

JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

**PENGUASAAN PENGUKURAN VOLUME MELALUI PENDAMPINGAN
PRAKTIKUM BERMEDIA *BEAKER GLASS BRAILLE* BAGI ANAK
TUNANETRA**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya
untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



Oleh:
ZAENAL ROMADHON
NIM: 13010044045

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**

2017

PENGUASAAN PENGUKURAN VOLUME MELALUI PENDAMPINGAN PRAKTIKUM BERMEDIA *BEAKER GLASS BRAILLE* BAGI ANAK TUNANETRA

Zainal Romadhon dan Asri Wijiastuti

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya) zainalkokgitusih@gmail.com

Abstract: Practical learning method is one of the learning method that is very appropriate with the characteristic of learning of blind children. Especially in subjects that prioritize vision. Because in practicum activities a blind child can identify with the rest of the senses they have. The purpose of this study is to describe the extent of the influence of media lab *beaker glass* mentoring toward mastery volume measurement *braille* for blind children in SMPLB-A YPAB Surabaya.

This study used quantitative research methods, the design of *Pre-Experimental Design* with the kind of *One-group pretest-posttest design*. The subjects of this study as many as six children with visual impairments, data was collected using test techniques, Using the techniques of non-parametric statistical data analysis, according to the formula *Wilcoxon Match Pair Test*. The results showed the ability of blind children in the mastery of volume measurement tends to increase. It can be seen from the average value of 51.67 *pretest* and *posttest* score 88.33. While result of data analysis show that $H_a > H_o$. So it can be concluded H_a accepted, meaning there is influence Mastering Measurement Volume through Mentoring *Beaker Glass* Practicum mediated *Braille* for Blind Children in SMPLB-A YPAB Surabaya.

Keywords: Volume Measurement, Practical Assistance

Pendahuluan

Pengukuran merupakan suatu cara mendapatkan hasil atau data dalam sebuah pengamatan. Morris (dalam Junaidi 2013:59) menjelaskan bahwa dalam proses pengukuran, dibutuhkan pengetahuan mengenai identifikasi, pengolahan, pengaturan, dan analisis. Mengukur berarti membandingkan suatu nilai yang terukur dengan alat yang telah distandarisasi.

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia pada umumnya tidak terlepas dari proses pengukuran. Pengukuran tersebut meliputi mengetahui panjang suatu benda, luas ruangan, volume air, dan lain sebagainya. Hal ini bersifat primer, karena manusia membutuhkan sesuatu yang pasti untuk dijadikan acuan. Mengingat pentingnya pemahaman mengenai pengukuran, perlu disediakan alat-alat ukur maupun media-media ukur yang riil dan terstandar bagi manusia. Tidak terkecuali bagi anak tunanetra sebagaimana manusia normal pada umumnya.

Menurut Widjaya (2012:12) yang dimaksud dengan tunanetra adalah seseorang yang memiliki hambatan dalam

penglihatan atau tidak berfungsinya indera penglihatan. mereka juga membutuhkan pemahaman tentang konsep pengukuran sebagai bekal dalam kehidupannya. Seperti kita ketahui anak tunanetra memiliki keterbatasan dalam penglihatan sehingga menghambat proses belajar yang menuntut peran aktif visual terutama pada konsep pengukuran dalam mata pelajaran fisika yang mana identik dengan pembacaan skala dan cenderung membutuhkan banyak penalaran serta pemahaman. Belajar fisika akan dirasa sulit bagi anak tunanetra bila hanya mendengarkan teori saja tanpa praktik langsung (Sudiby, 2005:88). Oleh karena itu, anak tunanetra memerlukan sebuah media khusus untuk mempermudah anak tunanetra dalam proses belajar (Delthawati, 2011: 1).

