

---

## PENGEMBANGAN BUKU PEDOMAN PEMBELAJARAN KIMIA TEMATIK BERBASIS ADIWIYATA

*Laely Yuliana*

SMAN 1 MAOS

\*E-mail: [laelyyuliana6@gmail.com](mailto:laelyyuliana6@gmail.com)

DOI: [s://doi.org/10.14421/jtcre.2021.32-03](https://doi.org/10.14421/jtcre.2021.32-03)

---

### ABSTRAK

Adiwiyata adalah program sekolah berwawasan lingkungan yang mempersyaratkan guru mengintegrasikan materi pendidikan lingkungan hidup berupa isu lokal berwawasan kearifan lokal. Dalam pelaksanaannya guru belum mampu mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup dalam pembelajaran. Guna memenuhi tautan tersebut, maka dibutuhkan sebuah buku pengayaan yang memungkinkan guru dapat belajar mandiri dalam mengkonsep pembelajaran untuk sekolah adiwiyata. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah menilai kelayakan produk yang dikembangkan dan respon pengguna, serta untuk mengembangkan buku pengayaan bagi guru kimia di sekolah adiwiyata dengan model pembelajaran tematik karakteristik SETS dan CTL pada tema limbah pewarnaan batik. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas 4 tahap, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Penelitian ini dibatasi sampai tahap ketiga atau *development*. Produk yang dikembangkan dikonsultasikan pada dosen pembimbing, dilakukan validasi oleh ahli materi dan media dan tiga *peer reviewer*. Penilaian oleh lima orang guru dengan menggunakan angket dengan skala likert dan respon siswa menggunakan skala Guttman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kelayakan oleh ahli materi sebesar 78,3% dengan kategori Baik dan ahli media sebesar 100% dengan kategori Layak. Adapun respon yang diberikan guru positif dengan persentase 89,63% dan memperoleh kategori Sangat Baik.

Kata kunci: *Pengembangan, buku pengayaan guru, kimia tematik, SETS, CTL, limbah pewarnaan batik*

---

## 1. PENDAHULUAN

Proyeksi pendidikan abad 21 telah berubah dari paradigma *teaching* (mengajar) menjadi *learning* (belajar). UNESCO dalam *World Education Forum* menyatakan salah satu pilar pendidikan pada abad 21 adalah *learning to live together* (belajar untuk hidup bersama). Hal ini menjelaskan bahwa pendidikan diarahkan untuk membentuk siswa yang memiliki kesadaran akan keberadaannya di dunia global. Menurut Hermayawati bahwa kesadaran tersebut ditunjukkan dengan adanya penamaan nilai-nilai perdamaian, penghormatan HAM, pelestarian lingkungan dan toleransi.

Sejalan dengan pilar pendidikan terkait pelestarian lingkungan, pemerintah Indonesia melalui Kerjasama antara kementerian lingkungan hidup dan kementerian pendidikan terusmengupayakan program sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan melalui program (permendikbud No 5 Tahun 2013 Pasal 1. Dalam pelaksanaan pembelajarannya sekolah adiwiyata didasarkan pada aspek kurikulum berwawasan lingkungan dengan standar yaitu tenaga pendidik memiliki kompetensi dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan 70% tenaga pendidik mengembangkan isu lokal atau isu global sebagai materi pembelajaran lingkungan hidup yang disisipkan kedalam materi pokok tanpa mengubah intisari dari KI dan KD terkait dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (Kerjasama kemendikbud & kemenling, 2012).

Guru sebagai garda terdepan dan posisi sentral dalam pembelajaran. Peran guru sebagai desainer pembelajaran menjadi pihak yang mengambil keputusan dan bertanggungjawab dalam menentukan tujuan pembelajaran, pengalaman belajar, sumber belajar, dan alat serta keberhasilan pembelajaran (Wiyani, 2013). Salah satu materi pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa adalah kimia. Kimia jga mata pelajaran yang diajarkan pada satuan pendidikan tingkat atas adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat (Suyanti, 2010). Oleh karena itu mata pelajaran kimia dirasa turut mengambil peran dalam pengembangan pembelajaran berbasis adiwiyata.

Kenyataan di lapangan salah satu komponen adiwiyata terkait aspek kurikulum yang berwawasan lingkungan belum sepenuhnya dipahami dan dilaksanakan secara baik. Berdasarkan hasil penelitian Sukardjo (2013) diperoleh data bahwa pemahaman guru terhadap aspek kurikulum berwawasan lingkungan masih tergolong rendah dibandingkan komponen adiwiyata lainnya. Persepsi guru masih menganggap bahwa partisipasisiswa dalam menghasilkan karya nyata dalam PPLH masih terbatas pada Makala, artikel, riset, gambar, dan belum mampu menerapkan pengetahuan lingkungan hidup dalam keidupan sehari-hari (Sukardjo, 2013).

