

The Development of Chemical Practice Guidebook Colloid System-Based Integrated Contextual Character Values

Ester Manalu^{1,2*}; Saronom Silaban³; Ramlan Silaban³ dan Wesly Hutabarat³

¹Sekolah Menengah Pertama, St Ignasius, Medan

²Sekolah Menengah Atas, St Ignasius, Medan

³Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan

*Korespondensi: estermanaloe@yahoo.co.id

Abstract- *This research is a development that aims to develop guiding chemistry lab contextually based integrated character values, knowing improving student learning outcomes in terms of cognitive and determine student learning outcomes in terms of affective and psychomotor using guiding chemistry laboratory that has been developed, The study was conducted in Cahaya Medan high school. Samples are two classes were taken by purposive sumpling using PPKBK experimental class I and class II experiment using PP available in school study instrument is a rubric validation, test and observation sheet. Research began on analytical chemistry lab at the school guidance, development, validation, revision and test laboratory guides that have been developed. The product of research is (1) based on the analysis of chemical PP book in colloidal system materials publisher grants, Pudak Scientific, Duta Nusantara and Laskar Aksara is not in accordance with BSNP, (2) based PPKBK BSNP integrated character values is more valid than the PP chemicals used in schools, (3) there is a difference in improving student learning outcomes in terms of cognitive, that learned to use the integrated PPKBK character values of 0.73, while that learned with chemicals used PP 0,63 school, (4) there are differences in student learning outcomes in terms of psychomotor aspect that learned to use PPKBK integrated character values at 91 and that learned with PP chemicals used school at 85, while in terms of affective aspects that learned to use PPKBK integrated character values of 92 and PP with chemicals schools at 81.*

Keywords: *Development of practical guidance, based contextual character values, the colloid system*

PENDAHULUAN

Kimia sebagai proses, menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung bagi siswa. Ini dapat diwujudkan dengan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan suatu proses kerja ilmiah berupa observasi atau eksperimen di laboratorium (Sujarwanta, 2012). Kegiatan laboratorium merupakan sarana untuk mengembangkan dan menerapkan ketrampilan proses IPA, membangkitkan minat belajar dan memberikan bukti-bukti bagi kebenaran teori atau konsep-konsep yang telah dipelajari sehingga menjadi bermakna pada struktur kognitif (Nugraha, 2008).

Penuntun praktek merupakan bahan ajar yang berisi pedoman dalam melakukan kegiatan praktek di laboratorium, dengan tujuan agar kegiatan praktek berlangsung secara optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pengembangan penuntun praktek perlu dilakukan karena merupakan suatu pedoman dan alat evaluasi dalam pelaksanaan praktek. Penuntun praktek perlu didesain semenarik mungkin agar aktifitas laboratorium menarik bagi siswa.

Pembelajaran kimia akan mendapatkan hasil yang maksimal apabila keseluruhan potensi kecerdasan siswa dapat dieksplorasi dalam pembelajarannya, sehingga ada kecenderungan untuk kembali pada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alamiah Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya (Dihanti, 2012; Silaban & Simangunsong, 2015). Oleh karena itu pembelajaran yang dapat digunakan dalam pengembangan penuntun praktek adalah pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ini menyajikan situasi belajar yang alami, menuntut keaktifan siswa dalam menyelidiki dan bekerja sama dengan siswa lain. Pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk dapat membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan sehari-hari serta mampu membangun konsep-konsep pengetahuan yang mereka dapat dari proses belajar (Elvinawati, 2008; Clemente, 2010). Pada akhirnya si anak akan menemukan

makna dari proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (Berns & Erickson, 2001).

