

LAPORAN PENELITIAN DOSEN YUNIOR

**PENERAPAN TEKNOLOGI *Cmaps Tools* DALAM *LEARNING CYCLE*
GUNA MEMBEKALI *INTEGRATING SUBJECT ABILITY* BAGI CALON
GURU DALAM RANGKA MENYONGSONG PERUBAHAN
KURIKULUM**



Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd

NIP 19820623 200604 1001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOVEMBER 2013**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL PENELITIAN DOSEN YUNIOR**

1. Judul penelitian: **PENERAPAN TEKNOLOGI *Cmaps Tools* DALAM
LEARNING CYCLE GUNA MEMBEKALI
INTEGRATING SUBJECT ABILITY BAGI CALON
GURU DALAM RANGKA MENYONGSONG
PERUBAHAN KURIKULUM**
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd
 - b. Jabatan fungsional : Asisten ahli

- c. Fakultas/Jurusan : FIP/PPSD
 d. Alamat surat : UPP2, Jl. Bantul 50
 e. Telepon : 08562973780
 f. Email : ikhlasul@uny.ac.id
3. Tema payung penelitian : *Teaching Based Research* untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan
4. Bidang Keilmuan/Penelitian : Pendidikan IPA
5. Tim Peneliti

No.	Nama, Gelar	NIP	Bidang Keahlian
1.	Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd	19820623 200604 1001	Pendidikan IPA

6. Mahasiswa yang terlibat

No.	Nama	NIM	Prodi
1.	Arief Setiadi	11108241136	PGSD
2.	Fandhi Yusuf	11108241125	PGSD
3.	Siyang Nurhidayat	11108244019	PGSD

7. Lokasi Penelitian : UPP2, Jl. Bantul 50
 8. Waktu Penelitian : 7 bulan
 9. Dana yang diusulkan : Rp4.500.000,00

Mengetahui
 Dekan FIP

Yogyakarta, 19 November 2013
 Peneliti,

(Dr. Haryanto, M. Pd)
 NIP 19600902 198702 1001

(Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd)
 NIP 19820623 200604 1001

PENERAPAN TEKNOLOGI *Cmaps Tools* DALAM *LEARNING CYCLE* GUNA MEMBEKALI *INTEGRATING SUBJECT ABILITY* BAGI CALON GURU DALAM RANGKA MENYONGSONG PERUBAHAN KURIKULUM

ABSTRAK

Ikhlasul Ardi Nugroho

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 taticistic deskriptif dan konversi ke dalam data kualitatif sebagai wujud *degree of achievement*.

Hasil uji coba perseorangan menunjukkan bahwa perangkat perkualiahian 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*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5

BAB II	KAJIAN PUSTAKA	6
	A. Dasar Teori	6
	1. Pembelajaran tematik	6
	2. <i>Integrating subject abilitiy</i>	7
	3. <i>Cmap Tools</i>	8
	4. Contoh pengintegrasian mata pelajaran (IPA dan Bahasa Indonesia)	12
	5. Siklus Belajar	14
	6. Siklus Belajar dalam Perkuliahan Pendidikan IPA	20
	B. Kerangka Berpikir	21
BAB III	METODE PENELITIAN	23
	A. Model Pengembangan	23
	B. Prosedur Pengembangan	25
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
	A. Studi Pendahuluan	28
	B. Pengembangan Produk	29
	C. Uji coba	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	38
	A. Kesimpulan	38
	B. Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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. Peningkatan efektivitas pembelajaran dengan mengedepankan pengalaman personal melalui observasi (menyimak, melihat, membaca, mendengar), bertanya, asosiasi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, dst.
2. Perubahan proses pembelajaran [dari siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu dan proses penilaian [dari berfokus pada pengetahuan melalui penilaian output menjadi berbasis kemampuan melalui penilaian proses dan output] memerlukan penambahan jam pelajaran.
3. Tematik terintegratif dalam semua mata pelajaran
4. Pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan sains
5. Standar kompetensi lulusan adalah dengan memiliki pengetahuan faktual dan konseptual dalam ilmu pengetahuan terkait fenomena dan kejadian di lingkungan rumah, sekolah, dan tempat bermain.
6. Menempatkan IPA dan IPS pada posisi sewajarnya bagi anak SD yaitu bukan sebagai disiplin ilmu melainkan sebagai sumber kompetensi untuk membentuk sikap ilmuwan dan kepedulian dalam berinteraksi sosial dan dengan alam secara bertanggung jawab

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 bahwa,

- *You can discover the themes you want to emphasize.*
- *The mapping process can help you identify concepts that are key to more than one discipline, which helps you move beyond traditional disciplinary boundaries.*
- *You can visually explain the conceptual relationships used for your objectives in any course.*
- *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.*
- *Mapping concepts can increase your ability to provide meaningfulness to students by integrating concepts.*
- *Mapping the concepts can help you develop courses that are well-integrated, logically sequenced, and have continuity.*

- *Concept maps help "the teacher to explain why a particular concept is worth knowing and how it relates to theoretical and practical issues both within the discipline and without" (Allen, et al).*

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.

B. Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini sangat luas dan mencakup kurikulum, silabus, RPP, media, bahan ajar dan evaluasinya, strategi pembelajaran *inquiry-discovery*, pembelajaran tematis-integratif, metode-metode dalam keterampilan proses sains, penggunaan teknologi *Cmap Tools*, dan model siklus belajar. Agar lebih fokus maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan ketersediaan silabus, RPP, dan Lembar kerja mahasiswa yang menggunakan teknologi *Cmap Tools* dan model siklus belajar untuk membekali kemampuan calon guru mengintegrasikan mata pelajaran.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

Bagaimanakah pengembangan silabus, RPP, LKM yang menggunakan teknologi *Cmap Tools* dan model siklus belajar dalam membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran.

Adapun pertanyaan penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan silabus perkuliahan Pendidikan IPA yang dapat membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA?
2. Bagaimanakah pengembangan RPP perkuliahan Pendidikan IPA yang dapat membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA?
3. Bagaimanakah pengembangan LKM perkuliahan Pendidikan IPA yang dapat membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA?
4. Bagaimanakah pengembangan penerapan metode peta konsep menggunakan *Cmap Tools* dalam siklus belajar untuk membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA?
5. Bagaimanakah hasil pengembangan penerapan metode peta konsep menggunakan *Cmap Tools* dalam siklus belajar untuk membekali kemampuan mahasiswa calon guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran IPA?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain

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.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk,

1. Memberikan masukan bagi para dosen PGSD di FIP, UNY khususnya dan di luar UNY pada umumnya untuk meningkatkan kualitas calon guru terutama pada kemampuan melaksanakan pembelajaran tematik.
2. Meningkatkan kualitas pembelajaran tematik di sekolah dasar.
3. Menyediakan contoh-contoh pembelajaran tematik bagi para calon guru dan para guru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

1. Pembelajaran tematik

Pada bagian latar belakang masalah telah dikemukakan bahwa kurikulum pendidikan dasar hingga menengah di Indonesia sedang mengalami perubahan. Meskipun perubahan masih belum final, tetapi kepastian perubahan telah diperoleh. Uji publik yang saat ini sedang dilakukan bukanlah untuk menggagalkan perbaikan kurikulum, melainkan untuk menyempurnakan perubahan kurikulum

Kurikulum baru yang biasa disebut dengan Kurikulum 2013 untuk sekolah dasar memiliki paradigma integratif dan tematis. Integratif dan tematis maknanya mata pelajaran di sekolah dasar diintegrasikan dalam sebuah tema. Perubahan signifikan yang berkaitan dengan karakter integratif dan tematis terjadi pada mata pelajaran IPA dan IPS. Kedua mata pelajaran ini pada kurikulum baru akan diintegrasikan dengan mata pelajaran lainnya dalam sebuah tema. Berdasarkan struktur kurikulum baru tersebut, seorang guru sekolah dasar haruslah memiliki kemampuan dalam menyusun pembelajaran tematis.

Pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengangkat beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Pembelajaran tematik memiliki karakteristik sebagai berikut,

a. Students centered

Karakteristik ini menampakkan siswa sebagai subyek belajar dan guru sebagai fasilitator.

b. Hands-on/minds-on

Pembelajaran haruslah memfasilitas siswa untuk berinteraksi langsung dengan obyek belajar sekaligus melatih keterampilan berpikir.

- c. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas
Fokus pembelajaran diarahkan kepada pembahasan tema-tema yang paling dekat berkaitan dengan kehidupan siswa.
- d. Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran
Konsep-konsep dari berbagai mata pelajaran disajikan secara utuh dalam sebuah proses pembelajaran. Hasilnya, konsep-konsep juga dipahami secara utuh.
- e. Bersifat fleksibel
Guru dapat mengaitkan bahan ajar dari satu mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lainnya, bahkan mengaitkannya dengan kehidupan siswa dan keadaan lingkungan dimana siswa sekolah dan siswa berada.
- f. Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa
Siswa memperoleh kesempatan untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki sesuai dengan minat dan kebutuhannya.
- g. Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan
Pembelajaran tematik memiliki rambu-rambu dalam pengimplementasiannya sebagai berikut,
 - a. Tidak semua mata pelajaran harus dipadukan.
 - b. Kompetensi dasar lintas semester memungkinkan untuk digabung.
 - c. Terdapat kemungkinan kompetensi dasar tidak dapat dipadukan, oleh karena itu tidak boleh dipaksa digabungkan. Kompetensi dasar yang tidak dapat digabungkan diajarkan secara terpisah (Tim Pustaka Yustisia, 2008: 253-255)

2. *Integrating subject ability*

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*.

3. *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,

1. 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.
2. Urutkan konsep-konsep dari yang paling umum. Konsep yang paling umum ada di paling atas.
3. 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.

4. Contoh-contoh dari konsep dapat ditambahkan di bawah konsep.

Berikut ini diberikan sebuah artikel yang akan dibuat peta konsepnya.

Apa yang menyebabkan perubahan musim?

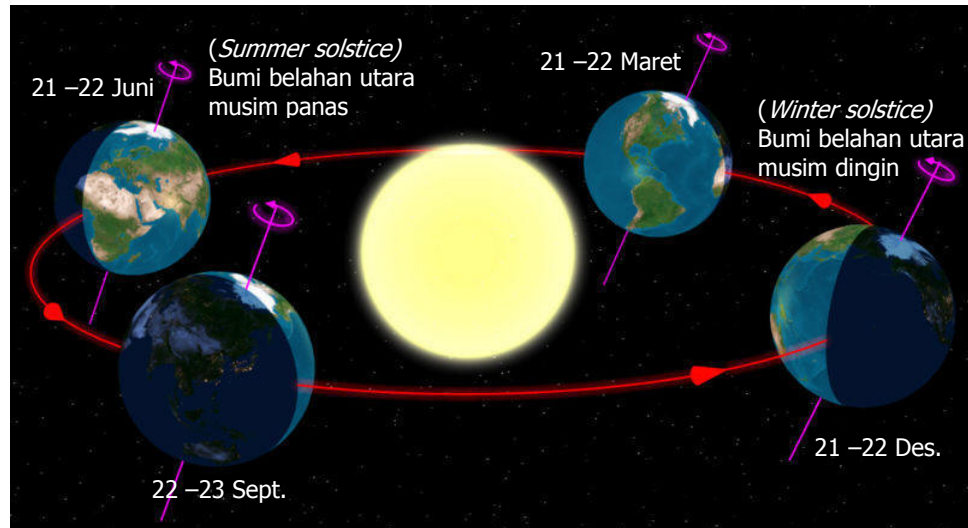
Anda telah belajar bahwa rotasi Bumi menyebabkan terjadinya siang dan malam. Gerakan Bumi lain yang juga penting adalah **revolusi**, yakni gerakan Bumi mengelilingi Matahari dalam waktu satu tahun. Sebagaimana Bulan adalah satelit Bumi, maka Bumi adalah satelit Matahari. Seandainya orbit Bumi mengelilingi Matahari berbentuk lingkaran, maka jarak Bumi ke Matahari akan selalu tetap. Namun, ternyata tidaklah demikian. Orbit Bumi mengelilingi Matahari berbentuk ellips. Matahari tidak berada di tengah-tengah ellips, tetapi berada pada salah satu titi fokusnya. Oleh karena itu, jarak Bumi-Matahari berubah-ubah. Bumi berada pada jarak paling dekat ke Matahari –kira-kira 147 juta km– pada tanggal 3 Januari. Jarak terjauh Bumi ke Matahari sekitar 152 juta km, terjadi pada tanggal 4 Juli.

Sumbu Bumi tidaklah tegak lurus terhadap garis mendatar, tetapi miring sebesar $23,5^\circ$ dari garis yang ditarik tegak lurus terhadap bidang orbit. Kemiringan inilah yang menyebabkan perubahan musim. Jumlah cahaya matahari yang diterima oleh belahan Bumi yang menghadap Matahari menjadi lebih besar. Sebagaimana terlihat pada gambar 7, sudut penyinaran yang berbeda menyebabkan belahan Bumi yang miring menghadap Matahari menerima cahaya Matahari lebih lama setiap harinya daripada belahan Bumi yang membelakangi Matahari. Lama penyinaran Matahari adalah salah satu sebab musim panas lebih hangat daripada musim dingin, meskipun hal tersebut bukanlah satu-satunya penyebabnya.

Kemiringan Bumi juga menyebabkan radiasi Matahari mengenai belahan Bumi dengan sudut yang berbeda. Cahaya Matahari mengenai belahan Bumi yang miring menghadap Matahari dengan sudut yang lebih besar, yakni mendekati 90° , daripada belahan Bumi yang membelakangi Matahari. Oleh karena itu, belahan Bumi yang menghadap Matahari akan menerima radiasi lebih banyak.

Musim panas terjadi di belahan Bumi yang menghadap Matahari, dimana radiasi Matahari mengenai Bumi dengan sudut lebih besar dan waktu paparan radiasi lebih besar. Sementara itu,

belahan Bumi yang menerima radiasi lebih kecil mengalami musim dingin.



