

PENGEMBANGAN *HANDOUT* MATERI PROTISTA KELAS X BERBASIS KEARIFAN PANGAN LOKAL “*UTA METI*” MASYARAKAT AMBON, INDONESIA

Janed Lauren Soplantila¹, Jendri Mamangkey², Marina Silalahi³

¹²³ Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Indonesia

Email: laurenjaned20@gmail.com, jendri.mamangkey@uki.ac.id, marina_biouki@yahoo.com,

ABSTRACT

The development of teaching materials in Indonesia is still minimal, especially teaching materials based on local wisdom in the form of customs, traditions and food. Even though it combines elements of local wisdom in a lesson such as science learning. *Uta meti* is one of the local wisdoms of the Ambon area, especially Latuhalat village which is quite well known and on average the local people have consumed it. Interestingly *uta meti* is a type of algae belonging to the kingdom Protista, which can be developed into an alternative teaching material. This study aims to develop an alternative teaching material in the form of *handout* based on local wisdom related to protist material for class X SMA to make it easier for students to understand protist material. This type of research is R&D research with the ADDIE model, the test subjects in this development research are 6 experts to validate the product and 34 class X students of SMAN 10 Ambon as potential users. Data collection techniques were carried out by interviews and questionnaires. Data were analyzed descriptively quantitatively and qualitatively, using a likert scale as a measurement scale. The results showed that in the validation test and 2 field trials the *uta meti* local food wisdom- based protista *handout* developed for class X students was included in the very feasible category with an average percentage of 2 trials of 81% and 83%.

ARTICLE HISTORY

Received 20 July 2023
Revised 06 October 2023
Accepted 27 October 2023

KEYWORDS

Handout, Protista, Uta Meti

Introduction

Pendidikan selalu di identikkan dengan *transfer of knowledge*, padahal konteks pendidikan mencakup unsur kognitif, afektif dan psikomotor (Nugraha dkk, 2020). Menurut Santika (2021), pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan generasi penerus bangsa yang unggul dan kompeten dalam setiap bidang kehidupan. Ciri-ciri dari pendidikan formal diantaranya memiliki kurikulum yang jelas, memiliki gedung sekolah sebagai tempat pembelajaran, materi pembelajaran bersifat akademis, adanya guru sebagai tenaga pendidik dan adanya peserta didik (Darmadi, 2019). Pendidikan merupakan aspek penting dalam menentukan kualitas dan kelangsungan hidup suatu bangsa. Pendidikan menjadi salah satu indikator kemajuan suatu bangsa (Fajra et al., 2020). Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan generasi penerus bangsa yang unggul dan kompeten dalam setiap bidang kehidupan. Karena itu, Pendidikan sebagai sarana dimana siswa dipersiapkan menjadi subyek yang memiliki kemampuan, mandiri, berjiwa tangguh, pemikiran kreatif, berinovasi dan profesional (Rosy, 2018). Hasil dari proses pembelajaran menghasilkan kapabilitas baru yang didapatkan dari stimulasi yang berasal dari lingkungan serta proses kognitif yang dilakukan oleh individu (Suardi, 2018). Menurut Djumali.,et al (2014) pendidikan adalah untuk mempersiapkan manusia dalam memecahkan problem kehidupan di

* CORRESPONDING AUTHOR. Email: marina_biouki@yahoo.com

masa kini maupun di masa yang akan datang. Pendidikan di Indonesia telah ditetapkan oleh pemerintah mempunyai standar capaian. Salah satu sumber utama yang digunakan sebagai acuan jenjang SMA dalam proses belajar mengajar terutama dalam pelajaran biologi adalah buku cetak. Namun tentu buku cetak dan LKS masih kurang sebagai sumber referensi dan bahan ajar, sehingga perlu adanya bahan ajar lain yang dapat melengkapi kekurangan dari buku cetak dan LKS pada jenjang SMA. LKS menurut Trianto (2007), adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal berupa adat, tradisi dan pangan masih tergolong minim. Padahal memadukan unsur kearifan lokal dalam suatu pembelajaran seperti pembelajaran biologi dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada peserta didik serta meningkatkan rasa kepekaan terhadap lingkungan sekitar. Azizahwati (2015), menyatakan bahwa peran kearifan lokal dalam pembelajaran dapat dianalogikan seperti suplemen pada bahan ajar yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik serta membentuk peserta didik berfikir kritis dan tanggap dengan lingkungan sekitar. Adinugraha (2020), kearifan lokal merupakan identitas bangsa yang perlu dijaga kelestariannya terutama pada generasi Z dan generasi alfa yang banyak terpapar budaya bangsa lain. Kearifan lokal dilihat dari kamus Inggris Indonesia, terdiri dari 2 kata yaitu kearifan (wisdom) dan lokal (local). Lokal berarti setempat dan wisdom sama dengan kebijaksanaan. Dengan kata lain maka kearifan lokal dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan, nilai-nilai, pandangan-pandangan setempat yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota-anggota masyarakatnya (Nadlir, 2014)

