

**PENGEMBANGAN BUKU PEDOMAN PEMBELAJARAN KIMIA TEMATIK
BERBASIS ADIWIYATA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat sarjana S1



Disusun Oleh:

Laely Yuliana

13670027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.1297/DST/PP.05.3/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Laely Yuliana
NIM : 13670027
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Agustus 2018
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Karmanto, M.Sc.
NIP.19820504 200912 1 005

Penguji I

Khamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

Yogyakarta, 27 Agustus 2018

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Laely Yuliana

NIM : 13670027

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia
Tematik Berbasis Adiwiyata

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat Untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Agustus 2018

Pembimbing

Karmanto, M.Sc.

19820504 200912 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Laely Yuliana

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Laely Yuliana
NIM : 13670027
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia
Tematik Berbasis Adiwiyata

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Yogyakarta, 27 Agustus 2017
Konsultan I

Khamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Laely Yuliana

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Laely Yuliana
NIM : 13670027
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia
Tematik Berbasis Adiwiyata

Sudah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Yogyakarta, 27 Agustus 2018
Konsultan II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laely Yuliana
NIM : 13670027
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Agustus 2018

Penulis,

Laely


Laely
NIM. 13670027

HALAMAN MOTTO

ومن يتق الله يجعل له مخرجا ويرزقه من حيث لا يحتسب و من يتوكل على الله فهو حسبه ان الله
بالغ أمره قد جعل الله لكل شيء قدرا

“ Barang siapa bertaqwa kepada Allah niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada sangka-sangkanya. Dan barang siapa yang bertawakkal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkannya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang dikehendakiNya. Sesungguhnya Allah telah mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu “

(QS At-Thalaq : 2-3)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

**Ayah dan Ibuku atas segala cinta kasih dan dukungan moril serta materiil
yang diberikan sepanjang hidup mereka**

**Almamater Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata”. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan ke jalan yang terang benderang.

Terselesainya skripsi ini tidak akan terwujud secara baik tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan dan dorongan semua pihak. Dalam hal ini penulis hanya bisa berdoa semoga Allah SWT membalas amal kebaikan tersebut. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis untuk menulis skripsi ini
2. Bapak Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang telah mengizinkan penulis untuk menulis skripsi ini
3. Bapak Karmanto selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus selaku Dosen Pembimbing yang engan keikhlasan hati telah memberikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
4. Ibu Nina Hamidah, M.Sc., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
5. Bapak Shidiq Premono, M.Pd., Selaku validator instrumen penilaian yang telah memberikan saran kritik dan masukan yang membangun
6. Bapak Endaruji Sedyadi, M.Sc., dan Bapak Agus Kamaludin, M.Pd.Si., selaku ahli materi dan ahli media yang telah memberikan masukan terhadap produk yang dikembangkan dalam skripsi ini
7. Alfiyani Lestari, Sri Puji Haryati dan Indrie Noor Latifa selaku peer reviewer yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun

8. Ibu Masiyati, S.Pd., Ibu Nuning Setianingsih, S.Si, M.Pd., Ibu Bekti Mulatsih, S.Pd, M.Pd., Ibu Dian Sri Suhesti, S.Pd.Si. dan Ibu Tri Hartini, S.Pd selaku responden yang telah memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan
9. Ibu dan Bapak tercinta Bapak mustolih dan Ibu Ghonimah, atas segala curahan kasih sayang, sponsor utama moral dan materiil. Terima kasih atas segala perjuangan yang tanpa kenal lelah dan segala doa yang tak pernah terputus untuk penulis
10. Adik tercinta Dwi Rahayu S, yang memberikan motivasi dan kebahagiaan di setiap perjumpaan
11. Bude dan Pakde di Jl. Kaliurang Km 12,5 yang telah menjadi orang tua sekaligus rumah kedua selama di Yogyakarta
12. Rekan-rekan seperjuangan angkatan Pendidikan Kimia 2013 atas kebersamaannya 4 tahun ini
13. Alfiyani L, Indrie N.L, Vigianti R.A, Yesi Y., Iza Nur Meilia, Dyah Azifatur R dan Aprilia Dina R., terimakasih telah bersedia menjadi teman berbagi cerita, mengerjakan tugas, makan dan memberikan semangat dalam setiap kesempatan
14. Keluarga besar KKN angkatan 89 kelompok 48 dusun Jalan, Desa Banaran, Kec. Galur Kab. Kulonprogo (Ima, Isna, Ifah, Andi, Sumi, Aziz) dan atas kebersamaannya selama 40 hari
15. Rekan-rekan PLP MAN 3 Yogyakarta tahun 2016 terima kasih atas pengalaman, kebahagiaan dan kebersamaan yang kalian berikan
16. Keluarga Besar HMPS Pendidikan Kimia masa bakti 2016-2017 atas pengalaman dan ilmu dalam berorganisasi
17. Keluarga Besar Sahabat Masjid Laboratorium Agama Masjid UIN Sunan Kalijaga sebagai tempat berproses, berbagi ilmu, kebersamaan dan canda tawa selama ini
18. Keluarga Besar Alkhidmah Kampus Yogyakarta sebagai tempat berkhidmah dan belajar hidup di masyarakat