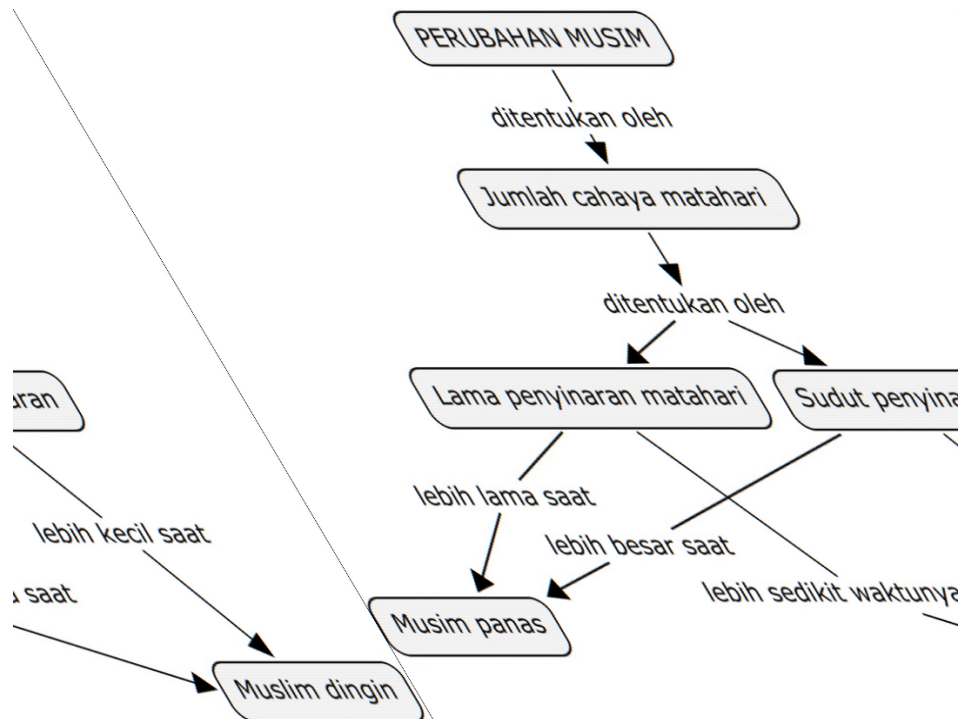
Gambar 2. Kemiringan sumbu Bumi menjadi faktor utama pergantian musim.

***Solstices* (titik balik matahari)**

Solstice adalah waktu dimana sinar matahari mengenai *tropic of cancer* (daerah pada $23,5^\circ$ di atas equator) atau *tropic of capicorn* (daerah pada $23,5^\circ$ di selatan equator). *Solstice* menunjukkan panjang siang hari terlama dalam satu tahun. Pada belahan Bumi bagian utara, *summer solstice* terjadi pada tanggal 21 atau 22 Juni, dan *winter solstice* terjadi pada tanggal 21 atau 22 Desember. Keduanya diilustrasikan pada gambar 7. Di belahan Bumi selatan, *winter solstice* terjadi pada bulan Juni dan *summer solstice* terjadi pada bulan Desember. *Summer solstice* adalah saat-saat dimana Bumi mengalami siang paling lama dalam satu tahun. Setelah itu, lama siang akan semakin lama semakin berkurang, hingga memasuki *winter solstice* yang merupakan saat-saat dimana Bumi mengalami siang paling cepat dalam satu tahun. Kemudian waktu siang berangsur-angsur mulai semakin lama kembali (Feather & Zike, 2005; Hackett, et . al., 2008 & Tarbuck & Lutgens, 2006, Hewitt, et. al, 2007).

Konsep yang akan dimasukkan ke dalam peta konsep dari artikel di atas adalah: Perubahan musim, jumlah cahaya matahari yang diterima Bumi, jumlah cahaya matahari, lama penyinaran matahari, sudut penyinaran, musim panas, dan musim dingin. Berdasarkan cakupan makna, konsep perubahan musim adalah

konsep yang paling umum karena tema besar inilah yang sedang dibicarakan. Jumlah cahaya, lama penyinaran, sudut penyinaran merupakan konsep yang lebih khusus, sebagaimana musim panas dan musim dingin yang merupakan bagian dari perubahan musim. Peta konsep yang dihasilkan adalah sebagaimana gambar 3.



Gambar 3. Peta konsep dari artikel "Apa yang menyebabkan perubahan musim?"

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. Gambar 1. di atas merupakan tampilan peta konsep yang dibuat menggunakan *software Cmap Tools*.

4. Contoh pengintegrasian mata pelajaran (IPA dan Bahasa Indonesia)

Pada bagian ini akan diberikan sebuah contoh cara mengintegrasikan mata pelajaran IPA dengan Bahasa Indonesia melalui peta konsep. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang dipilih untuk kedua mata pelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 1. SK/KD untuk Ilmu Pengetahuan Alam kelas III

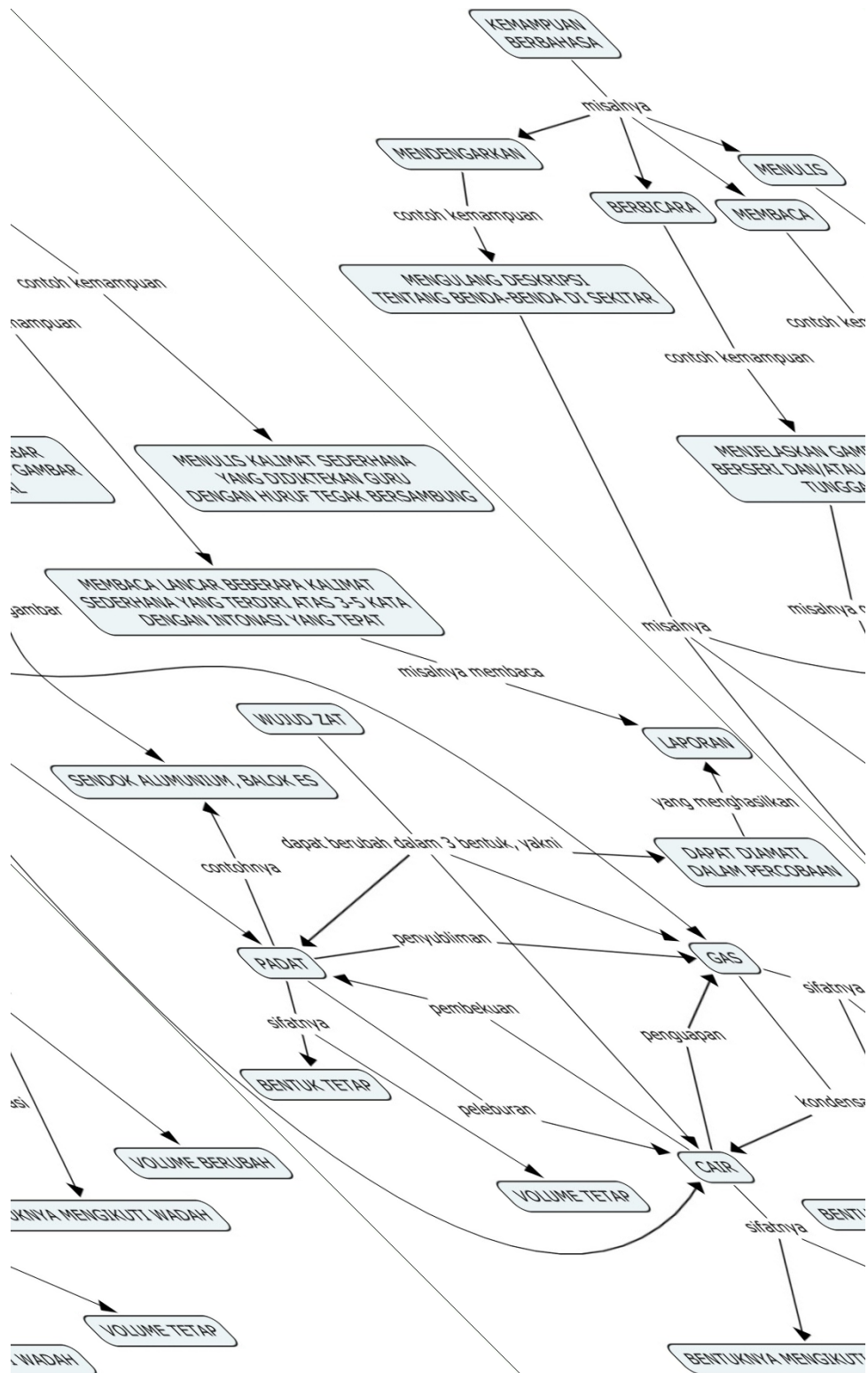
Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Benda dan Sifatnya Memahami sifat-sifat, perubahan sifat benda dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari	3.2 Mendeskripsikan perubahan sifat benda (ukuran, bentuk, warna, atau rasa) yang dapat diamati akibat dari pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka 3.3 Menjelaskan kegunaan benda plastik, kayu, kaca, dan kertas

