

JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

**MEDIA PEMBELAJARAN HERBARIUM BERBASIS SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN
MENGENAL MORFOLOGI TUMBUHAN PADA SISWA TUNANETRA KELAS IV
SEKOLAH DASAR LUAR BIASA**

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



Oleh:

Islamiu Putri Wulandari

NIM: 13010044076

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA
2017**

MEDIA PEMBELAJARAN HERBARIUM BERBASIS SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL MORFOLOGI TUMBUHAN PADA SISWA TUNANETRA KELAS IV SEKOLAH DASAR LUAR BIASA

Islami Putri Wulandari dan Sri Joeda Anjani

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya)

islamiputriwulandari@gmail.com

Abstrack : The ability of recognizing and forming perception of concrete form of plantation morphology to blind children was a difficult thing if the educator did not use a learning media. The usage of herbarium learning media for blind students needed to be done to enhance the learning result of blind students. In this research, herbarium learning media used for blind students was to recognize the plantation morphology. The plantation morphology recognized involved root, stem, leaf, and flower. The application of herbarium learning media in this research based on the scientific so the learning implementation did not take off the activities of observing, asking, trying, reasoning, and communicating. This research method was quantitative kind and the data was collected by pre-test and post-test. The pre-test and post-test were used to obtain the data of recognizing plantation morphology ability to blind students before and after giving the application of learning media. The research result was obtained from the results of pre-test and post-test. It was obtained the pre-test result was 50,83 and the post-test result was 84,17. In this way, it could be concluded that $Z_{counted} = 2,28$ was compared to the critic value 5% $Z_{table} = 1,96$. The result indicated that $Z_{counted}$ was greater than Z_{table} ($Z_h > Z_t$) meaning H_o was refused and H_a was accepted so it could be stated that there was significant influence of herbarium learning media application based scientific toward recognizing plantation morphology ability to the blind students of class IV in SDLB-A YPAB Surabaya.

Keywords: *Herbarium learning media, scientific, plantation morphology.*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu hal penting bagi kehidupan manusia. Setiap manusia berhak memperoleh pendidikan yang layak sesuai dengan kemampuan dan perkembangan zamannya.

Keberhasilan pendidikan ditentukan oleh banyak faktor. Ketersediaan tenaga pengajar yang kompeten, adanya peserta didik, sarana dan prasarana yang tersedia kurikulum dan juga media pembelajaran yang tersedia merupakan beberapa faktor yang menjadikan pendidikan dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam keberlangsungan proses pendidikan. Penggunaan media pembelajaran yang optimal mampu mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Meskipun demikian, tidak semua media pembelajaran dapat menjadi solusi dalam mengefektifkan kegiatan pembelajaran. Karena itu guru dituntut lebih kreatif dan selektif dalam penyediaan media pembelajaran.

Menurut Daryanto (2013), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan

pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Dalam proses pembelajaran guru sebagai pendidik hendaknya bisa cermat dan teliti dalam memilih sumber belajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kecocokan pada materi pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi kualitas proses pembelajaran dan dapat menarik minat siswa dengan baik. Selain itu hal ini akan mempengaruhi keberhasilan penyampaian informasi yang dilakukan oleh guru terhadap siswa.

Saat ini media pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai penunjang untuk proses pembelajaran. Beberapa fakta mengenai proses pembelajaran yang monoton karena ketidakhadiran media pembelajaran maupun kurangnya kreativitas pendidik terjadi di beberapa sekolah, baik jenjang SD, SMP, maupun SMA. Hal ini tidak hanya berlaku pada sekolah awas (normal) ataupun inklusi, namun juga berlaku pada jenjang pendidikan khusus (SLB).

Pendidikan khusus, merupakan pendidikan yang mendidik siswa dengan berbagai keterbatasan/hambatan sehingga membutuhkan

layanan khusus yang berbeda dengan siswa awas (normal). Pada umumnya anak dengan gangguan autisme, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, keterbatasan fisik, dan anak yang mengalami kelemahan pada intelegensi, pada umumnya akan mendapatkan pendidikan di sekolah luar biasa (SLB) meskipun pada masa kini sudah tersedia sekolah inklusi yang siap mendidik.

Bagi tunanetra yang mengalami kegagalan/hambatan pada indera penglihatan, menyebabkan kebutuhan yang lebih besar terhadap penyediaan media pembelajaran untuk menerima informasi dari proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang dibutuhkan umumnya berupa media non-visual, seperti media audio ataupun media berupa benda asli.

Media pembelajaran yang berbentuk benda asli, telah umum digunakan pada mata pelajaran IPA dengan berbagai materi ajar. Media pembelajaran pada ilmu pendidikan alam sangat dibutuhkan bagi siswa awas begitu juga bagi siswa tunanetra. Hal ini untuk menghindari kesalahan persepsi materi antara pendidik dan siswa tunanetra.

