

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Bahan Baku Pewarna Kain Tenun Ikat di Kelas X SMA Kabupaten Sintang

Yuniarti Essi Utami<sup>1</sup>, Hadi Suwono<sup>2</sup>, Susriyati Mahanal<sup>2</sup>

Program <sup>1</sup>Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang 5 Malang

Email: yuniartiessi@gmail.com

### Abstrak

Pewarnaan kain tenun ikat Sintang berasal dari alam. Misalnya memanfaatkan daun, akar, batang, buah dan umbi, maupun biji dari tumbuh-tumbuhan yang sebagian menjadi endemik daerah tersebut. Kerbatasan dalam pengetahuan tentang kekayaan alam yang dimiliki oleh daerah khususnya kota Sintang, membuat para siswa kurang dalam menyadari bahwa di daerah tersebut memiliki suatu potensi yang sangat baik untuk dikembangkan dan dilestarikan salah satunya adalah memiliki tumbuhan yang dapat digunakan sebagai proses pewarnaan kain tenun. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran biologi yang valid dan praktis dalam meningkatkan pemahaman dan sikap terhadap potensi lokal kain tenun ikat di kelas X untuk siswa Sekolah Menengah Atas. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D oleh Thiagarajan. Tahap pengembangan dilakukan melalui tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Kelayakan perangkat pembelajaran ini dinilai dari telaah perangkat oleh guru bidang studi dan dosen ahli meliputi telaah silabus, RPP, modul dan instrument penilaian. Hasil telaah perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil analisis validasi perangkat pembelajaran pembelajaran biologi berbasis potensi lokal pewarna kain tenun ikat di kelas X SMA menunjukkan bahwa rerata sebesar 87,05% termasuk kategori sangat layak. Respon siswa terhadap keterbacaan modul menunjukkan rata-rata 84,3% kategori sangat layak.

**Kata kunci**—perangkat pembelajaran biologi, pewarna kain tenun ikat, potensi lokal.

### PENDAHULUAN

Tenun ikat merupakan salah satu unsur kebudayaan dan salah satu karya seni budaya yang dimiliki oleh Kabupaten Sintang. Tenun ikat yang dimaksud disini adalah suatu proses menenun yang dimulai dari proses awal dimana kapas dibuat menjadi benang, kemudian sistem pewarnaannya dengan jalan mengikat bagian-bagian tertentu dan kemudian mencelup benang pada bahan pewarnaan alami. Pewarna alami adalah pewarnaan yang diperoleh dari alam seperti binatang, mineral-mineral dan tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pewarna alami ini diperoleh dengan ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Bagian-bagian tanaman yang dapat dipergunakan untuk pewarna alami adalah kulit kayu, batang, daun, akar, bunga, biji, dan getah.

Jenis-jenis tumbuhan sebagai bahan baku pewarnaan alami kain tenun ikat Sintang diperoleh dari sumber daya alam yang terdapat pada lingkungan sekitar, serta keanekaragaman jenis tanaman memberi nilai tambah bagi pengembangan seperti beberapa tumbuhan yang digunakan sebagai pewarnaan alami pada kain tenun ikat. Bahan pewarnaan alami ini meliputi pigmen yang sudah terdapat dalam bahan atau bentuk pada proses pemanasan, penyimpanan atau pemrosesan. Walau begitu pewarna alami umumnya aman dan tidak menimbulkan efek samping bagi tumbuh [1].Warna – warna yang dihasilkan meliputi warna primer (merah, biru,

kuning) dan warna sekunder seperti coklat, jingga dan nila. Salah satu tumbuhan yang digunakan yaitu tanaman *Indigofera* mempunyai nama daerah tarum, nila atau indigo salah satu tanaman famili *Fabaceae* yang menghasilkan warna biru.

Pelestaria tumbuhan yang digunakan sebagai bahan baku pewarnaan kain tenun masih belum dikembangkan secara maksimal, hal tersebut dikarenakan tumbuhan-tumbuhan tersebut masih sangat banyak berada di alam. Upaya dari pemerintah setempat belum berjalan secara maksimal, karena belum memiliki program khusus tentang proses pelestarian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan pewarnaan kain tenun. Keterbatasan dalam pengetahuan tentang kekayaan alam yang dimiliki oleh daerah khususnya kota Sintang, membuat para siswa kurang dalam menyadari bahwa di daerah tersebut memiliki suatu potensi yang sangat baik untuk dikembangkan dan dilestarikan salah satunya adalah memiliki tumbuhan yang dapat digunakan sebagai proses pewarnaan kain tenun. Cara memperkenalkan kepada siswa tentang potensi yang dimiliki oleh daerahnya akan sangat mudah apabila siswa itu sendiri yang dapat terjun langsung untuk melihat, mengamati dan menerapkan tentang suatu potensi yang dimiliki oleh daerahnya.