Tabel 2. SK/KD untuk Bahasa Indonesia kelas III

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Mendengarkan 5. Memahami wacana lisan tentang deskripsi benda-benda di sekitar dan dongeng	5.1 Mengulang deskripsi tentang benda-benda di sekitar
Berbicara 6. Mengungkapkan pikiran, perasaan, dan informasi secara lisan dengan gambar, percakapan sederhana, dan dongeng	6.1 Menjelaskan isi gambar tunggal atau gambar seri sederhana dengan bahasa yang mudah dimengerti
Membaca 7. Memahami teks pendek dengan membaca lancar dan membaca puisi anak	7.1 Membaca lancar beberapa kalimat sederhana yang terdiri atas 3-5 kata dengan intonasi yang tepat
Menulis 8. Menulis permulaan dengan huruf tegak bersambung melalui kegiatan dikte dan menyalin	8.1 Menulis kalimat sederhana yang didiktekan guru dengan huruf tegak bersambung

Berdasarkan SK/KD di atas, maka dibuatlah peta konsep untuk masing-masing mata pelajaran. Selanjutnya, berdasarkan kedua peta konsep, dibuatlah konektivitas antarmateri pada masing-masing mata pelajaran. Mata pelajaran

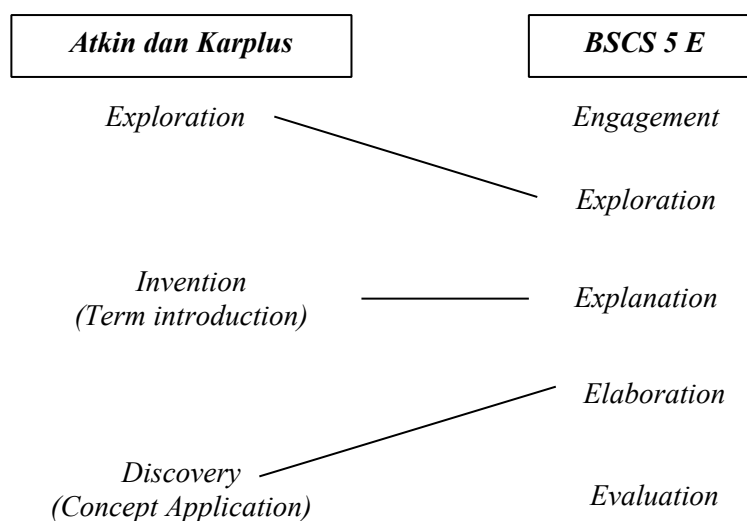
Bahasa Indonesia diwakili oleh kotak “Kemampuan Berbahasa” sedangkan mata pelajaran IPA diwakili kotak “Wujud Zat.”



Gambar 4. Integrasi IPA dan Bahasa Indonesia melalui peta konsep

5. Siklus belajar

Siklus belajar merupakan model pembelajaran yang berisi tahapan-tahapan berdaur. Siklus belajar telah mengalami perkembangan sejak ditemukannya pada tahun 1900an sehingga muncul dalam berbagai bentuk. Pada tahun 2006, Bybee beserta koleganya mengenalkan sebuah model siklus belajar baru yang dikembangkan dari Siklus belajar Atkin & Karplus yakni BSCS 5 E (Bybee et. al., 2006). Siklus belajar BSCS 5 E terdiri dari lima tahap yang seluruhnya diawali dari huruf “E”, yakni *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Siklus belajar ini mengandung unsur yang sama dengan Siklus belajar Atkin & Karplus ditambah *engagement* dan *evaluation*.



Gambar 5. Pengembangan Siklus Belajar Atkin dan Karplus

Fase pertama: *Engagement*. Pembelajaran yang efektif akan terjadi jika siswa mempelajari sesuatu yang memiliki makna. Sebagaimana seorang penulis novel atau film, mereka harus dengan cepat menangkap perhatian pembaca atau penonton. Demikian halnya seorang guru sekolah, mereka akan menemukan bahwa kesempatan untuk menangkap dan memegang perhatian anak seringkali tertutup dengan cepat. Seorang guru harus menyusun sebuah skenario yang

digunakan untuk menarik perhatian siswa sekaligus menetapkan pertanyaan utama yang meningkatkan keinginan anak untuk mempelajari mata pelajaran tersebut (Abruscato, 2010: 44). Melalui fase inilah hal tersebut dilakukan. Melalui fase ini guru akan mengetahui tentang apa yang telah diketahui oleh siswa tentang topik yang akan mereka pelajari sekaligus memotivasi mereka untuk mempelajarinya (Ciappetta & Koballa Jr., 2010: 129).

Fase ini bertujuan untuk memfokuskan siswa pada benda, permasalahan, keadaan kelas, atau peristiwa. Aktivitas-aktivitas dalam fase ini akan menghubungkan siswa dengan hal-hal yang pernah dialami. Selain itu, fase ini menjadi alat pendeteksi adanya adanya miskonsepsi pada diri siswa. Aktivitas guru pada fase ini misalnya mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari atau hal-hal yang berhubungan dengan materi, menunjukkan sebuah permasalahan dan mendemonstrasikan *discrepant event* yang menjadikan siswa mengalami *disequilibrium cognitive* (Bybee et. al., 2006)

Terdapat tiga tipe pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk mencari tahu lebih dalam: memperoleh informasi, pengajuan pertanyaan umum, “Saya ingin tahu apa yang terjadi ketika ...?” misalnya, “Saya ingin tahu pada tahapan apa ulat berubah menjadi kupu-kupu?” atau “Fase apa saja yang dilewati bulan selama satu bulan?” Pertanyaan dapat juga bersifat eksperimental, “Apa yang akan terjadi jika.....?” Seperti halnya, “Apa yang akan terjadi jika kita meletakkan tanaman di dalam almari?” Terakhir, pertanyaan dapat juga “Bagaimana cara melakukannya” atau “Bagaimana saya dapat membangun jembatan yang lebih baik” (Abruscato & DeRosa, 2010: 45).

