

## Pengembangan tes kebugaran jasmani untuk anak tunanetra menggunakan modifikasi *harvard step test* tingkat sekolah dasar

Erda Ayu Septiasari<sup>1,a\*</sup>, Sumaryanti<sup>2,b</sup>

SMA N1 Kalasan.

Universitas Negeri Yogyakarta. Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta 55281, Indonesia

<sup>a</sup> [erdaayu12@yahoo.com](mailto:erdaayu12@yahoo.com), <sup>b</sup> [yanti\\_wb@gmail.com](mailto:yanti_wb@gmail.com)

\* Corresponding Author.

Received: 21 December 2020; Revised: 14 January 2021; Accepted: 18 March 2021

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah tes kebugaran jasmani berupa bangku modifikasi *Harvard step test* yang sesuai dengan karakteristik anak tunanetra tingkat Sekolah Dasar (SD). Penelitian ini menggunakan *research and development*. Validasi ahli dilakukan oleh tiga pakar yaitu: pakar pendidikan adaptif, pakar tes pengukuran dan pakar konstruksi bangku. Ujicoba lapangan dilakukan terhadap dua sekolah SLB yang ada di DIY. Ujicoba skala kecil dilakukan pada empat siswa tunanetra SLB N1 Bantul. Ujicoba skala besar dilakukan pada sepuluh siswa SLB A Yaketunis. Uji validitas dan reliabilitas menggunakan validitas empirik dan reliabilitas *test-retest* yang dilakukan pada tujuh siswa SLB A Yaketunis. Penelitian ini menghasilkan alat tes kebugaran jasmani berupa modifikasi *Harvard step test* yang dibuat berdasarkan karakteristik anak tunanetra yang memiliki validitas dan reliabilitas baik, sehingga dapat dijadikan alat ukur yang digunakan guru untuk mengevaluasi tingkat kebugaran siswa tunanetra di sekolah.

**Kata Kunci:** pengembangan, modifikasi *Harvard step test*, anak tunanetra

### *Developing a physical fitness test for blind children using the modified harvard step test for elementary school*

**Abstract:** This study aims to develop a physical fitness test in the form of a modified *Harvard step test* bench in accordance with the characteristics of blind children, for blind children in elementary level. This development was modified in two stages: the preliminary stage and development stage. The research trials were conducted in two schools of SLB in DIY. The small-scale trials were conducted on four students of SLB N1 Bantul. A large trial was conducted to ten students of SLB A Yaketunis. The validity and reliability were measured using the empirical validity and test-retest reliability. The study concludes that the modification of the *Harvard step test* made based on the characteristics of blind children has good validity and reliability, and so it can be used as a measuring tool used by teachers to evaluate the fitness level of blind children in school.

**Keywords:** development, modified *Harvard step test*, blind children.

**How to Cite:** Septiasari, E., & Sumaryanti, S. (2022). Pengembangan tes kebugaran jasmani untuk anak tunanetra menggunakan modifikasi *harvard step test* tingkat sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi Olahraga dan Kesehatan*, 3(1). doi:<https://doi.org/10.21831/jpok.v3i1.18003>



## PENDAHULUAN

Tenis lapangan adalah salah satu cabang olahraga permainan. Karakteristik permainan tenis adalah permainan yang menggunakan peralatan raket sebagai perpanjangan tangan dan bola kecil. Prinsip dasar permainan tenis adalah memukul bola sebelum atau sesudah memantul di lapangan dengan menggunakan raket, melewati di atas net dan masuk ke dalam lapangan permainan lawan (Sukadiyanto, 2005, p.261).

Teknik dasar merupakan penentuan bagi kelanjutan keberhasilan dalam menguasai permainan tenis lapangan secara maksimal. Dae dan Gab (2012, p. 067), *Tennis skills consists of ground stroke, volley, smash, and serve*. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa keterampilan tenis terdiri dari *ground stroke, volley, smash, dan serve*. Sukadiyanto (2005, p. 5), berpendapat bahwa berdasarkan pengelompokan teknik dasar pukulan dalam tenis tersebut, bila ditinjau dari jenis gerak dasarnya, maka teknik-teknik dasar yang



meliputi: (1) teknik *groundstrokes* gerak dasarnya adalah gerakan mengayun (*swing*), (2) voli gerak dasarnya adalah gerakan memblok (*block* atau *punch*), serta (3) servis dan smes gerak dasarnya adalah gerakan melempar (*throwing*). Secara garis besar teknik dasar tenis dikelompokkan menjadi tiga yaitu (1) *Groundstroke*, yang berarti pukulan yang dilakukan sesudah bola memantul dengan gerak dasar mengayun. *Groundstroke* terdiri dari forehand dan backhand. (2) *volley*, yang diartikan sebagai pukulan yang dilakukan pada saat bola melayang atau sebelum memantul dilapangan dengan gerak dasar *block*. *Volley* terdiri dari dua pukulan yakni *volley forehand* dan *volley backhand*, dan (3) *overhead*, merupakan pukulan yang dipukul ketika bola tinggi diatas kepala dengan gerak dasar melempar. *Overhead* terdiri dari pukulan *smash* dan servis.