Salah satu prinsip dari pembelajaran kontekstual adalah adanya pengembangan berbagai karakter siswa (Chrisiana, 2005). Proses pembentukan karakter, baik disadari maupun tidak, akan mempengaruhi cara individu tersebut memandang diri dan lingkungannya dan akan tercermin dalam perilakunya sehari-hari. Pengintegrasian nilai-nilai karakter pada materi pembelajaran selain menjadikan peserta didik menguasai kompetensi pelajaran yang ditargetkan, juga dirancang dan dilakukan untuk menjadikan peserta didik mengenal, menyadari, peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai dan menjadikannya sebagai perilaku (Kemendiknas, 2010).

METODE

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini jada dua jenis. Populasi pertama adalah seluruh buku penuntun praktek kimia SMA kelas XI dari beberapa terbitan. Sedangkan populasi kedua adalah seluruh siswa kelas XI SMA Cahaya Medan sebanyak empat kelas. Sampel buku penuntun praktek kimia SMA kelas XI, terpilih sebanyak 1 buku dari penerbit Erlangga. Sedangkan sampel siswa, terpilih 2 kelas sebagai kelas eksperimen I dan II. Kelas eksperimen I menggunakan buku penuntun hasil pengembangan, sedangkan eksperimen II menggunakan buku penuntun dari penerbit Erlangga. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sumpling*, yakni berdasarkan pertimbangan atau kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti (Sugiyono, 2010).

Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (R&D). R&D merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku penuntun praktek materi sistem koloid berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter. Model pengembangan penuntun praktek kimia yang dilakukan diadopsi dari Borg dan Gall dengan sedikit modifikasi.

Tahapan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yakni: (1) analisis buku penuntun praktek kimia SMA kelas XI terbitan Erlangga sesuai standar BNSP; (2) pengembangan buku penuntun praktek kimia berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter; (3) validasi buku penuntun praktek kimia yang telah dikembangkan; (4) revisi buku penuntun praktek kimia hasil validasi; dan (5) uji coba penuntun praktek terhadap siswa. Tahapan penelitian ini selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis penuntun praktek berdasarkan standar BSNP

Analisis penuntun praktek (PP) kimia dilakukan pada PP materi sistem koloid penerbit Erlangga.

Dari hasil analisis diperoleh beberapa komponen yang belum sesuai standar BSNP seperti, komponen kelayakan isi, kajian teoritis, alat, bahan, keselamatan kerja, pertanyaan dan kesesuaian dengan pembelajaran berbasis kontekstual. Pada PP kimia penerbit Erlangga, kajian teoritis hanya menjelaskan ukuran larutan, koloid dan suspensi, sementara prosedur untuk menentukan ukuran ketiga campuran tersebut tidak ada. Komponen kajian teoritis kurang memberikan gambaran tentang praktek yang akan dilakukan.

Alat dan bahan praktek belum disajikan secara spesifik, khususnya tentang ukuran, konsentrasi, jumlah, dan keterangan yang akan digunakan, karena hal ini sangat berpengaruh pada keselamatan kerja dan keakuratan hasil yang akan diperoleh. Spesifikasi alat dan bahan juga penting dilakukan karena dapat meminimalkan resiko terjadinya kecelakaan di dalam laboratorium. Hal yang sama pada keselamatan kerja, masih disajikan secara umum untuk semua percobaan, belum disesuaikan dengan percobaan yang akan dilakukan, serta pertanyaan yang disajikan kurang sesuai dengan tujuan percobaan. PP kimia ini belum menerapkan model pembelajaran dalam melakukan praktek.

Pada aspek kelayakan bahasa, penggunaan simbol atau penulisan satuan masih perlu diperbaiki, sedangkan kelayakan penyajian pedoman umum di laboratorium belum disajikan secara lengkap, belum terdapat lambang keamanan dan MSDS serta lembar penilaian belum disajikan secara spesifik, sehingga perlu dilakukan perbaikan

agar sesuai dengan BSNP. Tabulasi hasil analisis selengkapnya pada Tabel 1.