Pada dasarnya, seluruh anak ingin mengetahui apa yang terjadi pada lingkungan sekitarnya. Pertanyaan-pertanyaan yang mereka kemukakan berasal dari apa yang mereka amati—“Mengapa itu dapat terjadi?” Mereka juga masih memiliki kepolosan sehingga akan mudah tertarik dengan kejadian-kejadian yang tidak sesuai dengan pikiran mereka. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat dilakukan guru adalah memancing rasa ingin tahu mereka sehingga muncul respon positif yang berupa pertanyaan. Cara itu, menurut Wright (2006),

dilakukan dengan memberikan kejadian-kejadian ganjil (*discrepant events*) pada peserta didik. Dinamakan kejadian aneh karena kejadian ini “tidak masuk akal” bagi seorang peserta didik. Hasil sebuah *discrepant events* merupakan kejadian yang sangat berbeda dari yang dibayangkan oleh peserta didik (Friedl, 1991: 3–4).

Kejadian-kejadian ganjil merupakan kejadian yang menurut peserta didik aneh dan tidak sesuai dengan konsepsi awal mereka. Kejadian ganjil akan mengejutkan, membuat peserta didik heran, dan bertanya-tanya. Kejadian-kejadian ganjil merupakan kejadian yang tidak sesuai dengan “kaidah alam” yang terbangun di dalam benak pada umumnya. Hasil kejadian ganjil, setelah didemonstrasikan, sangat berbeda dengan prediksi sebelum kejadian ganjil didemonstrasikan. Menurut Lawson & Wollman dalam Collette & Chiappetta (1994: 93), kejadian yang disajikan harus dipilih sedemikian rupa sehingga tidak dapat dijawab oleh peserta didik menggunakan pengetahuan awal yang mereka miliki.

Fase kedua: *Exploration*. Apabila aktivitas-aktivitas pada fase *Engagement* berhasil menarik perhatian siswa, maka siswa akan kebutuhan mereka untuk mengeksplorasi gagasan yang disajikan akan tergugah secara psikologi. *Engagement* membawa siswa pada *disequilibrium*, sedangkan *exploration* mengantarkan siswa pada *equilibrium* (Bybee et. al., 2006)

Fase Eksplorasi menyediakan kesempatan bagi anak untuk memperoleh informasi baru yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan utama. Aktivitas dalam fase ini sifatnya terpusat pada siswa. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa bisa berbentuk memperoleh informasi atau bereksperimen (Abruscato & DeRosa, 2010: 44).

Desain pembelajaran pada fase ini hendaknya memberikan pengalaman konkret bagi siswa terkait dengan konsep atau prinsip yang akan mereka pelajari. Siswa diarahkan untuk memikirkan tentang karakteristik dan pola yang terkandung dalam fenomena yang mereka temui dalam *first-hand experiences* mereka. Siswa diminta untuk merekam pengamatan dan menata

(mengorganisasikan) data atau informasi yang mereka peroleh (Chiappetta & Koballa, Jr, 2010: 129).

Fase kedua: *Explanation*. Kata “*explanation*” berarti tindakan dan proses di mana konsep-konsep, proses-proses, atau keterampilan-keterampilan menjadi jelas dan dipahami. Pada fase kedua ini, guru dan siswa menggunakan istilah-istilah yang terkait dengan gagasan yang sedang dipelajari. Pada fase ini, guru mengarahkan perhatian siswa pada aspek-aspek yang spesifik dari pengalaman fase *Engagement* dan *Exploration*. Pertama, guru meminta siswa memberikan penjelasan. Kedua, guru memberikan penjelasan ilmiah secara langsung, eksplisit, dan formal terkait proses yang dilalui pada saat *Engagement* dan *Exploration*. Penjelasan yang disampaikan guru harus didasarkan pada penjelasan siswa dan secara gamblang menghubungkan penjelasan dengan pengalaman yang diperoleh pada saat *Engagement* dan *Exploration*. Kunci dari fase ini adalah menyajikan konsep-konsep, proses-proses, atau keterampilan-keterampilan secara ringkas, jelas, dan langsung untuk menuju fase berikutnya (Bybee et. al., 2006)

Abruscato & DeRosa (2010: 44–45; 71) mengemukakan bahwa dalam fase ini, siswa diberi kesempatan untuk mengekspresikan apa yang telah mereka temukan selama fase eksplorasi. Jika eksplorasi berjalan efektif, siswa akan membuat hubungan yang menjawab pertanyaan utama. Jika siswa menunjukkan adanya miskonsepsi, guru harus mengoreksinya dengan mengarahkan pikiran anak yang salah melalui perolehan data baru dan konsep yang benar. Penjelasan (*explanation*) dapat disajikan menggunakan tulisan, diagram, secara lisan, atau kinestetik melalui simulasi.

Fase keempat: *Elaboration*. Fase elaborasi merupakan saat para siswa mengaplikasikan, berlatih, dan mentransfer pengetahuan baru yang mereka peroleh. Seringkali, fase ini menantang anak untuk mengaplikasikan pengetahuan baru mereka ke dalam konteks yang berbeda, menguatkan dan memperdalam pemahaman mereka terhadap informasi baru tersebut (Abruscato & DeRosa, 2010: 45).

Fase kelima: *Evaluation*. Evaluasi dapat berbentuk formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Tujuannya untuk memberikan informasi kepada guru dan anak segala sesuatu yang berkaitan dengan kemajuan proses pembelajaran. Melalui evaluasi formatif, guru menerima umpan balik lewat hasil yang diperoleh siswa. Hasil tersebut menunjukkan apakah siswa mengalami kemajuan dalam mencapai tujuan pembelajaran ataukah tidak. Sedangkan siswa akan menerima umpan balik untuk meningkatkan atau mengarahkan mereka menuju tujuan pembelajaran yang dicapai. Evaluasi sumatif biasanya dilakukan di akhir bab untuk mengetahui apakah siswa telah belajar apa yang diajarkan oleh guru (Abruscato & DeRosa, 2010: 45). Adapun rincian aktivitas guru dan siswa dapat dicermati pada tabel 3 di bawah

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 mengandung 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-definisi, penjelasan-penjelasan, dan keterampilan-keterampilan pada kondisi yang baru tetapi mirip. • Menarik simpulan berdasarkan bukti-bukti. • Mengecek 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman atau pengetahuan terhadap konsep atau keterampilan. • Mengevaluasi kemajuan dan pengetahuan masing-masing.

	<p>bahwa pikiran dan perilaku mereka telah mengalami perubahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk menilai pembelajaran mereka sendiri dan keterampilan dalam kelompok mereka sendiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang mendorong penyelidikan baru di masa datang.
--	--	--

6. Siklus Belajar dalam Perkuliahan Pendidikan IPA

Perkuliahan Mata kuliah Pendidikan IPA membahas tentang: hakekat IPA, karakteristik anak usia SD, IPA di SD, berbagai pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran bidang IPA, Pembelajaran Tematik IPA SD, Evaluasi Pendidikan IPA, Pengertian dan karakteristik alat percobaan dan peraga sederhana, analisis materi pelajaran IPA, pembuatan RP untuk simulasi mengajar, dan simulasi mengajar kelas rendah dan kelas tinggi. Mata kuliah ini disampaikan dengan jumlah jam pertemuan 64 jam pertemuan @ 50 menit dan dikemas dalam 4 sks. Mata kuliah ini disajikan pada semester genap tahun kedua.

