *cardiovascular endurance*. Umumnya laki-laki memiliki level lebih tinggi 40-60% dibandingkan perempuan. Level *cardiovascular endurance* seorang laki-laki yang tidak aktif berolahraga adalah 47 ml/kg/menit, dan bagi perempuan yang tidak aktif berolahraga rata-rata sebesar 38 ml/kg/menit. Sehingga pemilihan responden dengan jenis kelamin berbeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara nilai *cardiovascular endurance* antara laki-laki dan perempuan (Aris, 2015). Selain jenis kelamin, pemilihan responden juga dipilih berdasarkan usia. Pada penelitian ini, diambil responden anak berusia 10-12 tahun (usia anak sekolah akhir), dikarenakan jika dilihat dari tahap perkembangan fisik, kognitif dan psiko sosial, usia anak sekolah akhir 10-12 tahun memiliki tahap perkembangan yang menunjang dalam pengukuran *cardiovascular endurance*. Perkembangan otot dan tungkai lebih kuat, daya tahan tubuh makin kuat, dan kemampuan untuk menerima teori yang diberikan lebih baik (Soetjningsih, 2014).

*) Penulis Korespondensi
Email : silvia.rahma1995@gmail.com

Karakteristik responden yang ketiga yaitu berat badan. Jika dilihat dari sisi berat badan, responden memiliki berat badan dengan rentang 21 - 50 kg. Berat badan tentu saja sangat mempengaruhi nilai *cardiovascular endurance* karena pada kasus kelebihan berat badan berpengaruh terhadap fungsi sistem sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi (kardio respirasi). Kelebihan berat badan tersebut dikaitkan dengan peningkatan jumlah jaringan lemak. Lemak ini meningkatkan jumlah penumpukan plak dalam arteri yang menyebabkan saluran arteri menyempit sehingga meningkatkan resistensi perifer yang berakibat peningkatan tekanan darah dan kerusakan pembuluh darah yang berpengaruh terhadap penurunan kerja sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi (Reny, 2012).

Tabel 2.
Distribusi nilai cardiovascular endurance berdasarkan jenis kelamin sebelum latihan skipping (n = 21)

| Jenis Kelamin | Minimum (ml/kg/menit) | Maksimum (ml/kg/menit) | Mean | SD |
|---------------|-----------------------|------------------------|-------|------|
| Laki-laki | 37,88 | 50,86 | 45,91 | 4,13 |
| Perempuan | 35,72 | 43,9 | 39,9 | 2,62 |

Tabel 3.
Distribusi nilai cardiovascular endurance sebelum latihan skipping (n = 21)

| <i>Cardiovascular Endurance</i> (ml/kg/menit) | Minimum (ml/kg/menit) | Maksimum (ml/kg/menit) | Mean | SD |
|-----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------|------|
| <i>Pre test</i> | 35,75 | 50,86 | 42,53 | 4,43 |

Pada pemeriksaan *pre-test*, didapatkan hasil jika sebelum dilakukan latihan *skipping*, nilai rata-rata *cardiovascular endurance* anak laki-laki sebesar 45,91 ml/kg/menit dengan nilai minimum 37,88 ml/kg/menit dan nilai maksimum 50,86 ml/kg/menit. Sementara rata-rata nilai pada anak perempuan sebesar 39,9 ml/kg/menit dengan nilai minimum 35,72 ml/kg/menit dan anak maksimum 43,9 ml/kg/menit.

Selanjutnya, keseluruhan nilai rata-rata *cardiovascular endurance* anak usia 10 -12 tahun di SDN Plumbon 02 adalah 42,53 ml/kg/menit, dengan nilai minimum yaitu 35,75 ml/kg/menit dan nilai maksimum sebesar 50,86 ml/kg/menit. Dari hasil *pre-test*, terutama jika dilihat dari nilai

minimum, dapat dikatakan jika nilai *cardiovascular endurance* responden masih rendah. Dikarenakan nilai normal pada anak usia 10 - 19 tahun yaitu 47-56 ml/kg/menit bagi laki-laki dan 38-46 ml/kg/menit bagi perempuan.