Pengembangan buku PP Kimia materi sistem koloid berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter

Pengembangan PP kimia yang dilakukan didasarkan pada prinsip penelitian dan pengembangan. PP yang dikembangkan adalah PP kimia kelas XI SMA pada materi sistem koloid dan model yang diterapkan dalam pengembangannya adalah berbasis kontekstual yang terintegrasi nilai-nilai

karakter. Tujuan pengembangan adalah untuk memperoleh PP kimia kelas XI SMA pada materi sistem koloid berbasis kontekstual yang terintegrasi nilai-nilai karakter, sesuai standar BSNP. Komponen PP yang dikembangkan meliputi tata tertib di laboratorium, keselamatan kerja, prosedur penanganan limbah, lambang bahaya bahan kimia, peralatan dasar laboratorium, kompetensi sistem koloid, tahap pembelajaran kontekstual materi sistem koloid dan materi percobaan. Komponen PP yang dikembangkan selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Tabulasi hasil analisis PP kimia pada materi sistem koloid penerbit Erlangga.

Komponen yang dianalisis	Keterangan
Kelayakan Isi	a. Kajian teoritis kurang memberikan gambaran tentang praktek yang akan dilakukan. b. Belum menyajikan jumlah atau ukuran alat praktek c. Belum menyajikan jumlah atau spesifikasi bahan praktek. d. Belum menyajikan keselamatan kerja sesuai dengan praktek yang akan dilakukan. e. Pertanyaan kurang sesuai dengan tujuan percobaan f. Pelaksanaan praktek belum sesuai dengan tahap berbasis kontekstual
Kelayakan Bahasa	a. Penulisan lambang/symbol satuan belum tepat
Kelayakan Penyajian	a. Belum menyajikan glosarium b. Penyajian lambang keamanan dan MSDS serta lembar penilaian belum spesifik.

Tabel 2. Tabulasi komponen PP yang dikembangkan berdasarkan standar BSNP.

Aspek yang dikembangkan	Keterangan
Kelayakan Isi	a. Dasar teori yang disajikan memberikan gambaran tentang praktikum yang akan dilakukan. b. Alat Praktikum Belum menyajikan jumlah atau ukuran alat. c. Bahan Praktikum Belum menyajikan jumlah atau spesifikasi bahan. d. Menyajikan keselamatan kerja sesuai dengan praktikum yang akan dilakukan. e. Pertanyaan disesuaikan dengan tujuan percobaan dan dapat menggali rasa ingin tahu. f. Pelaksanaan praktikum dilakukan sesuai dengan tahap berbasis kontekstual.
Kelayakan Bahasa	a. Penggunaan lambang/symbol disajikan dengan tepat.
Kelayakan Penyajian	a. Penyajian glosarium. b. Melengkapi pedoman umum di laboratorium, menyajikan lambang keamanan dan MSDS serta lembar penilaian yang disajikan secara spesifik. c. Adanya pengintegrasian nilai-nilai karakter. d. Tujuan pembelajaran disajikan dengan rinci.

PP kimia yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh dua orang ahli kimia dari institusi Universitas (Unimed) dan dua puluh orang guru menggunakan instrumen angket yang sudah valid. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data tentang

kelayakan PP ditinjau dari isi, bahasa dan penyajian. Saran penyempurnaan PP hasil validasi dosen dan guru diperbaiki kembali sehingga diperoleh PP yang valid. Perbandingan rata-rata hasil uji kelayakan PP penerbit Erlangga dengan PP berbasis

kontekstual hasil pengembangan ditunjukkan pada Tabel 3. Data Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat kevalidan PP berbasis

kontekstual hasil pengembangan lebih tinggi dibanding PP penerbit Erlangga.

Tabel 3. Perbandingan rata-rata hasil uji kelayakan PP penerbit Erlangga dengan PP berbasis kontekstual hasil pengembangan.

Aspek Kelayakan	Rata-rata Hasil Uji Kelayakan	
	PP Penerbit Erlangga	PP Berbasis Kontekstual
Kelayakan isi	2,89	3,70
Kelayakan Bahasa	2,55	4,59
Kelayakan Penyajian	2,32	4,34
Rata-rata	2,59	4,21

Uji coba PP berbasis kontekstual hasil pengembangan terhadap siswa

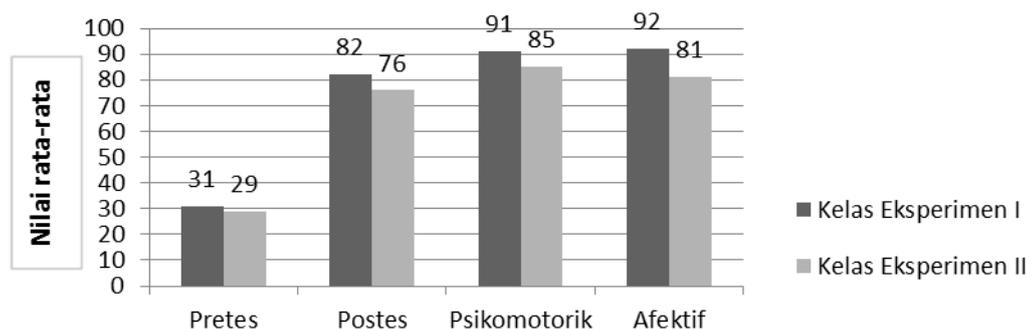
PP kimia berbasis kontekstual hasil pengembangan selanjutnya diuji cobakan terhadap siswa. Adapun tujuan uji coba tersebut adalah untuk mengetahui sejauh mana keefektifan PP berbasis kontekstual hasil pengembangan ditinjau dari aspek kognitif, psikomotorik maupun afektif. Uji coba dilakukan terhadap siswa kelas XI di SMA Cahaya Medan dengan melakukan kegiatan praktikum. Uji coba dilakukan menggunakan 2 kelas paralel berbeda, dimana

kelas pertama sebagai kelas eksperimen I sebanyak 34 orang menggunakan PP KBK dan kelas kedua sebagai kelas eksperimen II sebanyak 34 orang menggunakan PP penerbit Erlangga.

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh bahwa peningkatan hasil belajar, baik aspek psikomotorik maupun afektif lebih tinggi menggunakan PP kimia berbasis kontekstual hasil pengembangan dibanding PP kimia penerbit Erlangga. Data hasil uji coba selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 4 dan Gambar 2.

Tabel 4. Data hasil uji coba PP berbasis kontekstual dan PP penerbit Erlangga. Angka dalam tabel adalah rata-rata dan standart deviasi.

Kelas	Pretes	Postes	Psikomotorik	Afektif
Kelas Eksperimen I	31 ± 7,72	82 ± 7,04	91 ± 2,63	92 ± 2,07
Kelas Eksperimen II	29 ± 7,66	76 ± 6,75	85 ± 1,33	81 ± 6,69



Gambar 2. Grafik data hasil uji coba PP berbasis kontekstual dan PP penerbit Erlangga.

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil pretes kedua kelompok tidak jauh berbeda, yang berarti kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang sama. Namun setelah adanya perlakuan terlihat ada perbedaan yang signifikan hasil belajar, dimana hasil belajar siswa kelompok eksperimen I lebih tinggi dari eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa

PP berbasis kontekstual hasil pengembangan memiliki keefektifan yang signifikan. Keefektifan ini mungkin terjadi karena, PP berbasis kontekstual tersebut sistematis sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa, adanya integrasi nilai-nilai karakter dan lembar penilaian yang lengkap sehingga memotivasi siswa untuk melakukan praktikum dengan baik.

Penuntun praktek yang dikembangkan berbasis kontekstual terdiri dari 7 komponen yakni konstruktivisme, inkuiri, masyarakat belajar, bertanya, pemodelan, refleksi dan penilaian. Tahap konstruktivisme dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan sehari-hari yang diperoleh melalui tahap konstruktivisme. Tahap inkuiri, masyarakat belajar dan bertanya mampu membangun konsep-konsep pengetahuan yang mereka dapat dari proses belajar (Elvinawati, 2008; Silaban & Dewi, 2012).

Tahap penilaian memberi ruang bagi guru untuk bisa memastikan dan menilai keberhasilan proses belajar mengajar yang telah mereka lakukan. Instrumen penilaian yang lengkap, jelas dan diketahui oleh siswa dapat memotivasi mereka memberikan kinerja yang terbaik. Pada akhirnya muara dari keseluruhan aktivitas siswa ini akan menemukan makna dari proses pembelajaran itu karena mereka berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan pengalaman sebelumnya dan membangun pengetahuan yang ada (Berns dan Erickson, 2001).

Adanya pengintegrasian nilai-nilai karakter di dalam buku penuntun praktek yang berarti memadukan dalam kegiatan pembelajaran, diyakini baik dan benar dalam rangka membentuk, mengembangkan, dan membina kepribadian siswa. Hal ini menjadi salah satu kelebihan dari buku penuntun praktek yang dikembangkan. Dengan diskusi antar siswa, daya analisis mereka semakin berkembang, melatih berbicara, mengolah argumen, dan menghormati pendapat orang lain (Situmorang, 2014). Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai karakter sesungguhnya ingin merealisasikan terhadap apa yang tertera dalam kurikulum yang berlaku di sekolah, melalui kajian dan aplikasi nilai-nilai yang terkandung di dalam karakter bangsa pada kegiatan pembelajaran di sekolah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) PP kimia materi sistem koloid penerbit Erlangga masih memiliki kelemahan dan belum sesuai standar BSNP; (2) pengembangan PP kimia dilakukan berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter sesuai standar BSNP; dan (3) uji coba PP kimia berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter menunjukkan keefektifan

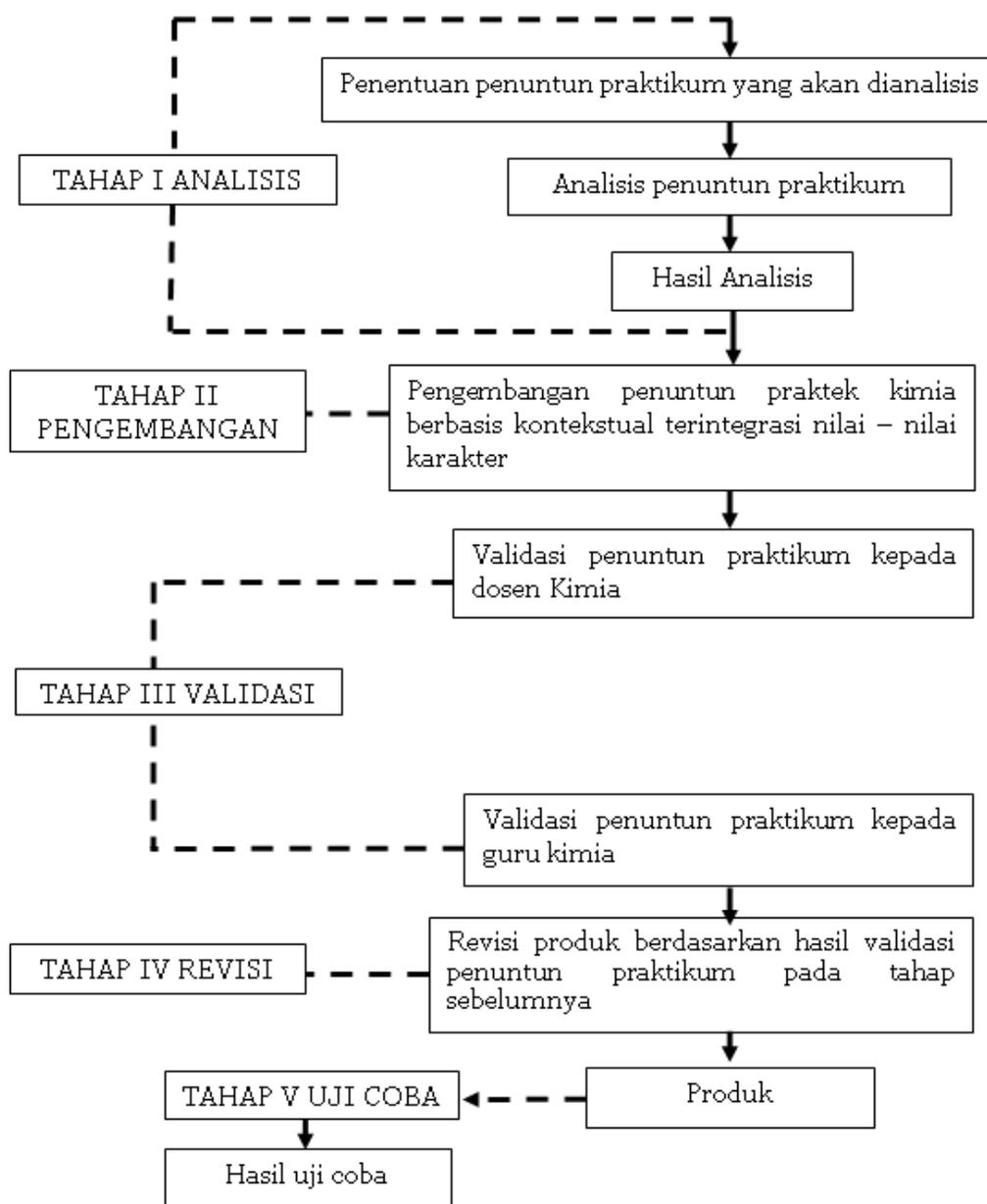
yang lebih signifikan dibanding PP kimia penerbit Erlangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Berns, R.G., & Erickson, P.M. 2001. *Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy. The Highlight Zone: Research@ Work No.5.*
- Chrisiana, W. 2005. Upaya penerapan pendidikan karakter bagi mahasiswa (Studi Kasus di Jurusan Teknik Industri UK Petra). *Jurnal Teknik Industri*, 7(1):83-89.
- Dihanti, E. 2012. Contextual teaching and learning (CTL) sebagai strategi dan model pembelajaran. Widyaaiswara LPMP, Depok, Jawa Barat.
- Elvinawati, E. 2008. Penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI IPA1 SMAN 1 Ketahun Bengkulu Utara. *Jurnal Exacta*, 6(2):17-22.
- Hudson, C.C., & Whisler, V.R. 2007. Contextual Teaching and Learning for practitioners. *Studies in the Education of Adults and Carrer Education GA 31602 USA*, 3(1):54-58.
- Kemendiknas. 2010. Kerangka Acuan Pendidikan Karakter Tahun Anggaran 2010. Jakarta: Direktorat Ketenagaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Nugraha, A.W. 2006. Penerapan model praktikum semi riset pada praktikum semi riset kimia fisika II. Laporan Hasil Penelitian, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Medan.
- Silaban, S., & Dewi, R.S. 2012. Efektifitas media petak konsep terhadap peningkatan prestasi dan motivasi mahasiswa prodi biologi dalam pengajaran biokimia dalam kehidupan pada matakuliah kimia umum-II. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 29-36.
- Situmorang, M. 2014. Pengembangan buku ajar kimia Sma melalui inovasi pembelajaran dan integrasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Prosiding SEMIRATA 2013:1(1)*.
- Silaban, S., & Simangunsong, N.S.D. 2015. Pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan sistem koloid. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1).

Sugiyono, D. 2010. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta, Bandung.

Sujarwanta, A. 2012. Mengkondisikan pembelajaran ipa dengan pendekatan saintifik. *Jurnal Nuansa Kependidikan*, 16(1),75-83.



Gambar 1. Tahapan pengembangan penuntun praktek materi sistem koloid berbasis kontekstual terintegrasi nilai-nilai karakter.