Salah satu bagian dari materi mata kuliah Pendidikan IPA adalah kemampuan menyusun pembelajaran tematik. Hal ini sangat berkaitan dengan kompetensi seorang guru kelas yang harus mampu membelajarkan mata pelajaran secara tematik terintegratif. Kemampuan ini dibekalkan pada jenjang perkuliahan di PGSD.

Proses pembelakan yang selama ini dilakukan masih kurang memberikan pengalaman yang bermakna karena mahasiswa belum dibekali strategi yang dapat digunakan untuk memudahkan melihat hubungan antara berbagai mata pelajaran. Hubungan antara berbagai mata pelajaran inilah yang kemudian difasilitasi oleh peta konsep dan dibuat menggunakan teknologi *Cmap Tools*.

Pembelajaran tematik dalam Pendidikan IPA menempati satu bab tersendiri. Oleh karena itu, proses pembekalan kemampuan ini dapat diwadahi oleh suatu model. Salah satu model yang digunakan adalah siklus belajar yang terdiri dari 5 tahapan sebagaimana dipaparkan pada bagian sebelumnya. Adapun proses penggunaan siklus belajar (*learning cycle*) untuk mewadahi bab pembelajaran tematik dapat dicermati di bawah ini.

a. *Engagement*

Pada tahapan ini mahasiswa akan dipaparkan tentang struktur kurikulum baru 2013 yang menekankan pembelajaran tematik di sekolah dasar. Melalui pemaparan ini diharapkan mahasiswa lebih memiliki semangat untuk mempelajari materi karena pada saat mahasiswa PPL dan bekerja menjadi seorang guru akan menggunakan kurikulum terbaru.

b. *Exploration*

Mahasiswa kemudian diminta untuk menganalisis contoh-contoh peta konsep yang berasal dari berbagai gagasan dari berbagai mata pelajaran dan mencoba menghubungkan antara peta konsep tersebut. Mahasiswa kemudian diminta untuk mengeksplorasi internet dan menemukan *software Cmap Tools* yang merupakan *open source*. Mahasiswa kemudian mempelajari program tersebut secara mandiri.

c. *Explanation*

Dosen memberikan penjelasan tentang peta konsep dan program *Cmap Tools*.

d. *Elaboration*

Mahasiswa menerapkan teknologi *Cmap Tools* untuk menyusun pembelajaran tematik.

e. *Evaluation*

Mahasiswa mengikuti evaluasi untuk mengukur kemampuan menyusun pembelajaran tematik.

B. Kerangka berpikir

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dipastikan akan mengalami perbaikan. Kurikulum yang paling banyak mengalami perubahan adalah kurikulum sekolah dasar. Perubahan tersebut dititikberatkan pada pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar yang menjadi tematik-terintegrasi, terutama pada mata pelajaran IPA dan IPS.

Perubahan kurikulum yang sangat mendasar ini tentunya berakibat pada perubahan kurikulum di LPTK. LPTK harus menyiapkan calon guru yang memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai mata pelajaran, terutama IPA dan IPS ke dalam mata pelajaran lain.

Salah satu metode yang dapat dimanfaatkan untuk memudahkan calon guru dan/atau para guru mengintegrasikan mata pelajaran adalah peta konsep. Peta konsep ini menjadi semakin memberikan kemudahan dengan disediakannya program *open source* pembuat peta konsep yang bernama *Cmap Tools*. Metode ini kemudian diintegrasikan ke dalam Siklus belajar sehingga semakin efektif karena menjadi sebuah elaborasi dari materi konsep dasarnya. Menggunakan strategi ini, diharapkan calon guru memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengintegrasikan mata pelajaran sehingga lebih siap dalam menghadapi berbagai perubahan kurikulum.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

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*

1. Fase *preliminary investigation* (investigasi awal)

a. Aktivitas dan tujuan

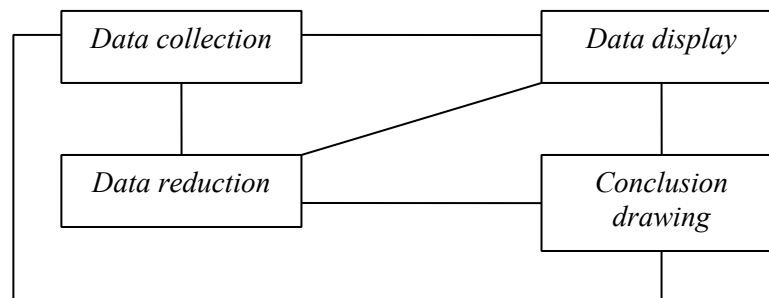
Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang permasalahan pembelajaran IPA di sekolah dasar dan di PGSD.

b. Sumber data

Sumber data dalam fase investigasi awal ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa penguasaan konsep dasar IPA dan empat bidang studi lainnya (Matematika, Bahasa Indonesia, IPS, dan PKn) mahasiswa PGSD dan pandangan mahasiswa terhadap kemampuan menyusun pembelajaran tematik. Data diperoleh melalui tes. Selain itu, juga akan diperoleh data sekunder, yakni berbagai dokumen yang mendukung untuk mengungkap proses pembelajaran dan hasil pembelajaran, dokumen (produk hukum) yang berisi standar yang harus dipenuhi oleh guru sekolah dasar, SKGK, dan Dokumen kurikulum 2006 dan 2013.

c. Model analisis

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan model Miles & Huberman (model interaktif). Analisis ini terdiri dari aktivitas *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing* (Sugiyono, 2008: 246).



Gambar 7.
Komponen dalam analisis data model interaktif.
(Miles & Huberman dalam Sugiyono, 2008: 246)

2. Fase perancangan (*design*)

Plomp (1997: 6 dalam Rochmad, 2011) menyatakan tentang fase *design*,

“Characteristic activities in this phase are the generation of alternative (part) solutions and comparing and evaluating these alternatives, resulting in the choice of the most promising design or blue print for the solution.”

Perancangan perangkat perkuliahan dilakukan berdasarkan hasil analisis pada fase investigasi awal sampai menghasilkan alternatif solusi yang berupa desain awal.

3. Fase *realization/construction*

Plomp (1997: 6 dalam Rochmad, 2011) menyatakan:

“In fact, the design is a written out or worked out plan which forms the departure point for the phase in which the solution is being realized or made. This is often entail construction or production activities such us curriculum development or the production of audio-visual material.”

