

PENGENALAN LITERASI MEDIA REALIA HERBARIUM DAN TERARIUM BERBASIS KERAGAMAN TUMBUHAN HUTAN TROPIS PADA GURU KELAS AWAL DI SDN 016 TARAKAN

Introduction to Herbarium And Terarium Based On Tropical Forest Plant Diversity in Early Class Teachers in SDN 016 Tarakan

¹Fadhlan Muchlas Abrori, ¹Aidil Adhani, ¹Fitri Wijarini, ¹Darius Rupa, ²Agustina Dai Pain
¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Borneo Tarakan
²Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Borneo Tarakan
Email*: fadhlan1991@gmail.com

Abstract: *The teaching and learning process in school needs to emphasize the contextual aspect to know the relation between material and life around. One of the media that can be used is herbarium and terrarium. This program provides understanding and training of herbarium and terrarium-making techniques to teachers to be used in the learning process in the classroom, especially in the early classes. This program's result includes: the average of plant identification skill's teacher before the program was 34.5 and after implementation of the program was 85.4. Based on the result of the ability of teacher of making herbarium, the highest score on the aspect of "active involvement in the activity" with an average was 86.5, while the lowest score on the aspect of "making conclusion according to result" with an average was 79, 5. The highest result of the average herbarium product is the completeness of the plant organ, and the completeness of the herbarium with an average value was 100. The lowest value is on the layout of the herbarium, with an average value was 84. In the terrarium making, the results obtained very well, the highest yield on the aspect of the planting media composition, the container's suitability, and the life span of the plant with a value was 100.*

Keywords : Herbarium, Terrarium, Media

Pendahuluan

Pembelajaran di Sekolah Dasar (SD) khususnya di kelas awal cakupannya masih sederhana dan teoretis, sehingga kurang mengaitkan materi dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan sehari-hari tentunya ada banyak hal, antara lain: lingkungan sekitar, tumbuhan di daerah sekitar sekolah dan lain-lain. Materi di Sekolah Dasar dipandang berupa kumpulan teori yang harus dihafalkan saja. Padahal hakikatnya, pembelajaran di SD memiliki peranan penting dalam memberikan pengalaman kepada siswa ditinjau dari dimensi pengetahuan, proses dan produk, penerapan atau aplikasi, serta sarana pengembangan sikap dan nilai-nilai ilmiah (Noviyanti, 2017).

Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) memiliki peranan penting dalam proses humanisasi. Proses humanisasi ini diperoleh melalui berbagai pengalaman berkesinambungan yang berorientasi pada pendidikan sepanjang hayat (*long life*

education). Proses humanisasi dalam pembelajaran akan sangat ditunjang oleh pendekatan kontekstual. Hardiyanto *et al.* (2014) menyatakan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual akan membantu guru untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membentuk hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dengan kehidupan mereka. Prinsip pendekatan kontekstual ini selaras dengan prinsip pendekatan saintifik yang menjadi elemen tak terpisahkan dalam pembelajaran tematik pada kurikulum 2013.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut perlu adanya pengenalan media literasi alternatif pada guru pengajar sehingga mampu memperkenalkan sesuatu di lingkungan sekitar kepada siswa. Salah satu cara paling efektif dalam memperkenalkan lingkungan sekitar terutama dalam hal pengenalan jenis tumbuhan kepada siswa adalah melalui media realia. Media realia yang dianggap baik adalah media yang bisa ditampilkan dalam kelas misalkan media dalam bentuk herbarium dan terarium.

Media realia dalam bentuk herbarium dan terarium merupakan alternatif dalam pengenalan lingkungan kepada siswa kelas awal. Media realia juga dianggap sebagai salah satu literasi alternatif bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual dan kinestetik. Abrori *et al.*, (2016) menyatakan pemilihan media realia dalam bentuk terarium dan herbarium memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa dalam mengenal tumbuhan. Pengalaman langsung pada pembelajaran akan memberikan dampak baik bagi siswa dalam mempelajari materi sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale.