Dalam proses belajar siswa tunanetra memaksimalkan indera lain yang masih berfungsi pada dirinya untuk membantu memperoleh informasi dan pengetahuan saat belajar. Anak tunanetra seperti yang kita ketahui, karakteristik dalam proses pembelajarannya lebih cenderung pada kemampuan audio serta taktil yang

mengakibatkan kurangnya pemahaman anak tunanetra dalam mengenal konsep pengukuran.

Fisika sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menyajikan fakta-fakta gejala alam yang dituangkan dalam matematis yang sulit dipahami oleh anak tunanetra, Karena dalam proses pembelajaran yang diberikan pada anak tunanetra cenderung bersifat abstrak. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip belajar anak tunanetra yang membutuhkan pemahaman belajar konkrit.

Untuk memperoleh pembelajaran yang bersifat konkrit, anak tunanetra membutuhkan kompensasi berupa media yang digunakan dalam proses pembelajaran. menurut Ishartiwi (2008:6) pemanfaatan media pembelajaran merupakan salah satu prinsip layanan pendidikan bagi siswa tunanetra. Serta dengan di tunjang adanya peran pendampingan dalam pembelajaran, pemahaman anak tunanetra akan lebih meningkat. Pendampingan dalam hal ini adalah pendampingan yang menitik beratkan pada pembelajaran berbasis praktikum.

Penelitian Delthawati, dkk. tahun 2011 tentang "Inovasi alat ukur besaran Fisika berhuruf Braille untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa tunanetra melalui praktikum IPA". Hasil penelitian tersebut adalah alat ukur besaran Fisika berhuruf Braille berupa mistar Braille untuk mengukur besaran panjang, Neraca pegas Braille untuk mengukur besaran massa dan gaya, Gelas ukur Braille untuk mengukur volume benda, serta LKS sebagai penuntun percobaan dalam praktikum. Hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan demikian dapat diketahui bagaimana alat ukur tersebut dapat diterapkan dan digunakan dengan baik dalam kegiatan praktikum IPA bagi anak tunanetra dan berhasil meningkatkan kemampuan psikomotoriknya.

Berdasarkan observasi pada tanggal 3 November 2016 di SMPLB-A YPAB Gebang Putih Surabaya, pada mata pelajaran Fisika khususnya materi Pengukuran Volume, didapatkan fakta bahwa dalam pembelajaran siswa nampak terlihat kurang aktif seperti anak hanya melipat tangan di meja, anak melakukan perilaku yang tidak wajar seperti memegang mata, menaruh kepala di meja, dan ada juga siswa yang sibuk berbicara

dengan temannya. Hal ini dikarenakan siswa kurang mampu menangkap materi yang disampaikan oleh guru, disebabkan pembelajaran yang cenderung monoton tanpa adanya inovasi dalam pembelajaran, media yang digunakan dalam pembelajaran juga tidak memenuhi kebutuhan siswa tunanetra. Contohnya guru menggunakan alat ukur volume untuk orang awas yang tidak dapat difahami oleh siswa tunanetra. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi pembelajaran serta media dalam pembelajaran fisika bagi anak tunanetra.

Berdasarkan hasil uraian permasalahan yang telah di bahas, maka peneliti mengambil judul penelitian. "Penguasaan Pengukuran Volume Melalui Pendampingan Praktikum Bermedia Beaker Glass Braille bagi Anak Tunanetra"

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yakni untuk mendiskripsikan pengaruh pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra.

Metode

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

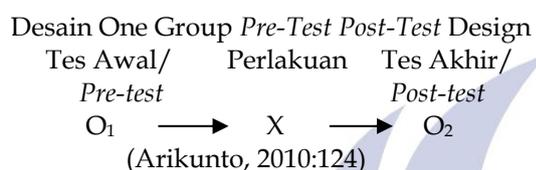
Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Arikunto, 2010:46).

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pra eksperimen. Penelitian pra eksperimen digunakan karena dalam penelitian ini terdapat variabel luar yang mempengaruhi terbentuknya variabel dependen. Seperti yang dikemukakan Sugiyono (2010: 86)

Pada penelitian ini rancangan penelitian yang digunakan adalah "one group pretest – post test design" yaitu sebuah eksperimen

yang dilaksanakan pada suatu kelompok tanpa adanya kelompok kontrol atau pembandingan (Sugiyono, 2010:110).