Salah satu materi pelajaran biologi yang merupakan bagian dari materi keanekaragaman hayati pada jenjang SMA kelas X adalah protista. Hal ini sejalan dengan observasi yang dilakukan Ulandari dan Syamsurizal (2021) yang menyatakan bahwa persentase paling tinggi materi yang sulit dipahami peserta didik adalah materi protista karena banyak istilah-istilah yang sulit dipahami, dan materi tidak dapat diamati secara langsung. Peneliti tertarik untuk mengembangkan *handout* berbasis kearifan lokal sebagai solusi alternatif agar pembelajaran menjadi lebih kreatif, inovatif dan adaptif, karena pengaplikasian kearifan lokal daerah setempat dalam suatu pengembangan bahan ajar akan mempunyai makna dan relevansi yang tinggi terhadap pemberdayaan hidup mereka secara nyata berdasarkan realitas yang dihadapi. Kearifan pangan lokal yang dipilih berasal dari daerah Ambon dengan nama lokal *uta meti*. Pemilihan ini dasarkan karena peneliti memahami, sedikit banyaknya daerah setempat serta masalah yang ada.

Hasil observasi dan wawancara awal secara semi-struktural, peneliti mendapatkan fakta bahwa *uta meti* merupakan salah satu kearifan lokal daerah Ambon khususnya desa Latuhalat yang cukup diketahui dan rata-rata masyarakat lokal pernah mengkonsumsi. Menariknya siswa-siswi desa Latuhalat belum mengetahui dengan jelas tentang *uta meti* dan hubungannya dengan protista. Selain itu pada SMA yang menjadi lokasi penelitian yakni SMAN 10 Ambon belum ada pengembangan *handout* pada materi protista berbasis kearifan lokal *uta meti*. Melihat persoalan tersebut peneliti mencoba menemukan solusi alternatif dengan cara mengembangkan *handout* berbasis kearifan pangan lokal, dari daerah lain yang belum pernah di eksplorasi. Diharapkan pengembangan *handout* kearifan lokal ini dapat menunjang guru dalam menjelaskan materi protista terutama protista menyerupai tumbuhan (ganggang).

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian R&D (*Research & Development*). Penelitian dilaksanakan di SMAN 10 Ambon. Sebanyak 34 siswa kelas X yang berperan sebagai responden dengan kriteria acak. Penelitian ini dilakukan pada kelas X.2, karena dinilai jumlah sampel sudah cukup mewakili jumlah populasi. Waktu penelitian dimulai dari bulan November

2022-Maret 2023. Penelitian pengembangan ini hasil akhir adalah berupa produk *handout* kearifan lokal ”*uta meti*”. Terdapat tiga komponen utama yang terdapat dalam metode penelitian yakni, model pengembangan, prosedur pengembangan dan uji coba produk (Sa'adah & Wahyu, 2020). Model ADDIE (*Analysis- Design-Develop-Implement-Evaluate*) dipilih sebagai model pengembangan dalam penelitian. Model ini dianggap efektif dan efisien untuk mengembangkan suatu program karena sifatnya yang sederhana dan dapat dilakukan secara sistematis (Pribadi, 2016). Peneliti menggunakan analisis data instrumen non-tes yang adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan pengukuran skala *likert*. Selama penelitian berlangsung penggumpulan data yang digunakan oleh peneliti meliputi kuesioner/angket, wawancara, lembar test dan dokumentasi. Penelitian ini memiliki 2 teknik analisis data yakni analisis validitas dan hasil respon siswa. Dalam menganalisis data hasil validasi, peneliti menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar sebagaimana berikut:

$$P = \frac{Xi}{X} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai presentase

Xi = Jumlah skor yang diberikan validator untuk masing-masing aspek

X = Skor maksimum untuk setiap kriteria

Uji kevalidan bahan ajar ini memiliki kriteria yang disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 1 Tolak Ukur Kategori Presentase Hasil Uji Validasi

Presentase Validitas	Kategori Validitas
81% - 100%	Sangat valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Kurang valid
21% - 40%	Tidak valid
0% - 20%	Sangat tidak valid

Sumber: Akbar, 2013

Data yang dikumpulkan didapatkan dari validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli media dan juga angket yang telah disebar pada peserta didik (Widya dkk, 2022). Data yang telah diperoleh kemudian akan diolah dan dianalisis kelayakan dari *handout* biologi.

Uji kelayakan bahan ajar ini memiliki kriteria yang disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 2 Tolak Ukur Kategori Presentase Hasil Uji Kelayakan Siswa

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Kurang layak
0% - 20%	Tidak layak

Sumber: Ridwan, 2015

Hasil

Hubungan Pangan Lokal *Uta Meti* dengan Protista Menyerupai Tumbuhan (Ganggang)