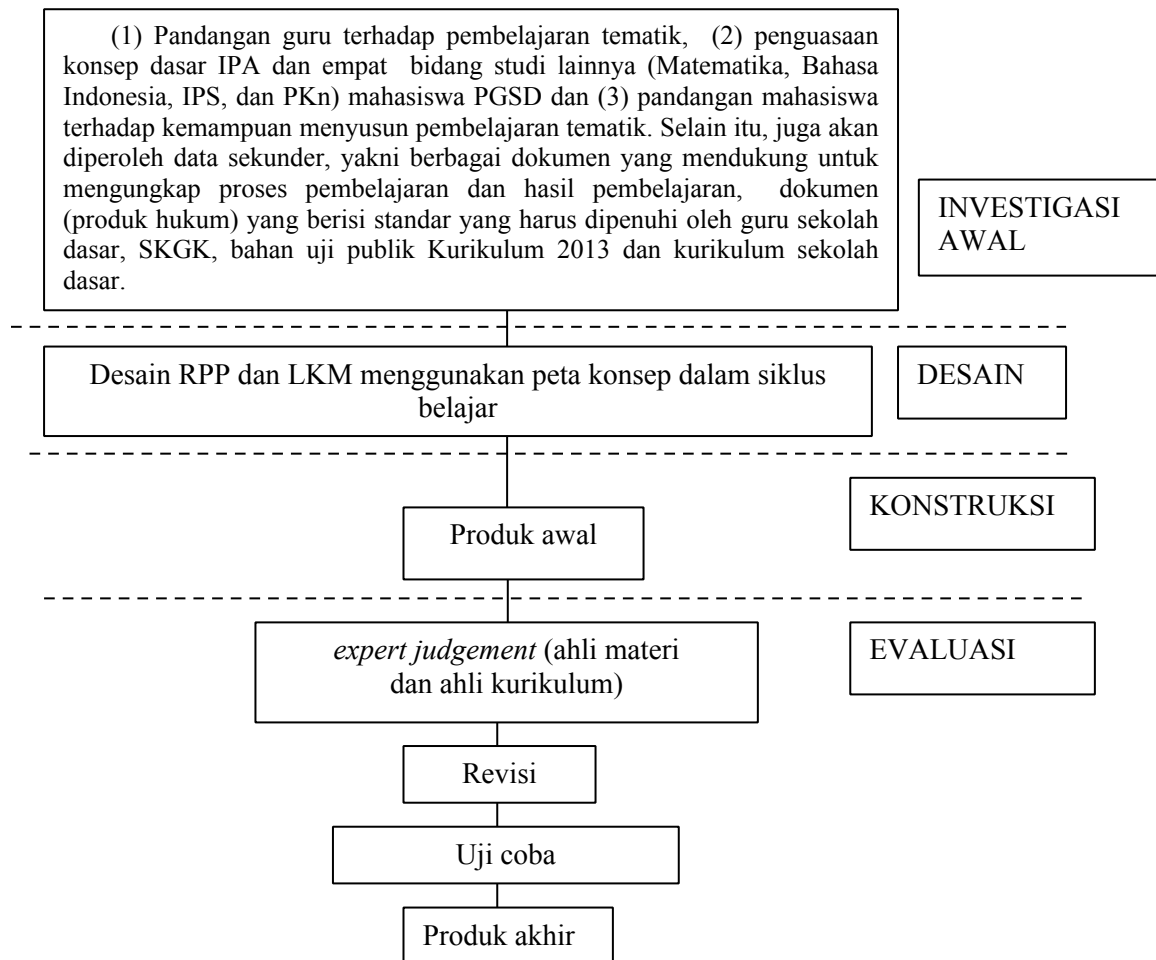
Desain awal draft awal dari fase *design* kemudian direalisasikan dalam RPP dan LKM. Rincian tahapan dalam fase ini adalah sebagai berikut,

- a) Menyiapkan hasil pada tahap *design*.
- b) Menyusun materi ke dalam RRP dan LKM.
- c) Hasil fase *realization* adalah draft bahan ajar divalidasi ahli materi dan ahli kurikulum dalam rangka *expert judgement*.

4. Fase *evaluation*

Pada fase ini dilakukan uji coba sebanyak dua tahapan, yakni kelompok kecil dan kelompok besar.

B. Prosedur Pengembangan



Gambar 8.
Prosedur pengembangan (adaptasi Plomp, 2001)

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif yang dilengkapi dengan data kualitatif dan data dokumen proses. Data kuantitatif

untuk menentukan kelayakan produk diperoleh dari nilai skor hasil angket penilaian oleh ahli materi dan hasil tes. Data kualitatif diperoleh dari studi dokumentasi.

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket dan soal tes. Angket yang disusun meliputi dua jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian pengembangan ini. Angket diperuntukkan bagi ahli materi dan strategi pembelajaran sedangkan soal tes diperuntukkan bagi calon guru.

5. Teknik analisis data

Data diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji ahli dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Dengan ini diharapkan akan 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 dikonversikan 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: 238.) Lebih jelasnya lihat pada Tabel 4 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	$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 Sb_i$
E	Sangat Kurang	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$

Ketentuan

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

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

X = Skor Empiris

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Studi Pendahuluan

1. Studi tentang 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.

B. Pengembangan produk

Spesifikasi produk yang akan dihasilkan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Lembar Kerja Mahasiswa.

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 mampu 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 5 E juga digunakan mahasiswa untuk menyusun skenario pembelajaran untuk mengaplikasikan peta konsep yang telah disusun. Skenario 5 E 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 5 E.

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 rubric yang digunakan untuk mengevaluasi dapat dilihat pada lampiran.

C. Uji coba

1. Paparan data dan Pembahasan 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.

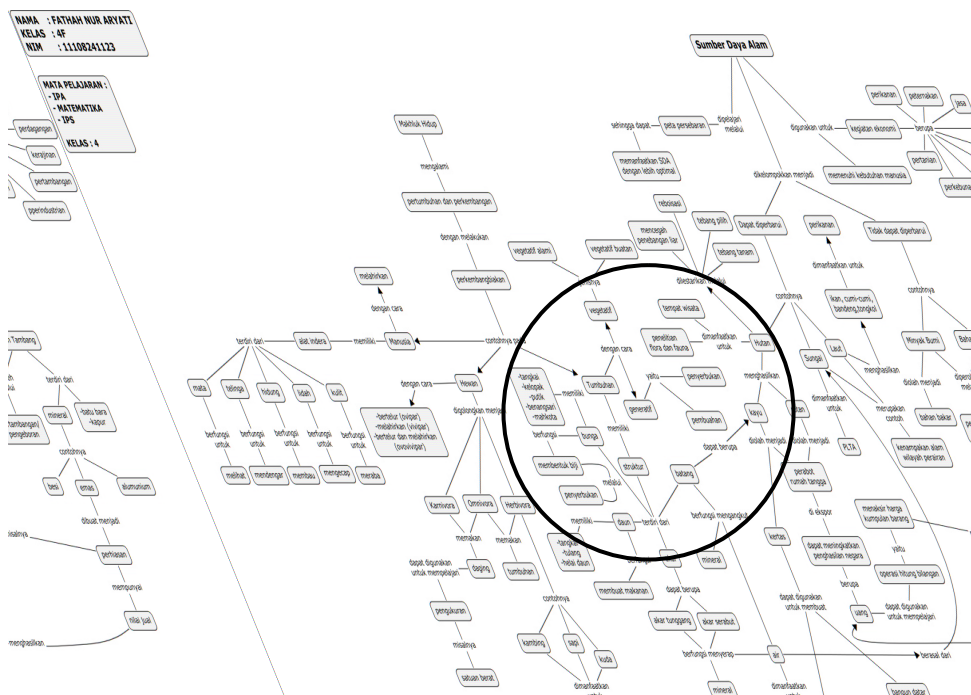
Perkuliahan kemudian dilanjutkan pada tahapan *exploration*, dengan memberi kesempatan pada mahasiswa mengeksplorasi sebuah *software* pembuat peta konsep. Mahasiswa diminta untuk meng-*copy* file *software* dari dosen kemudian menginstal di masing-masing laptop/computer. Perkuliahan dilanjutkan dengan 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,