Berdasarkan observasi dengan guru yang berada di sekolah adiwiyata bahwa pembelajaran kimia disampaikan di kelas masih mengutamakan aspek kognitif dan mengacu pada materi pokok saja tanpa adanya penyusupan isu-isu lingkungan didalamnya. Guru belum mampu mengonsep pembelajaran yang menyisipkan muatan pendidikan lingkungan hidup dalam pembelajaran. Guru seharusnya memenuhi empat kompetensi salah satunya adalah standar kompetensi profesioanal hal ini menunjukkan bahwa seorang guru dituntut mampu untuk memiliki kepekaan lingkungan dan

menyampaikan materi lingkungan hidup dengan menintegrasikan fenomena lingkungan dan konsep kimia dalam pembelajaran yang diampu (Permendiknas No. 16, 2007).

Muzambiq (2014) menyatakan penyampaian materi lingkungan hidup dalam sekolah adiwiyata dilakukan melalui kurikulum terintegrasi atau monolitik. Pembelajaran tematik adalah salah satu usaha mengintegrasikan pengetahuan sikap dan keterampilan serta pemikiran kreatif dengan menggunakan tema yang dapat mengangkat isu-isu atau fenomena penting yang ada dalam masyarakat. Karakteristik tersebut diwujudkan melalui pendidikan berbasis kearifan lokal. Integrasi nilai-nilai kearifan lokal diyakini adalah upaya efektif dalam penyiapan sekolah adiwiyata yang menunjukkan ciri dan karakter khas daerah. Pada penerapannya di DIY hal ini selaras dengan semangat untuk memperkuat tata nilai budaya khas Yogyakarta (Wagiran & Ruwanti, 2016).

Guna memenuhi kebutuhan guru dalam mengonsep pembelajaran adiwiyata, khususnya pada mata pelajaran kimia maka diperlkan sebuah buku yng bersikan cara menghadapi tuntutan zaman (Setiyawati & Kuswanto, 2015). Dalam konteks ini buku tersebut harus memungkinkan guru secara mandiri dapat belajar untuk menyusun dan mengaplikasikan metode pembelajaran tematik kedalam konsep adiwiyata disertai contoh materi yang saling terintegrasi dalam tema yang dekat dengan siswa. Sehingga diharapkan guru mampu bekerja secara profesional mampu mengaplikasikan pembelajaran berwawasa lingkungan dan mengintegrasikan materi-materi kimia dalam kesatuan yang utuh serta menginternalisasi nilai-nilai kepedulian dan pelestarian lingkungan kepada siswa dalam pembelajaran di kelas.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*), penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (sugiyono, 2006). Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangang 4-D yang terdiri dari empat tahap yang meliputi *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan) (Trianto, 2012). Namun pada penitian ini hanya dibatasi sampai tahap *development*.

Tahap *define* atau pendefinisiaan yang dilakukan adalah menanalisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis dilakukan dengan melakuka wawancara dan observasi di sekolah adiwiyata. Wawancara yang dilakukan adalah terkait penerapan kurikulum berwawasan adiwiyata dalam pembelajaran kimia di sekolah tersebut dan pembelajaran yang dilakukan sejak diberlakukannya program adiwiyata serta beberapa kendala yang dialami guru dalam menerapkan kurikulum adiwiyata di sekolah tersebut. Sedangkan analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis KI, KD, dan materi. Dari hasil wawancara tersebut selanjutnya digunakan untuk mendefinisikan produk yang akan dikembangkan. Adapun materi yang dijadikan contoh dalam buku tersebut adalah larutan elektrolit non elektrolit, volum molar, reaksi redoks, asam basa, hidrolisis, dan elektrokimia yang berasal dari kelas X, XI, dan XII.

Tahap *design* atau perancangan dilakukan Langkah-langkah yaitu untuk menetapkan konsep dan karakteristik buku pengayaan guru yang akan dikembangkan, mengumpulkan buku referensi mengenai materi kimia SMA/MA kelas X, XI, dan XII, menyusun rancangan buku pedoman pembelajaran kimia tematik berwawasan adiwiyata.