Pengenalan herbarium mampu memberikan gambaran kekhasan tumbuhan pada suatu daerah kepada siswa sehingga pembelajaran berbasis kontekstual berbantuan potensi lokal bisa diterapkan dalam kelas. Droissart (2012) menyatakan bahwa herbarium sebagai media realia dalam bentuk awetan mampu memberikan gambaran keanekaragaman tumbuhan dalam sebuah daerah. Berdasarkan hal ini tentunya pembelajaran dengan herbarium akan lebih bermakna karena siswa mampu menggambarkan secara mandiri tentang biodiversitas dari daerah lingkungan sekitarnya.

Terarium dalam proses pembelajaran juga sangat baik diterapkan terutama sebagai keberlanjutan dari herbarium. Gladbach (2014) menyatakan terarium merupakan sebuah “taman mini” dalam sebuah gelas/ toples yang menggambar suatu ekosistem tertentu yang berisi jenis tumbuhan. Pengenalan sebuah ekosistem tertentu kepada siswa akan lebih mempermudah mereka dalam mengenali konsep jenis-jenis tumbuhan dalam sebuah ekosistem.

Penggunaan media herbarium dan terarium sebagai salah satu literasi media realia di kelas perlu keterampilan guru dalam pengembangannya. Guru perlu mengetahui tahapan pembuatan dan pengembangan media ini. Berdasarkan hal ini maka dilakukan kegiatan untuk memperkenalkan kepada guru untuk mengembangkan herbarium dan terarium berdasarkan prosedur baku.

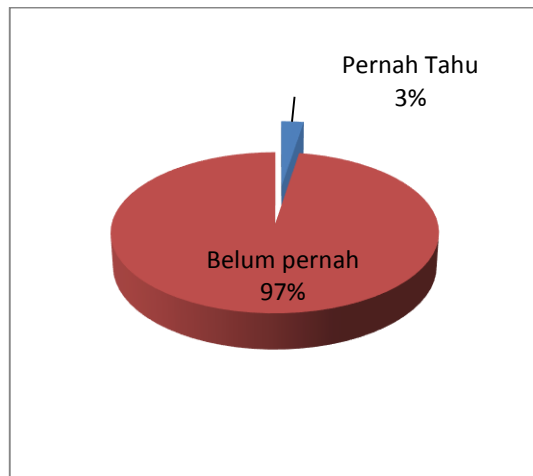
Metode Penelitian

Metode Pelaksanaan kegiatan ini berdasarkan pada beberapa langkah kegiatan, yaitu yang terdiri dari:

- a. Observasi Awal
Observasi awal dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis permasalahan yang dialami oleh sekolah mitra, permasalahan yang ditemukan kemudian dicatat dan diurutkan berdasarkan jenis permasalahan dan skala prioritasnya. Salah satu permasalahan mendasar yang terjadi di sekolah mitra adalah terkait kurangnya keterampilan guru dalam pengelolaan media di lingkungan sekitar dan kurangnya penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran.
- b. Persiapan Pelaksanaan Kegiatan
Persiapan pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan cara persiapan panduan dalam pengelolaan media berbasis potensi lokal terutama persiapan pembuatan herbarium dan terarium disertai panduan inventarisasi dan identifikasi tumbuhannya. Persiapan juga dilakukan bersama dengan sekolah mitra dalam penyiapan tempat untuk bimbingan teknis.
- c. Penyusunan Panduan Pembuatan Herbarium
Panduan pembuatan herbarium dan terarium disusun untuk memberikan gambaran dan teknik pelaksanaan bimbingan teknis kepada guru. Penyusunan buku panduan berdasarkan pada beberapa sumber terkait seperti herbarium dan terarium, diantaranya Victor *et al.*, (2004), Greening Australia (2012), Abrori *et al.*, (2016) dan Charina *et al.*, (2012).
- d. Pelaksanaan Bimbingan Teknis
Tahap bimbingan teknis guru akan dilatih untuk proses inventarisasi tumbuhan terutama tumbuhan di ekosistem hutan tropis, serta tahapan pembuatan herbariumnya dan terarium. Pada tahap ini guru juga diajarkan bagaimana proses pengidentifikasian tumbuhan, proses pengidentifikasi tumbuhan mengacu kepada beberapa sumber, diantaranya: Stenis (2008), Tjitrosoepomo (2009) dan Sudarmono (2010)
- e. Evaluasi Kegiatan
Pada kegiatan ini secara garis besar terdapat 3 evaluasi pelaksanaan program, yaitu:
 1. Tes pengidentifikasian tumbuhan
 2. Angket keterampilan psikomotorik guru
 3. Angket penilaian herbarium dan terarium.

