

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PERKULIAHAN BERBANTUKAN
PADUAN *Cmap Tools* DENGAN *LEARNING CYCLE* GUNA MEMBEKALI
INTEGRATING SUBJECT ABILITY BAGI CALON GURU DALAM RANGKA
MENYONGSONG PERUBAHAN KURIKULUM**

Ikhlasul Ardi Nugroho

Universitas Negeri Yogyakarta

ikhlasul@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja mahasiswa menggunakan teknologi peta konsep (*Cmap Tools*) dan model siklus belajar guna membekali kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran untuk calon guru. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development (R & D)* dan menganut model pengembangan Plomp (1994). Subyek coba yang digunakan adalah mahasiswa PGSD kelas VG A sebanyak 7 orang. Uji coba dilakukan dalam dua uji coba, yakni uji coba perseorangan dan uji coba kelompok kecil. Teknik pengambilan data menggunakan tes dan angket. Angket dipergunakan dalam rangka memvalidasi kepada *expert*, sedangkan tes dipergunakan untuk mengungkapkan kemampuan calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran. Analisis data hasil angket dan tes menggunakan 75 statistic deskriptif dan konversi ke dalam data kualitatif sebagai wujud *degree of achievement*. Hasil uji coba perseorangan menunjukkan bahwa perangkat perkuliahan mencapai tingkat “cukup” efektif, sedangkan hasil uji coba uji coba kelompok kecil menunjukkan hasil “baik” dan “sangat baik.” Rencana pelaksanaan pembelajaran yang mampu membekali kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran memuat model siklus belajar 5 E (*engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*). Tahapan *engagement* berisi motivasi menggunakan pentingnya kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran dalam kurikulum terbaru (2013); tahapan *exploration* berisi aktivitas mengeksplorasi software *Cmap Tools* dan dokumen kurikulum 2006, dan membuat representasi integrasi mata pelajaran dalam bentuk peta konsep menggunakan *Cmap Tools*, tahapan *explanation* berisi aktivitas penjelasan dari peta konsep yang telah dibuat; tahapan *elaboration* adalah menerapkan dalam kurikulum 2013, sedangkan tahapan *evaluation* adalah menilai produk. Lembar Kerja Mahasiswa disusun dengan memberikan kesempatan mahasiswa bereksplorasi dengan software *Cmap Tools* dan mengarahkan mahasiswa untuk fokus pada kata benda/frase kebendaan pada kompetensi dasar untuk keperluan mengintegrasikan konsep antarmapel.

Kata kunci: Cmap Tools, Learning Cycle, Integrating Subject Ability

Abstract

This research aims to develop implementation plans and worksheets student learning using technology concept map (*Cmap Tools*) and a model of the learning cycle in order to provide the ability to integrate subjects for prospective teachers. This study uses a *Research & Development (R & D)* and the development model adopted Plomp (1994). Subjects try used is a VG grade student PGSD 7 people. The test is done in two trials, the trials of individuals and small groups of trials. Data retrieval technique using tests and questionnaires. Questionnaire used in order to validate the expert, while tests were used to reveal the ability of prospective teachers in integrating subjects. Analysis of data from questionnaires and tests

using descriptive statistic and conversion into qualitative data as a form of degree of achievement. The trial results showed that the device perkualiahan individual reaches the level of " enough " effective, whereas the results of the trial showed a small group of test results " good " and " very good. " Plan for the implementation of learning that is able to provide the ability to integrate subjects contains 5 E learning cycle model (engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation). Stages of engagement provides the motivation to use the importance of the ability to integrate the latest subjects in the curriculum (2013); stages of exploration contains explore activities Cmap Tools software and curriculum documents in 2006, and makes no representation integration of subjects in the form of a concept map using Cmap Tools, ladders explanation contains an explanation of activity concept maps that have been made ; elaboration stage is to implement the curriculum in 2013, while the evaluation is to assess the stage of the product. Student Worksheet prepared by giving students the opportunity to explore the Cmap Tools software and directs the student to focus on nouns / phrases material on the basis of competence for the purpose of integrating the concept among subject matters.

Keywords: Cmap tools, learning cycle, integrating subject ability

Pendahuluan

Para calon guru, pada tahun 2013 memperoleh tantangan kurikulum baru. Kurikulum baru, yang saat ini kerap disebut dengan Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang saat ini telah melalui masa uji publik dan siap diterapkan pertengahan 2013. Meskipun demikian, tema sentral dalam kurikulum 2013 bukanlah tema yang baru. Tema sentral yang dimaksud adalah tematik-integratif dan keterampilan proses.

Berdasarkan telaah yang dilakukan pada dokumen uji publik, diperoleh beberapa butir-butir perubahan mendasar yakni,

1. Tematik terintegratif dalam semua mata pelajaran
2. Pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan sains

Berdasarkan butir-butir perubahan di atas, fokus perubahan kurikulum adalah agar pembelajaran di sekolah dasar dilaksanakan menggunakan aktivitas proses sains, *inquiry*, *discovery*, dan integratif. Perubahan kurikulum di sekolah dasar tentunya berdampak pada lembaga tenaga kependidikan. Oleh karena itu, program penyiapan tenaga kependidikan yang dilaksanakan oleh LPTK pun akan mengalami perubahan sehingga sesuai dengan kebutuhan pengguna tenaga kependidikan, dalam hal ini adalah sekolah dasar.

Salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang akan mengalami perubahan signifikan adalah IPA dan IPS yang diintegrasikan pada mata pelajaran utama dan menjadi sebuah tema tertentu. Sebagai contoh, nantinya akan ada

pelajaran bahasa Indonesia, matematika, dan mata pelajaran utama lain yang mengandung substansi IPA. Dengan demikian, seorang calon guru haruslah memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai macam pelajaran menjadi suatu tema. Kemampuan ini seharusnya diasah selama proses pembelajaran di LPTK (PGSD).

Salah satu mata kuliah yang diajarkan di PGSD adalah Pendidikan IPA. Mata kuliah ini bertujuan membekali calon guru untuk dapat membelajarkan IPA sebagaimana hakikatnya. Oleh karena itu, pembekalan kemampuan mengintegrasikan IPA dapat dibekalkan di mata kuliah ini.

Integrasi sebuah mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lain dapat dilakukan menggunakan peta konsep (*concept mapping*). Adsit (2002) mengemukakan sebagai berikut.

1. *You can discover the themes you want to emphasize.*
2. *The mapping process can help you identify concepts that are key to more than one discipline, which helps you move beyond traditional disciplinary boundaries.*
3. *You can visually explain the conceptual relationships used for your objectives in any course.*

4. *Rather than being a traditional course plan that assumes students will integrate learning, concept maps depict the intentions of faculty -- the integration you expect to occur.*
5. *Mapping concepts can increase your ability to provide meaningfulness to students by integrating concepts.*
6. *Mapping the concepts can help you develop courses that are well-integrated, logically sequenced, and have continuity.*

Berdasarkan pendapat di atas, kesulitan dalam mengintegrasikan mata pelajaran dalam sebuah tema dapat dilakukan menggunakan peta konsep.

Struktur kurikulum di PGSD tidak ada mata kuliah tematik yang mengintegrasikan seluruh mata pelajaran dalam tema tertentu. Selama ini, mata kuliah tematik tidak diarahkan untuk mengintegrasikan mata pelajaran di sekolah dasar secara praktis, tetapi secara teoretis. Hal ini dikarenakan dosen yang mengajar bukanlah berasal dari lima bidang studi sehingga tidak mengetahui hakikat masing-masing bidang studi. Seharusnya, mata kuliah Pembelajaran Tematik diajarkan oleh enam dosen, yakni dosen ahli Pembelajaran Tematik ditambah dengan 5 mata pelajaran di sekolah dasar.

Permasalahan yang demikian menurut hasil riset dapat dipecahkan menggunakan strategi siklus belajar. Colburn & Clough (1997) mengemukakan, “*research support the learning cycle as an effective way to help students enjoy science, understand content, and apply scientific processes and concepts to authentic situations.*” Berdasarkan pendapat ini, siklus belajar dapat digunakan untuk mengintegrasikan IPA dengan cara mengaplikasikannya dalam situasi yang berbeda. Situasi yang berbeda dan lebih bermakna tersebut dapat berada dalam mata pelajaran yang lain. Tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Mengembangkan silabus, RPP, dan LKM yang menggunakan metode peta konsep (*Cmap Tools*) dan siklus belajar untuk membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA ke dalam mata pelajaran lain.
2. Memberikan acuan pada para guru *in-service* dalam melakukan perencanaan pembelajaran tematik.
3. Memberikan masukan pada perbaikan kurikulum 2013.

Pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengangkat beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalam-

an bermakna kepada siswa. Pembelajaran tematik memiliki karakteristik sebagai berikut.

1. *Students centered*
2. *Hands-on/minds-on*
3. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas
4. Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran
5. Bersifat fleksibel
6. Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa
7. Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan

Tim Pustaka Yustisia, 2008, mengemukakan bahwa pembelajaran tematik memiliki ram-bu-rambu dalam pengimplementasiannya sebagai berikut.

1. Tidak semua mata pelajaran harus dipadukan.
2. Kompetensi dasar lintas semester memungkinkan untuk digabung.
3. Terdapat kemungkinan kompetensi dasar tidak dapat dipadukan, oleh karena itu tidak boleh dipaksa digabungkan. Kompetensi dasar yang tidak dapat digabungkan diajarkan secara terpisah .

1. *Integrating subject abilitiy*

Berdasarkan uraian kajian tentang pembelajaran tematik, dapat diketahui

bahwa pembelajaran tematik mengharuskan adanya kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran. Salah satu kompetensi profesional seorang guru sekolah dasar adalah mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif. Adapun indikator dari kompetensi ini adalah mampu mengolah materi pelajaran secara integratif dan kreatif sesuai perkembangan peserta didik. Oleh karena itu, seorang calon guru harus sudah memiliki kemampuan ini ketika menjadi guru. Kemampuan inilah yang menjadi tanggung jawab LPTK untuk menyiapkannya (Permendiknas No. 16 Tahun 2007)

Kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran (*integrating subject ability*) sebenarnya bukanlah merupakan hal yang baru karena sejak awal, mata pelajaran IPA telah dapat mencakup mata pelajaran yang lain. Hanya saja, kurikulum sebelumnya tidak secara masif menekankan keberadaan pembelajaran tematik di sekolah dasar. Ketentuan tematik yang dilakukan di kelas rendah pada kenyataannya hanya sebatas wacana saja dan tidak banyak guru yang mengimplementasikan. Pada Kurikulum 2013 ini, penekanan pembelajaran tematis dilakukan lebih masif (Bahan Uji Publik Kurikulum 2013 Kemdikbud, 2012). Oleh

karena itu, pembekalan *integrating subject ability* seharusnya melekat dalam kurikulum LPTK. Salah satu metode yang dapat digunakan oleh calon guru melatih kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran adalah peta konsep. Saat ini, teknologi telah menghasilkan sebuah software yang membantu dalam pembuatan peta konsep. *Software* tersebut bernama *Cmap Tools*.

2. *Cmap Tools*

Pengetahuan yang kita miliki tentang ilmu tertentu sebenarnya terdiri atas bangunan konsep ilmu tersebut dan tersusun dalam sistem yang hirarkis. Konsep-konsep tersebut terhubungkan satu sama lain sehingga membentuk suatu gagasan utuh yang biasa disebut dengan proposisi. Sistem ini dapat disajikan menggunakan peta konsep. Melalui peta konsep, kita dapat menemukan hubungan-hubungan antarkonsep sehingga menemukan makna.

Peta konsep terdiri dari simpul proposisi, penghubung, kata, label penghubung, dan simpul konsep. Berikut dipaparkan cara membuat peta konsep.

a. Pilih konsep kunci dari sebuah paragraf, laporan penelitian, sebuah bab, atau konsep dari materi yang dibuat. Cara ini bisa dilakukan dengan

- menuliskannya di sepotong kertas sehingga dapat dipindah-pindah.
- b. Urutkan konsep-konsep dari yang paling umum. Konsep yang paling umum ada di paling atas.
 - c. Tambahkan konsep-konsep yang spesifik dan hubungkan seluruh konsep dengan garis. Nama garis dengan kata-kata penghubung. Kata-kata penghubung harus dapat menghubungkan dua konsep dengan benar sehingga dapat dibaca sebagai pernyataan yang benar.
 - d. Contoh-contoh dari konsep dapat ditambahkan di bawah konsep.

Cmap Tools merupakan perangkat lunak yang sifatnya *open source*. Oleh karena itu, *Cmap Tools* dapat digunakan oleh siapa saja tanpa membeli. *Software* ini dikembangkan oleh *Institute for Human and Machine Cognition*. *Software* ini dapat diunduh secara gratis dari *World Wide Web* dengan alamat <http://cmap.ihmc.us>. *Website* tersebut telah menyediakan berbagai informasi berkaitan dengan *software* ini, termasuk cara instalasi dan penggunaannya.

3. Siklus belajar

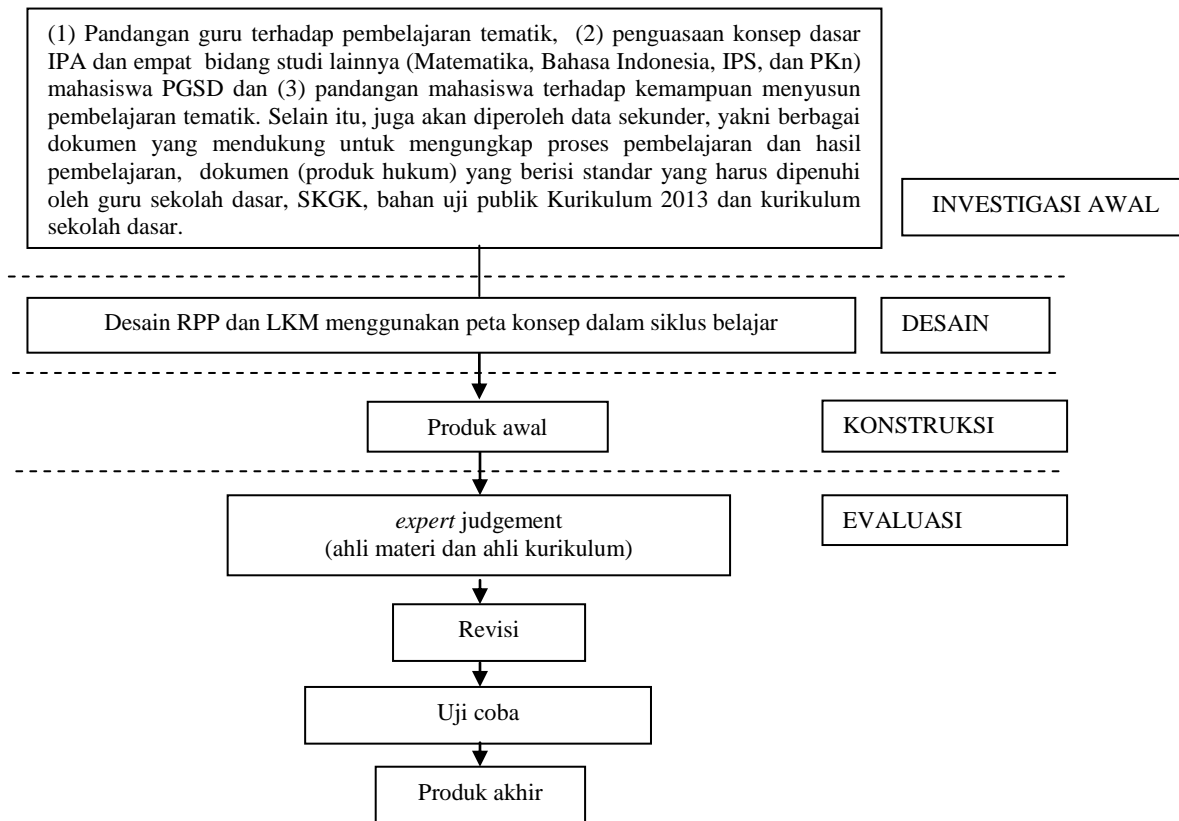
Tabel 3. Rincian aktivitas guru dan siswa dalam Siklus Belajar BSCS 5E

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<i>Engagement</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menarik perhatian siswa. Membuat siswa merasa ingin tahu (mis., menggunakan <i>discrepant event</i>). Menjadikan siswa bertanya-tanya. Mengungkapkan apa yang siswa ketahui atau pikirkan tentang konsep yang akan dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Menanyakan tentang benda atau fenomena, misalnya, "Mengapa hal itu bisa terjadi?", "Apa yang sudah aku ketahui tentang hal ini?", "Bagaimana aku mencari tahu tentang hal itu?". Menunjukkan minat pada topik yang akan disampaikan.
<i>Exploration</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mendorong siswa untuk bekerja bersama-sama tanpa instruksi langsung (<i>direct instruction</i>) dari guru. Mengamati dan mendengarkan para siswa yang sedang berinteraksi dengan siswa lainnya. Memberikan pertanyaan yang mengadung penyelidikan untuk mengarahkan kembali siswa pada aktivitas penyelidikan jika diperlukan. Berperan sebagai konsultan bagi siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Berpikir secara bebas dalam ruang lingkup aktivitas. Menguji prediksi-prediksi dan hipotesis-hipotesis yang diajukan. Merumuskan prediksi dan hipotesis baru. Mencoba kemungkinan-kemungkinan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dan mendiskusikan dengan teman yang lain. Merekam hasil pengamatan dan gagasan-gagasan yang muncul. Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan topik.
<i>Explanation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mendorong para siswa untuk menjelaskan konsep-konsep dan definisi-definisi menggunakan kalimat mereka sendiri. Meminta siswa menyajikan bukti-bukti dari gagasan mereka. Jika diperlukan, guru mengklarifikasi definisi-definisi, penjelasan-penjelasan, dan istilah-istilah ilmiah. Menggunakan pengalaman siswa saat melakukan fase <i>exploration</i> sebagai dasar untuk menjelaskan konsep. Menilai perkembangan pemahaman siswa. Mengoreksi konsepsi yang salah 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan jawaban-jawaban yang mungkin atau menjawab pertanyaan siswa lain. Mendengarkan penjelasan siswa lain dengan kritis. Mengajukan pertanyaan yang terkait dengan penjelasan siswa lain. Mendengarkan dan mencoba untuk memahami penjelasan yang disampaikan oleh guru. Menggunakan hasil pengamatan untuk menjelaskan.
<i>Elaboration</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menciptakan tantangan bagi siswa untuk menerapkan dan mentransfer pengetahuan yang baru saja diperoleh Mengkonfirmasi pemahaman siswa dengan menanyakan, "Apa yang sudah kamu ketahui?" dsb. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan istilah-istilah baru, definisi-defnisi, penjelasan-penjelasan, dan keterampilan-keterampilan pada kondisi yang baru tetapi mirip. Menarik simpulan berdasarkan bukti-bukti. Megecek pemahaman terhadap topik satu sama lain.
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati siswa saat mereka menerapkan konsep dan keterampilan yang baru. Menilai pengetahuan dan keterampilan siswa. Mencari bukti-bukti yang menunjukkan bahwa pikiran dan perilaku mereka telah mengalami perubahan. Menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri. 	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan pemahaman atau pengetahuan terhadap konsep atau keterampilan. Mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing. Mengajukan pertanyaan yang mendorong penyelidikan baru di masa datang.

Metode Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Pengembangan Plomp (2001) yang

menggunakan empat tahapan, yakni (1) *preliminary investigation*, (2) *design*, (3) *realization/construction* dan (4) *evaluation*.



Gambar 8.
Prosedur Pengembangan (*Adaptasi Plomp, 2001*)

Data diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji ahli dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Dengan ini dapat mempermudah memahami data untuk proses analisis selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk yang dikembangkan.

Data kuantitatif yang diperoleh melalui uji coba akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonver-

sikan ke data kualitatif dengan skala 5 untuk mengetahui kualitas produk. Konversi yang dilakukan terhadap data kualitatif mengacu pada rumus konversi yang dikemukakan oleh Eko Putro Widoyoko (2011). Lebih jelasnya lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria	Skor
		Rumus
A	Sangat Baik	$X > \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$
B	Baik	$\bar{X}_i + 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$
C	Cukup	$\bar{X}_i - 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 0,6 S_{b_i}$
D	Kurang	$\bar{X}_i - 1,8 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i - 0,6 S_{b_i}$
E	Sangat Kurang	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{b_i}$

Ketentuan:

$$\text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (S_{b_i}) = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$X = \text{Skor Empiris}$$

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Perkuliahan IPA

Sebelum dilakukan pengembangan perangkat perkuliahan, penelitian diawali dengan survai pendahuluan terkait dengan pandangan guru terhadap pembelajaran tematik, penguasaan mahasiswa terhadap lima bidang studi (IPA, Matematika, Bahasa Indonesia, IPS, dan PKn), serta pandangan mahasiswa terhadap kemampuan menyusun pembelajaran tematik. Survai juga dilakukan untuk memperoleh data sekunder, yakni dokumen SKGK (Standar Kompetensi Guru Kelas), bahan uji publik Kurikulum 2013, dan dokumen Kurikulum 2013.

Hasil survai menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa PGSD dalam menguasai materi-materi konsep dasar berbagai mata kuliah yang berisikan

konsep dasar lima mata pelajaran cukup memadai. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai mata kuliah yang diperoleh mahasiswa sebagian besar bernilai minimal B. Survai juga dilakukan kepada para guru sekolah dasar kelas rendah. Hasil survai menunjukkan bahwa penerapan tematik di sekolah dasar saat ini tidak optimal. Pembelajaran masih terpisah antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya, sehingga kesan tematik-terintegrasi tidak terlihat. Keluhan yang dimiliki guru adalah kesulitan dalam mengintegrasikan antarmata pelajaran.

2. Analisis kebutuhan

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, maka terdapat dua hal yang menjadi kebutuhan mahasiswa agar kemampuan

mengintegrasikan mata pelajaran menjadi lebih baik. Pertama, mahasiswa membutuhkan metode yang tepat untuk mengintegrasikan mata pelajaran-mata pelajaran di sekolah dasar, dan Kedua, mahasiswa membutuhkan iklim belajar yang memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk mengeksplorasi kemampuan dan menggali pengetahuan tentang pembelajaran tematik.

Berdasarkan kebutuhan tersebut maka disusunlah sebuah perangkat perkuliahan yang dapat memfasilitas keduanya. Perangkat perkuliahan yang dikembangkan berdasarkan teori yang telah dikemukakan menggunakan metode peta konsep berbantuan *software Cmap Tools* dan *Learning Cycle*. Perangkat tersebut kemudian diujicobakan pada perkuliahan Pengembangan Pendidikan IPA di PGSD.

Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Lembar Kerja Mahasiswa, dengan langkah-langkah pengembangan produk sebagai berikut.

1. Penentuan kompetensi dasar

Menurut Standar Kompetensi Guru Kelas, seorang guru kelas harus mampu menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik. Adapun indikator dari standar kompetensi tersebut adalah mamapu memahami

berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan lima mata pelajaran SD/MI, menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam lima mata pelajaran, dan menerapkan pembelajaran tematis khususnya di kelas-kelas awal SD/MI.

Berdasarkan SKGK di atas, maka terlihat bahwa guru haruslah mampu membelajarkan mata pelajaran secara tematis. Dengan demikian, kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran haruslah dimiliki setiap calon guru. Adapun kompetensi dasar untuk perangkat perkuliahan ini adalah: Mampu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan integrasi antarmata pelajaran.

2. Penentuan indikator

Indikator yang dimaksudkan dalam perangkat perkuliahan ini adalah indikator dari kompetensi dasar. Adapun indikator dari kompetensi dasar yang dimaksud adalah: (a) mampu mengidentifikasi konsep yang bersesuaian dari berbagai mata pelajaran untuk diintegrasikan, (b) mampu menampilkan peta konsep utuh dari mata pelajaran yang diintegrasikan, dan (c) menata mata pelajaran terintegrasi dalam sebuah model pembelajaran.

3. Penentuan tujuan pembelajaran

Berdasarkan indikator yang telah tersusun, maka dijabarkanlah beberapa tujuan pembelajaran dari perangkat yang dikembangkan. Adapun tujuan dari perkuliahan dalam perangkat pembelajaran ini adalah sebagai berikut,

- a. Diberikan alamat situs *software Cmap Tools*, mahasiswa mampu mengunduh dan melakukan instalasi dengan benar.
- b. Diberikan penjelasan tentang peta konsep, menggunakan *software Cmap Tools* dan kurikulum 2006, mahasiswa mampu membuat peta konsep yang merepresentasikan integrasi konsep dari tiga mata pelajaran dengan benar.
- c. Diberikan penjelasan tentang peta konsep, menggunakan *software Cmap Tools* dan kurikulum 2006, mahasiswa mampu membuat peta konsep yang merepresentasikan integrasi keterampilan proses dari tiga mata pelajaran dengan benar.
- d. Menggunakan peta konsep yang merepresentasikan integrasi dari tiga mata pelajaran dengan benar mahasiswa mampu menyusun skenario pembelajaran terintegrasi menggunakan siklus belajar 5E dengan benar.

4. Penyusunan kegiatan belajar

Kegiatan perkuliahan dilakukan menggunakan model siklus belajar 5E.

Model ini terdiri dari *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Siklus belajar 5E juga digunakan mahasiswa untuk menyusun skenario pembelajaran untuk mengaplikasikan peta konsep yang telah disusun. Skenario 5E tidak hanya digunakan untuk satu kali pertemuan, tetapi memungkinkan untuk beberapa pertemuan.

5. Penyusunan Lembar Kerja Mahasiswa

Lembar kerja mahasiswa disusun untuk digunakan sebagai panduan bagi mahasiswa untuk menyusun peta konsep menggunakan *Cmap Tools* yang berisi ilustrasi integrasi dari berbagai mata pelajaran. Selain itu LKM juga digunakan sebagai panduan dalam mengaplikasikan peta konsep dalam skenario pembelajaran 5E.

6. Penyusunan alat evaluasi dan penilaian

Alat evaluasi digunakan untuk mengukur sejauh mana mahasiswa mampu mengintegrasikan mata pelajaran-mata pelajaran dalam satu skenario pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada peta konsep dan skenario pembelajaran terintegrasi menggunakan model 5 E. Adapun rubrik yang digunakan untuk mengevaluasi dapat dilihat pada lampiran.

Uji Coba Perseorangan

Uji coba perseorangan dilakukan pada seorang mahasiswa. Uji coba diawali dengan tahap *engagement* yang berisikan motivasi pentingnya pembelajaran bermakna bagi siswa sekolah dasar, pentingnya pembelajaran terintegrasi.

Pada tahap akhir *engagement*, ditampilkan sebuah contoh peta konsep yang menunjukkan perpaduan dua mata pelajaran, yakni IPA dan Bahasa Indonesia. Setelah itu, dosen menjelaskan tentang peta konsep dan teknik-teknik pengintegrasian berdasarkan kesamaan keterampilan proses dan konsep antarmata pelajaran.

Perkuliahan kemudian dilanjutkan pada tahapan *exploration*, dengan memberi kesempatan pada mahasiswa mengeksplorasi sebuah *software* pembuat peta konsep. Mahasiswa diminta untuk meng-copy file *software* dari dosen kemudian menginstal di masing-masing laptop/computer. Perkuliahan dilanjutkan dengan fase *explanation*, yakni dosen memberikan pembahasan dengan menjelaskan peta konsep yang telah dibuat.

Tahap selanjutnya yakni *elaboration* di mana mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dengan cara menyusun peta konsep yang menunjukkan integrasi minimal 3 mata

pelajaran dari Kurikulum 2013. Setelah penyusunan selesai dilakukan *evaluation* terhadap hasil karya mahasiswa. Evaluasi dilakukan untuk mengukur hasil karya mahasiswa yang berupa peta konsep. Peta konsep yang dibuat menunjukkan bagaimana mata pelajaran memiliki hubungan satu sama lain. Kriteria yang digunakan dalam membuat peta konsep adalah sebagai berikut.

1. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip dalam topik yang dipetakan
2. Menggunakan istilah dan notasi/lambang dengan benar.
3. Mengenali seluruh konsep dan menunjukkan pemahaman hubungan antar-konsep.
4. Membuat peta konsep dengan lengkap dan memberikan contoh-contohnya.
5. Meletakkan konsep pada susunan yang benar.
6. Menempatkan kata-kata penghubung (*linking words*) pada seluruh hubungan dengan benar.
7. Menghasilkan sebuah peta konsep yang mudah dipahami.

Peta konsep hasil uji coba perseorangan dapat dicermati pada lampiran. Produk peta konsep yang dihasilkan pada uji coba perseorangan menunjukkan adanya kekurangan pada tiga kriteria,

yakni (1) penempatan kata-kata penghubung belum tepat, (2) penggunaan lambang/notasi yang belum tepat, dan (3) tidak menghasilkan peta konsep yang mudah dipahami.

Berdasarkan hasil kajian pada hasil uji coba perseorangan, beberapa rekomendasi yang perlu diperhatikan untuk uji coba kelompok kecil antara lain:

1. Memberikan penekanan pada aspek keterbacaan proposisi.

2. Penggunaan kata penghubung lebih diperjelas.
3. Penggunaan tanda panah agar lebih cermat.

Selanjutnya, berdasarkan nilai yang diperoleh dari hasil peta konsep, dilakukan konversi ke dalam skala kualitatif sebagai berikut

Tabel 5. Konversi Nilai Uji Coba Perseorangan

Nilai	Kriteria	Skor
		Rumus
A	Sangat Baik	$4 > 5,8$
B	Baik	$4,6 < 4 \leq 5,8$
C	Cukup	$3,4 < 4 \leq 4,6$
D	Kurang	$2,2 < 4 \leq 3,4$
E	Sangat Kurang	$4 \leq 2,2$

Ketentuan:

$$\begin{aligned} \text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) &= \frac{1}{2} (7 + 1) = 4 \\ \text{Simpangan baku ideal } (Sb_i) &= \frac{1}{6} (7 - 1) = 1 \\ X &= 4 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil konversi data kuantitatif ke skala kualitatif, diperoleh bahwa RPP hasil pengembangan baru sampai tingkatan ‘cukup’.

Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 7 orang mahasiswa. Tahap *engagement* diberikan pemaparan tentang pentingnya pembelajaran bermakna bagi

siswa sekolah dasar. Selanjutnya, diberikan pemaparan tentang fungsi pembelajaran terintegrasi untuk mewujudkan pembelajaran bermakna. Pada tahap ini disampaikan juga tentang jenis-jenis pengintegrasian mata pelajaran dan kriteria-kriteria yang harus dipenuhi dalam mengintegrasikan mata pelajaran.

Ceramah kemudian dilanjutkan dengan menjabarkan tentang penggunaan

konsep integratif dalam mata pelajaran di kurikulum 2006. Dipaparkan juga dokumen tentang pembelajaran terintegratif yang diperoleh dari pemerintah (Depdiknas). Setelah itu, diberikan paparan singkat menggunakan materi “Bahan Uji Publik” tentang kurikulum 2013 dan mengulang kembali pentingnya kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran bagi seorang guru.

Pada tahap akhir *engagement*, ditampilkan sebuah contoh peta konsep pernah dibuat oleh mahasiswa. Setelah itu, dosen menjelaskan tentang peta konsep dan teknik-teknik pengintegrasian konsep antarmata pelajaran.

Perkuliahan kemudian dilanjutkan pada tahapan *exploration*, dengan memberi kesempatan pada mahasiswa mengeksplorasi sebuah *software* pembuat peta konsep. Mahasiswa hanya diberi kata kunci untuk mencari di google kemudian diberi tugas untuk mencari *software* tersebut hingga melakukan instalasi. Setelah itu, mahasiswa diberikan kurikulum 2006 dan diminta untuk menyusun peta konsep dan skenario pembelajaran menggunakan model 5E dengan mengintegrasikan minimal dua mata pelajaran. Setelah selesai, tahap perkuliahan dilanjutkan dengan fase *explanation*, yakni dosen memberikan

pembahasan dengan menayangkan beberapa sampel di depan kelas dan memberikan komentar sehingga mahasiswa yang lain mengetahui kekurangan dan kelebihan peta konsep yang dibuat.

Tahap selanjutnya yakni *elaboration* yang dilakukan sebagaimana uji coba perseorangan, di mana mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dengan cara menyusun peta konsep yang menunjukkan integrasi minimal 3 mata pelajaran dari Kurikulum 2013. Setelah penyusunan selesai dilakukan *evaluation* terhadap hasil karya mahasiswa. Evaluasi dilakukan untuk mengukur hasil karya mahasiswa yang berupa peta konsep. Peta konsep yang dibuat menunjukkan bagaimana mata pelajaran memiliki hubungan satu sama lain. Kriteria yang digunakan dalam membuat peta konsep adalah sebagai berikut.

1. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip dalam topik yang dipetakan
2. Menggunakan istilah dan notasi/lambang dengan benar.
3. Mengenali seluruh konsep dan menunjukkan pemahaman hubungan antarkonsep.
4. Membuat peta konsep dengan lengkap dan memberikan contoh-contohnya.

5. Meletakkan konsep pada susunan yang benar.
 6. Menempatkan kata-kata penghubung (*linking words*) pada seluruh hubungan dengan benar.
 7. Menghasilkan sebuah peta konsep yang mudah dipahami.
- Hasil evaluasi terhadap kelompok kecil dapat dicermati pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Evaluasi terhadap Peta Konsep Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Nama Mahasiswa	Nilai	Deskripsi
1.	ACP	7	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep
2.	LP	7	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep
3.	WP	6	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep
4.	S	7	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep
5.	SK	7	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep
6.	RDU	7	Seluruh kriteria terpenuhi oleh peta konsep

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, diperoleh hasil bahwa seluruh mahasiswa memperoleh hasil yang sesuai target. Rincian hasil peta konsep dapat dicermati pada lampiran. Selanjutnya, berdasarkan nilai yang diperoleh dari hasil peta konsep, dilakukan konversi ke dalam skala kualitatif sebagai berikut.

Tabel 7. Konversi Nilai Uji Coba Perseorangan

Nilai	Kriteria	Skor Rumus
A	Sangat Baik	$7 > 5,8$
B	Baik	$4,6 < 6 \leq 5,8$

Berdasarkan hasil konversi data kuantitatif ke skala kualitatif, diperoleh bahwa RPP hasil pengembangan baru sampai tingkatan ‘baik’ dan ‘sangat baik.’

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Rencana pelaksanaan perkuliahan disusun menggunakan model siklus belajar 5 E (*engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*). Tahapan *engagement* berisi motivasi menggunakan pentingnya kemampuan mengintegrasikan mata pelajaran dalam kurikulum terbaru (2013); tahapan *exploration* berisi aktivitas mengeksplorasi software *Cmap Tools* dan dokumen kurikulum 2006, dan membuat representasi integrasi mata pelajaran dalam bentuk peta konsep menggunakan *Cmap Tools* serta menuangkannya dalam siklus belajar 5E, tahapan *explanation* berisi aktivitas penjelasan dari peta konsep yang telah dibuat; tahapan *elaboration* adalah

menerapkan aktivitas *exploration* dan *explanation* dalam kurikulum 2013, sedangkan tahapan *evaluation* adalah menilai produk. (2) Lembar Kerja Mahasiswa disusun dengan memberikan kesempatan mahasiswa bereksplorasi dengan software *Cmap Tools* dan mengarahkan mahasiswa untuk fokus pada kata benda/frase kebendaan pada kompetensi dasar untuk keperluan mengintegrasikan konsep antarmata pelajaran. Selanjutnya, hasil integrasi diterapkan pada Kurikulum 2013. Beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut: (1) penggunaan siklus belajar untuk mata kuliah selain IPA perlu dipertimbangkan mengingat siklus belajar pada dasarnya tidak hanya

untuk IPA; (2) pembiasaan menggunakan peta konsep dalam aktivitas perkuliahan perlu diperhatikan agar mahasiswa lebih terbantu dalam mengintegrasikan mata pelajaran sesuai dengan kurikulum 2013.

Daftar Pustaka

- Adsit, I. Karen. (2002). *Concept Mapping and Curriculum Design*. Artikel online diambil dari <http://www.utc.edu/Administration/WalkerTeachingResourceCenter/FacultyDevelopment/ConceptMapping/> pada tanggal 16 Desember 2012.
- Eko Putro Widoyoko. (2011). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Permendiknas No. 16 Tahun 2007*.
- Tim Pustaka Yustisia. (2008). *Panduan lengkap KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Yogyakarta: Pustaka Yustisia.