Servis merupakan salah satu pukulan yang penting dalam permainan tenis. *The tennis serve is the most powerful and potentially dominant shot in tennis* (Kovacs & Ellenbecker, 2011, p. 504). Subijana dan Navaro (2010), servis merupakan pukulan yang fundamental selama berjalannya pertandingan dan dapat menjadi faktor kunci. Selain itu, menurut pendapat (Brown 2007, p. 53), sebuah servis yang efektif dan efisien menjadi kunci kemenangan. Artinya, apabila servis dilakukan dengan keras dan tepat sasaran akan menyulitkan lawan. Sukadiyanto (2002, p. 71) menyatakan bahwa servis merupakan pukulan pertama kali yang dilakukan untuk mengawali permainan tenis lapangan. Dalam permainan tenis setiap pemain mendapatkan dua kali kesempatan servis, apabila servis pertama yang dilakukan gagal maka terdapat kesempatan di servis kedua, namun apabila kedua kesempatan tersebut gagal dilakukan maka pemain kehilangan poin.

Persentase perolehan point saat melakukan servis dapat dilihat dari data statistik pada (<http://www.atpworldtour.com/en/stats>). Data statistik merupakan data yang dihimpun dari tahun 1991 hingga tahun 2016. Data statistik tersebut menjelaskan bahwa persentase *server* memenangkan game lebih besar dari pada ketika sebagai *receiver/return serve*. Keberhasilan *server* untuk memenangkan game tertinggi di dunia adalah Ivo Karlovic dengan persentase 92 %. Dari seluruh game sebanyak 7.612, Ivo Karlovic memenangkan 6.988 game ketika sebagai *server*. Catatan persentase tertinggi memperoleh game pada saat *return serve* di dunia dipegang oleh Guillermo Coria sebesar 35 %. Guillermo Coria memenangkan game sebanyak 1.352 kali dari seluruh *return serve* sebanyak 3.834 kali.

Melihat pentingnya servis dalam permainan tenis, hendaknya teknik servis dikuasai dengan baik oleh pemain. Servis yang benar akan menghasilkan pukulan yang baik dan menguntungkan bagi pemain yang melakukan servis. Teknik servis yang baik akan menghasilkan pukulan yang efektif dan efisien. Servis yang efektif dan efisien adalah servis yang tidak mengeluarkan banyak tenaga namun menghasilkan pukulan yang maksimal. Menurut Durovic, et.al (2008: 45), teknik servis yang baik dapat menghasilkan kekuatan dan kecepatan dengan meminimalkan resiko terjadinya cedera. Menurut Imam Hidayat (1999, p. 5), apabila gerak itu efisien maka dapat mengontrol dan menguasai suatu permainan dalam tenis lapangan. Gerak yang efisien dapat diasumsikan bahwa tekniknya benar, sebab teknik itu tidak lain adalah: "Kemampuan untuk memanfaatkan prinsip atau teori dalam meningkatkan keterampilan dengan cara yang efisien"

Penguasaan teknik dasar dan teknik-teknik pukulan dengan baik merupakan salah satu landasan yang sangat penting agar dapat meningkatkan prestasi dalam bermain tenis. Untuk meningkatkan prestasi dalam olahraga ini, diperlukan penerapan pola dan sistem pelatihan yang benar disamping usaha yang keras dan disiplin yang tinggi dalam berlatih (Lardner, 2003, p. 5). Pernyataan senada disampaikan oleh Alim & Rismayati (2011, p.74) bahwa pengarahan teknik dasar yang benar sejak dini diperlukan agar teknik dapat dikuasai dengan baik. Mempelajari teknik perlu diperhatikan secara teliti dalam pelaksanaannya. Lebih spesifik, Kusumawardana dan Sukadiyanto (2013, p. 122) menambahkan bahwa usia siswa di sekolah dasar merupakan usia yang potensial untuk pemassalan, pembibitan, dan pembinaan cabang olahraga, termasuk salah satunya adalah cabang olahraga tenis lapangan.

Proses latihan diharapkan membantu meningkatkan keterampilan servis sehingga dapat memaksimalkan prestasi. Proses latihan servis merupakan suatu proses belajar gerak untuk meningkatkan keterampilan servis. Ma'mun dan Saputra (2000, p. 37) belajar gerak secara sederhana dapat dijelaskan merupakan suatu proses yang mengarah pada upaya untuk memperoleh perubahan perilaku yang berhubungan dengan gerak. Menurut Schmidt dalam Ma'mun dan Saputra (2000, p. 37), yang dimaksud dengan belajar gerak adalah suatu rangkaian proses yang berhubungan dengan latihan atau pengalaman yang mengarah pada terjadinya perubahan-perubahan yang relatif permanen dalam kemampuan seseorang untuk menampilkan gerakan-gerakan yang terampil. Ma'mun & Saputra (2000, p. 44)

menambahkan bahwa belajar gerak menghasilkan keterampilan yang baik sehingga gerak tersebut terdapat unsur efektif dan efisien.

Dalam proses pembelajaran motorik, latihan yang berulang-ulang merupakan prosedur utama untuk menguasai gerakan yang otomatis tersebut. Proses tampilnya suatu gerakan adalah dimulai proses menerima informasi hingga gerak dilakukan. Ma'mun & Saputra (2000: 26) merangkum menjadi enam, yaitu (1) otak menerima informasi, (2) informasi tersebut diproses pada otak, (3) keputusan dibuat untuk bergerak, (4) informasi gerak yang tepat dikirim berupa output ke otot untuk mengasikkan gerak, (5) gerak dilakukan, dan yang terakhir, (6) gerak tersebut diteliti dan diinformasi yang relevan disimpan untuk masa mendatang.

Tahapan pembelajaran motorik harus sesuai dengan karakteristik anak latih yang terlibat. Schmidt & Lee (2005, p. 402) menyatakan bahwa dalam pembelajaran motorik, setidaknya ada tiga tahap yang harus dilewati dan dilakukan yaitu, (1) *cognitive phase*, (2) *associative phase*, dan (3) *autonomous phase*. Selanjutnya Ricard Decaprio (2013: 81) menjelaskan bahwa tahapan pembelajaran motorik kepada siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga tahapan, yaitu; (1) tahapan pemahaman konsep gerak (*cognitive stage*), (2) tahapan gerak (*motor stage*), (3) tahapan otonomi (*autonomous stage*).