19. Keluarga Besar MAJLUGHO Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
20. Fitri sahabat seperjuangan skripsi Kos Hibrida 2 yang telah menjadi keluarga di tanah rantau
21. Seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak memungkinkan untuk menyebutnya satu persatu

Yogyakarta, Agustus
2018
Penulis

Laely Yuliana
13670027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	
NOTA DINAS KONSULTAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN MOTTO	
PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
INTISARI	
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	2
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Manfaat Pengembangan	7
F. Asumsi dan Batasan Masalah	9
G. Definisi Istilah	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
1. Pengembangan Buku Pengayaan	14
2. Pembelajaran Tematik	17
3. Program Adiwiyata	24
4. Pembelajaran Kimia	29
B. Kajian Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka berfikir	34
D. Pertanyaan Penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	37

A. Model Pengembanagan	37
B. Prosedur Pengembangan	37
1. Pendefinisian (Define)	37
2. Perancangan (Design)	38
3. Pengembangan (Develop)	39
C. Penilaian Produk	41
1. Desain Penilaian Produk	41
2. Subjek dan Objek Penelitian	42
3. Jenis Data	43
4. Instrumen Pengumpulan Data	44
5. Teknik Analisis Data	52
BAB IV PEMBAHASAN	56
A. Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran	56
1. Data Tahap Pengembangan Produk	56
B. Penilaian Kelayakan Buku Oleh Ahli	72
1. Data Validasi Instrumen Penilaian Produk	72
2. Penilaian Kualitas Produk dari Ahli Materi	73
3. Penilaian Kualitas Produk dari ahli Media	73
C. Respon Kualitas Produk Oleh Pengguna	75
1. Data Respon Kualitas Produk dari Pengguna	75
2. Analisis Data Respon Kualitas Produk dari Pengguna	76
3. Revisi Produk	76
4. Kajian Produk Akhir	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	116
A. Simpulan tentang Produk	116
B. Keterbatasan Penelitian	116
C. Saran Pemanfatan dan Pengembangan Produk Lanjut	117
1. Saran Pemanfatan	117
2. Pengembangan Produk Lanjut	117
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penilaian ahli materi Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata	47
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen ahli media terhadap Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata	48
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen respon guru kimia terhadap Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata	50
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor Penilaian Produk oleh Ahli Materi dan Media	52
Tabel 3.5 Konversi Skor ke dalam Kualitatif Penilaian Ahli Materi dan Media	53
Tabel 3.6 Aturan Pemberian Skor Penilaian Respon Pengguna	53
Tabel 3.7 Konversi Skor ke dalam Kualitatif Respon Penilaian Guru Kimia	54
Tabel 4.1 Data Penilaian Kelayakan Media Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata oleh Ahli Materi	74
Tabel 4.2 Penilaian Aspek Petunjuk Penggunaan Buku Oleh Ahli Materi ..	75
Tabel 4.3 Penilaian Aspek materi Adiwiyata Oleh Ahli Materi	76
Tabel 4.4 Penilaian Aspek Cakupan Lingkup Pembelajaran Kimia Adiwiyata Oleh Ahli Materi	77
Tabel 4.5 Penilaian Aspek Model Pembelajaran Kimia Tematik Oleh Ahli Materi	78
Tabel 4.6 Penilaian Aspek SETS Oleh Ahli Materi	79
Tabel 4.7 Penilaian Aspek CTL Oleh Ahli Materi	80
Tabel 4.8 Penilaian Aspek Program Tindak Lanjut Pembelajaran Oleh Ahli Materi	81
Tabel 4.9 Penilaian Tena dan Jaring-jaring Tema Oleh Ahli Materi	82
Tabel 4.10 Penilaian Aspek Indikator dan Tujuan Pembelajaran Oleh Ahli Materi	83