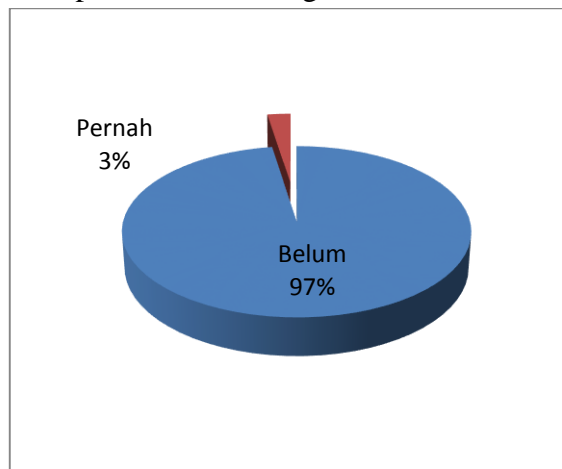
Hasil Penelitian

Observasi awal merupakan tahapan pertama dalam pelaksanaan pengenalan media realia herbarium dan terrarium. Observasi awal dimaksudkan untuk mengetahui pemahaman guru terhadap media realia terrarium dan herbarium. Pada observasi awal dilakukan beberapa wawancara sederhana kepada guru di SDN 016 terkait media realia, khususnya herbarium dan terarium. Berdasarkan hasil wawancara kepada 15 orang guru di SDN 016 Tarakan didapatkan data bahwa hanya sekitar 1 orang yang pernah mengetahui herbarium dan terarium sementara sisanya tidak mengetahui.



Gambar 1. Pengetahuan Awal Guru terkait Herbarium dan Terarium

Hal lain yang ditanyakan kepada guru pada observasi awal, adalah “apakah dalam pengembangan media pembelajaran guru memanfaatkan potensi lokal yang ada dilingkungan sekitar terutama dari hutan dan pesisir sebagai media pembelajaran?”. Berdasarkan hasil pertanyaan tersebut didapatkan data bahwa hanya 1 orang guru saja yang pernah memanfaatkan potensi lokal, dengan cara membuat video pembelajaran.



Gambar 2. Pemanfaatan Potensi Lokal dalam Pengembangan Media oleh Guru

Berdasarkan hasil observasi awal dilanjutkan dengan persiapan pelaksanaan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dari tanggal 10 – 30 November 2017. Kegiatan diikuti oleh 21 orang guru dan tenaga kependidikan. Pada tahap persiapan kegiatan dilakukan diskusi kepada para guru terkait konten yang diharapkan guru akan diajarkan pada tahap pengenalan media realia herbarium dan terarium. Berdasarkan masukan dari

guru, konten yang diharapkan akan diajarkan pada bimbingan teknis meliputi: 1) pengenalan herbarium dan terrarium; 2) alat dan bahan dalam pembuatan herbarium dan terrarium; dan 3) cara pembuatan dan praktik pembuatan herbarium dan terrarium.

Berdasarkan hasil masukan pada tahapan persiapan kegiatan, dilakukan penyusunan buku panduan pembuatan herbarium dengan konten yang telah didiskusikan oleh guru. Konten pada buku panduan pembuatan herbarium terdiri dari beberapa konten berikut:

- a. Pengenalan herbarium dan terrarium, yang berisi tentang definisi, fungsi dan jenis-jenis herbarium dan terrarium
- b. Persiapan pengoleksian herbarium dan terrarium, yang terdiri dari perlengkapan (alat dan bahan) pembuatan herbarium, dan persyaratan koleksi tumbuhan untuk herbarium dan terrarium
- c. Pencatatan data, dan Pengeringan spesimen, yang berisi cara pencatatan lapangan sebagai langkah sebelum proses pengeringan, dan tahapan pengeringan spesimen (untuk herbarium).
- d. Penempelan dan perawatan, yang terdiri dari tahap *mounting* (penempelan), pelabelan, serta teknik perawatan dengan pengasapan dan lain-lain (untuk herbarium).
- e. Pembuatan media tanam terrarium dan pemilihan wadah (untuk terrarium)
- f. Teknik merapikan tumbuhan sesuai aspek estetika dan perawatan tumbuhan (untuk terrarium)

Tahap selanjutnya merupakan tahapan pelaksanaan pelatihan. Tahapan ini dibagi menjadi 3 kegiatan utama, yaitu:

- a. Pengenalan herbarium dan terrarium
- b. Teknik pembuatan herbarium dan terrarium
- c. Pengidentifikasian tumbuhan

Tahapan pertama yang diperkenalkan kepada guru adalah pengenalan herbarium serta fungsinya terutama sebagai media realia yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahapan ini guru diajarkan: 1) teknik pengeringan spesimen, serta cara pengambilan spesimen sesuai dengan persyaratan minimal spesimen dalam pembuatan herbarium; 2) pemilihan media tanam dan wadah pada terrarium, serta pemilihan tumbuhan untuk terrarium



Gambar 3. Pengenalan Herbarium dan Terarium

Tahapan kedua adalah tahap teknik pembuatan herbarium dan terarium yang terdiri dari tahap: 1) penempelan spesimen dan teknik perawatan. Tahapan ini diajarkan cara penempelan spesimen dengan menggunakan 2 teknik, yaitu: pengeleman dan penjahitan (untuk pembuatan herbarium); dan 2) penyusunan lapisan media tanam, pemilihan wadah, pembersihan wadah dan penyusunan tumbuhan.



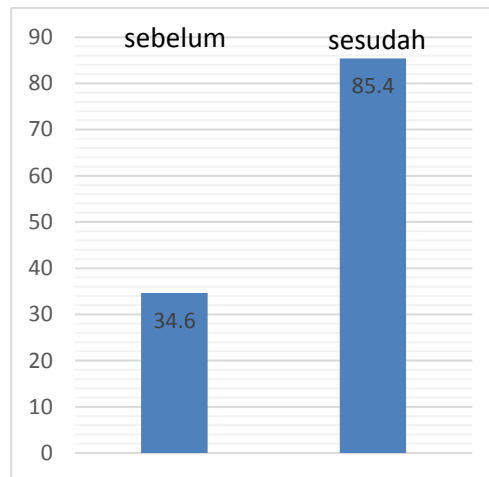
Gambar 4. Tahap Teknik Pembuatan Herbarium dan Terarium

Tahap terakhir dalam kegiatan ini tahapan pengenalan cara pengidentifikasian tumbuhan. Pengidentifikasian tumbuhan yang diperkenalkan kepada guru hanya sebatas tumbuhan di ekosistem hutan tropis dan pesisir yang ada di daerah Tarakan. Pengenalan tumbuhan dimulai dengan pengidentifikasian pada tingkat suku (familia), yang dilanjutkan dengan teknik pengenalan marga (genus) dari tumbuhan yang ditemukan.

Berdasarkan hasil pelatihan, tiap herbarium dan terarium yang telah dibuat oleh guru dievaluasi berdasarkan beberapa aspek, yaitu:

- a. Tes pengidentifikasian tumbuhan, merupakan tes singkat untuk mengetahui keterampilan guru dengan memberikan beberapa gambar tumbuhan.
- b. Angket keterampilan psikomotorik guru, penilaian terhadap kinerja guru dalam pembuatan herbarium dan terarium.
- c. Angket penilaian produk akhir herbarium dan terarium yang telah dibuat oleh guru

Tes pengidentifikasian tumbuhan dilakukan pada awal bimbingan teknis dan diakhir bimbingan teknis. Hasil tes dirangkum pada gambar grafik dibawah ini.