Tahap *develop* atau pengembangan adalah proses untuk menghasilkan produk pengembangan. Pada tahap ini dilakukan beberapa Langkah yaitu pengembangan rancangan, validasi ahli yang diikuti dengan revisi dan penilaian produk. Tujuannya adalah untuk menghasilkan produk akhir setelah melalui revisi berdasarkan masukan dosen pembimbing dan ahli materi dan media. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan tiga *peer reviewer*. Produk dinilai ke lima orang pengguna yaitu guru kimia SMA/MA yang menggunakan kurikulum adiwiyata. Lembar penilaian yang digunakan yaitu angket berstruktur dan tidak berstruktur. Angket berstruktur digunakan ahli media dan materi untuk menilai produk sesuai dengan aspek penilaian produk. Angket berstruktur menggunakan skala Guttman dengan skala "tidak dan ya" (sukardi, 2010). Angket tidak terstruktur digunakan agar validator memberikan saran terhadap produk secara tertulis sebagai dasar pelaksanaan revisi. Instrumen penilaian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan dari instrumen penilaian buku nonteks yang dikeluarkan oleh BSNP (2014).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi di sekolah adiwiyata, yaitu MAN 3 sleman. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dijumpai fakta bahwa pembelajaran kimia yang dilakukan selama ini belum sepenuhnya dilaksanakan berdasarkan kurikulum berwawasan lingkungan, hal ini disebabkan keterbatasan guru dalam mengonsep pembelajaran kimia dengan muatan pendidikan lingkungan. Keterbatasan referensi dan belum adanya pelatihan membuat perangkat pembelajaran dari sekolah maupun dinas pendidikan. Selama ini penyampaian pendidikan lingkungan hidup dilakukan secara lisan dan tidak diintegrasikan secara langsung dalam pembelajaran kimia. Selain sulit untuk mengintegrasikan muatan pendidikan lingkungan hidup dalam setiap materi kimia, kegiatan tersebut memerlukan banyak waktu, sedangkan guru dan siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan pembelajaran tepat waktu sebelum kegiatan PTS dan PAS. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan pengembangan suatu buku pengayaan sebagai penunjang dalam mengonsep pembelajaran kimia sesuai dengan konsep sekolah adiwiyata yang efektif dan efisien.

Analisis kurikulum dilakukan terhadap kurikulum nasional yang menjadi acuan dalam pembelajaran kimia yaitu kurikulum 2013. Analisis kurikulum dilakukan terhadap KI dan KD dari mata pelajaran kimia pada kelas X, XI, dan XII. Berdasarkan hasil analisis kurikulum dapat disimpulkan terkait model pembelajaran yang sesuai untuk dikembangkan yaitu model kimia tematik yang dikemas dengan isu lingkungan yang dekat dengan kehidupan siswa yaitulimbah batik. Tema limbah batik selanjutnya diturunkan menjadi beberapa subtema yang berkaitan dengan materi dan tidak keluar dari tema umum yang telah disepakati. Adapun materi yang dijadikan sebagai contoh dalam buku pengayaan tersebut adalah larutan elektrolit nonelektrolit, reaksi redoks, volum molar, asam basa, hidrolisis, dan elektrokimia.

#### Tahap Design (Perancangan)

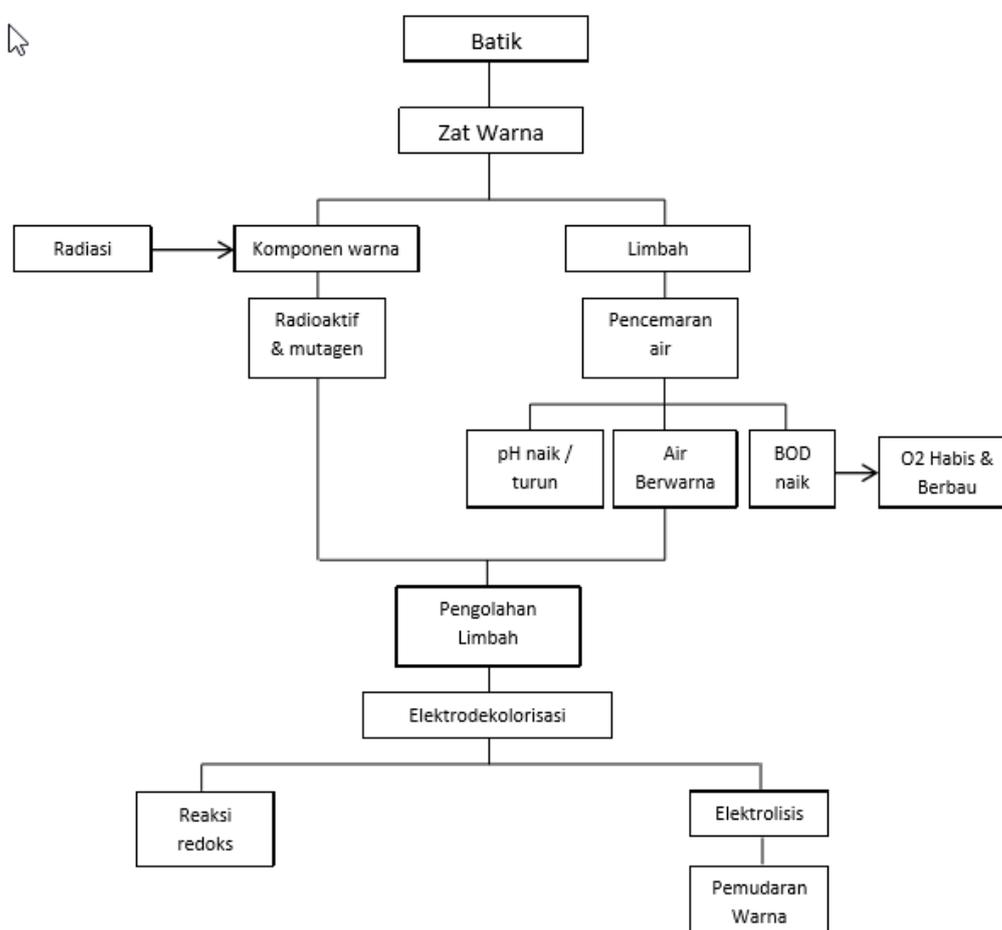
Tahap ini dilakukan penetapan konsep dan karakteristik buku, pengumpulan referensi dan penyusunan rancangan buku dengan penjelasan sebagai berikut.