Tabel 4.11 Penilaian Aspek Petunjuk Penggunaan Buku Oleh Ahli Materi ..	83
Tabel 4.12 Penilaian Aspek Kegiatan dan Penilaian Pembelajaran Oleh Ahli Materi ..	85
Tabel 4.13 Penilaian Aspek Petunjuk Penggunaan Buku Oleh Ahli Materi ..	87
Tabel 4.14 Data Penilaian Media Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata oleh Ahli Media ..	89
Tabel 4.15 Penilaian Aspek Ukuran Buku Oleh Ahli Media ..	90
Tabel 4.16 Penilaian Aspek Tata Letak Kover Buku Oleh Ahli Media ..	91
Tabel 4.17 Penilaian Aspek Tipografi Kover Buku Oleh Ahli Media ..	91
Tabel 4.18 Penilaian Aspek Ilustrasi Kover Buku Oleh Ahli Media ..	92
Tabel 4.19 Penilaian Aspek Konsistensi Tata Letak Isi Buku Oleh Ahli Media ..	93
Tabel 4.20 Penilaian Aspek Keharmonisan Tata Letak Oleh Ahli Media	94
Tabel 4.21 Penilaian Aspek Penempatan dan Penampilan Tata Letak Oleh Ahli Media ..	94
Tabel 4.22 Penilaian Aspek Tata Letak Terhadap Mempercepat Pemahaman Oleh Ahli Media ..	95
Tabel 4.23 Penilaian Aspek Kesederhanaan Tipografi Oleh Ahli Media ..	96
Tabel 4.24 Penilaian Aspek Tipografi Isi Buku Mudah Dipahami Oleh Ahli Media ..	96
Tabel 4.25 Penilaian Aspek Tata Letak Isi Buku Mempercepat Pemahaman Oleh Ahli Media ..	97
Tabel 4.26 Penilaian Aspek Ilustrasi Isi Buku Menimbulkan Daya Tarik Oleh Ahli Media ..	99
Tabel 4.27 Data Respon Kualitas Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata oleh Guru SMA sederajat ..	100
Tabel 4.28 Penilaian Aspek KeLayak an Materi Oleh Guru ..	101
Tabel 4.29 Penilaian Aspek Penyajian Oleh Guru ..	103
Tabel 4.30 Penilaian Aspek Kebahasaan Oleh Guru ..	104

Tabel 4.31 Penilaian Aspek Kegrafikan Oleh Guru	105
Tabel 4.32 Saran Dan Masukan Dari Dosen Pembimbing Pada Revisi I	108
Tabel 4.33 Saran Dan Masukan Dari Peer Reviewer Pada Revisi II	110
Tabel 4.34 Saran Dan Masukan Dari Ahli Materi Pada Revisi II	110
Tabel 4.35 Saran Dan Masukan Dari Ahli Media Pada Revisi II	112
Tabel 4.36 Saran Dan Masukan Dari Guru Pada Revisi III	113

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Alur Tahap Pengembangan Buku Pedoman Pembelajaran Tematik	55
Gambar 4.1 Peta Konsep Landasan Pengembangan Buku	60
Gambar 4.2 Halaman Sampul	63
Gambar 4.3 Kata Pengantar	63
Gambar 4.4 Daftar Isi	64
Gambar 4.5 Petunjuk Buku	64
Gambar 4.6 Sekilas Adiwiyata	65
Gambar 4.7 Konsep dan Karakteristik Kurikulum Pembelajaran Adiwiyata	65
Gambar 4.8 Model, Pendekatan dan Strategi Pembelajaran Adiwiyata	66
Gambar 4.9 Keterpaduan SETS, CTL dan PLH Subtema Daya Hantar Zat Warna Pada Berbagai Konsentrasi	67
Gambar 4.10 Keterpaduan SETS, CTL dan PLH Subtema Dekolorisasi limbah Batik Melalui Oksidasi Garam Dapur	68
Gambar 4.11 Keterpaduan SETS, CTL dan PLH Subtema Efektivitas pH Dekolorisasi Limbah Batik	69
Gambar 4.12 Keterpaduan SETS, CTL dan PLH Subtema Pengolahan Limbah Batik Melalui Elektrokoagulasi	70
Gambar 4.13 Daftar Pustaka	71
Gambar 4.14 Fitur Ayo Kita Cari Tahu sebagai wadah pengembangan belajar Konstruktivisme	80
Gambar 4.15 Fitur RPP dalam Produk	84
Gambar 4.16 Fitur Penilaian tiap Subtema	86
Gambar 4.17 Fitur Kegiatan Pembelajaran	86
Gambar 4.18 Grafik Kelayakan Buku Berdasarkan Penilaian oleh Ahli Materi	88
Gambar 4.19 Grafik Kelayakan Buku Berdasarkan Penilaian Ahli Media ...	99