Penelitian ini menggunakan rancangan melalui tes sebelum pemberian perlakuan (O1) dan tes setelah pemberian perlakuan (O2) sehingga dapat dilakukan perbandingan antara O1 dan O2 untuk mengetahui efektifitas perlakuan X. Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

1. O₁ : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan) Tes ini dilakukan 1 kali pada awal sebelum diberi perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal anak hal penguasaan pengukuran volume. Tes yang dilakukan dalam *pretest* adalah *test* lisan dengan cara melakukan Tanya jawab mengenai konsep pengukuran volume. *Pretest* ini dilakukan sebanyak 1 kali.
2. X : Subjek diberikan perlakuan yaitu pendampingan praktikum dengan menggunakan alat ukur yang telah di sediakan untuk meningkatkan kemampuan motoric dan kognitif anak tunanetra sebanyak 6 kali. Dalam pemberian perlakuan ini, guru melakukan pengamatan perkembangan anak dengan penilaian yang sudah disediakan.
3. O₂ : Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan) Post test dilakukan 1 kali bertujuan untuk mengetahui kemampuan anak setelah diberikan perlakuan berupa pendampingan praktikum . Tes yang digunakan yakni tes perbuatan

B. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah anak tunanetra kelas VII di SMPLB-A YPAB Surabaya, sampel penelitian diambil dari keseluruhan populasi (total populasi) enam anak

tunanetra kelas VII di SMPLB-A YPAB Surabaya

C. Variabel Dan Definisi Operasional

1. Variabel

- a. Dalam penelitian ini yang dikategorikan variabel bebas adalah pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*
- b. Dalam penelitian ini yang dikategorikan variabel terikat adalah penguasaan pengukuran volume, khususnya volume benda beraturan dan benda tidak beraturan.

2. Definisi Operasional

- a. Pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*

Pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* adalah salah satu metode pembelajaran yang berbasis praktikum atau bisa dikatakan pembelajaran yang menuntut peran aktif siswa guna menemukan jawaban dalam kegiatan percobaan. Kegiatan pendampingan praktikum ini menggunakan alat ukur *beaker glass braille* , yaitu gelas ukur yang telah dimodifikasi dengan huruf *braille* untuk mempermudah anak tunanetra melakukan percobaan. Gelas ukur yang digunakan juga sesuai dengan standar intrnasional jadi bisa di pertanggung jawabkan.

- b. Penguasaan Pengukuran Volume

Penguasaan pengukuran volume adalah salah satu kegiatan membandingkan, menemukan, serta menyajikan data yang di peroleh dari hasil pengamatan yang menggunakan alat ukur yang sesuai dengan standar internasional mengenai volume atau bisa dikatakan isi yang menempati wadah tertentu. Penguasaan pengukuran volume disini adalah pengukuran volume benda beraturan dan tidak beraturan sesuai dengan apa yang ada dilingkungan sekitar sekolah

- c. Anak Tunanetra

Tunanetra adalah mereka yang mengalami gangguan atau kerusakan sebagian atau seluruh organ pengelihatannya sehingga mengakibatkan ketidak mampuan organ tersebut menjalankan fungsinya, hal tersebut berpengaruh pada terganggunya pengolahan informasi meski telah menggunakan alat bantu pengelihatannya atau alat lainnya.

Anak tunanetra yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mereka yang memiliki kemampuan akademik normal, namun masih mempunyai hambatan dalam mata pelajaran yang menuntut peran aktif pengelihatannya. Seperti mata pelajaran fisika, masih banyak anak tunanetra yang belum mampu menguasai materi mengenai gejala-gejala alam yang sering di paparkan di dalam fisika.

D. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Kisi-kisi instrumen
2. Program pendampingan praktikum
3. Lembar pengamatan, soal *pre-test* dan *post-test*
4. Tabel rekapitulasi hasil *pre-test* dan *post-test*

E. Tehnik Pengumpulan Data

1. metode observasi dalam pengumpulan data penelitian ini adalah untuk mendapatkan data aktual mengenai lokasi penelitian, subjek penelitian, mengenai kegiatan praktikum bermedia *beaker glass braille* pada anak tunanetra secara intensif sehingga akan diperoleh data yang diharapkan
2. soal *pretest* dan soal *posttest*, metode tehnik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *test* juga, *test* digunakan untuk mengambil kesimpulan serta mengambil data yang mutakhir selama penelitian. Ada dua *test* yang di gunakan yaitu *pretest* yang menggunakan bentuk lisan dengan cara menanyai anak tunanetra mengenai sejauh mana mereka

menguasai mata pelajaran fisika khususnya dalam penguasaan pengukuran volume. Serta *posttest* dengan megunakan *test* perbeuatan, yaitu meminta anak tunanetra melakukan praktikum secara mandiri.,

F. Tehnik Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan metode statistika nonparametrik. Yaitu pengujian statistik yang dilakukan karena salah satu asumsi normalitas tak dapat dipenuhi. Hal ini diakibatkan oleh jumlah sampel yang diteliti lebih kecil dari 30 yaitu $n = 6$ disebut sampel kecil. Maka rumus yang digunakan untuk menganalisis adalah statistik "*Wilcoxon Match Pairs Test*". Kemudian disertakan juga *table penolong* untuk memperjelas hasil dan analisis data.

Hasil Dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMPLB-A YPAB Surabaya yang dilakukan pada tanggal 11 April - 27 April 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* berpengaruh dalam penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra. Hal ini terlihat bahwa kemampuan penguasaan pengukuran volume anak tunanetra cenderung meningkat. Adapun aspek yang dinilai adalah, penguasaan konsep pengukuran volume baik volume benda beraturan dan benda tidak beraturan, melakukan percobaan atau praktikum pengukuran dengan alat ukur yang telah disesuaikan, dan melakukan perhitungan dari hasil percobaan. Untuk mempermudah dan memahami hasil penelitian, maka hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi. Adapun hasil penelitian yang digunakan dalam menganalisis data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil Tes Awal/Pre Tes

Hasil tes awal/pre tes merupakan nilai kemampuan awal anak tunanetra dalam penguasaan pengukuran volume sebelum diberikan perlakuan. Metode

yang digunakan untuk mengukur kemampuan penguasaan pengukuran volume anak tunanetra dalam tes awal/pre tes ini adalah tes lisan. Tes awal/pre tes dilakukan selama 1 kali pada tanggal 06 April 2017. Data hasil tes awal/pre tes telah direkapitulasi pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Rekapitulasi Data Tes Awal/Pre Tes

Nama	Nilai Pre Tes
M	70
RI	70
SAS	50
RK	40
PB	40
GKS	40
Jumlah Nilai Rata-rata Tes Awal/Pre tes	$\frac{308}{6}=51,67$

Hasil tes akhir/pos tes merupakan hasil untuk melihat kemampuan anak tunanetra dalam penguasaan pengukuran volume setelah diberikan perlakuan berupa pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*. Tes akhir/pos tes dilaksanakan selama 1 kali pada tanggal 28 April 2017, dengan meminta anak tunanetra melakukan percobaan dari semua percobaan yang telah mereka lakukan. Data hasil tes akhir/pos tes telah direkapitulasi pada tabel 4.8.