Keberhasilan belajar atau latihan sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang berpengaruh yang menurut Lutan (1988, p. 13) dikelompokkan menjadi dua kategori. Kategori tersebut adalah faktor endogen dan faktor eksogen. Peralatan merupakan salah satu faktor eksogen yang perlu dikembangkan untuk menunjang proses berlatih. Kurangnya sarana dan prasana latihan akan menghambat proses kegiatan belajar dalam olahraga tenis lapangan. Pengembangan dapat berupa melengkapi peralatan baku sesuai dengan kebutuhan, misalkan lapangan, bola, dan raket. Selain alat baku, pengembangan juga dapat diwujudkan dengan memodifikasi peralatan guna mengoptimalkan proses belajar. Menurut Emma & Joshua (2013, p.323), "*The modifications that have taken place within youth sports have made games, such as basketball, soccer, or tennis, easier for children to play*". Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa modifikasi di dalam permainan telah memudahkan anak untuk memainkannya.

Berdasarkan pengamatan peneliti dilapangan, justru teknik servis merupakan teknik yang sering dihindari oleh pemain tenis junior pemula. Servis tidak dimanfaatkan untuk penunjang memperoleh poin. Hal tersebut dikarenakan anak merasa kesulitan dalam melakukan gerakan teknik servis. Pada pertandingan junior, ketika melakukan undian sebelum bermain, pemain yang memenangkan undian justru banyak yang memilih sebagai *receiver* dari pada memilih menjadi *server*. Ada juga dijumpai pemain yang sebagai *server* justru kehilangan *game* dikarenakan kualitas servis yang kurang maksimal.

Menyadari arti penting penguasaan teknik dalam permainan tenis, peneliti melakukan wawancara dengan pelatih dan melakukan kajian terhadap proses pembelajaran teknik servis pada anak latih. Pelatih yang diajarkan narasumber pada tahap wawancara adalah pelatih yang memiliki lisensi pelatih tenis dan pelatih yang memiliki anak latih junior. Berdasarkan analisis kebutuhan diperoleh informasi yang digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dilapangan, diantaranya sebagai berikut; (1) servis merupakan teknik yang membutuhkan waktu paling lama untuk dikuasai anak latih, (2) rendahnya penguasaan teknik servis tenis junior pemula yaitu berkaitan dengan teknik *toss up* dan *point of contact*, (3) belum adanya alat bantu penunjang proses belajar servis, (4) latihan servis yang dilakukan kurang efektif, (5) pelatih membutuhkan alat bantu untuk mengoptimalkan proses pembelajaran teknik servis.

Berdasarkan analisis kebutuhan, maka dipandang bahwa perlu dikembangkan alat bantu yang dapat membantu efektifitas proses belajar gerak teknik servis. Pelatih berharap alat bantu mampu meningkatkan pemahaman maupun keterampilan gerak servis anak. Alat bantu juga dapat membantu pelatih dalam menjembatani kreativitas yang dibutuhkan dalam melakukan diagnosa dan perbaikan pada pembelajaran teknik servis.

Dengan menggunakan alat bantu, maka diharapkan, (1) memberikan pengalaman nyata pada anak latih dalam melakukan gerakan servis yang benar, (2) tidak membuat anak jenuh dalam proses perbaikan gerakan yang salah, (3) otot-otot yang terlibat dalam melakukan gerakan servis diharapkan dapat terlatih dengan baik dan konsisten dalam melakukan gerakan servis yang benar, (4) dapat mempermudah pemahaman anak tentang gerakan servis yang kurang dapat diamati secara maksimal melalui contoh yang diberikan, (5) dapat membiasakan anak melakukan gerakan yang benar serta membatasi anak melakukan gerakan servis yang tidak ideal.

Alat bantu pembelajaran adalah alat-alat yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan pembelajaran. Alat ini lebih sering disebut alat peraga karena berfungsi untuk membantu dan memperagakan sesuatu dalam proses pembelajaran (Soekidjo Notoatmodjo dalam Saputro (2003). Senada dengan pernyataan Miarso (2011, p. 6), bahwa alat peraga secara makro dalam keseluruhan system pendidikan didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar. dalam pengertian yang lebih khusus, alat peraga merupakan alat bantu pengajaran. Dapat disimpulkan bahwa alat bantu belajar merupakan suatu benda atau perangkat fisik yang digunakan membantu dan memperagakan sesuatu dalam proses pembelajaran untuk memaksimalkan pencapaian tujuan belajar yang diharapkan. Alat bantu memberikan dan memperjelas informasi dari pemberi informasi dalam proses pembelajaran yakni guru/ pelatih, kepada penerima informasi yaitu siswa/ anak latih agar tidak terjadi kesalahan. Alat bantu belajar dapat merangsang siswa belajar.