Gambar 5. Hasil Tes Identifikasi Tumbuhan

Berdasarkan gambar grafik tersebut didapatkan data bahwa rata-rata hasil tes pengidentifikasian tumbuhan sebelum pelaksanaan pelatihan adalah 34.5 dan setelah pelaksanaan adalah 85.4. Peningkatan terjadi karena pada awal sebelum melakukan pelatihan, guru masih belum pernah melakukan pengidentifikasi tumbuhan, sementara setelah dilakukan bimbingan teknis telah dilakukan pengajaran terkait teknik pengidentifikasian tumbuhan pada tingkat suku (familia) dan marga (genus).

Angket psikomotorik guru diukur berdasarkan keterampilan guru dalam pembuatan herbarium dan terarium (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-Rata Penilaian Keterampilan Pembuatan Herbarium dan terrarium Guru

No	Aspek	Rata-Rata Nilai
Persiapan		
1.	Kelengkapan bahan	80,5
2.	Kelengkapan alat	82
Kegiatan Praktikum		
1.	Penggunaan Alat dan Bahan	85,4
2.	Fokus perhatian	80,5
3.	Terlibat aktif dalam kegiatan	86,5
4.	Melaksanakan dengan cermat sesuai prosedur	85
5.	Menyajikan secara sistematis dan komunikatif	84,5
6.	Membuat kesimpulan sesuai hasil	79,5
Kegiatan Akhir		
1.	Merapikan Alat	80,5
2.	Merapikan bahan	81,5

Berdasarkan hasil penilaian keterampilan pembuatan herbarium guru dalam pembuatan herbarium didapatkan rata-rata tertinggi adalah pada aspek “keterlibatan aktif dalam kegiatan” dengan rata-rata nilai 86,5, sementara nilai terendah pada aspek “pembuatan kesimpulan sesuai hasil” dengan rata-rata 79,5. Berdasarkan gambaran grafik dapat disimpulkan bahwa guru sangat aktif dalam kegiatan pembuatan herbarium dan terarium.

Herbarium dan terarium yang telah dibuat oleh guru dinilai berdasarkan beberapa aspek paa Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Penilaian Herbarium

No	Aspek	Rata-Rata Nilai
Kelengkapan Herbarium		
1.	Organ tumbuhan lengkap untuk identifikasi	100
2.	Bagian dalam herbarium lengkap	100
Kemenarikan Herbarium		
1.	Herbarium terlihat menarik	94
2.	Penataan letak seimbang	84
3.	Warna herbarium menarik	90
Hasil Akhir		
1.	Herbarium tidak berjamur	87
2.	Tingkat kekeringan	89,5

Tabel 3. Penilaian Terarium

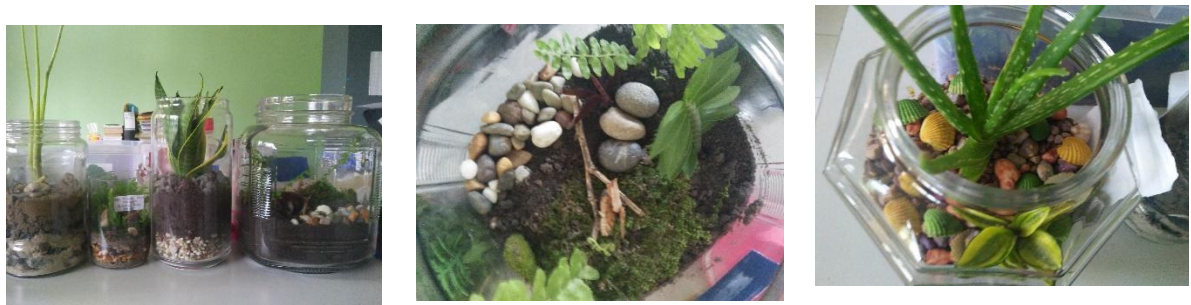
No	Aspek	Rata-Rata Nilai
Kelengkapan Terarium		
1.	Komposisi media tanam lengkap	100
2.	Wadah sesuai dengan ketentuan	100
Kemenarikan Herbarium		
1.	Letak tumbuhan menarik	95
2.	Peletakan aksesoris lain disekitar tumbuhan seimbang	84
Hasil Akhir		
1.	Tumbuhan mampu hidup dalam jangka waktu panjang (minimal 1 bulan)	100