Gambar 4.20 Grafik Respon Pengguna Terhadap Buku Pedoman Pembelajaran Kimia Tematik Berbasis Adiwiyata	107
Gambar 4.21 Struktur organisasi buku sebelum revisi	108
Gambar 4.22 Struktur organisasi buku sesudah revisi	109
Gambar 4.23 Pemaduan indikator sebelum direvisi	111
Gambar 4.24 Pemaduan indikator setelah direvisi	111
Gambar 4.25 Penulisan reaksi ionisasi rhodamin B sebelum direvisi	112
Gambar 4.26 Penulisan reaksi ionisasi rhodamin B setelah direvisi	112
Gambar 4.27 Reaksi ionisasi asam cuka sebelum direvisi	112
Gambar 4.28 Reaksi ionisasi asam cuka sesudah direvisi	113

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Subjek Penelitian dan surat Pernyataan	121
Lampiran 2. Instrumen Penilaian	123
Lampiran 3. Perhitungan Kelayakan Produk oleh Dosen Ahli dan Guru Kimia	124
Lampiran 4. Surat Penelitian	146
Lampiran 5. Currikulum Vitae	147

INTISARI
PENGEMBANGAN BUKU PEDOMAN PEMBELAJARAN KIMIA
TEMATIK BERBASIS ADIWIYATA

Oleh :

Laely Yuliana
13670027

Adiwiyata merupakan 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 tuntutan tersebut, maka dibutuhkan sebuah buku pengayaan yang memungkinkan guru dapat belajar mandiri dalam mengkonsep pembelajaran untuk sekolah adiwiyata.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan buku pengayaan bagi guru kimia di sekolah adiwiyata dengan model pembelajaran tematik karakteristik SETS dan CTL pada tema limbah pewarnaan batik. Tujuan penelitian pengembangan ini yaitu menilai kelayakan produk yang dikembangkan dan respon pengguna.

Pengembangan ini menggunakan model 4D, dengan tahapan *define*, *design*, *development* dan *dessiminate*, namun pada tahap *dessiminate* tidak dilaksanakan dalam penelitian ini. Produk yang dikembangkan dikonsultasikan pada dosen pembimbing, dilakukan validasi oleh ahli materi dan media dan 3 *peer reviewer*, dilakukan penilaian kelayakan oleh ahli materi dan media dan direspon oleh 5 orang guru kimia dengan menggunakan angket. Data yang diperoleh dianalisis guna mengetahui kelayakan buku pengayaan yang dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kelayakan oleh ahli materi 78,3% dengan kategori **Layak** dan ahli media 100% dengan kategori **Layak**. Adapun respon yang diberikan guru positif dengan presentase 89,63% dan memperoleh kategori **Sangat Baik**.

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses pencerdasan secara utuh. Sehingga pendidikan hendaknya tidak hanya mengaitkan hubungan kepada manusia (*hablum minannaas*) dan Tuhan (*hablum minallah*), melainkan juga terhadap lingkungan sekitar (*hablum minal 'alam*). Hal tersebut telah dijelaskan dalam Al-Quran surah Ar-Rum ayat 41- 42 yang memiliki terjemah sebagai berikut:

““Telah nampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan karena perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah :”Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang terdahulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)” (Q.S. Ar-Ruum: 41-42)

Ayat diatas memberikan gambaran bahwa etika agama terhadap alam mengatur manusia untuk bertanggung jawab sehingga ia tidak melakukan perusakan atau dengan kata lain setiap perusakan terhadap lingkungan harus dinilai sebagai perusakan pada diri manusia sendiri. Karena hubungan manusia dengan alam adalah hubungan kebersamaan dalam ketundukan kepada Allah SWT (Shihab, 2007 : 464) .