Rendah tingginya nilai *cardiovascular endurance* dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya jenis kelamin, usia, berat badan, kondisi kesehatan, konsumsi obat-obatan, terpaparnya asap rokok dan latihan fisik harian yang dilakukan. Anak-anak dengan jenis kelamin laki-laki memiliki nilai *cardiovascular endurance* yang lebih tinggi dari anak perempuan yaitu 40-60% lebih tinggi (Faisal, 2015).

Lalu, anak dengan berat badan berlebih cenderung memiliki daya tahan jantung yang relatif rendah dibandingkan dengan anak yang memiliki berat badan normal. Selain itu, pengaruh kondisi kesehatan dan konsumsi obat-obatan yaitu pada anak yang sedang memiliki kondisi yang buruk dan efek samping yang timbul dari konsumsi obat akan mempengaruhi kerja metabolisme tubuh anak yang akan membuat anak tidak maksimal dalam menjalani pengukuran daya tahan jantung dan nilai *cardiovascular endurance* menjadi rendah. Selanjutnya, anak yang tidak sering terpapar asap rokok akan memiliki kualitas sistem kardiorespirasi yang lebih bagus jika dibandingkan dengan anak yang sering terpapar asap rokok. Lalu, anak yang memiliki aktivitas fisik tinggi akan memiliki kebugaran jasmani yang baik sehingga cenderung memiliki nilai *cardiovascular endurance* yang tinggi jika dibandingkan dengan anak yang memiliki aktivitas fisik yang rendah (Femina, 2016).

Tabel 4.
Distribusi nilai cardiovascular endurance berdasarkan jenis kelamin sesudah latihan skipping (n = 21)

| Jenis Kelamin | Minimum (ml/kg/menit) | Maksimum (ml/kg/menit) | Mean | SD |
|---------------|-----------------------|------------------------|-------|------|
| Laki-laki | 46,49 | 54,89 | 50,66 | 2,86 |
| Perempuan | 37,93 | 46,11 | 42,21 | 2,16 |

*) Penulis Korespondensi
Email : silvia.rahma1995@gmail.com

Tabel 5.
Distribusi nilai *cardiovascular endurance* sesudah latihan *skipping* (n = 21)

| <i>Cardiovascular Endurance</i> (ml/kg/menit) | Minimum (ml/kg/menit) | Maksimum (ml/kg/menit) | Mean | SD |
|--------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------|------|
| <i>Post test</i> | 37,93 | 54,89 | 45,83 | 4,92 |

Pada pemeriksaan *post-test*, didapatkan hasil nilai rata-rata *cardiovascular endurance* anak laki-laki sebesar 50,66 ml/kg/menit dengan nilai minimum 46,49 ml/kg/menit dan nilai maksimum 50,86 ml/kg/menit. Sementara rata-rata nilai pada anak perempuan sebesar 42,21 ml/kg/menit dengan nilai minimum 37,93 ml/kg/menit dan anak maksimum 46,11 ml/kg/menit.

Selanjutnya, keseluruhan nilai rata-rata *cardiovascular endurance* pada anak usia 10 - 12 tahun di SDN Plumbon 02 setelah diberikan perlakuan latihan *skipping* adalah 45,83 ml/kg/menit, dengan nilai minimum yaitu 37,93 ml/kg/menit dan nilai maksimum sebesar 54,89 ml/kg/menit.

Dari perbandingan nilai *cardiovascular endurance pre-test* dan *post-test* didapatkan hasil selisih dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yaitu 3,3 ml/kg/menit. Sehingga, terjadi kenaikan nilai *cardiovascular endurance* setelah dilakukannya latihan *skipping*. Terjadinya peningkatan nilai *cardiovascular endurance* setelah mendapat perlakuan selama 8 kali, hal ini disebabkan oleh karena latihan *skipping* merupakan latihan fisik yang apabila dilakukan secara berulang-ulang dengan menambah jumlah beban pekerjaannya. Latihan fisik seperti latihan *skipping* merupakan pemberian beban fisik pada tubuh secara teratur, sistematis, dan berkisambungan melalui program latihan yang tepat.