Media pembelajaran IPA berupa benda asli akan sangat tepat bila digunakan untuk pembelajaran siswa tunanetra dikarenakan kekongkritannya dapat menggantikan fungsi visual yang tidak dimiliki tunanetra. Salah satu media pembelajaran yang berupa benda asli yang biasa digunakan pada pembelajaran IPA adalah insectarium (awetan hewan) dan herbarium (awetan tumbuhan).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan media pembelajaran herbarium. Secara sederhana, herbarium merupakan tanaman yang telah diawetkan dan dilengkapi dengan berbagai informasi mengenai tanaman tersebut. Selain penggunaannya yang praktis dan ekonomis, herbarium dapat dibawa ke kelas, maupun kemana saja (laboratorium) (Joko Susilo, 2015)

Herbarium menjadi media pembelajaran yang menarik bagi siswa tunanetra untuk mengenal dan mengetahui morfologi suatu tumbuhan. Dengan ini siswa tunanetra dapat menyentuh bentuk asli dari tumbuhan yang dibahas dalam materi pembelajaran.

Morfologi tumbuhan sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai bentuk luar tumbuhan telah terdapat dalam materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada siswa tunanetra kelas IV SD. Materi morfologi tumbuhan yang terdapat dalam pembelajaran siswa tunanetra kelas IV SD, mencakup mengenai bentuk dan fungsi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan saat melaksanakan praktik mata kuliah Program Pengelolaan Pembelajaran di SDLB-A YPAB Tegalsari Surabaya pada bulan Juli 2016 hingga September 2016 ditemukan bahwa pembelajaran IPA di dalam kelas kurang efektif. Hal ini dikarenakan kurangnya media pembelajaran yang menunjang dan menarik minat siswa untuk mengetahui.

Selain penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran dan kebutuhan siswa, pendekatan dalam pembelajaran kan turut membantu mengoptimalkan hasil pembelajaran dan kemampuan siswa tunanetra. Peneliti menggunakan pendekatan saintifik sebagai pendekatan yang digunakan dalam penerapan pembelajaran media herbarium. Pendekatan saintifik memberikan pemahaman kepada siswa melalui proses mengamati, bertanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang ditulis dalam bentuk skripsi dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran Herbarium Berbasis Saintifik Terhadap Kemampuan Mengenal Morfologi Tumbuhan Pada Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya".

TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya dampak penerapan media pembelajaran herbarium yang berbasis saintifik terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya.

METODE

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena data dalam penelitian ini menggunakan data yang berbentuk angka berupa ordinal, data interval, dan data rasio (Sugiyono, 2010:86).

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis eksperimen dengan mengambil desain "pre-eksperimen design", yang menggunakan rancangan penelitian "one group pretest-post test design" yaitu design yang terdapat "pretest" sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum diberikan

perlakuan (Sugiyono, 2013:110). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini bersifat non random karena menggunakan subyek penelitian. Hal ini disebabkan adanya keberagaman karakter masing-masing siswa. rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut.

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan :

O₁ = Pretest untuk mengukur kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra sebelum diberikan media pembelajaran herbarium berbasis saintifik.

X = Treatment atau perlakuan pada subjek, yang diberikan pada saat pembelajaran IPA materi morfologi tumbuhan dengan media pembelajaran herbarium berbasis saintifik.

O₂ = Post test untuk mengukur kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra setelah diberikan media pembelajaran herbarium berbasis saintifik.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah SDLB-A YPAB Surabaya yang terletak di Jalan Tegalsari No. 56 Kecamatan Tegalsari, Surabaya.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa kelas IV B yang berjumlah 6 siswa di SDLB-A YPAB Surabaya. Dalam penentuan subjek penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan survei lapangan untuk mengetahui kondisi sekolah tersebut.

Tabel 3.1 Data Subjek Penelitian Siswa Kelas IV B SDLB-A YPAB Surabaya

No	Nama	Jenis Kelamin	Status Ketunetraan
1.	ADC	Laki-laki	Low Vision
2.	FNS	Perempuan	Low Vision
3.	RGC	Perempuan	Tunanetra Total
4.	AS	Perempuan	Low Vision

5.	MH	Laki-laki	Tunanetra Total
6	FB	Laki-laki	Low Vision

D. Variabel Penelitian

Variable penelitian adalah segala sesuatu yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013:61). Variable dalam penelitian ini berbagi atas variable bebas dan variable terikat :

1. Variabel Bebas

Variable bebas merupakan variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable terikat (Sugiyono, 2015:61). Dalam penelitian ini adalah media pembelajaran herbarium berbasis saintifik.

2. Variabel Terikat

Variable terikat adalah variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variable bebas (Sugiyono, 2015:61). Dalam penelitian ini adalah kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra.

E. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran Herbarium

Media pembelajaran herbarium merupakan suatu spesimen tanaman yang telah diawetkan dan dilengkapi dengan berbagai keterangan mengenai tanaman tersebut untuk mempermudah identifikasi tumbuhan berdasarkan morfologinya. Media pembelajaran herbarium digunakan untuk kegiatan pembelajaran mengenai tanaman, baik bentuk luar tanaman juga fungsinya. Herbarium dalam penelitian ini menggunakan herbarium dari tanaman mawar dan asoka.

2. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik yang digunakan dalam penelitian ini adalah membantu tunanetra untuk membentuk

persepsi bentuk dari pengaruh penerapan media pembelajaran herbarium berbasis saintifik yang diterapkan pada siswa tunanetra untuk meningkatkan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan.

Menurut Dyer dalam Sani yang telah dijabarkan pada bab 2, pendekatan saintifik ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

a. Mengamati

Dalam tahap ini siswa disajikan herbarium untuk diamati. Pengamatan dilakukan dengan meraba herbarium.

b. Menanya

Ketika sudah dilakukan pengamatan dengan dibimbing guru siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan apa yang tidak diketahuinya mengenai herbarium tumbuhan yang telah diamati.

c. Mencoba

Siswa disini melakukan diskusi untuk mencoba mengetahui nama dan fungsi morfologi pada herbarium yang telah diamati.

d. Menalar

Pada tahap menalar ini siswa mulai memproses informasi dengan cara mengolah informasi yang telah di dapat dengan menyelaraskan bentuk bagian tumbuhan dan fungsinya.

e. Mengkomunikasikan

Saat pengkomunikasian siswa diminta untuk mengkomunikasikan secara lisan mengenai bentuk morfologi tumbuhan yang terdiri dari akar, batang, daun dan bunga.

3. Morfologi Tumbuhan

Morfologi tumbuhan adalah salah satu cabang ilmu yang

mempelajari bentuk luar suatu tumbuhan. morfologi tumbuhan mempelajari bentuk dan fungsi struktur pokok tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Pada penelitian ini struktur pokok tumbuhan yang akan digunakan adalah akar, batang, daun dan bunga.

4. Siswa Tunanetra

Siswa tunanetra adalah siswa yang mengalami hambatan atau ketidakberfungsian pada indera pengelihan sehingga membutuhkan layanan khusus dalam proses belajar mengajar. Seringkali ketunanetraan ini disertai dengan hambatan penyerta lainnya seperti rendahnya intelegensi, gangguan emosi yang tidak stabil dan autism. Pada penelitian ini siswa tunanetra yang akan dijadikan subjek penelitian adalah siswa tunanetra yang tidak mengalami hambatan penyerta.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data agar penelitian lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah. Oleh karena itu dalam penelitian ini instrument yang digunakan berupa lembar observasi. Jadi instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari.

1. Kisi-kisi dan Instrumen
2. Soal pre tes (tes tulis dan lisan terlampir)
3. Soal post tes (tes tulis dan lisan terlampir)
4. Evaluasi pembelajaran (selama perlakuan)
5. Penilaian sikap
6. Lembar kriteria penilaian

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra sebelum diberikan intervensi. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu pretest untuk pengetahuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya sebelum diberikan intervensi dengan media pembelajaran herbarium berbasis saintifik. Kemudian post test untuk mengetahui data kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya setelah diberikan intervensi dengan media pembelajaran berupa tes tulis dan tes lisan.

2. Metode Observasi

Penelitian ini menggunakan metode observasi untuk mengumpulkan data actual hasil pengamatan sikap dalam memperoleh informasi tentang perkembangan kemampuan siswa tunanetra dalam pelajaran IPA melalui kegiatan pembelajaran di SDLB-A YPAB Surabaya. Selain itu, juga untuk mengetahui aktivitas dan perkembangan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipan. Metode observasi sebagai penunjang dari metode tes. Pada data pengamatan sikap digunakan tabel skala likert pada penilaian sikap.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data diklasifikasi menjadi 3.

1. Data yang diperoleh dari pelaksanaan pre tes menggunakan skor pada rubrik penilaian sebagai berikut.

a. Pre-test lisan

3 : Siswa mampu menjawab soal dengan benar

2 : Siswa cukup mampu menjawab soal dengan benar

1 :Siswa kurang mampu menjawab soal

Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor dengan nilai skor tertinggi 100 dengan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

b. Pre-test tulis

Pre test tulis terdiri dari 2 bentuk soal, yaitu pilihan ganda dan essay. Pada masing-masing soal dengan jawaban benar memperoleh skor 1, dengan jumlah skor maksimal 5. Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sedangkan pada soal essay digunakan rubrik penilaian sebagai berikut.

3 = Siswa mampu menjawab soal dengan benar

2 = Siswa cukup mampu menjawab soal

1 = Siswa kurang mampu menjawab soal

0 = siswa tidak mampu menjawab soal

Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor, dengan nilai skor tertinggi 100. Dengan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai akhir pada pretes tulis digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor pilihan ganda} + \text{skor essay}}{2}$$

c. Nilai akhir pre test

Setelah memperoleh nilai pre test tulis dan lisan, digunakan rumus sebagai berikut untu memperoleh nilai akhir pre tes.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Pre tes tulis} + \text{Skor pre tes lisan}}{2}$$

2. Data yang diperoleh melalui hasil 8 kali perlakuan menggunakan skor pada rubrik penilaian sebagai berikut.

*4 = Sangat aktif

*3 = Aktif

*2 = Cukup aktif

*1 = Kurang Aktif

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

3. Data yang diperoleh dari pelaksanaan post test menggunakan skor pada rubrik penilaian sebagai berikut.

a. Post-test lisan

3 : Siswa mampu menjawab soal dengan benar

2 : Siswa cukup mampu menjawab soal dengan benar

1 :Siswa kurang mampu menjawab soal

Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor dengan nilai skor tertinggi 100 dengan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

b. Post-test tulis

Post test tulis terdiri dari 2 bentuk soal, yaitu pilihan ganda dan essay. Pada masing-masing soal dengan jawaban benar

memperoleh skor 1, dengan jumlah skor maksimal 5. Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sedangkan pada soal essay digunakan rubrik penilaian sebagai berikut.