Tabel 4.8
Rekapitulasi Data Tes Akhir/Pos Tes

Nama	Nilai Pos Tes
M	95
RI	100
SAS	85
RK	75
PB	90
GKS	85
Jumlah Nilai Rata-rata Tes Akhir/Pos Tes	$\frac{472}{6}=88,33$

1. Rekapitulasi Data Hasil Tes Awal/Pre Tes dan Tes Akhir/Pos Tes

Rekapitulasi dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan penguasaan pengukuran volume anak tunanetra dengan menggunakan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* sebelum diberikan perlakuan atau sesudah diberikan perlakuan dalam aspek penguasaan konsep pengukuran volume secara umum. Mengidentifikasi dan mengenal macam-macam bentuk bangun ruang beserta alat ukurnya, dan melakukan percobaan dan praktikum secara mandiri, dan menganalisis hasil percobaannya sebelum atau sesudah diberikan perlakuan sehingga diketahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan penguasaan konsep pengukuran volume anak tunanetra. Data hasil rekapitulasi tes awal/pre tes dan tes akhir/pos tes kemampuan penguasaan pengukuran volume pada anak tunanetra di SMPLB-A YPAB Surabaya terdapat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9
Hasil Rekapitulasi Tes Awal/Pre Tes dan Tes Akhir/Pos Tes

No	Nama	Tes Awal/Pre Tes	Tes Akhir/Pos Tes	Beda
1	M	70	95	25
2	RI	70	100	30
3	SAS	50	85	35
4	RK	40	75	35
5	PB	40	90	50
6	GKS	40	85	45
Rata-Rata Nilai		51,67	88,33	-

2. Hasil Analisis Data

Tahap ini dilakukan oleh peneliti untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang berbunyi "pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra"

Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam analisis data:

- Membuat tabel kerja analisis data yang digunakan untuk menyajikan perubahan hasil tes akhir/pos tes (O2)-tes awal/pre tes (O1) kemampuan penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra serta untuk menentukan nilai T (jumlah jenjang/rangking terkecil).

Tabel 4.10

Tabel Perubahan Tes Awal/Pre Tes dan Tes Akhir/Pos Tes kemampuan penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra di SMPLB-A YPAB

Surabaya

No	Nama	Nilai Tes Awal/Pre Tes (O1)	Nilai Tes Akhir/Pos Tes (O2)	Beda O2-O1	Tanda Jenjang		
					Jenjang	+	-
1	M	70	95	25	1,0	1,0	0
2	RI	70	100	30	2,0	2,0	0
3	SAS	50	85	35	3,5	3,5	0
4	RK	40	75	35	3,5	3,5	0
5	PB	40	90	50	6,0	6,0	0
6	GKS	40	85	45	5,0	5,0	0
TOTAL						W= 21,0	T= 0

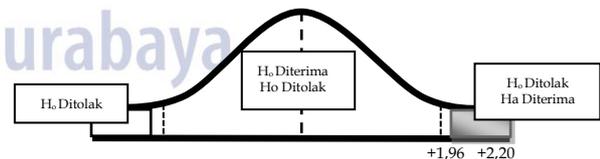
- Hasil tes awal/pre tes dan tes akhir/pos tes yang telah dimasukkan di dalam tabel

kerja perubahan di atas merupakan data dalam penelitian, untuk memperoleh kesimpulan data maka data dalam penelitian di olah melalui teknik analisis data. Analisis data adalah cara yang digunakan dalam proses penyederhanaan data ke dalam data yang lebih mudah untuk dibaca dan dipresentasikan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus "Uji Peringkat-Bertanda" Wilcoxon, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

3. Interpretasi Data

Hasil analisis data di atas menunjukkan $Z_h = 2,20$ (nilai (-) tidak diperhitungkan karena harga mutlak) lebih besar dari nilai Z tabel dengan nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi) = 1,96 suatu kenyataan bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan adalah 2,20 lebih besar dari pada nilai kritis Z tabel 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti "ada pengaruh kegiatan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra". Berikut gambar perbandingan kurva pengujian dua sisi dengan nilai tabel dan nilai hitung:



Gambar 4.1 Kurva Pengujian Hipotesis

b. PEMBAHASAN

Hasil data analisis menunjukkan $Z_h = 2,20$ (nilai (-) tidak diperhitungkan karena harga mutlak) lebih besar dari nilai Z tabel dengan nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi) = 1,96 suatu kenyataan bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan adalah 2,20

lebih besar dari pada nilai kritis Z tabel 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti "ada pengaruh kegiatan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra Berikut.