Alat bantu sebagai media untuk belajar digunakan untuk memberikan manfaat lebih dalam rangka mencapai sebuah tujuan. Miarso (2011, p. 6) menyimpulkan bahwa alat peraga dapat membuat pendidikan lebih efektif, dapat disesuaikan dengan keadaan siswa sehingga belajar berlangsung lebih menyenangkan disamping itu dapat membantu siswa mengingat pelajaran untuk waktu yang lebih lama. sudjana & Rivai (2005, p. 2) menambahkan bahwa media pembelajaran bermanfaat karena; (1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik, (3) metode mengajar akan lebih bervariasi, dan (4) siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar. Dengan demikian alat bantu belajar dapat memberikan manfaat untuk lebih meningkatkan motivasi belajar, membantu memudahkan pemahaman siswa, memberikan variasi dalam belajar, serta dapat disesuaikan dengan siswa/ anak latih. Manfaat tersebut diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran atau latihan lebih efektif sehingga siswa atau anak latih mampu menguasai tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Pengembangan alat bantu merupakan salah satu upaya peningkatan kualitas belajar melalui modifikasi peralatan aktivitas jasmani. Tomoliyus (2012, p. 8) menyatakan bahwa prinsip alat aktivitas jasmani edukatif meliputi; (1) mengaktifkan alat indera secara kombinasi sehingga dapat meningkatkan daya serap dan daya ingat anak didik, (2) mengandung kesesuaian dengan kebutuhan aspek perkembangan kemampuan dan usia anak didik, (3) memiliki kemudahan dalam penggunaannya bagi anak, (4) membangkitkan minat sehingga mendorong anak untuk aktif melakukan aktifitas, (5) memiliki nilai guna yang besar manfaatnya bagi anak, (6) bersifat efisien dan efektif sehingga mudah dan murah dalam pengadaan dan penggunaannya. Secara spesifik Tomoliyus (2012, p. 10) menyatakan bahwa syarat pembuatan alat aktivitas jasmani yang kreatif dan inovatif sebagai meliputi syarat edukatif, teknis dan estetis. Adapun syarat-syarat sarana dan prasarana dalam pendidikan jasmani menurut Suryobroto (2004, p. 17) antara lain; (1) aman, (2) mudah dan murah, (3) menarik, (4) memacu untuk bergerak, (5) sesuai dengan kebutuhan, (6) sesuai dengan tujuan, (7) tidak mudah rusak, (8) sesuai dengan lingkungan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa modifikasi alat aktivitas jasmani merupakan perubahan struktur berupa alat yang digunakan untuk tujuan tertentu. Modifikasi alat harus memperhatikan syarat-syarat sarana dan prasarana dalam aktifitas jasmani agar sarana modifikasi yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan anak latih/ siswa dan meningkatkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Syarat modifikasi alat aktifitas jamani dapat disimpulkan menjadi tiga aspek yaitu; aspek edukatif, aspek teknis dan aspek estetika. Aspek edukatif meliputi syarat sesuai dengan tujuan, sesuai dengan kebutuhan, dan memacu untuk bergerak. Aspek teknik meliputi syarat aman, terjangkau, sesuai lingkungan, tidak mudah rusak, praktis dan multi guna. Aspek estetika yaitu syarat menarik dengan mempertimbangkan kesesuaian bentuk, ukuran dan warna.

Alat bantu belajar servis dapat memberikan manfaat untuk lebih meningkatkan motivasi belajar, membantu memudahkan pemahaman siswa, memberikan variasi dalam belajar, serta dapat disesuaikan dengan siswa/anak latih. Manfaat tersebut diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran atau latihan lebih efektif sehingga siswa atau anak latih mampu menguasai tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Dari paparan diatas dapat ditarik sebuah kerangka berfikir. Servis merupakan salah satu pukulan yang penting dalam permainan tenis. Melihat pentingnya servis dalam permainan tenis, hendaknya teknik servis dikuasai dengan baik oleh pemain. Servis yang benar akan menghasilkan pukulan yang baik dan menguntungkan bagi pemain yang melakukan servis. Pengarahan teknik dasar yang benar sejak dini diperlukan agar teknik dapat dikuasai dengan baik. Untuk itu pukulan dasar perlu dilatihkan dengan baik

dan benar sejak awal latihan pada petenis pemula. Penguasaan teknik dasar dapat dicapai dengan latihan yang benar, tepat dan teratur.

Belajar servis merupakan proses pembelajaran motorik dimana proses melalui tiga tahapan belajar, yaitu tahap kognitif, tahap latihan, dan tahap otomatis. Untuk mendukung tahapan proses belajar servis faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran gerak servis dioptimalkan. Faktor tersebut yaitu memahami apa yang dipelajari, memberikan kesempatan untuk merespon, adanya umpan balik, dan memberikan penguatan. Belajar servis pada proses latihan dapat disesuaikan dengan prinsip progresif yaitu memberikan latihan dari sederhana menuju yang kompleks serta dari mudah menuju ke yang sulit. Belajar memberikan pengulangan gerak yang baik sehingga menjadikan pola gerak semakin permanen terbentuk dalam system memori seseorang.

Keberhasilan sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, Salah satu diantaranya adalah faktor peralatan yang mendukung. Peralatan dapat berupa peralatan baku maupun peralatan modifikasi yang sifatnya sebagai penunjang dalam proses berlatih. Alat bantu belajar gerak servis merupakan salah satu modifikasi alat yang dikembangkan berdasarkan kaedah ilmu dan teori pengetahuan sebagai penunjang proses kegiatan belajar servis. Alat bantu belajar dapat memberikan manfaat untuk lebih meningkatkan motivasi belajar, membantu memudahkan pemahaman anak tentang servis, memberikan variasi dalam belajar, serta dapat disesuaikan dengan siswa/ anak latih. Dengan adanya alat bantu yang dikembangkan berdasarkan tahapan belajar dan latihan serta sesuai dengan syarat pengembangan alat aktivitas jamani, diharapkan dapat mengoptimalkan proses belajar servis. Dengan adanya alat bantu anak latih dapat mempelajari gerakan servis dari tahap yang sederhana, dengan demikian anak tidak merasa kesulitan. Dengan pemahaman dan pengulangan gerak yang baik, diharapkan anak akan terbiasa melakukan gerakan servis yang ideal. Servis yang ideal akan menghasilkan pukulan yang efektif dan efisien.

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development* (Gall, Gall & Borg 2007, pp. 589-594). Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat bermanfaat, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan tes kebugaran jasmani untuk anak tunanetra menggunakan modifikasi *Harvard step test* tingkat SD Sekolah Luar Biasa di DIY.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Peneliti melakukan kajian awal menganalisis kebutuhan, melakukan pengumpulan informasi lebih lanjut dengan melakukan studi pendahuluan baik dengan cara studi pustaka maupun wawancara langsung dengan guru. Wawancara dengan guru dilakukan pada bulan januari 2016 di SLB A Yaketunis dan SLB N 1 Bantul. Ujicoba lapangan skala kecil di SLB Negeri 1 Bantul dengan jumlah siswa empat anak, karena dari empat anak tersebut dua anak memiliki kecacatan ganda, maka hanya dapat dilaksanakan oleh dua anak. Ujicoba lapangan skala kecil di laksanakan pada bulan Mei 2016. Ujicoba skala besar dilaksanakan di SLB A Yaketunis dengan jumlah sepuluh siswa. Ujicoba skala besar dilakukan pada bulan April 2016.

### Target/Subjek Penelitian

Penelitian pendahuluan dilakukan pada bulan januari 2016. Mendapatkan 17 siswa untuk diukur panjang tungkainya guna dijadikan dasar pembuatan bangku modifikasi *harvard step test* . Ujicoba skala kecil menggunakan empat orang siswa SLB N 1 Bantul. Ujicoba skala besar menggunakan sepuluh orang siswa SLB Yaketunis. Uji efektivitas menggunakan tujuh orang anak yang belum masuk dalam ujicoba sebelumnya di SLB Yaketunis.

### Prosedur

Dalam penelitian ini ujicoba produk/draf modifikasi *Harvard step test* ditujukan untuk guru dan ahli materi guna menilai kelayakan alat test yang dikembangkan. Ujicoba ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu ujicoba skala kecil dan ujicoba skala besar. Sebelum dilakukan ujicoba di lapangan (uji coba skala kecil

dan besar), produk penelitian berupa draf modifikasi *harvard step test*. Selanjutnya dimintakan validasi terlebih dahulu kepada para pakar/ahli yang telah ditunjuk. Tahap tersebut, selain validasi para pakar juga akan diberikan penilaian terhadap draf modifikasi *Harvard step test* yang telah disusun, sehingga akan diketahui apakah draf yang disusun layak untuk diujicobakan di lapangan.

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah data dari pakar/ahli. Menggunakan observasi ahli dan angket untuk menilai kualitas draf modifikasi tes sebelum ujicoba di lapangan. Data kualitatif berasal dari hasil wawancara dengan guru pada observasi awal di SLB N1 Bantul dan SLB A Yaketunis, data masukan para ahli/pakar. Data kuantitatif berasal dari data: (1) lembar observasi analisis kebutuhan; (2) lembar observasi untuk guru; dan (3) angket untuk guru dalam uji coba skala kecil dan skala besar.

#### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data-data berikut: (1) data skala nilai hasil penilaian terhadap modifikasi *harvard step test* sebelum pelaksanaan ujicoba di lapangan; (2) data hasil observasi modifikasi *harvard step test*; (3) data kuesioner modifikasi *Harvard step test* untuk subjek coba. Sementara analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap: (1) data hasil wawancara dengan guru saat studi pendahuluan; (2) data kekurangan dan masukan terhadap modifikasi *harvard step test* sebelum ujicoba maupun setelah ujicoba di lapangan. Langkah-langkah dalam analisis data antara lain: (a) mengumpulkan data; (b) pemberian skor; (c) skor yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan perhitungan *manual guttman scale* menurut Effendi (2011, pp.118-119) hingga mendapatkan persentase.

Tabel 1. Penghitungan Manual Data Skala *Guttman*

Item Pernyataan	(%) Ya	(%) Tidak
P1		
P2		
P3		
Total		
Rata-Rata		

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Rata Rata Skor "Ya"}}{\text{Jumlah Responden}} = a \text{ (hasil)}$$

$$a \times 100\% = a\%$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari validasi ketiga ahli materi terhadap draf yang telah direvisi ahli materi mengenai alat tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test*, peneliti melakukan ujicoba lapangan skala kecil di SLB Negeri 1 Bantul dengan jumlah siswa empat anak, karena dari empat anak tersebut dua anak memiliki kecacatan ganda, maka hanya dapat dilaksanakan oleh dua anak. Berikut hasil ujicoba skala kecil yang diperoleh siswa:

Tabel 2. Hasil Ujicoba Skala Kecil Siswa Tunanetra SLB N1 Bantul

No	Nama	Hasil Perhitungan	Kategori Kebugaran
1	Siswa 1		Double disabilities
2	Siswa2	50,52	Sangat Kurang
3	Siswa 3	63,40	Kurang
4	Siswa 4		Double disabilities

Hasil dari pengukuran kebugaran jasmani anak tunanetra siswa SLB N1 Bantul masuk pada kategori jelek dan kurang. Selain hasil ujicoba skala kecil yang dilaksanakan oleh siswa di lapangan, didapatkan juga hasil penilaian mengenai alat tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* dan pendapat guru melalui pengisian angket mengenai alat tes kebugaran menggunakan modifikasi *harvards step test* oleh dua guru penjas yang mengampu pendidikan jasmani di SLB N1 Bantul.