3 = Siswa mampu menjawab soal dengan benar

2 = Siswa cukup mampu menjawab soal

2 = Siswa kurang mampu menjawab soal

1 = siswa tidak mampu menjawab soal

Penilaian dilakukan dalam bentuk pemberian skor, dengan nilai skor tertinggi 100. Dengan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat anak}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai akhir pada post test tulis digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor pilihan ganda} + \text{skor essay}}{2}$$

c. Nilai akhir post test

Setelah memperoleh nilai post test tulis dan lisan, digunakan rumus sebagai berikut untu memperoleh nilai akhir pre tes.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Pre tes tulis} + \text{Skor pre tes lisan}}{2}$$

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data statistic non

parametric yaitu pengujian statistic yang dilakukan karena salah satu asumsi normalitas tidak dapat dipenuhi. Subyek dalam penelitian ini kurang dari 10 anak. Selain itu statistic non parametric juga digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal dan ordinal. Maka dalam penelitian ini rumus yang digunakan untuk menganalisis adalah statistik non parametric jenis uji tanda (sign test).

Untuk itu teknik analisis data yang sesuai dengan penelitian ini yaitu uji tanda (sign test) karena untuk mengetahui perbedaan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran herbarium berbasis saintifik. Data awal diperoleh dari hasil pre-test dan post-test.

Uji tanda (sign test) sama halnya dengan uji Wilcoxon yaitu digunakan untuk membandingkan dua kelompok sampel data yang saling berhubungan. Uji tanda menghitung perbedaan 2 kelompok data untuk semua sampel dan diklasifikasikan menjadi perbedaan positif, negative atau sama. Jika 2 kelompok data tersebut memiliki distribusi sama, maka jumlah perbedaan positif dan negative tidak berbeda signifikan.

Rumus uji tanda :

$$Z_h = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Keterangan :

Z_h = nilai hasil pengujian statistic uji tanda

X = hasil pengamatan langsung yakni jumlah tanda plus (+) - p (0,5)

p = probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-) adalah 0,5 karena nilai kritis 5%

μ = mean (nilai rata-rata) = n.p

n = jumlah sampel

σ = standart deviasi

q = 1 - p = 0,5

Langkah-langkah analisis data :

1. Membuat tabel probabilitas
2. Menentukan mean (μ)
3. Menentukan standar deviasi (σ)

4. Pengujian 1 sisi ($\alpha = 5\%$, Z tabel = 1,64) dengan uji tanda (Saleh, 1996:5)

Interpretasi Hasil Analisis Data

1. Jika $Z_h \geq Z_{\text{tabel}}$ maka, H_a diterima sehingga adanya pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran herbarium berbasis saintifik terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya.
2. Jika $Z_h \leq Z_{\text{tabel}}$ maka, H_o diterima sehingga adanya pengaruh yang tidak signifikan dari media pembelajaran herbarium berbasis saintifik terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data akhir berupa nilai hasil *pre-test* dan *post-test*. Data yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dengan harapan data tersebut mudah untuk dipahami dan dimengerti. Berikut ini adalah data hasil penelitian :

a. Data Hasil *Pre-Test*

Hasil *pre-test* merupakan nilai untuk mengetahui kemampuan awal siswa tunanetra sebelum mendapat perlakuan menggunakan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* pada pemahaman *morfologi* tumbuhan. Tes diberikan sebanyak 1 kali yaitu berupa tes tulis dan tes lisan. Data *pre-test* kemampuan pemahaman materi morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya terdapat pada tabel 4.1

Tabel 4.1

Data Hasil *Pre-Test* Kemampuan Mengenal Morfologi Tumbuhan Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya

Nama	<i>Pre-Test</i> Tulis	<i>Pre-Test</i> Lisan	Nilai Akhir <i>Pre-Test</i>
ADC	50,00	58,33	54,16
F5N4S	56,66	66,66	61,66
RGC	36,66	50,00	43,33
AS	63,66	66,66	65,16
MH	63,33	66,66	65,16
FB	60,00	58,33	59,16
Jumlah Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i>	-	-	348,63/6 = 58,10

Berdasarkan hasil *pre test* yang tertera pada tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya masih perlu ditingkatkan. Sehingga memerlukan media pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan pemahaman morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra.

b. Perlakukan

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kemampuan penguasaan pemahaman materi morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya masih perlu ditingkatkan dengan nilai rata-rata *pre-test* 58,10.