Latihan *skipping* merupakan latihan aerobik. Pelatihan yang bersifat aerobik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dan dapat mengurangi lemak tubuh. Dengan melakukan latihan olahraga atau kegiatan fisik yang baik dan benar berarti seluruh organ dipicu untuk menjalankan fungsinya sehingga mampu beradaptasi terhadap setiap beban yang diberikan (Ayu, 2015).

Selain itu latihan interval intensitas tinggi memberikan efek fisiologis pada sistem kardiovaskuler yaitu melalui adaptasi

jantung terhadap latihan interval yang diberikan. Pada saat melakukan latihan intensitas tinggi maka akan terjadi peningkatan sistem kardiorespirasi yaitu peningkatan kebutuhan oksigen di otot yang aktif. Peningkatan kekuatan otot pernapasan (otot inspirasi dan otot ekspirasi), berkaitan erat dengan peningkatan metabolisme energi di dalam mitokondria sel otot pernapasan yang aktif. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibatnya otot yang dipakai dalam latihan intensitas tinggi membutuhkan lebih banyak oksigen (O₂) dan menghasilkan karbondioksida (CO₂).

Peningkatan kardiovaskuler juga terjadi dikarenakan terjadinya peningkatan denyut jantung saat latihan. Peningkatan denyut jantung saat latihan ini akan meningkatkan *stroke volume*. Peningkatan *stroke volume* dan peningkatan frekuensi jantung dapat menyebabkan peningkatan *cardiac output* yaitu volume darah yang dikeluarkan oleh kedua ventrikel per menit. Peningkatan ini disertai dengan vasodilatasi pembuluh darah untuk membawa oksigen ke otot yang aktif. Latihan intensitas rendah yang diselingi diantara latihan intensitas tinggi pada latihan interval membantu pembuangan metabolisme dari otot selama periode istirahat pada saat latihan interval intensitas tinggi sedang dilakukan oleh tubuh. Perubahan periode latihan yang dilakukan bergantian ini membantu tubuh meningkatkan volume dalam mengkonsumsi oksigen selama latihan. Oksigen yang menuju ke otot yang aktif ini kan menguraikan asam laktat menjadi energi kembali (Ayu, 2015).

Pengaruh *skipping* terhadap peningkatan daya tahan jantung yaitu saat melakukan aktivitas fisik tubuh akan melakukan metabolisme untuk menghasilkan energi yang diperlukan tubuh saat melakukan aktivitas. Dalam melakukan metabolisme, tubuh akan memerlukan oksigen yang digunakan sebagai bahan bakar metabolisme sehingga disebut sebagai metabolisme *aerob*. Semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan, maka jantung akan dituntut untuk memompa darah dan menyalurkan oksigen ke jaringan secara besar. Meningkatnya kebutuhan oksigen juga

*) Penulis Korespondensi
Email : silvia.rahma1995@gmail.com

akan membuat laju respirasi pada paru meningkat (Steven, 1016).

Ketika tubuh tidak biasa dengan aktivitas fisik yang berat, maka pompa darah jantung dan penyaluran oksigen ke jaringan tidak optimal sehingga dapat memunculkan metabolisme *anareob* yang memiliki efek samping dihasilkannya asam laktat yang akan membuat tubuh terasa lelah. Latihan *skipping* atau latihan fisik secara intensif dapat membuat tubuh dan jantung terbiasa dengan aktivitas fisik yang ringan hingga berat sekalipun sehingga akan membuat meningkatnya kapasitas paru serta jantung akan lebih efisien dalam memompa darah dan menyalurkan oksigen ke jaringan (Steven, 2016).