Uta meti merupakan makanan musiman semacam gorengan khas di desa Latuhalat, informasi ini di peroleh berdasarkan kajian melalui sumber seorang narasumber ahli, yang merupakan masyarakat asli desa Latuhalat. Selain itu melalui kajian pustaka dan pengamatan yang dilakukan dengan wawancara bersama beberapa responden dengan melihat struktur anatomi pada foto *uta meti* didapatkan fakta bahwa makanan lokal musiman pulau Ambon yakni *uta meti* merupakan flora laut yang termasuk ke dalam famili ganggang coklat, dari *Padina* sp. Pangan ini biasa ditemui pada musim angin muson timur, Daruwedho,dkk. (2016) menyatakan bahwa angin muson timur bertiup dari benua Australia ke benua Asia pada bulan Juni sampai bulan Agustus. Habitat ganggang coklat ini dapat dijumpai di pada tepi pantai daerah tropis saat sedang mengalami fase diploid dari siklus hidupnya. Pernyataan tersebut di perkuat Arfah & Patty (2016) bahwa indeks keanekaragaman makroalga di pulau Ambon (H') 2,716- 2,978 dikategorikan sedang dan indeks dominasi, hal tersebut membuat Jumlah pangan tradisional Ambon cukup banyak, namun ada beberapa pangan yang menarik untuk di kaji.

Pengembangan Handout Berbasis Kearifan Pangan Lokal

Penelitian ini dilakukan di SMAN 10 Ambon. Pemilihan sekolah ini sebagai tempat penelitian didasarkan pada letak geografis sekolah yang berdekatan dengan pantai tempat *uta meti* ditemukan. Didasarkan hal tersebut maka SMAN 10 Ambon ini dipilih dengan pertimbangan para siswa dan guru telah melihat/mendengar/mengetahui ataupun pernah memakan *uta meti*. Hasil penelitian ini berhasil mengembangkan produk berupa *handout* pembelajaran materi protista berbasis kearifan pangan lokal *uta meti* daerah setempat. *Handout* ini disusun berdasarkan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum merdeka. Adapun dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan pengembangan *handout* pembelajaran berbasis kearifan pangan lokal yakni tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi.

Tahap analisis

Berdasarkan hasil wawancara dengan wakasek bidang kurikulum menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis kearifan lokal mulai digunakan dengan tujuan membuat pembelajaran menjadi lebih konkret. Informasi yang didapatkan yaitu pengembangan bahan ajar berupa *handout* pada materi protista berbasiskan kearifan pangan lokal *uta meti* belum pernah dibuat ataupun dikembangkan. Dari permasalahan yang ada peneliti berinisiatif untuk mengembangkan *handout* berbasis kearifan lokal daerah setempat khusus pada materi protista, sub materi protista menyerupai tumbuhan (Ganggang) dengan menjadikan *uta meti* sebagai kearifan pangan lokal daerah setempat yang mendukung penjabaran materi ganggang agar menjadi lebih adaptif. Hasil observasi awal yang dilakukan kepada 34 siswa SMAN 10 Ambon dengan menggunakan angket pernyataan yang peneliti buat dengan *G-Form* dan disebarluaskan secara *online*, peneliti menyimpulkan beberapa karakteristik peserta didik dalam pembelajaran yakni:

- a. Sebagian besar siswa kesulitan memahami tanpa ada bentuk visual dari objek kearifan lokal yang akan dihubungkan dengan suatu materi. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 86% siswa menyetujui bahwa penggunaan objek kearifan lokal dalam materi biologi membuat pembelajaran lebih menarik.
- b. Sebanyak 65% siswa mengalami kesulitan dalam mengelompokkan beberapa jenis protista menyerupai tumbuhan karena struktur anatominya terlihat mirip terutama bentuk tallus.

Tahap desain

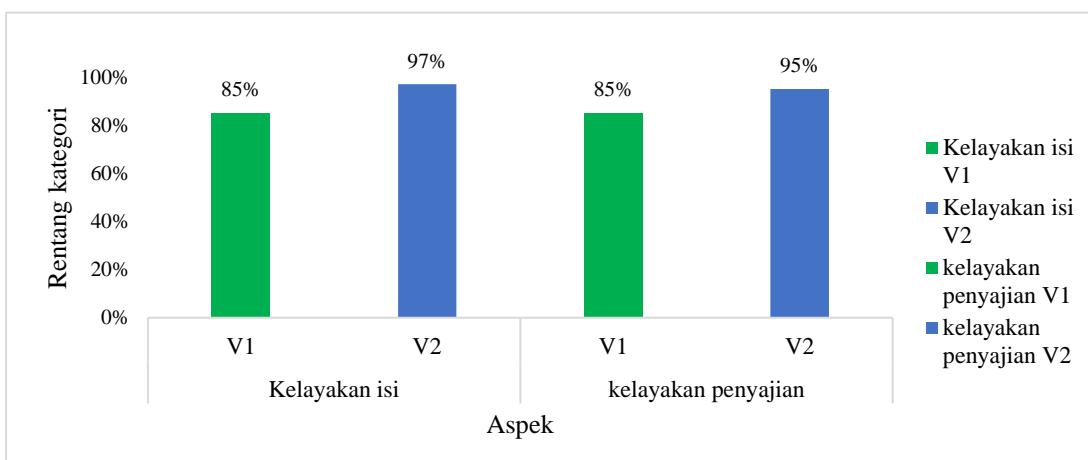
Handout ini didesain dengan *microsoft word* versi 2016 dengan ukuran kertas A4, spasi huruf 1,5, ukuran font 12 dan jenis huruf *Times New Roman*. Desain cover *handout* dibuat dengan menarik untuk mendeskripsikan keseluruhan pembahasan *handout*. Aplikasi canva versi 2.207.0 dipilih agar dapat menghasilkan gradasi warna hijau yang bagus untuk dipadukan bersama foto-foto ganggang.