Perlakuan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 8 kali pertemuan. Pada setiap pertemuan, waktu yang diberikan adalah 2x30 menit. Dalam penelitian ini, kegiatan belajar mengajar dilakukan di dalam kelas yang terdiri dari 6 anak tunanetra, dimana dalam pembelajaran dibimbing oleh peneliti dengan menggunakan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik*. Pemilihan media pembelajaran *herbarium*

untuk meningkatkan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra. Media pembelajaran *herbarium* diterapkan dengan menggunakan pendekatan berbasis *saintifik* untuk menarik minat dan rasa ingin tahu siswa tunanetra.

Selama proses pembelajaran peneliti mengamati sikap yang ditunjukkan oleh siswa tunanetra selama pembelajaran. Penilaian sikap yang diamati oleh peneliti dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2

Rata-rata Data Pengamatan Sikap Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya Selama Pembelajaran

Na ma Sis wa	Aspek Yang Dinilai												Sko r
	Mendengar kan dan Memperhat ikan Materi Pembelajar an				Mengungk apkan Pendapat Saat Proses Pembelaja ran Berlangs ng				Bertanya Kepada Guru Terkait Materi Yang Kurang Dipahami				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
AD C		√			√					√			83,3 3
FNS	√				√					√			91,6 6
RGC	√						√				√		66,6 6
AS	√				√					√			91,6 6
MH			√		√				√				83,3 3
FB		√			√				√				91,6 6

Keterangan:

*4 =Sangat aktif

*3 = Aktif

*2 = cukup Aktif

*1 = kurang aktif

Berdasarkan data pada tabel 4.2, respon siswa tunanetra memperoleh skor yang baik dalam menerima pembelajaran yang disampaikan. Penilaian sikap diamati selama proses pembelajaran berlangsung sebanyak 8 kali pertemuan. Data lengkap pengamatan sikap pada saat pemberian perlakuan dapat dilihat pada lampiran 13.

Pada pertemuan pertama siswa diminta untuk mengamati *herbarium* tanaman mawar dengan menggunakan perabaan. Kegiatan mengamati dilakukan untuk menciptakan konsep suatu betuk bagi siswa tunanetra.

Pada pertemuan kedua siswa diberikan *herbarium* tanaman asoka. Siswa mengamati *herbarium* tanaman asoka dengan menggunakan perabaan.

Pada pertemuan ke tiga siswa melakukan identifikasi nama bagian tumbuhan. Identifikasi dilakukan dengan proses diskusi.

Pada pertemuan ke empat, siswa mengemukakan hasil diskusi bagian-bagian pada tumbuhan. Hasil diskusi dikemukakan secara bergantian.

Pada pertemuan ke lima dan enam siswa melakukan penalaran mengenai fungsi pada bagian pokok tumbuhan. Bagian pokok ini terdiri dari akar, batang, daun, dan bunga.

Pada pertemuan ke tujuh siswa diminta untuk membedakan bentuk tanaman mawar dan asoka. Secara bergilir siswa menyebutkan perbedaan yang nampak dari tanaman mawar dan asoka.

Pada pertemuan ke delapan guru melakukan pengulangan materi *morfologi* tumbuhan yang telah diajarkan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ke tujuh. Pengulangan materi dilakukan dengan melibatkan siswa secara aktif.

Pada masing-masing pertemuan dilakukan evaluasi selama proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa tunanetra dalam mengenal *morfologi* tumbuhan. Hasil dari

evaluasi setiap pembelajarannya siswa tunanetra telah mampu mengikuti pembelajaran dengan cukup baik. Evaluasi ini dapat dilihat pada lampiran 12 mengenai data evaluasi selama pembelajaran.

c. Data Hasil *Post-Test*

Hasil *post-test* merupakan nilai untuk mengetahui kemampuan mengenal morfologi tumbuhan setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik*. Tes yang diberikan pada *post-test* ini sama seperti tes yang diberikan pada saat *pre-test* yaitu sebanyak 1 kali tes berupa tes tulis dan tes lisan. Data *post-test* kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya terdapat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3

Data Hasil *Post-Test* Kemampuan Mengenal Morfologi Tumbuhan Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya

Nama	<i>Post-Test</i> Tulis	<i>Post-Test</i> Lisan	<i>Post-Test</i>
ADC	86,66	100,00	93,33
FNS	80,00	91,66	85,83
RGC	73,33	66,66	69,99
AS	90,00	91,66	90,83
MH	96,66	91,66	94,16
FB	90,00	100,00	95,00
Jumlah Nilai Rata- Rata <i>Post-Test</i>	-	-	529,14/2 = 88,19

Berdasarkan hasil *post test* lisan yang tertera pada tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* dari nilai rata-rata sebelumnya 58,10 menjadi 88,19.

d. Rekapitulasi Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Rekapitulasi dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan tingkat kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra Surabaya sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* sehingga dapat diketahui angka peningkatan atau penurunan tingkat kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra. Data hasil rekapitulasi observasi awal/*pre-test* dan observasi akhir/*post-test* kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya terdapat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4

Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Mengenal Morfologi Tumbuhan Pada Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya

No	Nama	Observasi Awal/ <i>Pre-Test</i> (O1)	Observasi Akhir/ <i>Post-Test</i> (O2)	Beda (O2-O1)
1	ADC	54,16	93,33	39,17
2	FNS	61,66	85,83	24,17
3	RGC	43,33	69,99	26,66
4	AS	65,16	90,83	25,67
5	MH	65,16	94,16	29,00
6	FB	59,16	95,00	35,84
Rata-Rata Nilai		58,10	88,19	-

2. Analisis Data

Data dari hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian dianalisis menggunakan statistik non parametrik dengan rumus "Uji Tanda". Tabel kerja perubahan tanda hasil kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa kelas IV SDLBA YPAB Surabaya terdapat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5

Tabel Perubahan Tanda Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan Mengenal Morfologi Tumbuhan Siswa Pada Tunanetra Kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya

N	Nam	Observasi	Observasi	Perubaha
---	-----	-----------	-----------	----------

o	a	Awal/ <i>Pre-Test</i> (O1)	Akhir/ <i>Post-Test</i> (O2)	n Tanda
1	ADC	54,16	93,33	+
2	FNS	61,66	85,83	+
3	RGC	43,33	69,99	+
4	AS	65,16	90,83	+
5	MH	65,16	94,16	+
6	FB	59,16	95,00	+

Dari tabel 4.5 untuk mencari perubahan tanda cara yang digunakan adalah mengurangi nilai hasil *post-test* dengan nilai hasil *pre-test*. Jika hasil yang diperoleh positif, maka terjadi peningkatan kemampuan dan diberi tanda (+). Jika hasil yang diperoleh negatif, maka tidak terjadi peningkatan kemampuan dan diberi tanda (-).

Data-data hasil penelitian berupa *pre-test* dan *post-test* yang telah dimasukkan di dalam tabel kerja perubahan tanda diatas merupakan data dalam penelitian, untuk memperoleh kesimpulan data maka data dalam penelitian diolah melalui teknik analisis data. Analisis data adalah cara yang digunakan dalam proses menyederhanakan data ke dalam data yang lebih mudah untuk dibaca dan dipresentasikan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus "Uji Tanda" (Saleh, Samsubar 1996:5) dengan perhitungan sebagai berikut :

$$Zh = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Keterangan :

Zh = nilai hasil pengujian statistik Uji Tanda

X = hasil pengamatan langsung yakni jumlah tanda plus (+) - p (0,5)

p = Probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-) adalah 0,5 karena nilai crisi 5 %

μ = Mean (nilai rata-rata) = n.p

n = jumlah sampel

σ = standard deviasi = $\sqrt{n \cdot p \cdot q}$

q = 1 - p = 0,5

Diketahui :

n = jumlah sampel = 6

$$p = \text{probabilitas} = 0,5$$
$$q = 1 - 0,5 = 0,5$$

Mencari X

$$\begin{aligned} X &= \text{Hasil pengamatan langsung} \\ &= \text{Banyaknya tanda (+)} - p \\ &= 6 - 0,5 \\ &= 5,5 \end{aligned}$$

Mencari μ

$$\begin{aligned} \mu &= \text{Mean (nilai rata-rata)} = n.p \\ &= 6.0,5 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= \text{Standar deviasi} = \sqrt{n.p.q} \\ &= \sqrt{6 \times 0,5 \times 0,5} \\ &= \sqrt{1,5} = 1,22 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis data *pre test* dan *post test* tentang kemampuan mengenal morfologi tumbuhan siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya setelah diberikan perlakuan dapat diketahui ada tidaknya pengaruh dari penerapan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya, dengan X (hasil pengamatan langsung) = 5,5, μ (mean) = 3 dan σ (standar deviasi) = 1,22 jika dimasukkan kedalam rumus maka didapatkan hasil :

$$\begin{aligned} Z_h &= \frac{x - \mu}{\sigma} \\ Z_h &= \frac{5,5 - 3}{1,22} \\ Z_h &= \frac{2,5}{1,22} \\ Z_h &= 2,05 \end{aligned}$$

3. Interpretasi Data

Nilai Z_h (2,05) lebih besar dari nilai Z_{tabel} pada taraf signifikan 5% atau (1,64), atau Z_h (2,05) > Z_{tabel} (1,64), maka H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* terhadap kemampuan mengenal morfologi

tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya.

Sedangkan untuk Z_{tabel} pada taraf signifikan 5% (1,96), diperoleh hasil bahwa nilai Z_h (2,05) lebih besar dari pada nilai Z_{tabel} 5% (1,96), atau Z_h (2,05) > Z_{tabel} (1,96), maka H_0 ditolak, H_a diterima yang berbunyi ada pengaruh penerapan media pembelajaran *herbarium* terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya.

4. Pengujian Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ada pengaruh penerapan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya” tersebut diterima atau ditolak, maka hasil penelitian perlu dibandingkan dengan nilai kritis.

Dari hasil pengujian statistik dalam penelitian penerapan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya, diperoleh nilai pada siswa Z_h = 2,05. Karena nilai Z_h = 2,05 lebih besar dari pada nilai kritis = 1,96, maka H_0 (Hipotesis nol) ditolak dan H_a (Hipotesis kerja) diterima. Sehingga hipotesis kerja di atas benar bahwa “media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* terhadap kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya”.