Hasil penelitian juga menunjukkan ketika diberikan metode pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*, kemampuan anak tunanetra dalam menguasai konsep pengukuran volume meningkat, khususnya dalam aspek menguasai teori pengukuran volume, mengenal macam-macam bangun ruang, menggunakan alat ukur, melakukan percobaan mengukur benda beraturan dan benda tidak beraturan, serta menganalisis hasil percobaan.

Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemberian materi pembelajaran, anak tunanetra membutuhkan pembelajaran yang dapat mendukung minat belajarnya dan memudahkan anak tunanetra menerima informasi pembelajaran. Seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran membutuhkan sebuah pendekatan, strategi, teknik atau pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar anak tunanetra dan memudahkan anak tunanetra dalam memahami pembelajaran yang disampaikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes akhir/pos tes dengan menggunakan metode pendampingan praktikum terhadap kemampuan tunanetra dalam penguasaan pengukuran volume menunjukkan peningkatan yang signifikan, hal tersebut terlihat berdasarkan hasil tes awal/pre tes dengan rata-rata yang didapat 51,67 meningkat menjadi 88,33 pada saat tes akhir/pos tes sehingga beda yang di dapat adalah 29,34. Di dapat analisis data $Z_h = 2,20$ lebih besar dari nilai Z tabel, suatu kenyataan bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan adalah 2,20 lebih besar dari pada nilai kritis Z tabel 5% (pengujian dua sisi) yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak

dan H_a diterima. Hal ini berarti ada pengaruh metode pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap penguasaan volume bagi anak tunanetra.

Kemampuan anak meningkat dikarenakan dalam pemberian materi penguasaan konsep pengukuran volume, guru menggunakan metode pendampingan praktikum dengan memberikan media *beaker glass braille*, anak tunanetra melakukan percobaan secara langsung mengenai macam-macam bangun ruang, serta melakukan analisis dari hasil percobaan yang telah di laksanakan oleh anak sendiri. Hal tersebut berkaitan dengan karakteristik belajar anak tunanetra yaitu anak tunanetra lebih mudah memahami sesuatu yang bersifat konkrit dengan memfungsikan seluruh indera yang dimiliki yakni melalui taktil, kinestetis, penciuman dan pendengaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat (Rose Collin dan Nicholl, 2002:192 dalam Afriliya, 2010) yang mengemukakan semakin banyak melihat, mendengar, mengatakan dan melakukan sesuatu semakin mudah untuk dipelajari.

Anak lebih mudah menerima informasi pembelajaran ketika anak dikenalkan dengan cara pandang belajar yang konkret atau sesuai dengan kehidupan anak dilingkungan sekitar. Tidak hanya sekedar di berikan mengenai konsep-konsep apstrak yang kurang sesuai dengan kebutuhan belajar anak tunanetra.

Penelitian penguasaan pengukuran volume melalui pendampingan praktikum bermedia *beaker glass* bagi anak tunanetra ini, berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Delthawati, dkk. tahun 2011 tentang "Inovasi alat ukur besaran Fisika berhuruf Braille untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa tunanetra melalui praktikum IPA". Hasil penelitian tersebut adalah alat ukur besaran Fisika berhuruf Braille berupa mistar Braille untuk mengukur besaran panjang, Neraca pegas Braille untuk mengukur besaran massa dan

gaya, Gelas ukur Braille untuk mengukur volume benda. Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian dapat dikatakan bahwa kemampuan psikomotorik dan kognitif anak tunanetra meningkat setelah di berikan pembelajaran praktikum dengan menggunakan media-media dan alat ukur braille. Sesuai dengan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa kemampuan penguasaan pengukuran volume pada anak tunanetra dapat dikembangkan melalui metode pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*. Dengan demikian peneliti menggunakan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* untuk mengembangkan kemampuan penguasaan pengukuran volume pada anak tunanetra.