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 peserta didik yang memiliki kesadaran akan keberadaannya di dunia global. Kesadaran tersebut ditunjukkan dengan adanya penanaman nilai-nilai perdamaian, penghormatan HAM, pelestarian lingkungan dan toleransi (Hermayawati dalam Kedaulatan Rakyat 8 Februari 2018).

Sejalan dengan pilar pendidikan terkait pelestarian lingkungan, pemerintah Indonesia melalui kerjasama antara kementerian lingkungan hidup dan kementerian pendidikan terus mengupayakan program sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan melalui program (permenLH 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 lingkungan hidup, peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan 70% tenaga pendidik mengembangkan isu lokal dan atau isu global sebagai materi pembelajaran lingkungan hidup yang disisipkan kedalam materi pokok tanpa mengubah intisati dari KI dan KD terkait dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (Kerjasama kemendikbud &kemenling, 2012 : 13-14).

Guru adalah kondisi yang diposisikan 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 dan keberhasilan pembelajaran (Wiyani, 2013 : 29).

Kimia sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada satuan pendidikan tingkat atas merupakan ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat (Suyanti, 2010: 8). Oleh karena itu mata pelajaran ini dirasa turut mengambil peran dalam pengembangan pembelajaran berbasis adiwiyata sebagaimana yang disyaratkan oleh program adiwiyata yakni sebesar 70 %.

Kenyataan di lapangan salah satu komponen adiwiyata terkait aspek kurikulum yang berwawasan lingkungan belum sepenuhnya dipahami dan dilaksanakan secara baik. Berdasarkan penelitian Sukardjo dkk (2013) diperoleh data bahwa pemahaman guru terhadap aspek kurikulum berwawasan lingkungan masih tergolong rendah dibandingkan komponen adiwiyata yang lain. Persepsi guru masih menganggap bahwa partisipasi siswa dalam menghasilkan karya nyata dalam PPLH masih terbatas pada makalah, artikel, hasil penelitian, gambar dan belum mampu menerapkan pengetahuan lingkungan hidup dalam kehidupan sehari-hari (Sukardjo, 2013 : 193).

Hal serupa juga terjadi di sekolah adiwiyata lain. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap salah satu guru kimia dari sekolah adiwiyata yaitu MAN Yogyakarta III diperoleh fakta 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 mengkonsep pembelajaran yang menyisipkan muatan pendidikan lingkungan hidup dalam pembelajaran.

Seorang guru seharusnya memenuhi empat kompetensi yang menjadi standar kualifikasi guru, diantaranya kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Dalam kompetensi profesional seorang guru diharapkan mampu menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu. Selanjutnya dijabarkan dalam permendiknas No. 16 tahun 2007 kompetensi dasar yang harus dipenuhi guru kimia dalam standar kompetensi profesional meliputi memahami struktur termasuk hubungan fungsional antar konsep ilmu kimia dan ilmu lain yang terkait. Hal ini menjelaskan bahwa seorang guru dituntut mampu untuk memiliki kepekaan lingkungan dan menyampaikan materi lingkungan hidup dengan mengintegrasikan fenomena lingkungan dan konsep kimia dalam pembelajaran yang diampu (Permendiknas No. 16 2007).

Muzambiq (2014) lebih lanjut menyatakan penyampaian materi lingkungan hidup dalam sekolah adiwiyata dilakukan melalui kurikulum terintegrasi atau monolitik. Pengembangan pembelajaran mengaitkan persoalan lingkungan sehari-hari (isu lokal). Pengembangan kurikulum dilakukan dengan : 1) pengembangan model pembelajaran lintas mata pelajaran; 2) penggalian dan pengembangan materi dan persolan lingkungan hidup di masyarakat; 3) pengembangan metode belajar berbasis lingkungan dan budaya; 4) pengembangan kegiatan kurikuler

untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa tentang lingkungan hidup (Muzambiq, 2014 :135).

Pembelajaran tematik merupakan suatu 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 merupakan 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 dan Ruwanto, 2016 : 500).