Selain itu, pemilihan waktu yang tepat juga menentukan kualitas latihan. Pada penelitian latihan *skipping* dilakukan pada pagi hari dikarenakan pada pagi hari produksi hormon serotonin yang merupakan hormon peningkat *mood* dihasilkan. Berjemur di bawah matahari dapat meningkatkan produksi hormon serotonin. Sehingga, sangat baik untuk anak dalam membantu meningkatkan *mood* dan membuat anak semangat menjalani aktivitas hariannya. Sebagaimana diketahui *mood* anak memang mudah berubah. *Mood* anak setiap hari berubah sesuai kondisi kesehatan dan lingkungan. Dalam penelitian ini peneliti mengamati saat anak dalam kondisi anak *mood* yang baik anak akan bersemangat dalam menjalani latihan *skipping* dan latihan berjalan lancar. Akan tetapi ketika *mood* anak sedang buruk, anak akan asal-asalan atau malas menjalani latihan (Caturitayi, 2007).

Tubuh kita berada dalam kondisi optimal 3 jam setelah bangun tidur. Saat itu, darah sudah mengalir tubuh dengan sempurna sehingga semua zat yang dibutuhkan tubuh dapat terpenuhi dengan baik. Selain itu, manfaat dilakukannya olahraga di pagi hari adalah udara yang lebih segar dan sejuk. Latihan *skipping* pada pagi hari yang dilakukan di luar ruangan juga lebih baik bagi tubuh karena tubuh juga terpapar sinar matahari pagi (matahari terbit - pukul 09.00) baik untuk pembentukan Vitamin D yang berguna untuk penyerapan kalsium dan fosfor (Adi, 2015).

Tabel 6.

Perbedaan *cardiovascular endurance* sebelum dan sesudah latihan *skipping* (n=21)

| <i>Cardiovascular Endurance</i> (ml/kg/menit) | Mean | SD | t | P value |
|-----------------------------------------------|-------|------|-------|---------|
| Pre test | 42,53 | 4,43 | 5,362 | 0,000 |
| Post test | 45,83 | 4,92 | | |

Selanjutnya dilakukan uji beda antara data *pre-test* dengan data *post-test* menggunakan *Simple Paired T-Test* didapatkan hasil nilai $t = 5,362$ dan $p\text{ value} = 0.000$ ($p\text{ value} < 0.05$). Hal ini berarti Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima dan dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *cardiovascular endurance* pada anak usia sekolah 10-12 tahun.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada 19 Desember 2016 - 15 Januari 2017, mengenai pengaruh latihan *skipping* terhadap *cardiovascular endurance* anak usia 10 - 12 tahun di SD Negeri Plumbon 02 Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Nilai *cardiovascular endurance* rata-rata sebelum latihan *skipping* yaitu 42,53 ml/kg/menit.
- Nilai *cardiovascular endurance* rata-rata setelah latihan *skipping* yaitu 45,83 ml/kg/menit dengan mean selisih *pre-test* dan *post-test* yaitu 3,3 ml/kg/menit. Sehingga nilai *cardiovascular endurance* mengalami kenaikan.
- Ada pengaruh latihan *skipping* terhadap *cardiovascular endurance* pada anak usia 10 - 12 tahun

Adapun saran peneliti setelah dilakukannya penelitian mengenai pengaruh latihan *skipping* terhadap *cardiovascular endurance* anak usia 10 - 12 tahun di SD Negeri Plumbon 02 Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang, yaitu:

- Bagi Orang Tua
Para orang tua dapat menambah wawasan mengenai pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan

*) Penulis Korespondensi
Email : silvia.rahma1995@gmail.com

cardiovascular endurance. Selain itu, diharapkan dapat menjadikan latihan skipping sebagai bentuk latihan fisik untuk meningkatkan *cardiovascular endurance* anak. Daya tahan jantung yang bagus sejak dini akan membuat anak memiliki kebugaran jasmani yang baik dan dapat mencegah berbagai macam penyakit di masa mendatang.

- b. Bagi Kesehatan
Dalam bidang kesehatan, kiranya hasil penelitian ini dapat berguna dan dapat menjadi acuan kedepannya bagi anak-anak, remaja hingga usia dewasa untuk sebuah pembelajaran program latihan untuk *cardiovascular endurance*.
- c. Bagi Pendidikan
Sekiranya penelitian ini menjadi masukan yang positif dalam bidang pendidikan dan terutama dalam bidang mata pelajaran Penjasorkes, latihan skipping dapat dijadikan sebagai variasi latihan fisik saat dilakukannya mata pelajaran Penjasorkes
- d. Bagi Peneliti
Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan menambahkan variasi atau inovasi dalam latihan *skipping* dan teknik pengukuran *cardiovascular endurance*.