Hasil tertinggi dari rata-rata nilai herbarium yang dibuat oleh guru adalah kelengkapan organ tumbuhan dan kelengkapan herbarium sebesar 100%. Organ tumbuhan yang dipilih oleh guru sudah lengkap, meliputi minimal daun, tangkai/batang, dan bunga (untuk angiospermae), strobilus (untuk gymnospermae) dan sorus (untuk pterydophyta). Bagian dalam herbarium juga telah lengkap dengan etiket sebagai identitas dari tumbuhan yang telah dikumpulkan. Nilai terendah adalah pada penataan letak sebesar 84. Permasalahan dalam penataan letak, terkadang guru masih menyisakan ruang kosong dalam penempelan herbarium. Beberapa contoh hasil herbarium yang telah dikerjakan oleh guru ditampilkan pada gambar 6.

Pada pembuatan terarium hasil yang didapat sangat baik. Hasil tertinggi pada aspek komposisi media tanam, kesesuaian wadah, dan jangka waktu hidup tumbuhan. Komposisi media tanam yang digunakan oleh guru lengkap yang terdiri dari arang, lumut, kompos, zeolite, tumbuhan dan batu-batuan. Pemilihan wadah untuk terarium juga telah disesuaikan dengan ukuran tumbuhan. Terarium yang dibuat juga baik karena mampu hidup lebih dari 1 bulan. Beberapa contoh terarium yang dibuat guru ditampilkan pada gambar 7.



Gambar 6. Contoh Hasil Herbarium



Gambar 7. Contoh Hasil Terarium

Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi didapatkan hasil bahwa hanya sedikit sekali guru yang mengetahui media herbarium dan terarium (sekitar 3%). Rendahnya pengetahuan guru terkait media herbarium dan terarium disebabkan karena kurangnya upaya guru dalam menggunakan variasi media pembelajaran di dalam kelas. Hal ini juga terlihat dari penelitian Asnawati (2019) yang menyatakan bahwa guru-guru dalam kegiatan pembelajaran belum memiliki keinginan yang kuat dalam menggunakan media yang bervariasi sehingga berdampak pada minimnya pengetahuan dalam pengenalan, dan penggunaan media.

Setelah pelaksanaan kegiatan banyak sekali terjadi peningkatan pada guru dalam hal mengenali media pembelajaran. Selain mengenal media, pengetahuan guru terkait pengenalan jenis tumbuhan juga terlihat dimana pada pra kegiatan guru mendapat rata-rata nilai 34.5 dan pasca kegiatan guru mendapat nilai 85.4. Rendahnya pengetahuan guru tentang jenis tumbuhan disebabkan karena kurangnya kegiatan guru di kelas yang memanfaatkan jenis tumbuhan. Hartono (2009) menyatakan bahwa salah satu upaya untuk memperkenalkan guru tentang jenis tanaman adalah dengan membiasakan guru menggunakan media yang

melibatkan pemanfaatan tanaman di dalam kelas. Berdasarkan kegiatan ini didapatkan data bahwa kegiatan berhasil membiasakan guru dalam mengenal tumbuhan sehingga kemampuan guru meningkat.

Selama kegiatan hasil penilaian keterampilan pembuatan herbarium dan terarium memiliki oleh guru mendapatkan nilai yang sangat baik di atas 75. Nilai tertinggi pada aspek keterlibatan aktif dalam kegiatan sebesar 86,5, sementara nilai terendah pada aspek pembuatan kesimpulan dan hasil sebesar 79,5. Nilai ini menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil memberikan dampak yang signifikan dalam peningkatan keterampilan guru dalam pembuatan herbarium dan terarium.

Selain nilai selama kegiatan nilai akhir dari produk yang dihasilkan oleh guru juga mendapatkan hasil yang baik. Pada Tabel 2 dan Tabel 3, hasil penilaian produk baik herbarium dan terarium yang dikembangkan oleh guru dari semua aspeknya mendapatkan nilai di atas 80, yang berarti produk herbarium dan terarium yang dihasilkan oleh guru memiliki kualitas yang baik.

Simpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah

- a. Berdasarkan hasil observasi terkait pengetahuan guru terhadap herbarium dan terarium hanya sekitar 3% guru dari total keseluruhan guru yang mengetahui herbarium dan terarium.
- b. Rata-rata hasil tes pengidentifikasian tumbuhan sebelum pelaksanaan pelatihan adalah 34.5 dan setelah pelaksanaan adalah 85.4
- c. Berdasarkan hasil penilaian keterampilan pembuatan herbarium guru dalam pembuatan herbarium didapatkan rata-rata tertinggi adalah pada aspek “keterlibatan aktif dalam kegiatan” dengan rata-rata nilai 86,5, sementara nilai terendah pada aspek “pembuatan kesimpulan sesuai hasil” dengan rata-rata 79,5.
- d. Hasil tertinggi dari rata-rata nilai herbarium yang dibuat oleh guru adalah kelengkapan organ tumbuhan dan kelengkapan herbarium dengan nilai rata-rata sebesar 100. Nilai terendah adalah pada penataan letak sebesar 84. Permasalahan dalam penataan letak, terkadang guru masih menyisakan ruang kosong dalam penempelan herbarium.
- e. Pada pembuatan terarium hasil yang didapat sangat baik. Hasil tertinggi pada aspek komposisi media tanam, kesesuaian wadah, dan jangka waktu hidup tumbuhan dengan nilai 100.

Daftar Rujukan

Abrori, F.M., Yulida, R., Adhani, A., Wijarini, F., dan Nugroho, E.D. 2016. *Media Pembelajaran Biologi*. Yogyakarta : Genom

- Abrori, F. M., Adhani, A., & Rupa, D. (2018). Bimbingan Teknis Inventarisasi Identifikasi Tumbuhan Bagi Sdn 045 Tarakan Melalui Pembuatan Herbarium Berbasis Potensi Lokal Ekosistem Hutan Tropis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 2(1), 67-74.
- Asnawati, A. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Guru Untuk Menggunakan Media Pembelajaran Dalam Proses Pembelajaran Melalui Supervisi Akademik Kepala Sekolah Sd Negeri 63 Pekanbaru. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, 10(1), 44-58.
- Charina, A. Kusumo, R.A.B. dan Deliana, Y. 2012. Terarium sebagai Solusi Cara Bercocok Tanam Hemat Air, Lahan, Serta Pengurangan Polutan Pabrik di Desa Nasol dan Sindangsari Kecamatan Cikoneng Kabupaten Ciamis. Dharmakarya: *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 1 (1) : 1-5
- Droissart, V., Hardy, O.J., Dahdouh-Guebas, F., dan Stevart, T. 2012. Subsampling Herbarium Collections to Assess Geographic Diversity Gradients: A Case Study with Endemic Orchidaceae and Rubiaceae in Cameroon. *BIOTROPICA* 44 (1): 44–52
- Gladbach, M. 2014. Terrarium Tales. *JCCC Honors Journal* 5 (1) : 1-9
- Greening Australia .2012. *Collect, Prepare, and Preserve Plant Specimens*. Aboriginal Landcare Education Program. Australian Government
- Hardiyanto, R.H., Ambarita, A., dan Hamdan, Y. 2014. Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Tematik. *Artikel Publikasi*. Universitas Lampung
- Hartono. (2009). Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan yang dapat Digunakan sebagai Bahan Praktikum Sistem Transportasi pada Tumbuhan. *Bionature* 10 (2): 93 - 101
- Noviyanti, E. 2017. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Literasi Sains di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Aktualisasi Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar Melalui Gerakan Literasi Sekolah untuk Menyiapkan Generasi Unggul dan Berbudhi Pekerti*. 15 Maret 2017
- Stenis, C.G.G.V. 2008 *Flora*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sudarmono. 2010. *Ensiklopedia Flora*. PT. Kharisma Ilmu. Jakarta

- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta dan Pteridophyta*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Victor, E.J., Koekemor, M. dan Fish, L. 2004. *Herbarium Essentials*. The Project Coordinator Southern African Botanical Diversity Network. South Africa