Guna memenuhi kebutuhan guru dalam mengkonsep pembelajaran adiwiyata, khususnya pada mata pelajaran kimia maka diperlukan sebuah buku yang berisikan cara mengembangkan pembelajaran ilmiah dan mampu membantu guru dalam menghadapi tuntutan zaman (Setiyawati & Kuswanto, 2015 : 227). 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 terinterasi dalam tema yang dekat dengan siswa. Sehingga diharapkan guru mampu bekerja secara profesional mampu mengaplikasikan pembelajaran berwawasan lingkungan dan mengintegrasikan materi-materi kimia dalam kesatuan yang utuh serta

menginternalisasi nilai-nilai kepedulian dan pelestarian lingkungan kepada siswa dalam pembelajaran di kelas.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, timbul rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata bermuatan SETS?
2. Bagaimana respon pengguna terhadap buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata yang dikembangkan ?
3. Apakah buku pedoman pembelajaran kimia tematik layak digunakan sebagai salah satu referensi dalam mengelola pembelajaran kimia di sekolah adiwiyata?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan produk buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis konsep adiwiyata.
2. Mengetahui kelayakan produk buku panduan pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata
3. Mengetahui respon pengguna terhadap produk buku panduan pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata diperuntukkan untuk sekolah adiwiyata.
2. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata merupakan buku pengayaan
3. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik disusun dengan pendekatan SETS
4. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik memuat teori dan contoh langkah-langkah penyusunan pembelajaran tematik dan aplikasi materi.
5. Materi pokok yang dimuat diintegrasikan pada masing-masing semester dan berdasarkan kurikulum 2013 dengan materi larutan elektrolit nonelektrolit, volum molar, redoks, asam-basa, hidrolisis dan elektrolisis
6. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbentuk media cetak yang dicetak menggunakan kertas B5 80 gram.

E. Manfaat Pengembangan

1. Bagi guru
 - a. Memberikan contoh dalam pengembangan pembelajaran kimia sesuai dengan pedoman pelaksanaan kurikulum yang berbasis adiwiyata.
 - b. Memberikan gambaran baru terkait variasi pembelajaran kimia tematik sehingga kegiatan pembelajaran lebih variatif dan menarik.

- c. Memacu kreatifitas guru dalam mengembangkan pembelajaran kimia yang lain, sehingga peran guru dalam kompetensi profesional sebagai pembentuk pribadi yang unggul dalam pengetahuan dan sikap dapat dipertanggungjawabkan.

2. Bagi siswa

- a. Melalui pengembangan pembelajaran tematik diharapkan meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa, sehingga terbentuk *mind set* kimia merupakan pelajaran yang menyenangkan.
- b. Meningkatkan sikap kepedulian terhadap lingkungan, sehingga diharapkan terbentuk kesadaran sebagai khalifah Allah di bumi yang berperan dalam menjaga dan melestarikan bumi yang diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Membuka wawasan baru terkait kimia dan fenomena alam yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari pada ranah luas dan tidak terbatas pada materi pokok pembelajaran.

3. Bagi peneliti

- a. Menambah pengetahuan terkait pengembangan buku pedoman pembelajaran tematik yang berbasis pada kurikulum adiwiyata untuk mata pelajaran kimia.
- b. Memperoleh pengetahuan dan pelatihan keprofesionalan pribadi terkait penyusunan materi pembelajaran sebagai calon guru yang dituntut untuk mengembangkan materi pembelajaran yang inovatif dan mandiri nantinya.

4. Bagi lembaga pendidikan

- a. Diharapkan hasil penelitian ini menambah khazanah yang baru dalam pengembangan buku pengayaan bagi para guru, sehingga dapat memicu timbulnya inovasi baru untuk mengembangkan pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia yang lebih efektif dan tepat guna.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi solusi dalam pendidikan Indonesia ditengah krisis kesadaran lingkungan dan semakin parahnya kerusakan lingkungan.

5. Bagi peneliti lain

Memberikan gambaran dan rujukan terkait pengembangan buku pengayaan pembelajaran tematik maupun adiwiyata, sehingga diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk menyempurnakan dan menggali inovasi baru terkait pendidikan yang berbasis adiwiyata.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi penelitian pengembangan buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata adalah sebagai berikut :

- a. Dosen pembimbing memiliki pemahaman yang baik tentang standar kualitas buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata.

- b. Ahli media dan ahli materi mempunyai pemahaman yang baik tentang standar kualitas buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata.
- c. *Peer reviewer* berjumlah 3 orang (rekan sejawat pengembang buku pedoman pendidik / buku pembelajaran) mempunyai pemahaman yang baik tentang standar kualitas buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata.
- d. Reviewer (5 orang guru mata pelajaran kimia SMA / MA) mempunyai pemahaman yang sama tentang standar kualitas buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata.