5. Daftar Pustaka

- Adi D Tilong. 2015. *Jam Piket Organ Tubuh*. Yogyakarta. FlashBooks ; 143 - 145
- Agustin Utari. 2007 *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Anak Usia 12-14 Tahun*. Tesis. Semarang ; Program Pascasarjana Magister Ilmu Biomedik Program Pendidikan Dokter Spesialis I Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Aris Setiyawan. 2015. *Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max) Siswa Kelas Xi Tata Boga Smk Ma'arif 2 Tempel Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta ; Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ayu Permata. 2015. *Pelatihan Interval Intensitas Tinggi Lebih Meningkatkan Kebugaran Fisik Daripada Senam Aerobik High Impact Pada Mahasiswa Program Studi D-iii Fisioterapi Universitas Abdurrab*. Tesis. Denpasar. Universitas Udayana.
- Ayu Rahmayana. 2016. *Perbedaan Kapasitas Aerobik Terhadap Latihan Interval Antara Jarak 60 Meter Dan 100 Meter Pada Remaja Putri*. Jakarta ; Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul.
- Caturitayi, dkk. 2007. *Hambatan-Hambatan Dalam Mengembangkan Kecerdasan Logical/Mathematical Pada Pembelajaran Terpadu Model Webbed Berbasis Kecerdasan Jamak Di Tkit Salman Al Farisi II Yogyakarta*. *Phytahoras* ; 3. 12
- Faisal Yunus. 2015. *Faal Paru dan Olahraga*. *J Respir Indo*; 7. 2-3
- Fandy Burhan. 2010. *Pengaruh Latihan Skipping dan Shuttle Run terhadap Footwork Bulu Tangkis Usia 11-13 Tahun PB*. *Surya Tidar Magelang*.
- Femina. 2016. *Fenomena Perokok Usia Anak, Saatnya Kita Bertindak!*. 07 Desember 2016. <http://www.femina.co.id/Family/fenomena-perokok-usia-anak-saatnya-kita-bertindak->
- Mackenzie, B. 2016. *Rockport Fitness Walking Test*. 25 Oktober 2016. <https://www.brianmac.co.uk/rockport.htm>
- Muhajir. 2007. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*. Bandung : Yudhistira. 56-57
- Nabi T, Rafiq N, Qayoom O. 2015. *Assessment Of Cardiovascular Fitness (VO₂ Max) Among Medical Students By Queens Collage Step Test*. *International Journal of Biomedical and Advance Research*. 1-3
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta ; Rineka Cipta
- Nurul Istya M. 2016. *Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Kardiovaskular Endurance Pada Kelompok Cabang Olahraga Beladiri*. Makassar ; Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
- Reny Jayusfani, Afriwardi, Eti Yerizel. 2012. *Hubungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan Ketahanan (Endurance) Kardiorespirasi pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Unand*. *Jurnal FK Unand*.

- Soetjiningsih. 2014. *Tumbuh Kembang Anak*. Ed 2. Jakarta ; EGC. 14-15
- Sora. 2015. *Pengertian Populasi Dan Sampel Serta Teknik Sampling*. 28 Oktober 2016. <http://www.pengertianku.net/2015/03/pengertian-populasi-dan-sampel-serta-teknik-sampling.html>
- Steven, Philip. 2016. *Daya Tahan Jantung-Paru*. 01 Desember 2016. <http://www.fobi.or.id/index.php/tips/25-daya-tahan-jantung-paru>.
- Tonang Juniarta S. 2014. *Pengembangan Model Permainan Rintangan (Handicap Games) Untuk Latihan Kebugaran Jasmani Anak Usia 10-12 Tahun*. *Jurnal Keolahragaan* ;2. 2
- WHO. 2015. *Global recommendations on physical activity for health*. Fact Sheet Physical activity. 1-2
- WHO. 2016. *Physical activity*. 2016. Media Centre. 1-2