B. Pembahasan

Hasil penelitian terhadap 6 siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya dalam penerapan media pembelajaran *herbarium* berbasis *saintifik* adalah sebagai berikut :

Pada pelaksanaan *pre-test* semua siswa diberikan tes yang sama yaitu dengan 4 indikator yang terdiri atas tes tulis dan tes lisan. Penguasaan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan meliputi kemampuan : (1) Mengenal

morfologi tumbuhan secara umum, (2) menjelaskan fungsi bagian pokok tumbuhan, (3) menyebutkan ciri bagian pokok tumbuhan, (4) mengkomunikasikan pola bentuk morfologi tumbuhan.

Sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, hasil pre-test siswa yang berinisial ADC mendapat nilai 54,16, FNS mendapat nilai 61,66, RGC mendapat nilai 43,33, AS mendapat nilai 65,16, MH mendapat nilai 65,16 dan FB mendapat nilai 59,16. Nilai tertinggi diperoleh oleh AS dan MH dengan nilai 65,16 sedangkan nilai terendah diperoleh oleh RGC dengan nilai 43,33. Berdasarkan total pemerolehan nilai semua siswa tersebut diperoleh nilai rata-rata 58,10. Nilai tersebut belum memenuhi nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 70,00, sehingga perlu adanya peningkatan dalam hasil pembelajaran.

Pada dasarnya, siswa yang mengalami keterbatasan atau ketidakmampuan pada pengelihatan seringkali kesulitan untuk menciptakan suatu persepsi bentuk tanpa adanya pengalaman langsung. Hal ini dikarenakan siswa tunanetra kesulitan memperoleh pengalaman, berpindah tempat dan juga mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan lingkungannya. (Lownfeld dalam Widjaya, 2012)

Pengalaman atau interaksi langsung dengan sebuah objek dapat memberikan siswa tunanetra pengalaman yang mampu memudahkan siswa tunanetra untuk memiliki suatu persepsi bentuk benda.

Pada siswa awas pembelajaran ilmu pengetahuan alam, kehadiran benda konkrit ataupun alat peraga sangat dibutuhkan untuk menghindari kesalahan persepsi antara guru dan siswa. Hal tersebut juga berlaku untuk siswa tunanetra yang mengalami kehilangan atau gangguan pada indera pengelihatan.

Salah satu media pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah herbarium yang merupakan keringan dari suatu spesies tumbuhan. Herbarium digunakan sebagai media pembelajaran dalam mengenal berbagai spesies tumbuhan. Dalam penelitian ini, media pembelajaran herbarium digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra.

Ni'matul Afifah, dkk (2014) mengatakan bahwa efektivitas penggunaan herbarium sebagai media pembelajaran IPA terpadu lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan herbarium. Hal ini selaras

dengan hasil penelitian ini yang juga menyatakan efektivitas pembelajaran menggunakan media pembelajaran herbarium.

Media pembelajaran herbarium pada diterapkan dengan pendekatan saintifik. Media pembelajaran herbarium yang berbasis saintifik ini, diterapkan dengan tahap mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Pendekatan ini digunakan untuk meningkatkan daya ingat siswa tunanetra,

Selama proses pembelajaran, siswa tunanetra antusias dalam memperhatikan dan menyimak pembelajaran yang berlangsung. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa tunanetra.

ADC dalam proses pembelajaran mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir sangat antusias, ADC mengikuti pembelajaran dengan antusias dan bersemangat. ADC mendapatkan nilai *pre-test* 54,16. Nilai tersebut cukup rendah dan perlu ditingkatkan. Setelah diberikan perlakuan penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, nilai post-test yang diperoleh ADC meningkat menjadi 93,33.

FNS dalam proses pembelajaran mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir mampu mengikuti dengan baik, tenang dan kondusif. FNS merupakan siswa yang selalu bersemangat dan banyak bertanya. Nilai *pre-test* yang diperoleh juga merupakan nilai yang paling tinggi diantara siswa lainnya, dengan nilai 61,66. Pada hasil post-test FNS mengalami peningkatan dengan nilai 85,83.

RGC dalam proses pembelajaran dari pertemuan pertama hingga terakhir mengikuti dengan baik, namun RGC sulit memfokuskan pengamatannya dengan baik sehingga seringkali salah dalam menerima informasi, dan RGC juga pasif dalam menampilkan rasa ingin tahunya. Pada hasil *pre-test* diperoleh nilai 43,33, nilai tersebut cukup rendah sehingga perlu ditingkatkan. Namun, setelah diberikan perlakuan penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, RGC memperoleh peningkatan pada nilai post-test 69,99.

AS dalam proses pembelajaran dari pertemuan pertama hingga terakhir mengikuti dengan sangat baik. AS sangat patuh dan responsif terhadap pembelajaran. Nilai *pre-test* yang diperoleh AS adalah 65,16. Setelah diberikan perlakuan penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, nilai post-test yang diperoleh mengalami peningkatan menjadi 90,83.