2. Batasan Pengembangan

Batasan penyusunan buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata adalah sebagai berikut :

- a. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata diperuntukkan untuk sekolah adiwiyata.
- b. Buku pedoman pembelajaran kimia yang dikembangkan didalamnya hanya memuat pengembangan pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran tematik.
- c. Materi pembelajaran yang disajikan merupakan contoh pengembangan pembelajaran berdasarkan tema umum limbah batik yang selanjutnya dibawah oleh subtema pendukung tema utama

- d. Pemaduan KD dengan subtema dilakukan pada jenjang semester yang sama berdasarkan kurikulum 2013
- e. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata hanya direspon oleh 5 orang guru kimia dari SMA / MA adiwiyata sesuai dengan standar mutu buku panduan pembelajaran yang baik.
- f. Penilaian kelayakan media dan materi dilakukan oleh dosen ahli
- g. Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata dikembangkan dengan model 4D sampai tahap *develop* dengan mengambil respon pengguna produk

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan buku

Pengembangan buku adalah kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa buku. Buku yang dikembangkan disusun berdasarkan analisis kebutuhan yang diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang ditemui dalam masyarakat.

2. Program adiwiyata

Program adiwiyata merupakan program sekolah berbudaya lingkungan yang digagas oleh kerjasama antara kementerian lingkungan hidup bersama dengan kementerian pendidikan dan kebudayaan dimana program yang termuat didalamnya menekankan pada upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup yang diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik merupakan model pembelajaran yang terpadu, menggabungkan beberapa konsep materi yang diwadahi menggunakan tema. Tema diambil dari integrasi Kompetensi Dasar beberapa materi pokok dalam satu semester, sehingga pemisahan materi tidak tampak.

4. Tema

Tema merupakan konsep atau prinsip yang menjadi fokus pengikat untuk mempersatukan bahasan materi belajar

5. Jaringan tema

Jaringan tema merupakan gambaran konseptual tentang hubungan tema dengan materi yang sesuai dan ada dalam mata pelajaran

6. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran merupakan proses hubungan timbal balik yang dilakukan antara pendidik dengan siswa yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.

7. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar merupakan kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai siswa setelah siswa menerima kegiatan pembelajaran.

8. Indikator Pembelajaran

Indikator pembelajaran merupakan perilaku yang dapat ukur atau dapat diamati dan menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar dan dijadikan acuan

dalam evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Indikator pembelajaran yang diukur meliputi aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

9. Batik

Batik merupakan kerajinan kain yang dibuat dengan menutup kain dengan menggunakan malam (sejenis lilin) yang dipanaskan. Bagian kain yang tertutup malam tidak akan menyerap pewarna sehingga menimbulkan motif tertentu ketika malam dihilangkan.

10. Pewarna kain

Pewarna kain merupakan zat yang biasanya ditambahkan kedalam kain untuk memberi warna pada kain batik. Pewarna kain dapat berupa pewarna alami dan sintetis. Pewarna sintetis yang biasa digunakan dalam industri batik antara lain naptol, remasol dan indigosol.

11. Limbah

Limbah merupakan zat sisa hasil aktivitas pengolahan industri tertentu yang sudah tidak digunakan lagi dan biasanya dibuang ke lingkungan.

12. Pencemaran lingkungan

Pencemaran lingkungan adalah berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam akibat masuknya makhluk hidup, zat energi dan atau komponen lain kedalam lingkungan sehingga menyebabkan kualitas lingkungan turun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

1. Telah dikembangkan produk buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata dengan karakteristik produk yaitu : Produk merupakan buku pengayaan guru yang diperuntukan bagi sekolah adiwiyata, disusun berdasarkan pendekatan SETS, strategi pembelajaran CTL dan model pembelajaran tematik, tema umum pembelajaran berupa limbah batik dan dibawah 4 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 dosen 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

B. Keterbatasan Penelitian

Buku pedoman pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata memiliki beberapa keterbatasan antara lain :

1. Materi yang disajikan belum terspesifikasi untuk seluruh jenjang kelas dan terbatas pada materi larutan elektrolit nonelektrolit, reaksi redoks, asam basa, hidrolisis, dan elektrokimia

2. Materi yang disajikan sebatas pada materi yang sesuai dan berhubungan dengan tema limbah batik
3. Pembahasan yang dilakukan belum sepenuhnya mendetail khususnya pada media dan sumber pembelajaran
4. Tahap dissemination tidak dilakukan

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lanjut

1. Saran Pemanfaatan

Buku pedoman pembelajaran yang dikembangkan dapat dijadikan referensi guru dalam menyusun pembelajaran kimia dengan muatan pendidikan lingkungan hidup. Namun sebelumnya perlu dilakukan uji coba secara langsung dalam proses pembelajaran terkait RPP dan LKPD untuk mengetahui sejauh mana kekurangan, kelebihan dan kelayakan buku.