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di laksanakan pada tanggal (11 April - 27 April 2017),serta juga di lakukan pengamatan selama proses pemberian perlakuan , dapat di ambil kesimpulan ternyata adanya pengaruh terhadap Penguasaan Pengukuran Volume melalui Pendampingan Praktikum Bermedia *Beaker Glass Braille bagi anak tunanetra di SMPLB-A YPAB Surabaya*. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yaitu kemampuan penguasaan pengukuran volume anak tunanetra sebelum di berikan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* dengan nilai rata-rata 51,67 sedangkan setelah diterapkan pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* dengan nilai rata-rata 88,33. Hasil analisis data dengan menggunakan rumus Wilcoxon menunjukan bahwa $Z_h = 2,20$ lebih besar dari pada nilai kritis Z tabel 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada pengaruh metode pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille* terhadap kemampuan penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa terdapat pengaruh pendampingan praktikum bermedia *beaker glass braille*

terhadap kemampuan penguasaan pengukuran volume bagi anak tunanetra di SMPLB-A YPAB Surabaya, maka penulis menyarankan :

1. Bagi guru, Anak tunanetra adalah anak yang mengalami gangguan dalam indra pengelihatan (visual impairment), yang mengakibatkan anak tunanetra kurang mampu mengidentivikasi, menerima, serta mengolah informasi dari lingkungan sekitar. Hambatan di atas menimbulkan banyak permasalahan yang di alami anak tunanetra. Seorang guru harus memberikan metode pembelajaran yang sesuai bagi kareteristiknya, salah satunya pembelajaran berbasis praktikum. . Seorang guru juga harus memperhatikan kondisi kelas agar tercipta lingkungan kelas yang kondusif, aman, nyaman serta menyenangkan selama proses pembelajran berlangsung
2. Bagi sekolah, dengan adanya inovasi kegiatan pembelajaran praktikum ini, mampu diterapkan lebih lanjut. Supaya lebih meningkatkan kemampuan motoric dan kognitif anak tunanetra
3. Bagi peneliti, perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan sampel yang berbeda, jumlah sampel yang lebih banyak dan pada lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Antika, L. dkk. 2012. *Pengukuran (Kalibrasi) Volume dan Massa Jenis Alumunium*. Jurnal Fisika dan Aplikasinya. Vol. 13 (1) hal. 22, diakses 30 Januari 2017.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMPLB*. Jakarta: BSNP.
- Hadi, Purwaka. 2007. *Komunikasi Aktif Bagi Tunanetra*. Jakarta : Depdiknas-Dirjen Dikti-Direktorat Kekenagaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII SMP/MTS*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud.

[LRAhUMuo8KHVkdDiYQ_AUIBigB#imgrc=tRxqTHBXFm-4aM:](https://www.google.co.id/search?q=gelas+ukur&biw=1366&bih=662&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjowfPTvv) diakses 3 Februari 2017.

Manastas, Lagita. 2016. *Strategi Mengajar Siswa Tunanetra*. Yogyakarta: KYTA.

Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.

Silaban, Bajongga. 2014. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis*. Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan. Vol. 20 (1) hal. 65-67, diakses 30 Januari 2017.

Somantri, Sutjihati. 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama

Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sundayana, Rostina. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Widjaya, Ardhi. 2012. *Seluk-Beluk Tunanetra & Strategi Pembelajarannya*. Yogyakarta: Javalitera.

Widyanty, Dwi Irma. 2014. *Penerapan Pendekatan Ilmiah (Saintifik) Untuk Meningkatkan Kemampuan Menerapkan Konsep Siswa Pada Materi Kalor*. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, (Jurnal), diakses 30 Januari 2017.

<https://www.google.co.id/search?q=gelas+ukur&biw=1366&bih=662&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewjowfPTvv>