



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BOOKLET BERDASARKAN HASIL IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU DI KAWASAN TAMAN BOTANI UNTUK SISWA KELAS X SMA ARGOPURO PANTI JEMBER

Lela Dwi Cahyani¹ , Heni Setyawati²

^{1,2}Program Studi Tadris Biologi Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq, Jember, Indonesia

Received: 10 Maret 2023

Revised: 12 Juni 2023

Accepted: 30 Juni 2023

DOI:10.35719/vektor.v4i02.80

*Corresponding Author:
ipamaju@unsyah.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar booklet berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan paku (pteridophyta) di Kawasan Taman Botani Sukorambi untuk siswa kelas X SMA Argopuro Panti Jember. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4-D (four-D model) yang meliputi empat tahapan yaitu Define, Design, Development, dan Dissemination. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Argopuro Panti Jember. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni wawancara, angket, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) hasil validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata presentase sebesar 93,5% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata presentase sebesar 89,77% dengan kriteria sangat valid. Validasi ahli bahasa memperoleh hasil presentase sebesar 95,83% dengan kategori sangat valid. Untuk validasi guru biologi memperoleh nilai sebesar 93,05% dengan kategori sangat valid. 2) Hasil kepraktisan memperoleh presentase sebesar 91,53% termasuk kategori sangat menarik. 3) Hasil uji efektivitas memperoleh nilai sig (2-tailed) $0,00 < 0,05$, maka bahan ajar booklet terbukti efektif digunakan sebagai bahan ajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar booklet valid, praktis, dan efektif digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran

Kata Kunci: Bahan Ajar Booklet, Identifikasi Tumbuhan Paku, Taman Botani Sukorambi



PENDAHULUAN

Pemilihan bahan ajar yang tepat akan meningkatkan pemahaman peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran (Wirdaningsih, 2017: 24). Cara tersebut dapat dicapai dengan mengintegrasikan komponen pembelajaran terkait ke dalam komponen pembelajaran melalui penerapan teknik yang tepat, penyediaan bahan ajar yang menjelaskan materi pembelajaran untuk memperjelas materi dan keterlibatan guru dan peserta didik (Rahmadani, 2017: 2). Berdasarkan hasil analisis masalah di SMA Argopuro Panti Jember ketersediaan bahan ajar di perpustakaan sangat minim, fasilitas akses internet dan keterbatasan proyektor di setiap kelas sehingga kesulitan memahami materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Peserta didik mengalami kesulitan belajar dengan presentase 84%. Penyebab kesulitan belajar disebabkan karena materi biologi terlalu banyak dan kompleks serta peserta didik sering lupa dengan materi yang telah diajarkan. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil angket yaitu peserta didik mengalami kesulitan memahami materi biologi yang banyak dan kompleks dengan presentase 92%, serta tidak memiliki buku teks atau buku pegangan lain dengan presentase 72%. Selain itu peserta didik membutuhkan bahan ajar dengan presentase 96%. Sedangkan berdasarkan hasil angket peserta didik membutuhkan jenis bahan ajar cetak dengan presentase 96%.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peserta didik membutuhkan bahan ajar cetak yang diperoleh di lingkungan sekitar. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik bahan ajar *booklet* yang merupakan bahan ajar cetak (visual) yang dapat sesuai dengan lingkungan sekitar siswa. Selain itu bahan ajar *booklet* memiliki banyak kelebihan yaitu menarik, lebih sederhana dari buku, dan penggunaannya masih jarang digunakan (Safitri, 2021:2). Menurut Nugraeni (2021: 13) bahan ajar *booklet* dapat memudahkan memperoleh informasi dan membantu memahami konsep materi biologi melalui tampilan gambar serta meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran.

Bahan ajar *booklet* yang dikembangkan dalam penelitian ini berdasarkan hasil identifikasi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di Kawasan Taman Botani Sukorambi. bahan ajar *booklet* yang dikembangkan dapat di terapkan di sekolah SMA Argopuro Panti Jember dan diharapkan siswa lebih terbuka pada lingkungan di sekitarnya dan memahami bahwa materi pembelajaran biologi tidak hanya didapat dari sekolah atau di kelas pada pembelajaran biologi saja, melainkan dapat diperoleh dilingkungan sekitar manapun seperti Taman Botani Sukorambi.

Taman Botani Sukorambi merupakan tempat wisata yang kaya akan flora dan fauna dan juga merupakan salah satu wisata di kota jember yang berwawasan lingkungan (Nur, 2017: 3). Keanekaragaman tumbuhan di Taman Botani Sukorambi tergolong sangat beragam mulai dari tingkat perdu, tingkat rendah, dan tingkat tinggi. Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) tergolong tumbuhan tingkat rendah yang sangat beragam dan terdiri dari empat kelas yang termasuk pada sistem klasifikasi. Keanekaragaman jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Taman Botani Sukorambi sangat beragam sehingga dari masing-masing kelas terwakili, namun belum pernah dijadikan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dapat dikembangkan bahan ajar *booklet* Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) bagi siswa dan berguna untuk sekolah SMA/MA khusunya di SMA Argopuro Panti Jember.

SMA Argopuro Panti Jember merupakan sekolah yang berada di kecamatan Panti Kabupaten Jember. Fasilitas belajar di sekolah tersebut meliputi ruang kelas, lab IPA, dan perpustakaan. Dari beberapa fasilitas ini di SMA Argopuro Panti Jember, proyektor masih belum ada di setiap kelas, hanya terdapat beberapa proyektor. Pembelajaran biologi khususnya materi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) merupakan materi kelas X, materi tersebut lebih baik dilakukan dengan cara pengamatan langsung namun keberadaan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di lingkungan sekolah terbatas, sehingga tidak dapat dilakukan pembelajaran langsung. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang dapat mengganti pengalaman belajar pengamatan langsung salah satunya yaitu dengan menuangkan gambar asli Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) ke dalam bahan ajar siswa.

Penelitian dilakukan di SMA Argopuro Panti Jember dilandasi oleh permasalahan yang terjadi pada peserta didik, sehingga menjadi faktor penting untuk mengembangkan bahan ajar. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektivitasan bahan ajar *booklet* berdasarkan hasil identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Taman Botani Sukorambi untuk siswa kelas X SMA Argopuro Panti Jember.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan *et al* (1974). Tahapan model pengembangan 4-D terdiri dari empat tahapan yaitu (1) *Define* (pendefinisian) tahap ini dilakukan dengan analisis pendahuluan, analisis kebutuhan dan perumusan tujuan pembelajaran. (2) *Design* (perancangan), tahap ini dilakukan dengan pemilihan bahan ajar, pemilihan format, dan rancangan awal. (3) *Development* (pengembangan), tahap ini dilakukan dengan penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). (4) *Dissemination* (penyebaran), tahap ini dilakukan penyebarluasan atas produk yang dikembangkan.

Teknik analisis penelitian kevalidan dan kepraktisan menggunakan perhitungan presenrasi dan kriteria presentase. Perhitungan presentase dan kriteria presentase. Perhitungan kevalidan dan kepraktisan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

(Susanti, 2021: 45)

Keterangan:

- P = Presentase
- F = Jumlah Skor
- N = Skor Maksimal

Hasil presentase dikategorikan berdasarkan kriteria kevalidan yang disetujui pada table 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Skala Presentase	Kriteria Kevalidan
85,1% - 100,00%	Sangat Valid
70,01% - 85,01%	Valid
50,01% - 70,01%	Cukup Valid
01,00% - 50,01%	Tidak Valid

Analisis kepraktisan (respon siswa) dilakukan berdasarkan data angket yang diberikan kepada peserta didik. Kriteria penilaian kepraktisan yang digunakan disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Presentase Respon Siswa

Kriteria	Tingkat Kemenarikan
81% - 100%	Sangat Menarik
61% - 80%	Menarik
41% - 60%	Cukup Menarik
21% - 40%	Tidak Menarik
0% - 20%	Sangat Tidak Menarik

(Akbar, 2017: 26)

Data analisis keefektifan didapatkan dari tes hasil belajar peserta didik. Untuk melakukan uji efektivitas harus melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas, kemudian dilanjut uji *Paired Sample T-test* untuk mengetahui efektivitas bahan ajar *booklet*. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu taraf 0,05 dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka terdapat perbedaan signifikan setelah penggunaan bahan ajar *booklet*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Define* (Pendefinisan)

Tahap *Define* (Pendefinisan) merupakan tahap awal yang berfokus menganalisis permasalahan yang harus dipecahkan. Adapun *Define* (Pendefinisan) dibagi beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang sedang digunakan dalam mata pelajaran biologi SMA/MA kelas X yaitu kurikulum merdeka dan analisis potensi lokal meliputi. Elemen dan Capaian Pembelajaran (CP) dari materi pembelajaran yang sedang dikembangkan pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang termasuk pada materi keanekaragaman hayati, serta melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa kurangnya fasilitas pembelajaran seperti proyektor bahan ajar terbatas, dan peserta didik kesulitan belajar materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Berdasarkan hasil observasi di Taman Botani Sukorambi terdapat berbagai jenis keanekaragaman tumbuhan yang sangat beragam namun belum pernah dijadikan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran sehingga pengembangan bahan ajar *booklet* tersebut sangat didukung oleh pihak Taman Botani Sukorambi. Hasil identifikasi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di Kawasan Taman Botani Sukorambi ditemukan 19 (spesies) yang termasuk pada empat kelas tumbuhan paku (*pteridophyta*) sehingga spesies yang ditemukan dapat dijadikan sebagai bahan dalam pembuatan bahan ajar *booklet* tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang dikembangkan.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengatahui kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa dengan presentase 84% mengalami kesulitan mempelajari materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) dan 96% membutuhkan alternatif bahan ajar cetak yang dapat digunakan untuk mempelajari materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Siswa juga tidak memiliki buku pegangan lain untuk mempelajari materi dengan presentase 72% dan

siswa setuju jika dikembangkan bahan ajar *booklet* dalam bentuk cetak untuk proses pembelajaran sehingga materi mudah dipahami dengan presentase 96%.

c. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan disesuaikan dengan elemen, Capaian Pembelajaran (CP), dan tujuan pembelajaran dalam kurikulum merdeka pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Dengan adanya perumusan tujuan pembelajaran nantinya tujuan pembelajaran dapat terpenuhi.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan dan merencanakan pengembangan bahan ajar *booklet* berdasarkan analisis pada tahap pendefinisan yang telah dilakukan. Dalam tahap ini terdiri dari tiga langkah, diantaranya yaitu:

a. Pemilihan Bahan Ajar

Pemilihan bahan ajar yang dikembangkan didasari oleh hasil analisis kebutuhan peserta didik dan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. Dalam hal ini bahan ajar yang sesuai adalah bahan ajar cetak berupa *booklet* dikarenakan mayoritas dari peserta didik menyukai bahan ajar yang dilengkapi dengan gambar yang menarik dengan penyajian penjelasan yang ringkas. *Booklet* mampu menyajikan materi secara ringkas, dapat memuat banyak gambar dan desain yang menarik sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dimaksudkan untuk merancang isi *booklet*, format bahan ajar *booklet* yang digunakan mengacu pada format yang ada dan kemudian dimodifikasi sesuai dengan keperluan penelitian.

c. Rancangan Awal

Rancangan awal *booklet* ini disesuaikan dengan hasil analisis tahapan yang telah dilakukan sebelumnya. Rancangan awal *booklet* disebut dengan *draft I* dalam bentuk *blue-print*. Bahan ajar *booklet* di desain menggunakan aplikasi *Canva* dengan ukuran A5.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya yaitu:

a. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Tahap ini dilakukan untuk memvalidasi bahan ajar *booklet* yang terdiri dari dua ahli validator materi, dua ahli validator media, satu ahli validator bahasa dan validator guru biologi. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi guna mengukur kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil validasi digunakan untuk pedoman dalam memperbaiki produk menjadi lebih baik kemudian hasil revisi tersebut memperoleh produk menjadi *draft II*.

Hasil validasi ahli materi data dilihat pada table 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validator	Presentase	Kriteria
1	Validator 1	90%	Sangat Valid
2	Validator 2	96%	Sangat Valid
Rata-rata		93,5%	Sangan Valid

Berdasarkan tabel 3 diperoleh skor presentase pada validator satu yaitu 91% dan validator dua memperoleh hasil 96%, sedangkan untuk rata-rata skor dua validator tersebut adalah 93,5 %. Sehingga bahan ajar *booklet* termasuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kelas X SMA Argopuro Panti Jember.

Validator ahli media terdiri dari dua dosen ahli media. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Presentase	Kriteria
1	Validator 1	90,90%	Sangat Valid
2	Validator 2	86,63%	Sangat Valid
	Rata-rata	89,77%	Sangan Valid

Berdasarkan tabel 4 diperoleh presentase sebesar 90,90% pada validator 1 dan 88,63% pada validator 2. sedangkan untuk rata-rata skor dua validator tersebut adalah 89,77%. Sehingga bahan ajar *booklet* termasuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kelas X SMA Argopuro Panti Jember.

Validator ahli bahasa bertujuan untuk memvalidasi bahasa yang sesuai dengan kriteria kebahasan yang baik dan validasi tersebut dilakukan oleh satu dosen ahli bahasa. Untuk hasil validasi bahasa dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Presentase	Kriteria
1	Cakupan kalimat	91,66%	Sangat Valid
2	Keakuratan materi	100%	Sangat Valid
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	91,66%	Sangat Valid
4	Kriteria penulisan	100%	Sangat Valid
5	Penggunaan istilah	100%	Sangat Valid
	Rata-rata	95,83%	Sangan Valid

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa hasil penilaian validasi ahli bahasa presentase yang diperoleh yaitu 95,83%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar *booklet* termasuk kategori sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kelas X SMA Argopuro Panti Jember.

Validasi guru biologi merupakan validasi yang dilakukan oleh guru biologi sebagai pengguna bahan ajar *booklet* seterusnya setelah perlakuan uji coba. Untuk hasil validasi guru biologi dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Guru

No	Aspek Penilaian	Presentase	Kriteria
1	Cakupan kalimat	83,33%	Sangat Valid
2	Keakuratan materi	100%	Sangat Valid
3	Kemuktakhiran materi	75%	Sangat Valid
4	Tampilan fisik	87,5%	Sangat Valid
5	Kriteria penulisan	100%	Sangat Valid
	Rata-rata	93,05%	Sangan Valid

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa hasil validasi pengguna oleh guru biologi memperoleh presentase sebesar 93,05%. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar *booklet* yang dikembangkan peneliti termasuk kriteria Sangat Valid, maka bahan ajar *booklet* layak untuk di implementasikan di SMA Argopuro Panti Jember.

b. Uji Coba Pengembangan

1) Uji Coba Skala Kecil

Uji coba tersebut bertujuan untuk mengetahui keterbacaan kualitas bahan ajar yang dikembangkan berupa *Booklet* dalam bentuk cetak pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Hasil uji coba pada skala kecil dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Respon Siswa Skala Kecil

No	Aspek	Presentase	Kriteria
1	Desain	97,22%	Sangat Menarik
2	Penyajian	97,02%	Sangat Menarik
	Rata-rata	97,08%	Sangan Menarik

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 97,08%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar *booklet* pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang di implementasikan di SMA Argopuro Panti Jember termasuk kategori sangat menarik. Pada tahap uji coba respon siswa skala kecil digunakan untuk merevisi *draft* II sehingga menghasilkan *draft* III.

2) Uji Coba Skala Besar

Uji coba tersebut bertujuan untuk mengetahui kepraktisan kualitas bahan ajar yang dikembangkan berupa *Booklet* dalam bentuk cetak pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*). Hasil uji coba pada skala besar dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Hasil Uji Coba Skala Besar

No	Aspek	Presentase	Kriteria
1	Cakupan Materi	88,5%	Sangat Menarik
2	Penyajian	91,33%	Sangat Menarik
3	Kebahasaan	92%	Sangat Menarik
4	Desain Grafis	93,5%	Sangat Menarik
	Rata-rata	91,53%	Sangan Menarik

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 91,53%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar *booklet* pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) yang di implementasikan di SMA Argopuro Panti Jember termasuk kategori sangat menarik.

3) Uji Keefektivan

Uji efektivitas merupakan tahap akhir dalam menguji produk yaitu bahan ajar *booklet*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan satu kelas yaitu kelas X B. Untuk melakukan uji efektivitas harus melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas, kemudian dilanjutkan uji t-test untuk mengetahui efektivitas bahan ajar. Uji normalitas, dan uji *t-test* dijelaskan sebagai berikut:

(a) Uji Prasyarat (Uji Normalitas)

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini:

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

N		25
Normal Parameters	Mean	.000000
	Std. Deviation	.125016979
Most Extreme Differences	Absolute	.144
	Positive	.096

	Negative	-.144
Test Stastistic		.144
Asymp. Sig. (2-tailed)		.196 ⁰

Berdasarkan hasil tabel 9 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikan yaitu 0,196. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena nilai signifikan $> 0,05$.

(b) Uji T-test

Uji *t-test* bertujuan mengetahui tingkat efektivitas setelah penggunaan bahan ajar *booklet*. Untuk hasil uji t-test dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Paired Sample T-test

	Hasil Paired Sample T-test	Std. Deviation	Std.Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest-Posttest	-7.360	1.524	.305	-7.989	6.731	24.143	24	.000

Dari hasil perhitungan tabel 10 dapat diketahui bahwa hasil *paired sample t-test* memperoleh sig. (2-tailed) yaitu 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh signifikan setelah penggunaan bahan ajar *booklet* terhadap hasil belajar peserta didik kelas eksperimen. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *booklet* pada materi tumbuhan paku (*pteridophyta*) mampu meningkatkan hasil belajar dan efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2018: 102) yaitu penggunaan bahan ajar *booklet* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu bahan ajar *booklet* dapat memudahkan memperoleh informasi dan membantu konsep materi biologi melalui tampilan gambar serta meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran (Safitri, 2021: 2).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa bahan ajar *booklet* diketahui bahwa hasil rata-rata presentase validator ahli materi sebesar 93,5% dengan kategori sangat valid, rata-rata presentase validator ahli media sebesar 89,77% dengan kategori sangat valid, presentase validator ahli bahasa sebesar 95,83% dengan kategori sangat valid, dan presentase validator guru biologi sebesar 93,05% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan diperoleh presentase sebesar 91,53% dengan kategori sangat menarik. Hasil uji keefektifan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai sig (2-tailed) $0,00 < 0,05$ sehingga bahan ajar *booklet* valid, praktis dan efektif digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. (2017). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Khislul Faiz. (2018). "Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Gunung Ungaran Dusun Promasan Desa Ngersep Balong Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal sebagai Sumber Belajar Biologi." Skripsi, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang.
- Kurniawan, Muhammad Ragil. (2017). "Analisis Karakter Bahan Ajar Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik". Jurnal Inovasi Pembelajaran. Vol. 03 No. 01. 2460-0873. <http://ejournal.umm.ac.id/index.-php/jinop> diakses pada 20 Januari 2023 pukul 08.00 WIB.
- Maydiantoro, Albet. (2021). "Model-model Penelitian Pengembangan (Research and Development). Universitas Lampung.
- Nisak, Nurul Zakiyat. (2021). "Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Biologi untuk Siswa SMA ditinjau dari Tingkat Kesulitan Materi, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dan Kekatihan Belajar". Biological Science and Education Jurnal. Vol 01 No. 02. 2774- 6267.
- Nugraeni, Sunu. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar Booklet pada Pokok Bahasan Pythagoras Untuk Siswa SMP". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Nur Aini. (2017). "Pengelolaan Ekowisata Taman Botani Sukorambi Dalam Meningkatkan Jumlah Pengunjung". Skripsi, Universitas Jember.
- Nurmalina. (2020). Literasi Media dalam Bahasan dan Sastra. Yogyakarta: CV. Bintang Surya Madani,
- Nurrita, Teni. (2018). Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Misyat Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadis, Syari'ah dan Tarbiyah. Vol 03. No. 01. 171-187.
- Rahmadani Wahida, Fauziyah Harahap, dan Tumiur Gultom. (2017). "Analisis Faktor Kesulitan Belajar Biologi Siswa Materi Bioteknologi di SM Negeri Se-Kota Medan". Jurnal Pendidikan Biologi. Vol. 06. No. 02. 279-285.

- Safitri, Aziza, Noorhidayati, dan Sri Amintarti. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA dalam Bentuk Booklet Digital". *Jurnal BIOMA*, Vol. 03 No. 02 13-30. <http://jurnal.bioma.ac.id/-index.php//bioma/article/view/535>. Diakses pada 20 Januari 2023 pukul 08.00 WIB.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, Sari Sri, Ayuma. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Booklet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Momentum untuk Siswa Kelas X Semester 2 SMAN 4 Yogyakarta." Prosiding Seminar Nasional Quantum, Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Susanti, Rita. (2021). "Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart pada Materi Kingdom Plantae di SMA Negeri 1 Miesjid Raya Aceh Besar". Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Rainiry,
- Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2017). *Taksonomi Umum*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wirdaningsih, Sari, I Made Arwana, dan Azwir Anhar. (2017). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI". *Jurnal JNPM*. Vol. 02 No. 01. 275-289. <http://jurnal.ugj.ac.id/-index.php//JNPM/article/view/535>, diakses pada 20 Desember pukul 16.00 WIB.