Berdasarkan fakta empiris yang ditemukan diatas maka membelajarkan siswa dalam proses pewarnaan kain tenun merupakan salah satu wadah yang dapat menampung siswa dalam proses belajar untuk mencintai daerahnya. Namun, permasalahan tidak hanya datang dari dalam diri siswa, karena guru-guru pun masih belum memahami bagaimana strategi yang baik agar dapat membelajarkan siswa dalam mencintai daerahnya. Pengenalan akan tumbuhan yang memiliki manfaat dalam pembuatan kain tenun, merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar siswa mampu membuka pola pikir dalam memelihara dan menjaga aset daerah yang dimilikinya.

Buku ajar yang digunakan oleh guru dan siswa selama ini khususnya di kelas X IPA, memiliki karakter yang di dalamnya dominan berisi materi dan latihan soal-soal saja. Kurangnya kegiatan atau langkah-langkah dalam pembelajaran yang dapat mengaktifkan dan memberi kesempatan kepada siswa baik individu, maupun kelompok untuk berperan aktif mengkonstruksi sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya. Hal tersebut berakibat siswa kurang aktif selama pembelajaran biologi, motivasi belajar rendah, dan siswa hanya menghafal materi dari buku bahan ajar yang dimiliki.

Perangkat pembelajaran yang disusun menyesuaikan dengan karakteristik siswa, hakikat pembelajaran biologi, serta permasalahan yang dijumpai dalam proses pembelajaran. Materi plantae merupakan salah satu materi esensial dalam biologi yang mengolongkan tumbuhan berdasarkan ciri-cirinya, manfaat dan peran tumbuhan bagi kehidupan manusia khususnya bagi tumbuhan yang digunakan sebagai pewarnaan kain tenun ikat, sedangkan pada materi keanekaragaman hayati berfokus pada upaya pelestarian tumbuhan sebagai bahan baku pewarnaan kain tenun. Sehingga siswa mampu menggolongkan tumbuhan, mengenal tumbuhan yang dimiliki oleh daerahnya dan mengetahui manfaat tumbuhan serta dapat mengembangkan manfaat dari tumbuhan yang dimiliki oleh daerahnya.

Perangkat pembelajaran disusun sebagai bahan ajar yang digunakan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) selalu diarahkan untuk mencapai tujuan khusus pembelajaran yang sudah ditetapkan. Penyusunan modul selalu didasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan. Kebutuhan nyata di lapangan menuntut peningkatan kualitas pembelajaran. Pembelajaran dengan modul yang terdapt dalam perangkat pembelajaran akan mendorong penguasaan siswa terhadap kompetensi materi dalam modul yang sudah ditetapkan [2]. Pengembangan bahan ajar modul dapat disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa dan modul dapat dipertahankan keunggulan dan kearifan lokal [3]. Berdasarkan paparan di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran Plantae kelas X SMA berbasis potensi lokal bahan baku pewarnaan kain tenun ikat di Kabupaten Sintang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan yang dilakukan adalah mengembangkan dan memvalidasi perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, modul dan instrumen penilaian. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan berbasis potensi lokal dan dikembangkan menggunakan model pengembangan Thiagarajan [4] atau model 4D terdiri dari: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*dissemination*).

Tahap pengembangan perangkat oleh 2 Dosen ahli yang dilaksanakan di jurusan Biologi FMIPA universitas Negeri Malang dan guru Biologi SMA N 1 Sintang. Pada penelitian ini sebagai subjek uji coba adalah kelompok kecil yaitu siswa SMA kelas X.

Subjek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran Biologi berbasis potensi lokal bahan baku pewarna kain tenun ikat di kela X SMA. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: 1) angket analisis kebutuhan guru biologi dan siswa; 2) lembar validasi perangkat pembelajaran dan 3) angket refleksi dari siswa. Analisis data dilakukan dengan dua teknik analisis data untuk mengolah data yang dihimpun dari hasil penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1 Data Rekapitulasi Validasi Perangkat Pembelajaran Biologi**

Jenis Perangkat	Rata-rata % Validasi	Keterangan Validasi
Silabus	88,6	Sangat layak
RPP	89,4	Sangat layak
Modul	84,3	Sangat layak
Instrumen penilaian	85,9	Sangat layak
<b>Rerata</b>	<b>87,05</b>	

Berdasarkan Tabel 1, perangkat pembelajaran Biologi berbasis potensi lokal yang dikembangkan sangat layak untuk diterapkan di kelas. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi masing-masing perangkat pembelajaran yang menunjukkan hasil sangat layak untuk diterapkan. Berbagai saran perbaikan telah didapatkan dan telah diperbaiki sehingga memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang baik.

Komponen silabus yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak diterapkan karena telah memenuhi komponen silabus yang baik menurut Depdiknas yaitu Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, kegiatan belajar, alokasi waktu, penilaian dan sumber belajar [5,6].

Komponen RPP yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak diterapkan, karena telah memenuhi komponen RPP yang baik menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu identitas yang mata pelajaran, satuan pendidikan, kelas/semester, topik/tema dan alokasi waktu [7].