Dari hasil penilaian oleh dua guru penjas di SLB N1 bantul yang mengamati pelaksanaan di lapangan mengenai alat tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* untuk anak tunanetra, didapatkan bahwa pada pernyataan pertama mengenai kemampuan alat tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard*

*step test* yang peneliti kembangkan dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung pada anak tunanetra tingkat SD, kedua guru penjas setuju bahwa alat tes tersebut dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung anak tunanetra. Pernyataan kedua mengenai alat tes yang peneliti kembangkan dapat mengukur kerja paru, kedua guru penjas setuju bahwa alat tes kebugaran modifikasi *Harvard step test* dapat digunakan untuk mengukur kerja paru anak tunanetra tingkat SD. Pernyataan ketiga mengenai tinggi bangku yang digunakan dalam pelaksanaan *Harvard step test* dapat mengukur kerja jantung dan paru, kedua guru penjas menyetujui bahwa bangku pada pelaksanaan tes dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung dan paru, namun ukuran tinggi bangku terlalu tinggi pada pelaksanaan ujicoba skala kecil ini, sehingga siswa agak kesulitan ketika melaksanakan tes. Pernyataan keempat mengenai luas bangku pada pelaksanaan tes kebugaran sesuai dengan karakteristik anak tunanetra, kedua guru setuju bahwa ukuran luas bangku yang digunakan dalam pelaksanaan tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* telah sesuai untuk anak tunanetra. Pernyataan kelima mengenai irama langkah naek turun bangku pada tes kebugaran modifikasi *Harvard step test* yang peneliti kembangkan, kedua guru setuju bahwa langkah naik turun bangku dapat mengukur kerja jantung dan paru anak tunanetra. Pernyataan keenam mengenai durasi naik turun bangku pada alat tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test*, kedua guru penjas setuju bahwa durasi pelaksanaan naik turun bangku pada modifikasi *Harvard step test* dinilai dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung dan paru anak tunanetra tingkat SD. Pernyataan ketujuh mengenai kemudahan memperoleh bahan yang digunakan pada pembuatan bangku, kedua guru penjas setuju bahwa bahan pembuatan bangku mudah diperoleh. Pernyataan kedelapan mengenai keekonomisan bahan yang digunakan dalam pembuatan bangku, kedua guru penjas setuju bahwa bahan yang digunakan dalam pembuatan bangku modifikasi *Harvard step test* memiliki harga yang terjangkau. Pernyataan kesembilan mengenai keamanan bahan bangku pada modifikasi *Harvard step test*, kedua guru setuju bahwa bahan yang digunakan untuk membuat bangku pada modifikasi *Harvard step test* masuk dalam kategori aman karena sudut bangku dibuat tumpul agar tidak mencederai siswa pada saat melaksanakan tes. Pernyataan kesepuluh mengenai prosedur pelaksanaan modifikasi *Harvard step test*, kedua guru penjas setuju bahwa prosedur pelaksanaan modifikasi *Harvard step test* aman digunakan untuk anak tunanetra. Pernyataan kesebelas mengenai keekonomisan modifikasi *Harvard step test*, kedua guru penjas SLB N 1 Bantul setuju bahwa alat tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* ekonomis karena alatnya mudah didapat, bahan pembuatannya mudah ditemui. Pernyataan kedua belas mengenai kategori penilaian pada modifikasi *Harvard step test*, kedua guru penjas setuju bahwa kategori penilaian yang digunakan dapat menggambarkan tingkat kebugaran jasmani anak tunanetra. Pernyataan ketiga belas, empat belas, dan lima belas mengenai segi bahasa yang digunakan pada penulisan buku modifikasi *Harvard step test* dan buku panduan pelaksanaan, kedua guru penjas setuju bahwa penggunaan kata sudah jelas, penggunaan kata mudah dipahami, dan telah sesuai dengan ejaan yang disempurnakan.

Data yang diperoleh pada ujicoba skala besar ini yang pertama data hasil ujicoba skala besar siswa pada pelaksanaan tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* di lapangan, penilaian guru mengenai alat tes kebugaran modifikasi *Harvard step test*, dan pendapat guru melalui pengisian angket mengenai tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test*. Ujicoba skala besar dilaksanakan di SLB A Yaketunis dengan jumlah sepuluh siswa. Berikut merupakan data yang diperoleh siswa setelah melaksanakan tes kebugaran menggunakan modifikasi *Harvard step test*.

Tabel 3. Hasil Ujicoba Skala Besar Siswa Tunanetra SLB Yaketunis.

No	Nama Siswa	Hasil Perhitungan	Kategori Kebugaran
1	Siswa 1	88,23	Baik
2	Siswa 2	67,26	Sedang
3	Siswa 3	87,18	Baik
4	Siswa 4	71,77	Sedang
5	Siswa 5	44,91	Sangat Kurang
6	Siswa 6	42,75	Sangat Kurang
7	Siswa 7	72,81	Sedang
8	Siswa 8	85,71	Baik
9	Siswa 9	78,53	Sedang
10	Siswa 10	70,09	Sedang

Pada ujicoba skala besar ini berdasarkan hasil ujicoba di lapangan yang dilaksanakan oleh siswa didapatkan tiga siswa tunanetra memiliki tingkat kebugaran yang baik, lima siswa tunanetra memiliki tingkat kebugaran yang sedang, dan dua siswa tunanetra yang masuk dalam kategori tingkat kebugaran yang sangat kurang.