Tahap pengembangan

Proses pengembangan yang dilakukan adalah merapihkan produk yang telah dikembangkan secara keseluruhan dan mengecek ulang kembali produk serta menyerahkannya terlebih dahulu kepada dosen pembimbing. Setelah dosen pembimbing memberikan revisi maka proses validasi siap dilakukan. Validasi produk dilakukan oleh 6 orang ahli, yang terdiri atas ahli materi, ahli media dan ahli Bahasa. Kriteria penentuan subjek ahli diantaranya berpengalaman di bidangnya dan berstatus sebagai dosen ataupun tenaga pengajar (guru). Berikut penjabaran hasil uji validasi para ahli dapat dilihat pada gambar 1-3.

Tabel 1 Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi

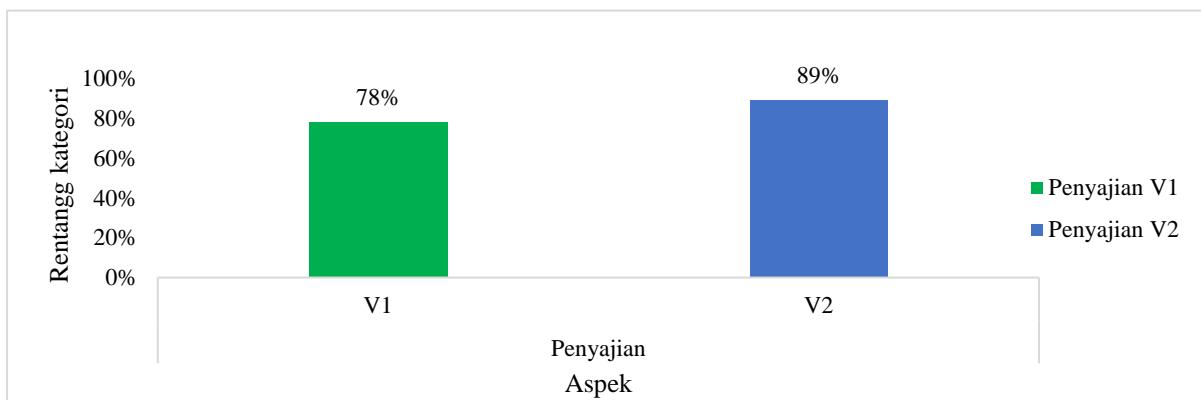
Aspek	Butir	Skor VI	Skor Maksimum	Butir	Skor V2	Skor Maksimum
		(Xi)	(X)		(Xi)	(X)
Kelayakan Isi	Butir 1	5	5	Butir 1	4	5
	Butir 2	4		Butir 2	5	
	Butir 3	5		Butir 3	5	
	Butir 4	4		Butir 4	5	
	Butir 5	5		Butir 5	5	
	Butir 6	4		Butir 6	5	
	Butir 7	3		Butir 7	5	
	Total	30		Total	34	
	Nilai P	85%		Nilai P	97%	
Kelayakan Penyajian	Butir 8	3	5	Butir 8	4	5
	Butir 9	3		Butir 9	5	
	Butir 10	5		Butir 10	5	
	Butir 11	5		Butir 11	5	
	Butir 12	4		Butir 12	5	
	Butir 13	5		Butir 13	4	
	Butir 14	4		Butir 14	5	
	Butir 15	5		Butir 15	5	
	Total	34		Total	38	
	Nilai P	85%		Nilai P	95%	



Gambar 1. Presentase hasil skor uji validasi ahli materi

Aspek	Butir	Skor V1	Skor Maksimum	Butir	Skor V2	Skor Maksimum
		(Xi)	(X)		(Xi)	(X)
Penyajian	Butir 1	4	5	Butir 1	5	5
	Butir 2	4		Butir 2	4	
	Butir 3	4		Butir 3	5	
	Butir 4	4		Butir 4	4	
	Butir 5	4		Butir 5	4	
	Butir 6	4		Butir 6	5	
	Butir 7	4		Butir 7	5	
	Butir 8	4		Butir 8	5	
	Butir 9	5		Butir 9	4	
	Butir 10	3		Butir 10	4	
	Butir 11	4		Butir 11	4	
	Butir 12	3		Butir 12	5	
	Butir 13	4		Butir 13	4	
Total		51	65	Total	58	65
Nilai P		78%		Nilai P	89%	

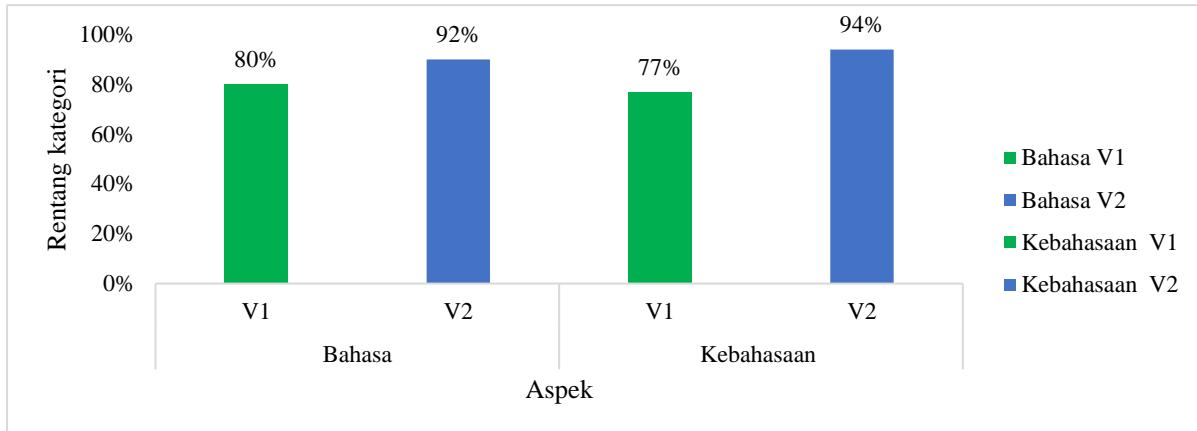
Tabel 2 Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media



Gambar 2. Presentase hasil skor uji validasi ahli media

Tabel 3 Hasil Perhitungan Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Butir	Skor V1	Skor Maksimum	Butir	Skor V2	Skor Maksimum
		(Xi)	(X)		(Xi)	(X)
Bahasa	Butir 1	4	5	Butir 1	5	5
	Butir 2	4		Butir 2	5	
	Butir 3	4		Butir 3	4	
	Butir 4	4		Butir 4	4	
	Butir 5	4		Butir 5	5	
	Total	20		Total	23	25
	Nilai P	80%		Nilai P	92%	
Kebahasaan	Butir 6	4	5	Butir 6	5	5
	Butir 7	4		Butir 7	5	
	Butir 8	4		Butir 8	4	
	Butir 9	4		Butir 9	4	
	Butir 10	4		Butir 10	5	
	Butir 11	4		Butir 11	5	
	Butir 12	3		Butir 12	5	
	Total	27		Total	33	35
	Nilai P	77%		Nilai P	94%	



Gambar 3. Presentase hasil skor uji validasi ahli Bahasa

Revisi handout

Setelah menyelesaikan tahap validasi ahli, peneliti mendapatkan hasil dari penilaian *handout*. Setelah kekurangan *handout* teridentifikasi melalui masukan dan saran dari para ahli, peneliti melakukan revisi (gambar 4) contohnya sampul *handout* yang mengalami perubahan di bagian tata letak foto serta tulisannya yang dicocokan dengan warna sampul serta perubahan ukuran yang disesuaikan dengan halaman-halaman selanjutnya.

A

PERANAN GANGGANG		
NO	JENIS GANGGANG	PERANAN
MENGUNTUNGKAN		
1.	Phaeophyta	Membentuk hutan bawah laut yang menjadi tempat bagi spesies hewan laut untuk mencari makanan
2.	Rhodophyta	Sumber pangan seperti bahan dalam pembuatan agar-agar serta bahan baku pembuatan kosmetik
3.	Diatom	Sebagai bahan isolasi karena dapat menyerap suara dan panas
4.	Chlorophyta	Sebagai sumber penyedia oksigen di air serta beberapa spesies dijadikan sebagai bahan pangan
5.	Pyrenophyta	Sebagai salah satu penyedia oksigen
MERUGIKAN		
1.	Dinoflagellata	Menyebabkan pencemaran pada air
2.	Pyrenophyta	Beberapa jenis kelompok ganggang ini mengandung racun
3.	Chlorophyta	Beberapa jenis kelompok ganggang ini menyebabkan air berubah menjadi keruh

Page 15 | 26



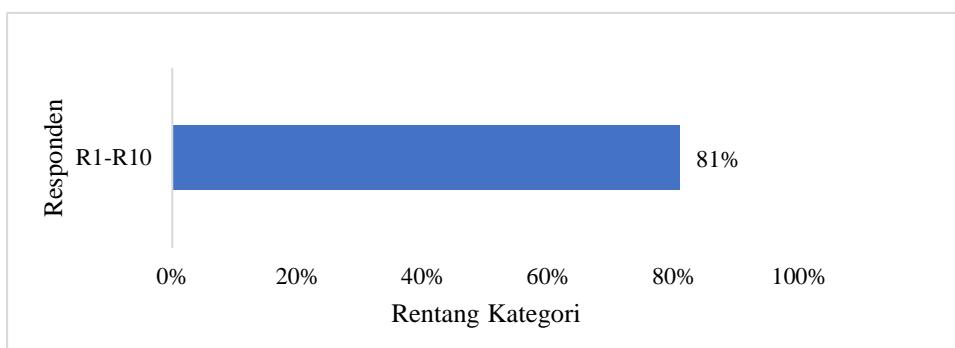
PERANAN GANGGANG			
NO	JENIS GANGGANG	GAMBAR	PERANAN
MENGUNTUNGKAN			
1.	Phaeophyta		Membentuk hutan bawah laut yang menjadi tempat bagi spesies hewan laut untuk mencari makanan
2.	Rhodophyta		Sumber pangan seperti bahan dalam pembuatan agar-agar serta bahan baku pembuatan kosmetik
MERUGIKAN			
1.	Dinoflagellata		Menyebabkan pencemaran pada air
2.	Pyrenophyta		Beberapa jenis kelompok ganggang ini mengandung racun
3.	Chlorophyta		Beberapa jenis kelompok ganggang ini menyebabkan air berubah menjadi keruh