##### 1. Penetapan Konsep dan Karakteristik Buku

Buku pengayaan guru berisi tatacara menyusun pembelajaran kimia dengan model tematik untu sekolah adiwiyata. Buku pengayaan guru dikembangkan berdasarkan model kimia tematik

dengan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) dan strategi CTL (*Contextual Teaching Learning*). Model pembelajaran kimia disajikan secara tematik dengan tema umum berupa limbah batik yang selanjutnya dibawah oleh beberapa subtema sesuai dengan materi yang dipadukan. Pemaduan KD materi dilakukan berdasarkan materi pada tiap-tiap semester.

Pendekatan SETS didalamnya memuat karakteristik keterhubungan konsep sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam aplikasi materi kimia pada fenomena limbah batik. Adapun karakteristik CTL yang dimuat adalah kegiatan yang mengarahkan siswa untuk berpikir konstruktivisme dalam kegiatan menemukan sendiri dan diskusi dalam kegiatan pembelajaran. Muatan yang diintegrasikan dalam pembelajaran SETS dan CTL berupa pewarna batik sebagai limbah yang membahayakan lingkungan karena beberapa kandungan senyawa kimia yang termuat didalamnya. Oleh karena itu dibutuhkan pengolahan limbah melalui teknologi dengan pemanfaatan kimia. Berikut merupakan peta konsep yang dijadikan landasan dalam mengembangkan buku.



**Gambar 1 Peta Konsep Landasan Pengembangan Buku**

## 2. Pengumpulan Referensi

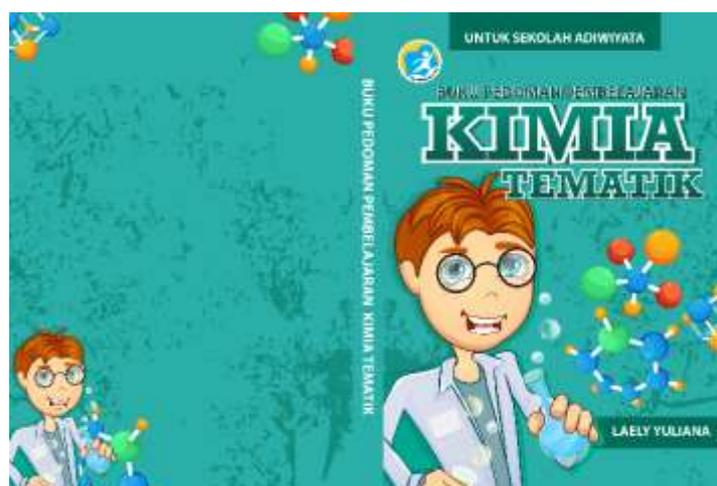
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi materi dan gambar sesuai fitur buku yang akan dikembangkan, yaitu materi kimia tematik dengan tema limbah batik dari berbagai sumber, yaitu e-book, artikel website, dan dokumen negara (undang-undang dan peraturan pemerintah dan Menteri). Referensi yang dibutuhkan antara lain materi adiwiyata, konsep, dan teori pembelajaran tematik, SETS dan CTL, penilaian pembelajaran, materi kimia SMA dan muatan pendidikan lingkungan hidup. Referens yang terkumpul selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk mengisi setiap bab buku pedoman pembelajaran tematik yang dikembangkan.