Selain hasil ujicoba siswa di lapangan, didapatkan juga hasil penilaian dari pengamatan guru di lapangan terhadap alat tes kebugaran modifikasi *Harvard step test*. Berikut penjabaran dari masing-masing pernyataan pada lembar penilaian yang diberikan oleh guru. Pertama, mengenai kemampuan alat tes kebugaran modifikasi *Harvard step test* untuk mengukur kerja jantung, guru penjas di sekolah setuju bahwa tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test* dapat mengukur kerja jantung anak tunanetra. Kedua, mengenai kemampuan alat tes untuk mengukur kerja paru, guru penjas di sekolah setuju bahwa alat tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test* dapat digunakan untuk mengukur kerja paru anak tunanetra. Ketiga, mengenai kemampuan tinggi bangku pada pelaksanaan naik turun bangku dapat mengukur kerja jantung dan paru, guru penjas di sekolah setuju bahwa tinggi bangku pada ujicoba skala besar ini sudah sesuai dan dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung dan paru. Keempat, mengenai kesesuaian luas bangku dengan karakteristik anak tunanetra, guru penjas di sekolah setuju bahwa bangku yang digunakan dalam pelaksanaan tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* luasnya sudah sesuai dengan karakteristik anak tunanetra. Kelima, mengenai kemampuan irama langkah naik turun bangku dapat mengukur kerja jantung dan paru, guru penjas di sekolah setuju bahwa irama langkah naik turun bangku yang digunakan dalam tes kebugaran menggunakan modifikasi *Harvard step test* dapat digunakan untuk mengukur kerja jantung dan paru anak tunanetra. Keenam, mengenai durasi pelaksanaan tes, guru penjas di sekolah setuju bahwa lamanya pelaksanaan naik turun bangku pada modifikasi *Harvard step test* dapat mengukur kerja jantung dan paru anak tunanetra. Ketujuh, mengenai kemudahan untuk memperoleh bahan pembuatan bangku, guru penjas di sekolah setuju bahwa bahan yang digunakan untuk membuat bangku pada tes kebugaran modifikasi *Harvard step test* mudah diperoleh. Kedelapan, mengenai pengeluaran yang dibutuhkan untuk membuat bangku modifikasi *Harvard step test*, guru penjas di sekolah setuju bahwa bahan yang digunakan dalam pembuatan bangku pada pelaksanaan tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* terjangkau. Kesembilan, mengenai keamanan bahan bangku pada pelaksanaan tes, guru penjas di sekolah setuju bahwa bahan pembuatan bangku yang digunakan dalam pelaksanaan tes kebugaran jasmani modifikasi *Harvard step test* sudah aman karena tepi sudutnya dibuat tumpul agar anak ketika melakukan tes tidak takut akan cidera. Kesepuluh, mengenai keamanan prosedur pelaksanaan tes, guru penjas di sekolah setuju bahwa alat tes kebugaran menggunakan modifikasi *Harvard step test* aman digunakan untuk anak tunanetra tingkat SD. Kesebelas, mengenai keekonomisan tes, guru penjas di sekolah setuju bahwa alat tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test* dinilai ekonomis karena peralatannya mudah didapat, tidak membutuhkan banyak bantuan orang banyak. Kedua belas, mengenai kesesuaian pedoman penilaian pada alat tes, guru penjas setuju bahwa pedoman penilaian dapat digunakan untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani anak tunanetra di sekolah. Tiga belas, empat belas, dan lima belas mengenai penggunaan bahasa, guru penjas di sekolah setuju bahwa penggunaan kata jelas, penggunaan kata mudah di pahami oleh guru dan siswa, dan sudah sesuai dengan ejaan yang disempurnakan.

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk melihat apakah alat tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test* yang telah dikembangkan dan diujicobakan pada anak tunanetra telah valid dan reliabel. Pada uji validitas peneliti menggunakan teknik penghitungan korelasi menggunakan tes spirometri sebagai tes pembanding. Dihitung dengan korelasi menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{ (N \sum y^2) - (\sum y)^2 \}}}$$

Berdasarkan perhitungan pada tabel di atas, sehingga  $\sum x = 501,43$   $\sum y = 7256$ ,  $\sum x^2 = 37567,29$   $\sum y^2 = 7603340$   $\sum xy = 527478,38$  didapatkan hasil dari perhitungan rumus yaitu 0,66. Bila dicocokkan dengan tabel derajat korelasi menurut Hartono (2004: 78) hasil yang didapatkan masuk kedalam kategori "Korelasi Kuat" dengan kata lain, modifikasi *Harvard step test* yang dibandingkan dengan tes laboratorium berupa spirometri memiliki korelasi. *Harvard step test* yang dimodifikasi dapat dijadikan alat ukur kebugaran jasmani untuk anak tunanetra tingkat SD Sekolah Luar Biasa di DIY karena telah teruji validitasnya.

Pada pengujian reliabilitasnya, peneliti menggunakan reliabilitas *test-retest*. Cara uji reliabilitas test-retest yaitu pengambilan data ujicoba sebanyak dua kali dengan jarak waktu yang dekat tanpa melakukan latihan terlebih dahulu. Pada uji reliabilitas peneliti juga menggunakan penghitungan korelasi. Untuk mendapatkan apakah modifikasi *Harvard step test* yang telah dimodifikasi reliabel, maka dilakukan penghitungan korelasi antara tes I dan tes II.