2. Pengembangan Produk Lanjut

Buku panduan pembelajaran kimia tematik berbasis adiwiyata dapat dikembangkan lebih lanjut dengan dilakukan penyempurnaan materi yang mencakup seluruh jenjang kelas atau dibatasi pada semester tertentu baik dengan tema serupa atau tema lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajuha, Pramila. 2010. *Membaca Secara Efektif Dan Efisien*. Bandung : Kiblat
- Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Brady, James . 2005. *Kimia Universitas*. Jakarta : Bina Rupa Aksara.
- Dalman. 2015. *Penulisan Populer*. Jakarta : Rajawali Press
- Depdiknas.2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 16 Tahun 2007, tentang Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*
- Depdiknas. 2008. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 2 Tahun 2008, tentang buku*.
- Depdiknas. 2009. *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 2 Tahun 2009, tentang pedoman pelaksanaan program adiwiyata*.
- Depdiknas. 2013. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2013, tentang pedoman pelaksanaan adiwiyata*.
- Kadir, Abdul dan Hanun Asrohah.2014.*Pembelajaran Tematik*.Jakarta : Rajawali press.
- Keraf,Gorys. 1973. *Komposisi : Sebuah Pengantar Kemahiran Bahasa*. Ende : Nusa Indah.
- Keraf, Gorys. 1990. *Diksi dan Gaya Bahasa : Komposisi Lanjutan*. Jakarta : Gramedia
- Kerjasama kemendikbud &kemenling. 2012. *Panduan Adiwiyata Sekolah Berbudaya Lingkungan*.
- Kurniawan, Deni. 2014.*Pembelajaran Terpadu Tematik (Teori, Praktik, dan Penilaian)* .Bandung: Alfabeta.
- Majid, Abdul. 2014.*Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung : Remaja Rosda karya.
- Mulyasa, Enco. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Muzambiq, Said. 2014. *Implementasi Adiwiyata Dalam Upaya Mewujudkan Pendidikan Lingkungan Hidup di Sd Nahdhatul Ulama Jalan Pukat No. 1 kota Medan* : 132-142

- Prastowo, Andi. 2011. *Pengembangan Bahan ajar Tematik : Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta : Kencana
- Prastowo, Andi . 2011. *Pengembangan Sumber Belajar*. Fak. Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga.
- Rede, Amram. 2016. *Pembelajaran Tematik Pemanasan Global dan Kesadaran Diri Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar :1-13.
- Rusman.2010. *Model-model Pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta : Rajawali press.
- Setiyawati, Susi Fatikhah & Kuswanto, Heru. 2015. *Pengembangan Buku Pedoman Guru pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Problem Solving Level Inkuiri*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA : 225-236.
- Shihab, Quraish. 2007. *Membumikan Al – Quran* . Bandung : Mizan.
- Siregar, Eveline. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Subana, Rahardi ; Moersetyo & Sudrajat . 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung : Pustaka Setia.
- Sukardjo; Masykuri Mohammad & Budi Utami. 2013. *Telaah Pemahaman dan Partisipasi Guru SD di Kecamatan Colomadu dalam Pelaksanaan Program Adiwiyata*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia V : 188-193.
- Sukardi. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Graha ilmu.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Suyanti, Retno Dwi. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Trianto . 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Mendesain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Virginia, Wulantika. 2015. *Studi Kajian Implementasi Konsep Adiwiyata pada Mata Pelajaran Kimia di SMA Negeri 2 Banguntapan Bantul Yogyakarta*. Skripsi tidak diterbitkan.
- Wagiran dan Bambang Ruwanto. 2016. *Implementasi Sekolah Adiwiyata Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu Hayuning Bawana* : 499-510 Prosiding Seminar Nasional LPPm UNY

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran : Landasan dan aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Desain Pembelajaran Pendidikan : Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.