Page 19 | 24

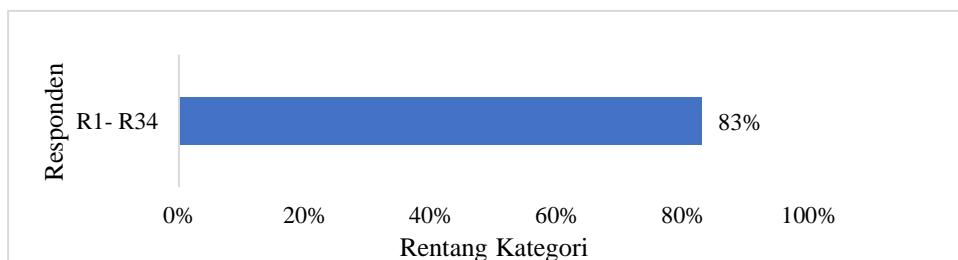
Gambar 4. Tahap revisi *handout*. Sebelum revisi (A), dan setelah revisi (B).

Tahap implementasi

Uji coba kelompok kecil (gambar 5) dan uji coba kelompok besar (gambar 6) melibatkan siswa untuk mengetahui respon siswa dan kemenarikan *handout*.



Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dari Sepuluh peserta siswa dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan yakni *handout* berbasis kearifan pangan lokal pada materi protista layak digunakan dengan rata-rata presentase nilai akhir adalah 81%, hal ini karena dari segi isi, penyajian, manfaat yang dijabarkan menarik siswa untuk mempelajari *handout* ini.

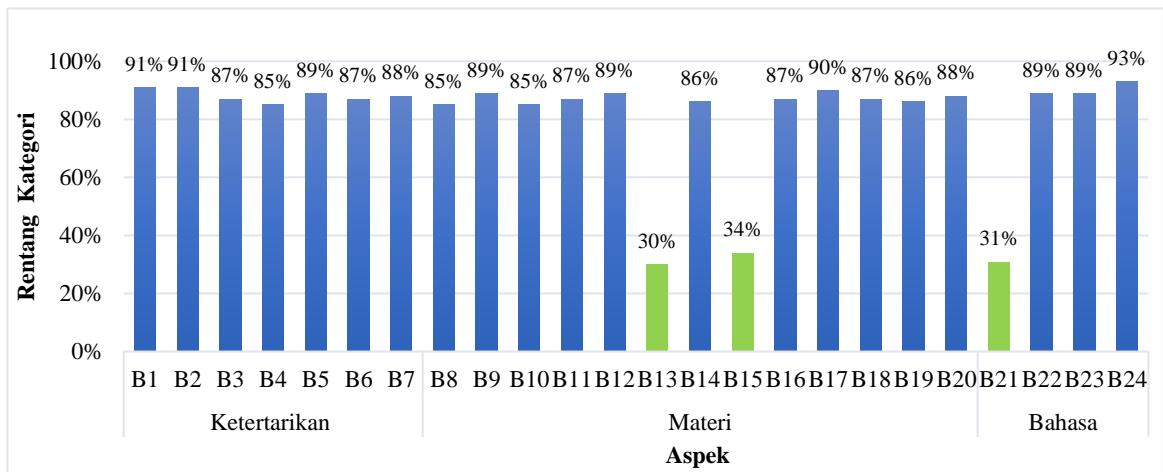


Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar kepada tiga puluh empat siswa dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan layak digunakan dengan rata-rata presentase nilai akhir adalah 83% yang mempunyai kategori layak digunakan. Hasil ini 2% lebih meningkat dibandingkan dengan hasil uji coba kelompok kecil, menurut peneliti bisa disebabkan karena jumlah responden yang bertambah sehingga hasil persentase yang didapatkan juga meningkat. Ini juga berarti bahwa *handout* yang dikembangkan mendapatkan feedback yang baik dan menarik dalam penilaian siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan *handout* berbasis kearifan lokal yakni Mempermudah siswa dalam mengingat dan memahami materi pelajaran pokok, serta membuat pembelajaran lebih adaptif dan konsektual.

Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan sebagai tahapan revisi akhir terhadap *handout* protista berbasis kearifan pangan lokal *uta meti* dikembangkan. Berdasarkan hasil respon siswa, didapatkan beberapa perbaikan di bagian tulisan, ukuran huruf, bahasa yang perlu sedikit perbaikan. Namun secara garis besar berdasarkan hasil implementasi produk yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa siswa sangat setuju bahwa *handout* ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar biologi yang berbasis kearifan pangan lokal.

Pembahasan



setiap butir pernyataan didapatkan 1-24 yang sangat setuju. B1-B7 pada aspek ketertarikan terlihat presentase yang tertinggi didapatkan pada B1 dan B2 dengan presentase 91%, dimana presentase tersebut termasuk ke dalam kategori sangat setuju yang berarti secara ketertarikan *handout* berbasis kearifan pangan lokal yang peneliti kembangkan ini memiliki daya tarik bagi siswa untuk mempelajari *handout* yang berbasis kearifan lokal, karena presentase yang dihasilkan sangat tinggi. Hal ini juga dilaporkan Kamuikhar, N., Mamangkey, J., Silalahi, M. (2023), bahwa media ajar yang dikembangkan perlu memiliki daya tarik yang meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Terbukti bahwa mengorelasikan bahan ajar dengan kearifan pangan lokal sebagai contoh nyata yang mudah siswa lihat dan temui terutama pangan lokal yang terkenal di daerah setempat, maka penjelasan *handout* menjadi lebih menarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi. Berdasarkan pengamatan lingkungan sekitar dan diperkuat oleh Azizawati (2015) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dikaitkan dengan kearifan lokal

membuat pembelajaran terasa konsektual sehingga siswa mudah memahami materi, sejalan dengan pernyataan tersebut bila dikaitkan dengan fungsi *handout* menurut Kosasih (2020) yang menyatakan bahwa salah satu fungsi *handout* sebagai bahan ajar tambahan adalah memudahkan siswa dalam mengingat dan memahami materi pelajaran utama dengan lebih ringkas serta memperkaya bahan ajar utama. Dapat disimpulkan bahwa *handout* protista berbasis kearifan pangan lokal yang telah peneliti kembangkan menarik minat siswa dalam belajar protista.

Aspek materi dari hasil angket presepsi siswa yang telah dilakukan, dapat dilihat terdapat 2 sifat pernyataan yakni pernyataan yang bersifat positif dan negatif. Butir pernyataan yang bersifat positif salah satunya pada B12 yang memperoleh presentase sebesar 89% yang termasuk ke dalam kategori sangat setuju yang dapat diartikan bahwa penjabaran peranan ganggang yang ditambahkan dengan gambar/foto mempermudah siswa dalam memahami materi secara lebih konsektual salah satu kelebihan *handout* peneliti adalah pengambilan gambar/foto diambil dengan angle foto yang bagus dengan tingkat kecerahan yang tepat serta kejelasan objek foto membuat foto yang dihasilkan berkualitas dapat dilihat pada *handout* peneliti. Foto yang berkualitas adalah foto yang informatif dan mencakup konteks yang ingin divisualisasikan (Choiriyah dkk., 2022) sehingga memudahkan pembaca dalam memahami sebuah materi.

Butir pernyataan yang bersifat negatif, mendapatkan skor paling rendah 30% yakni B13 presentase ini termasuk ke dalam kategori tidak setuju, siswa menyatakan ketidaksetujuan

siswa terhadap pernyataan yang dicantumkan sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tidak mendapatkan kesulitan dalam memahami penjelasan kearifan pangan lokal *uta meti* yang telah dikaitkan dengan materi pemanfaatan ganggang karena siswa telah terlebih dahulu pernah melihat/mendengar/bahkan mencicipi *uta meti* sehingga pengetahuan awal yang siswa dapatkan tentang *uta meti* dari lingkungan sekitar dengan penambahan pengetahuan baru *uta meti* yang disajikan dalam *handout* secara ilmiah menjadi pembelajaran siswa menjadi konkret serta mengarahkan siswa agar dapat mengaitkan pelajaran akademik dengan konteks kehidupan nyata di lingkungan sekitar. Hal ini diperkuat oleh Haryadi dkk. (2015) bahwa lingkungan menjadi solusi efektif membuat pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dengan cara mengaitkan pelajaran di sekolah dan konteks kehidupan nyata siswa sehingga rasa kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar juga meningkat. Selain itu dapat dilihat dalam aspek bahasa dari hasil angket presepsi siswa yang telah dilakukan, dapat dilihat terdapat 2 sifat pernyataan yakni pernyataan yang bersifat positif dan negatif. B23 merupakan jenis pernyataan yang bersifat positif dengan presentase yang cukup tinggi yakni 89% tinggi yang masuk ke dalam kategori sangat setuju, hal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa selaku responden berpendapat bahwa dalam segi bahasa *handout* ini sudah layak untuk digunakan karena bahasa yang digunakan jelas, mudah dibaca dan dipahami. Diksi yang peneliti gunakan sesuai KBBI dan setiap kalimat yang ada dalam *handout* disesuaikan dengan syarat-syarat standar kalimat yakni SPOK (Subjek, Predikat, Objek dan Keterangan) serta bahasa yang digunakan komunikatif sehingga siswa lebih mudah memahami penjelasan materi. Hal ini sejalan dengan pedoman dalam penyusunan *handout* dimana kata-kata atau sajian haruslah bersifat naratif dan mudah dimengerti sehingga memperjelas informasi yang ingin disampaikan (Kosasih, 2020). Dengan demikian sesuai dengan hasil pembahasan yang telah dipaparkan bahwa persentase penilaian para ahli menunjukan bahwa *handout* berbasis kearifan pangan lokal yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yaitu sangat layak serta hasil dari persentase respon peserta didik diperoleh berdasarkan hasil angket tersebut yang berada pada daerah sangat setuju menunjukkan bahwa siswa sangat setuju dengan adanya *handout* protista berbasis kearifan pangan lokal *uta meti* ini dapat digunakan dalam pembelajaran biologi untuk siswa kelas X SMAN 10 Ambon sebagai salah satu bahan ajar alternatif.

Kesimpulan

Pengembangan *handout* berbasis kearfian pangan lokal “*uta meti*” pertama kali dilakukan, *uta meti* merupakan flora laut yang termasuk ke dalam famili ganggang cokelat (Phaeophyta), dari spesies *Padina* sp. *Handout* berbasis kearfian pangan lokal yang dikembangkan merupakan salah satu bahan ajar alternatif pada materi protista dengan sub utama pembahasan yaitu materi protista menyerupai tumbuhan (ganggang) untuk siswa kelas X dengan menjadikan SMAN 10 Ambon tempat penelitian. Hasil penelitian menunjukkan kelayakan *handout* materi protista dengan sub materi protista menyerupai tumbuhan (Ganggang) untuk kelas X SMAN 10 Ambon oleh validasi 3 jenis ahli dinyatakan sangat valid. *Handout* ini siap digunakan sebagai bahan ajar tambahan siswa. Berdasarkan presepsi siswa kelas X SMAN 10 Ambon terhadap *handout* protista menyerupai tumbuhan (Ganggang) berbasis kearifan lokal *uta meti*. Dengan hasil tingkat persetujuan dari kedua uji coba sebesar 81% pada uji coba kelompok kecil dan 83% pada uji coba kelompok besar, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa sangat setuju dengan adanya ini dapat digunakan dalam pembelajaran biologi untuk siswa kelas X SMAN 10 Ambon.

Daftar Pustaka

- Adinugraha, F. (2020). Potensi Reresik Sumur Pitu Sebagai Pendekatan Kearifan Lokal dan Kebudayaan Pada Pembelajaran Biologi. *Pendidikan Surya Edukasi*, VI(6), 16-31.
- Azizahwati. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI. Jateng & DIY. Yogyakarta.
- Azzizah. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng&DIY, (pp. 70-73). Yogyakarta.
- Choiriyah, Noviani, D., & Priyanti, Y. (2022). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar pada Guru SMA Bina Warga (BW) 2 Palembang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, III(1), 161-170.
- Darmadi, H. (2019). Pengantar Pendidikan Era Globalisasi. - : An1mage.
- Daruwedho, H., Sasmito, B., & Janu, F. (2016). Analisis Pola Arus Laut Permukaan Perairan Indonesia Dengan Menggunakan Satelit Altimetri Jason-2 Tahun 2010-2014. *Jurnal Geodesi Undip*, V(2).
- Djumali dkk. 2014. Landasan Pendidikan. Yogyakara : Gava Media
- Fajra, Melda, Nizwardi Jalinus, Jalius Jama, and Oskah Dakhi. 2020. "Pengembangan Model Kurikulum Sekolah Inklusi Berdasarkan Kebutuhan Perseorangan Anak Didik." *Jurnal Pendidikan* 21(1):51–63.
- Kamuikhar, N., Mamangkey, J., Silalahi, M. (2023). Desain dan Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Keanekaragaman Hayati Melalui Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, VI (1), 1-7.
- Kosasih. (2020). Pengembangan Bahan Ajar . Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nadlir. (2014). Urgensi pembelajaran berbasis kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan*
- Nugraha, F., Hendrawan, B., Pratiwi, A., Permana, R., Saleh, Y., Nurfitriani, M., . Husen, W. (2020). Pengantar Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Pribadi, B. (2016). Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model ADDIE. Jakarta: Prenada Media Group.
- Rosy, B. (2018). Keefektifan Kurikulum Pembelajaran Ekonomi di SMA Negeri 3 Madiun. *Jupeko (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 3(1), 92-102.
- Santika, I. G. (2021). Grand desain kebijakan strategis pemerintah dalam bidang pendidikan untuk menghadapi revolusi industri 4.0. *Jurnal Education AND Development*, 9(2), 369-377.
- Suardi. (2018). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Trianto. 2007. Model pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Ulandari, T., & Syamsurizal, S. (2021). Booklet Sumplemen Bahan Ajar Pada Materi Protista Untuk Kelas X SMA/MA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, V(2), 301-307.
- Widya, R., Rozana, S., & Tasril, V. (2022). Permainan Tradisional Berbasis Multimedia. Yogyakarta: Jejak Pustaka.