## 3. Penyusunan Rancangan Buku

Pada tahap ini dilakukan penyusunan organisasi yang tepat dalam penyajian buku pda setiap bagiannya. Beberapa pertimbangan yang diambil dalam menyusun rancangan isi buku adalah standar sistematika buku yang layak sesuai pusat perbukuan, sasaran pembaca buku merupakan guru kimia yang menerapkan sekolah adiwiyata, sehingga konten harus memuat kecakapan dan kompetensi yang harus dikuasai seorang guru dalam menyusun pembelajaran dari perencanaan, pelaksanaan, penilaian, dan materi pembelajaran, serta asas-asas menulis, meliputi kejelasan, keringkasan, ketepatan, pertautan, dan penegasan (Dalman, 2015). Selanjutnya menentukan komponen yang terdapat dalam buku pedoman pembelajaran kimia tematik yaitu halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk buku, bab I sekilas Adiwiyata, bab II konsep dan karakteristik kurikulum pembelajaran aadiwiyata, bab III model, pendekatan, dan strategi pembelajaran adiwiyata, bab IV perancangan pembelajaran adiwiyata, dan daftar Pustaka.

### Tahap Develop (Pengembangan)

Rancangan produk yang telah dibuat selanjutnya dikembangkan menjadi sebuah buku pedoman pembelajaran kimia tematik. Proses pengembangan dilakukan bertahap pada setiap bagian dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dari segi konten, isi, dan kepenulisan, setelah tahap pengembangan selesai dilakukan dan bagian buku telah lengkap maka selanjutnya dilakukan pencetakan sampel buku (draf 1) untuk dikonsultasikan dengan dosen. Adapun hasil buku pengayaan sebagai berikut.



Gambar 2. Halaman Sampul



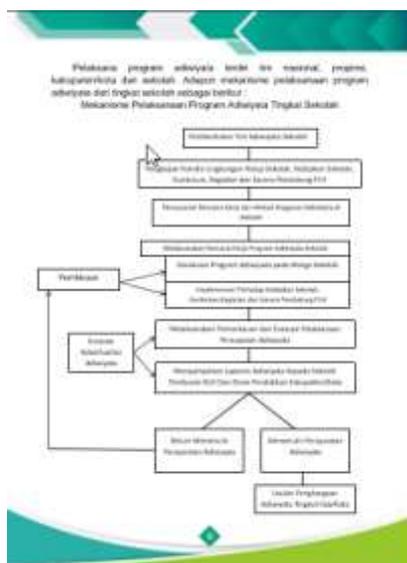
Gambar 3. Kata Pengantar

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	iv
Preface Pengguna Buku	v
BAB I BERKONSI ADIWiyATA	
1.1. Latar Belakang dan Riset	6
1.2. Implementasi Adiwiyata Dalam Pendidikan Lingkungan Hidup	11
BAB II KONSEP DAN HAKIKAT BERKONSI PEMBELAJARAN ADIWiyATA	
2.1. Urgensi Belajar Lingkungan dan Masyarakat Pendidikan	18
2.2. Pelaksanaan Pendidikan Lingkungan Hidup Sekolah Adiwiyata	19
2.3. Tantangan Pendidikan Lingkungan Hidup	25
2.4. Kebutuhan Urgensi Implementasi Adiwiyata	26
BAB III MODEL PENDEKATAN DAN STRATEGI PEMBELAJARAN ADIWiyATA	
3.1. Model Pembelajaran Tematik	38
3.2. Pendekatan S111 (Science, Environment, Technology & Society)	70
3.3. Strategi Pembelajaran CTL (Contextual Teaching Learning)	74
3.4. Program Tematik Lanjut Pembelajaran	77
BAB IV PERENCANAAN PEMBELAJARAN TEMATIK	
4.1. Rencana	81
4.2. Menentukan Kompetensi Dasar atau Indikator	81
4.3. Menentukan Tema	82
4.4. Menentukan Jaringan Tema KD atau Indikator	86
4.5. Menentukan Rencana Pembelajaran	91
4.6. Pelaksanaan Pembelajaran Tematik	109
4.7. Penilaian Pembelajaran Adiwiyata	106
DAFTAR PUSTAKA	126

Gambar 4. Daftar Isi



Gambar 5. Petunjuk Buku



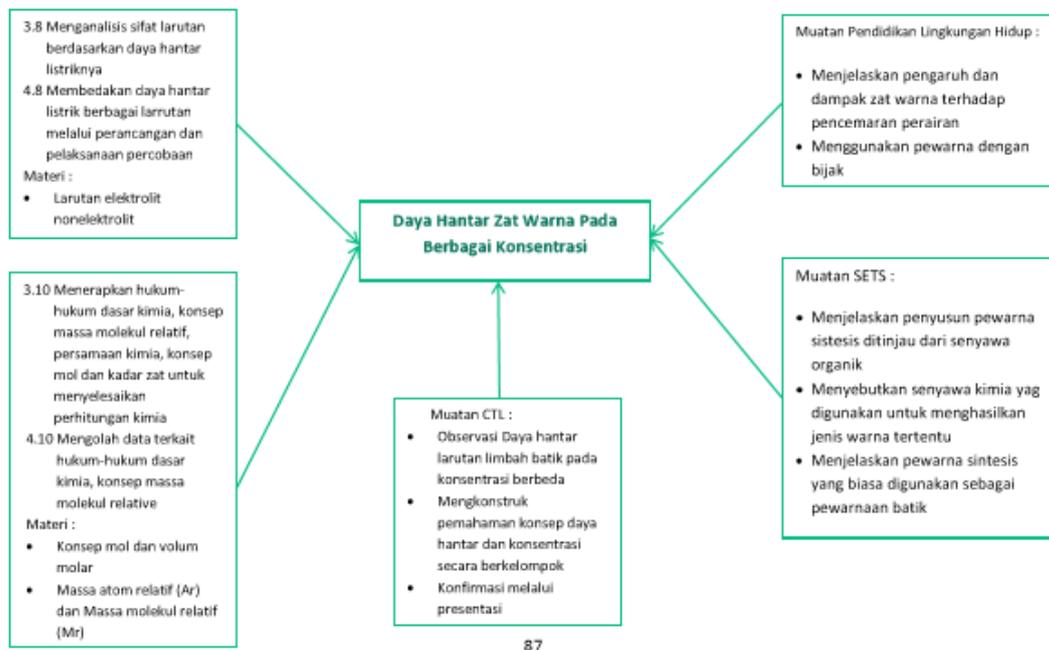
Gambar 6. Sekilas Adiwiyata



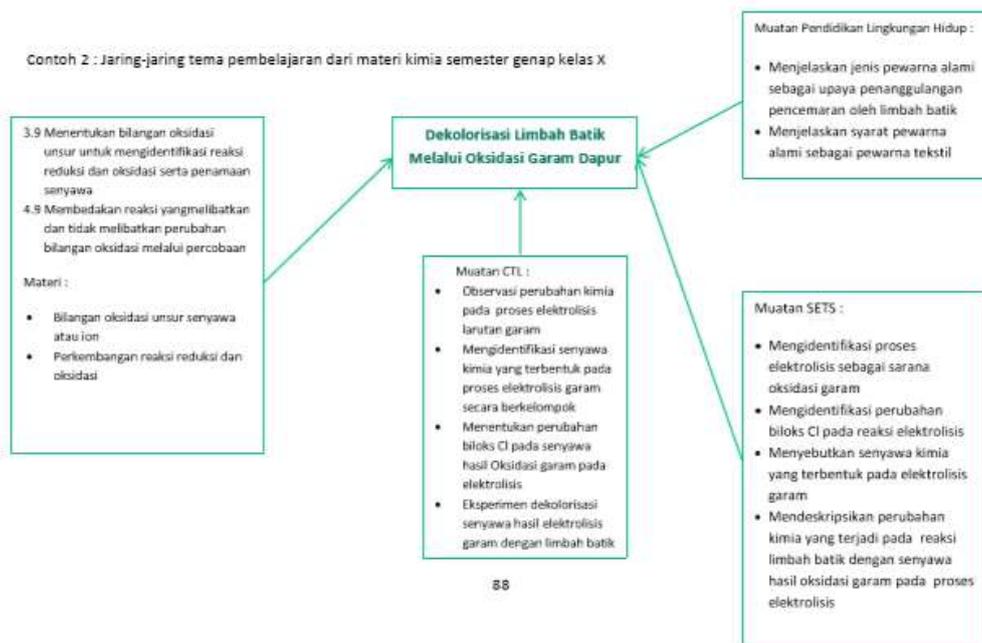
Gambar 7. Konsep dan Karakteristik Kurikulum Pembelajaran Adiwiyata



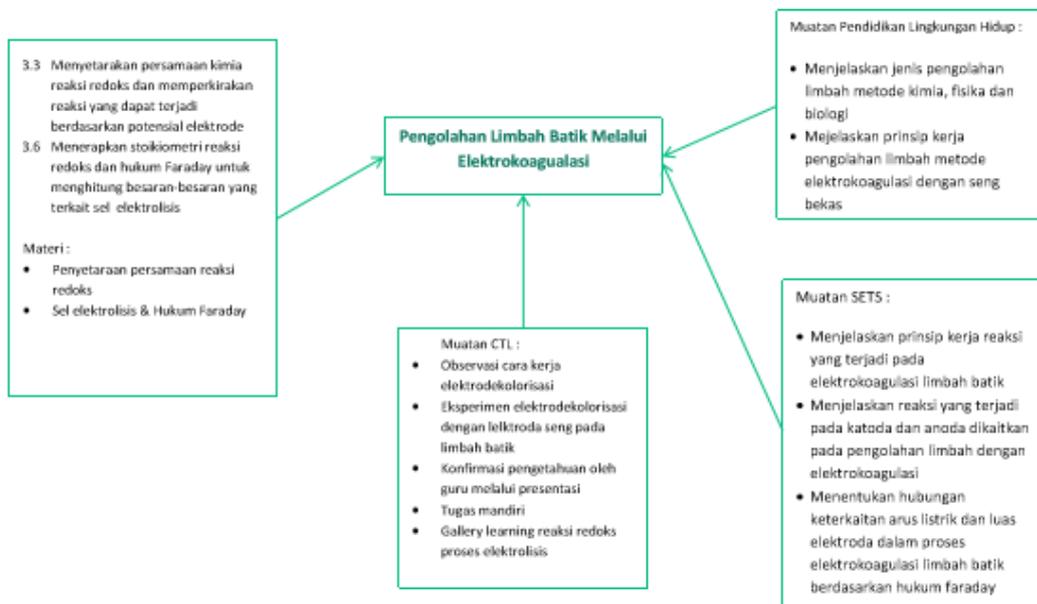
Gambar 8. Model, Pendekatan, dan Strategi Pembelajaran Adiwiyata



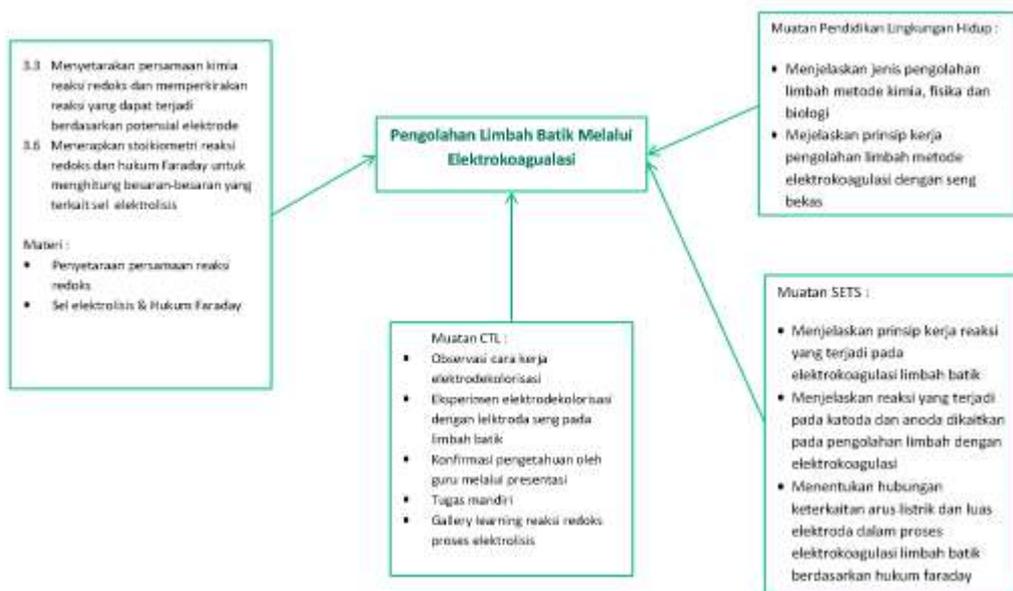
Gambar 9. Keterpaduan SETS, CTL, dan PLH Subtema Daya Hantar Zat Warna



Gambar 10. Keterpaduan SETS, CTL, dan PLH Subtema Dekolorisasi Limbah Batik melalui Oksidasi Garam Dapur



Gambar 11. Keterpaduan SETS, CTL, dan PLH Subtema Efektivitas pH Dekolorisasi Limbah Batik



Gambar 12. Keterpaduan SETS, CTL, dan PLH Subtema Pengolahan Limbah Batik melalui Elektrokoagulasi



Gambar 13. Daftar Pustaka

Data penilaian kelayakan produk buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata dinilai oleh ahli materi. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi skala penilaian yang didalamnya terdapat 12 aspek penilaian. Aspek tersebut adalah aspek petunjuk penggunaan buku, aspek materi adiwiyata, aspek cakupan pembelajaran kimia dalam adiwiyata, aspek model pembelajaran kimia tematik, aspek pendekatan SETS, aspek strategi pembelajaran CTL, aspek program tindak lanjut pembelajaran, aspek tema dan jarring-jaring tema, aspek komponen indikator dan tujuan pembelajaran, aspek rencana pembelajaran, aspek kegiatan pembelajaran dan penilaian pembelajaran, dan aspek kebahasaan. Data penilaian Dosen ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1	aspek petunjuk penggunaan buku	50	Tidak Layak
2	aspek materi adiwiyata	75	Layak
3	aspek cakupan pembelajaran kimia dalam adiwiyata	100	Layak
4	aspek model pembelajaran kimia tematik	100	Layak
5	aspek pendekatan SETS,	100	Layak
6	aspek strategi pembelajaran CTL	100	Layak
7	aspek program tindak lanjut pembelajaran	75	Layak
8	aspek tema dan jarring-jaring tema	75	Layak
9	aspek komponen indikator dan tujuan pembelajaran	100	Layak
10	aspek rencana pembelajaran	100	Layak
11	aspek kegiatan pembelajaran	100	Layak

	dan penilaian pembelajaran		
12	aspek kebahasaan	57,14	Layak
<b>Total</b>		<b>78,3</b>	<b>Layak</b>

Data penilaian produk buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata dinilai oleh ahli media. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi skala penilaian yang didalamnya terdapat tiga komponen penilaian yaitu ukuran buku, kover buku, dan desain isi buku. Selanjutnya terdapat 12 aspek sebagai berikut yang terdapat dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Data Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1	Ukuran buku	100	Layak
2	Tata letak kover buku	100	Layak
3	Tipografi kover buku	100	Layak
4	Ilustrasi kover buku	100	Layak
5	Konsistensi tata letak isi buku	100	Layak
6	Unsur keharmonisan tata letak	100	Layak
7	Penempatan penampilan unsur tata letak	100	Layak
8	Tata letak terhadap mempercepat pemahaman	100	Layak
9	Kesederhanaan tipografi	100	Layak
10	Tipografi isi buku mudah dipahami	100	Layak
11	Tata letak isi buku mempercepat pemahaman	100	Layak
12	Aspek ilustrasi isi buku	100	Layak
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>Layak</b>

Data respon kualitas produk buku pedoman pembelajaran kimia berbasis tematik direspon oleh lima orang guru pada keseluruhan aspek yang terdiri dari empat aspek antara lain aspek kelayakan materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan. Berikut ini merupakan data respon kualitas guru pada Tabel 3.

**Tabel 3. Data Respon Kualitas Media oleh Guru SMA**

No	Aspek Penilaian	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1	Aspek kelayakan materi	91,11	SB
2	Aspek teknik penyajian	87,5	SB
3	Aspek kebahasaan	85	SB
4	Aspek kegrafikan	87,5	SB
<b>Total</b>		<b>89,63</b>	<b>SB</b>

Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata direspon oleh lima orang guru kimia berdasarkan empat aspek penilaian dan dijabarkan menjadi 27 kriteria. Hasil penilaian yang memperoleh skor total 384 dari skor total maksimal 540 skor tersebut menghasilkan rata-rata 3,58 sehingga buku pengayaan ini memiliki kualitas Sangat Baik dengan persentase keidealan sebesar 89,63%.

Berdasarkan penilaian di atas kualitas buku pedoman mempunyai kelebihan yaitu dapat dijadikan referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran kimia khususnya untuk sekolah adiwiyata, memuat penilaian pembelajaran secara lengkap antara lain kisi-kisi, instrumen penilaian, dan pedoman penskoran, dilengkapi dengan panduan aktivitas guru yang berisi Langkah yang dilakukan guru selama pembelajaran berlangsung.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk merupakan buku pengayaan guru yang diperuntukkan bagi sekolah adiwiyata, disusun berdasarkan pendekatan SETS, strategi pembelajaran CTL, dan model pembelajaran tematik, tema umum pembelajaran berupa limbah batik dan dibawah empat subtema, materi pokok yang terdapat dalam buku diantaranya larutan elektrolit nonelektrolit, volum molar, redoks, asam basa, hidrolisis, dan elektrokimia.
2. Kelayakan buku pedoman dinilai oleh ahli materi dan media keduanya menunjukkan **Layak** dan memenuhi persyaratan buku yang baik.
3. Respon **Sangat Baik** diberikan pengguna (guru) terhadap buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

#### 6. REFERENSI

- Brady, J. (2005). *Kimia Universitas*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Dalman. (2015). *Penulisan Populer*. Jakarta: Rajawali Press.
- Depdiknas. (2013). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2013, tentang Pedoman Pelaksanaan Adiwiyata*.
- Muzambiq, S. (2014). *Implementasi Adiwiyata dalam Upaya Mewujudkan Pendidikan Lingkungan Hidup di SD Nadhatul Ulama Jalan Pukat No. 1 Kota Medan*, 132-142.
- Sukardjo, Mohammad, M, & Utami, B. (2013). Telaah Pemahaman dan Partisipasi Guru SD di Kecamatan Colomadu dalam Pelaksanaan Program Adiwiyata, 188-193. *Seinar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia V*.
- Suyanti, R. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2012). *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Sukardi. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wagiran & Ruwanto, B. (2016). Implementasi Sekolah Adiwiyata Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana, 499-510. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UNY*.
- Wiyani, N (2013). *Desain Pembelajaran Pendidikan: Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