Dihitung dengan korelasi dengan rumus yang samapada uji validitas yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Berdasarkan perhitungan tabel di atas, sehingga dapat diketahui  $\sum x = 460,91$ ;  $\sum y = 526,18$ ;  $\sum x^2 = 29610,38$ ;  $\sum y^2 = 37567,29$ ;  $\sum xy = 33243,76$  selanjutnya dihitung menggunakan rumus korelasi dan mendapatkan hasil 0,86. Apabila dicocokkan dengan tabel derajat korelasi menurut Hartono (2004, p.78) hasil yang didapatkan masuk dalam kategori "Korelasi Kuat" dengan kata lain, modifikasi *Harvard step test* yang telah diujicobakan pada anak-anak tunanetra menggunakan metode reliabilitas *test-retest* telah teruji *reliable*. Modifikasi *Harvard step test* dapat digunakan sebagai alat ukur atau alat tes kebugaran jasmani yang sesuai dengan karakteristik anak tunanetra tingkat SD Sekolah luar Biasa di DIY.

## SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah alat tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *Harvard step test*, buku modifikasi *Harvard step test*, dan buku panduan pelaksanaan tes kebugaran modifikasi *Harvard step test*. berikut akan disimpulkan berdasarkan rumusan masalah yaitu: Pengembangan tes kebugaran jasmani untuk anak tunanetra menggunakan modifikasi *Harvard step test* tingkat SD Sekolah Luar Biasa di DIY telah dinyatakan para ahli sesuai dengan karakteristik anak tunanetra, anak tunanetra saat melakukan tes kebugaran dengan modifikasi *harvard step test* ini tidak membutuhkan bantuan orang lain, dengan keterbatasan ruang gerak dan lingkungan tidak menjadikan masalah pada pelaksanaan tes dan anak-anak tunanetra dapat melakukan tes dengan baik. Para ahli juga menyatakan bahwa pengembangan melalui modifikasi *Harvard step test* yang digunakan anak tunanetra lebih mudah, anak tunanetra tidak memerlukan mobilitas yang tinggi atau lapangan yang luas untuk dapat melakukan tes. Tes kebugaran jasmani menggunakan modifikasi *harvard step test* ini dapat dilakukan di dalam atau di luar kelas, sehingga anak-anak tunanetra tidak merasa kesulitan saat melakukan tes dan tidak memerlukan bantuan orang lain pada saat pelaksanaan tes. Modifikasi *Harvard step test* telah dinyatakan para ahli aman digunakan untuk anak-anak tunanetra, tepi bangku yang digunakan dalam pelaksanaan tes dibuat tumpul sehingga pada saat melakukan tes anak sudah tidak merasa takut terjatuh dan anak-anak tunanetra sudah dapat melakukan modifikasi *Harvard step test* dengan baik. Modifikasi *Harvard step test* telah teruji validitas dan reliabilitasnya, dengan hasil validitas sebesar 0,66 yang masuk dalam kategori baik dan hasil reliabilitas sebesar 0,86 yang juga masuk dalam kategori baik, sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur atau alat tes kebugaran jasmani yang sesuai dengan karakteristik anak tunanetra dan dapat digunakan guru untuk mengevaluasi kondisi kebugaran jasmani anak tunanetra secara berkala di sekolah.

Modifikasi *Harvard step test* dikemas dalam bentuk buku yang berisikan mengenai cara modifikasi alat tes kebugaran *Harvard step test* untuk anak tunanetra, dan buku panduan pelaksanaan tes kebugaran modifikasi *Harvard step test* yang berisikan tujuan, alat, persiapan, cara pelaksanaan, dan cara merumuskan ke dalam kategori kebugaran.

Bagi anak-anak tunanetra, dengan adanya pengembangan model tes kebugaran jasmani yang tidak memerlukan tempat yang luas, anak-anak tunanetra tidak memerlukan bantuan orang lain, anak-anak tunanetra tidak perlu merasa khawatir akan cedera ketika melakukan tes tersebut. Bagi guru-guru, yang menangani pada kegiatan pembelajaran penjas agar selalu mengevaluasi tingkat kebugaran para siswanya. Karena ketika siswa merasakan bugar, akan berpengaruh pada prestasi disekolah. Menambah wawasan guru terhadap bentuk tes yang baik dan dapat dilaksanakan anak-anak tunanetra disekolah tanpa memerlukan mobilitas yang tinggi dan tergantung pada bantuan orang lain. Bagi akademisi selanjutnya, perlu adanya kajian-kajian dan pengembangan-pengembangan lebih lanjut untuk memperbaiki modifikasi *Harvard step test* yang dapat digunakan untuk anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus terutama pada anak tunanetra.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg W. R, Gall M.D, & Gall Joyce P. (2007). Educational research: an Introduction. (4th Ed). New York. Longman.
- Cheevers A. & Pettersen C. (2007). Harvard step test. Amsterdam: Amsterdam Institute of Allied Health Education.
- Dayu P. (2013). Mendidik anak ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) hal-hal yang tidak bisa dilakukan obat. Yogyakarta: Javalitera.
- Effendi S. (2011). Tes dan pengukuran. Yogyakarta: Javalitera
- Hartono. (2004). Validitas dan reliabilitas tes. Jakarta: PT. Radja Grafindo
- Irianto, D.P. (2004). Panduan latihan kebugaran. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Kusmaedi (2008). Olahraga lansia. Bandung: CV. Bintang Warli Artika.
- Narlan A. & Nurhasan. (2011). Tes dan pengukuran. Tasikmalaya: Universitas Negeri Tasikmalaya
- Nugroho U. (2015) Pedoman tes ukur olahraga. Surakarta: CV. Sarnu guntung.
- Suharjana. (2016). Kebugaran jasmani. Yogyakarta: Jogja Global media.
- Vereijken. (2011). Measuring physical fitness in children who are 5 to 12 years old with a test battery that is functional and easy to administer. American Physical Therapy Association.