MH dalam proses pembelajaran dari pertemuan pertama hingga terakhir mengikuti dengan baik dan aktif, namun MH seringkali membuat kegaduhan dikelas dengan memukul-mukul meja. MH memperoleh nilai pre-test 65,16. Setelah diberikan perlakuan penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, nilai post-test MH meningkat menjadi 90,83.

FB dalam proses pembelajaran dari pertemuan pertama hingga terakhir mengikuti dengan baik, namun sering kali terpengaruh untuk turut serta dengan MH memukul-mukul meja. Dari hasil pre-test diperoleh nilai 59,16. Setelah diberikan perlakuan penerapan media pembelajaran *herbarium* nilai post-test FB meningkat menjadi 95,00 pada post-test, nilai yang tertinggi dari 6 siswa yang diberikan tes.

Berdasarkan rata-rata nilai hasil observasi akhir/*post-test* kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya diperoleh nilai post-test 88,19, dari hal tersebut terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dari rata-rata nilai hasil observasi awal/*pre-test* dengan nilai 58,10. Terjadi peningkatan dengan pencapaian beda rata-rata antara *pre-test* dan *post-test* 30,09. Berdasarkan hasil analisis data, didapat Zhitung 2,04 lebih besar dari nilai Ztabel dengan nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi) = 1,96 suatu kenyataan bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan adalah 2,05 lebih besar dari pada nilai kritis Ztabel 5% yaitu 1,96 ($Z_h > Z_t$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik* dapat meningkatkan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya. Selain itu, hasil penelitian terhadap terhadap 6 siswa tunanetra, peneliti menyatakan bahwa memang benar penggunaan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik* dapat mempengaruhi minat belajar siswa, rasa ingin tahu siswa dan antusiasme siswa.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji tanda tentang media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik* dalam pembelajaran penguasaan kemampuan mengenal morfologi tumbuhan pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya, diketahui nilai Z hitung 2,05 lebih besar dari pada nilai Z tabel dengan nilai kritis 5% (uji dua

sisi) = 1,96 sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik* pada siswa tunanetra kelas IV SDLB-A YPAB Surabaya. Sehingga tujuan pada penelitian ini telah terbukti.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diketahui bahwa terdapat pengaruh penerapan media pembelajaran herbarium berbasis *saintifik*, maka penulis menyarankan:

1. Bagi guru, dalam pembelajaran bidang pengetahuan alam, perlu menggunakan media pembelajaran yang memungkinkan siswa tunanetra untuk memperoleh informasi dalam bentuk sesungguhnya, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan konkrit bagi siswa tunanetra.
2. Bagi kepala sekolah, penyediaan, pengadaan dan pemanfaatan media pembelajaran bagi tunanetra perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa tunanetra.
3. Bagi peneliti lain, dalam penelitian lanjutan jumlah sampel yang digunakan dapat lebih banyak dari penelitian ini, dan proses pembuatan media herbarium dapat melibatkan siswa sehingga menarik antusiasme siswa lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Mahrus, dkk. 2014. "Pengembangan Herbarium Paku-pakuan Sebagai Media Realita Dalam Materi Keanekaragaman Tumbuhan Untuk Siswa Kelas X SMA". *Jurnal Bioedukasi*. Vol. 3 (3) : hal 475-477.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. 20014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Impelentasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia

- Kurniawan, Iwan. 2015. "Implementasi Pendidikan Bagi Siswa Tunanetra Di Sekolah Dasar Inklusi". *Edukasi Islami Jurnal Pendidikan Islam*. Vol. 04: hal. 1050-1053.
- Majid, Ilham dan Mulaicin, Sunarti. 2013. "Pengembangan Media Pembelajaran Herbarium di MA". *Jurnal Bioedukasi*. Vol. 2 (1): hal 193.
- Pratiwi, Ratih Putri dan Murtiningsih, Afin. 2013. *Kiat Sukses Mengasuh Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Pribadi, dkk. 2008. *Materi Pokok Media Teknologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rosanti, Dewi. 2013. *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta: Erlangga.
- Sadiman, Rahardjo, Haryono, dan Harjito. 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta: Pustekkom Dikbud.
- Saeffulloh, Mochamad. 2011. "Klasifikasi Tumbuhan Menurut Theophrastus"(online). (<http://biosaefful.blogspot.co.id/2011/11/klasifikasi-tumbuhan-menurut.html> diakses unduh 13 Juli 2017).
- Saleh, Samsubar. 1996. *Statistik Non Parametrik*. Yogyakarta: BPFE.
- Sani, Abdullah Ridwan. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, Muhammad Joko. 2015. "Analisis Kualitas Media Pembelajaran Insektarium dan Herbarium untuk Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah". *Jurnal Bioedukakita*. Vol. 3 (1): hal 11.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1997. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Toheri, Abdul Azis. 2012. *Pengaruh Penggunaan Media Belajar Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pada Pembahasan Tiga Dimensi*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Widjaya, Ardhi. 2012. *Seluk-Beluk Tunanetra & Strategi Pembelajarannya*. Jogjakarta: Javalitera.