Pengembangan modul sangat layak diterapkan karena memenuhi tahapan yang ditentukan berdasarkan Depdiknas yaitu menganalisis SK dan KD dalam menentukan materi ajar, judul modul berdasarkan KD atau materi pembelajaran yang terdapat dalam silabus, pemberian kode dalam pengelolaan modul serta penulisan modul dilakukan dengan perumusan KD, penentuan alat penilaian, penyusunan materi dan urutan pembelajaran [8]. Prastowo mengemukakan bahwa pada dasarnya ialah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru [9]. Kemudian, dengan modul juga peserta didik juga dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang dibahas pada setiap satuan modul, sehingga apabila telah menguasainya, maka mereka dapat melanjutkan pada suatu satuan modul berikutnya begitu pula sebaliknya.

Instrumen penilaian yang dikembangkan oleh peneliti juga layak diterapkan karena Instrumen telah mendapat validasi pada reviewer dengan melihat ranah materi, konstruksi dan bahasa yaitu kesesuaian butir soal dengan indikator yang dikembangkan, batasan pertanyaan dan menjawab yang diharapkan jelas, rumusan kalimat dalam bentuk kalimat Tanya, butir soal tidak tergantung pada soal sebelumnya, rumusan kalimat komunikatif, kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan ragam bahasanya, rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda. Hal ini sesuai dengan yang diterapkan pada pengembangan instrumen tes hasil belajar. Menurut Sukarno, didalam penyusunan tes, baik sebagai tes sehari-hari atau ujian penghabisan hendaknya berpedoman pada tujuan pembelajaran disamping menjadi alat pengukur juga berfungsi sebagai alat pendorong supaya belajar dengan baik.

Namun demikian perentase yang diperoleh masih belum sempurna 100%. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa kendala yang didapat dilapangan. Selain itu masih terdapat juga beberapa aspek yang menurut validator masih kurang sesuai dengan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal bahan baku pewarna kain tenun ikat ini.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal bahan baku pewarna kain tenun ikat yang dikembangkan telah tersedia dan sangat layak untuk diterapkan disekolah, dengan uraian sebagai berikut: (1) perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal bahan baku pewarna kain tenun ikat yang dikembangkan telah tersedia dan sangat layak untuk diterapkan. (2) rerata nilai aspek dan nilai rata-rata dari hasil keseluruhan validasi sebesar 87,05. Kategori sangat layak. Kriteria kelayakan ini dibuktikan dengan rerata aspek seluruh perangkat pembelajaran

## **SARAN**

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat diajukan saran yang menjadi pertimbangan bagi semua pihak yang berkepentingan yaitu bagi peneliti lain yang berminat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis potensi lokal pewarna kain tenun ikat ini, melalui strategi pembelajaran konstruktivistik belum banyak diteliti dan diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas, serta dapat menambah dan meningkatkan lagi bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai proses penelitian.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih ini diberikan kepada semua pihak yang sudah sangat membantu dalam proses penelitian baik berupa dana dan proses penelitain di lapangan, diantaranya yaitu Dr. Y.A.T. Lukman Riberu, M. Si, selaku ketua Bada PENDidikan Karya Bangsa, Drs. Rafael Suban Beding, M. Si, selaku Ketua STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Kepala sekolah beserta guru mata pelajaran biologi SMA N.1 dan SMA N. 2 Sintang, Kepala adat rumah Betang Ensait panjang, pusat pembuatan kain tenun ikat Sintang, serta rekan-rekan yang telah membantu dilapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Koryati.E, 2014, Kajian Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan Sebagai Pewarna Alami Oleh Suku Dayak Iban Di Desa Mensiau Kabupaten Kapuas Hulu, *Protobont (2015) vo. 4(1)*, 58-61, (Online) (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/download/8759/8723>) diakses 3 Maret 2015
- [2] Setyosari, P dan effendi, M. 1991, *Pengajar Modul: Buku Penunjang Perkuliahan*, Malang, Departemen Pendidik dan kebudayaan IKIP Malang.
- [3] Soetikno W. R, 2013, *Desain Kurikulum Digital*, Jakarta, Smart Writing.

- 
- [4] Thiagarajan, S, 1974, *Intructional Development For Training Teachers Of Education Children*. Wahington DC, National for Improvement of Educational.
- [5] Depdiknas, 2008a, *Panduan Umum Pengembangan Silabus*, Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA. Depdiknas.
- [6] Depdiknas, 2008b, *Panduan Umum Pengembangan RPP*, Jakarta, Direktorat pembinaan SMA, Depdiknas.
- [7] BNSP, 2006, *Instrumen penelitian Tahap 1 Buku teks Pembelajaran Pendidikan dasar dan Menengah*, Jakarta, BSNP
- [8] Depdiknas, 2006, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Jakarta, Direktorat Pembinaan SMA. Depdiknas.
- [9] Prastowo, 2012, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif, Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menarik*, Yogyakarta, diva Press.