- a. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip dalam topik yang dipetakan
- b. Menggunakan istilah dan notasi/lambang dengan benar.
- c. Mengenali seluruh konsep dan menunjukkan pemahaman hubungan antarkonsep.
- d. Membuat peta konsep dengan lengkap dan memberikan contoh-contohnya;
- e. Meletakkan konsep pada susunan yang benar
- f. Menempatkan kata-kata penghubung (*linking words*) pada seluruh hubungan dengan benar;

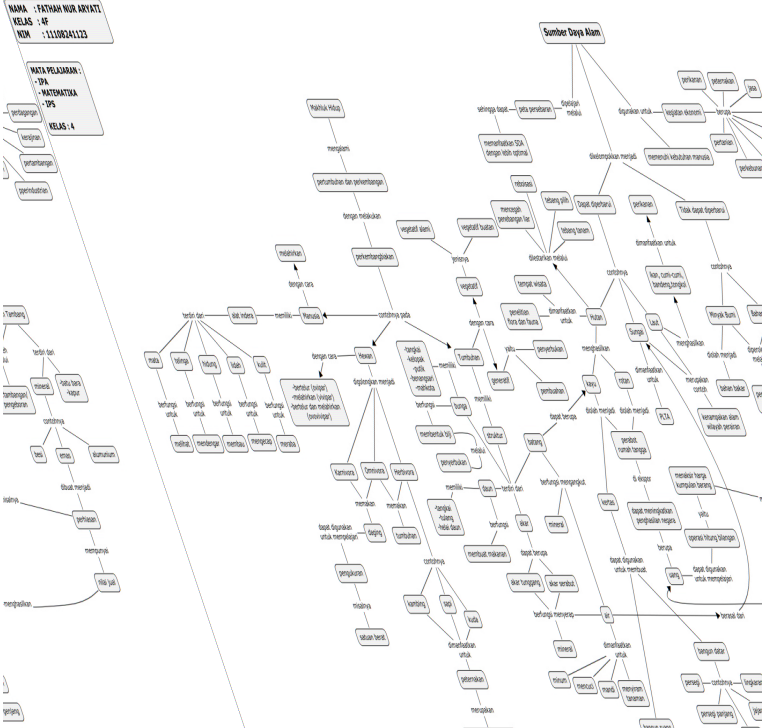
g. Menghasilkan sebuah peta konsep yang mudah dipahami.

Peta konsep hasil uji coba perorangan 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 lambing/notasi yang belum tepat, dan 3) tidak menghasilkan peta konsep yang mudah dipahami. Ketiga kekurangan tersebut dapat dicermati pada Gambar 9 dan 10.



Peta di dalam lingkaran ini apabila dibaca dari panah yang diberikan menuju “kayu” akan memberikan alur konsep yang membingungkan karena seolah “kayu” menghasilkan “hutan”

Gambar 9. Kekurangan peta konsep hasil uji coba perseorangan



Gambar 10. Kekurangan peta konsep hasil uji coba perseorangan

Peta konsep pada gambar 10 mengandung alur konsep yang membingungkan karena ketiadaan panah yang menunjukkan alur. Oleh karena itu pada konsep tentang uang yang dipergunakan untuk mempelajari operasi hitung bilangan rancu dengan operasi hitung bilangan dapat digunakan untuk mempelajari tentang uang.

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

- a. Memberikan penekanan pada aspek keterbacaan proposisi.
- b. Penggunaan kata penghubung lebih diperjelas.
- c. 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

$$\text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) = \frac{1}{2} (7 + 1) = 4$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (Sb_i) = \frac{1}{6} (7 - 1) = 1$$

$$X = 4$$

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

2. Paparan data dan pembahasan uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 7 orang mahasiswa. Tahap *engagement* diberikan paparan tentang pentingnya pembelajaran bermakna bagi siswa sekolah dasar. Selanjutnya, diberikan paparan 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,

- a. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep dan prinsip dalam topik yang dipetakan
- b. Menggunakan istilah dan notasi/lambang dengan benar.
- c. Mengenali seluruh konsep dan menunjukkan pemahaman hubungan antarkonsep.
- d. Membuat peta konsep dengan lengkap dan memberikan contoh-contohnya;
- e. Meletakkan konsep pada susunan yang benar
- f. Menempatkan kata-kata penghubung (*linking words*) pada seluruh hubungan dengan benar;
- g. Menghasilkan sebuah peta konsep yang mudah dipahami.

Hasil evaluasi terhadap kelompok kecil dapat dicermati pada table 6.

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.’

BAB V

Kesimpulan dan Saran

A. 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.

B. Saran

Berdasarkan hasil uji coba, maka 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.
- Feather Jr. Ralph M & Zike Dinah. (2005). *Astronomy*. Columbus: Glencoe/McGraw-Hill.
- Hacket, J. K. et al. (2008). *Science-A closer look*. New York. Macmillan/Mcgraw-Hill.

- Hewitt, P. G., et al. (2007). *Conceptual integrated science*. San Fransisco: Pearson.
- Kemdikbud. (2012). *Bahan uji publik kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.
- Novak, Joseph. D & Canas, Alberto, J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Artikel diambil dari <http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm> pada tanggal 10 Agustus 2012.
- Permendiknas No. 16 Tahun 2007.
- Rochmad. (2011). *Model pengembangan perangkat pembelajaran matematika*. Artikel diambil dari <http://blog.unnes.ac.id/rochmad/files/2011/03/Desain-Model-Pengembangan.pdf> pada 19 Maret 2011
- Sciencen wet. (2004). *Concept mapping*. Artikel onliane dialbil dari <http://www.activateevolution.ca/GettingAround/educators/pdf/LessonPlan2.pdf> pada tanggal 1 November 2012.
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarbuck, Edward J. & Lutgens, Frederick L. (2006). *Earth science-11th ed*. New Jersey: Pearson.
- Tim Pustaka Yustisia. (2008). *Panduan lengkap KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Yogyakarta: Pustaka Yustisia.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

1. **Fakultas/Program Studi** : Fakultas Ilmu Pendidikan
2. **Mata kuliah & Kode** : Pendidikan IPA
3. **SKS** : 4
4. **Semester** : genap **Waktu** : 6 jam pelajaran (3 pertemuan)
5. **Kompetensi dasar** :

Mampu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran tematik menggunakan integrasi antarmata pelajaran

6. Indikator ketercapaian

- a) Mampu mengidentifikasi konsep yang bersesuaian dari berbagai mata pelajaran untuk diintegrasikan,
- b) Mampu menampilkan peta konsep utuh dari mata pelajaran yang diintegrasikan
- c) Menata mata pelajaran terintegrasikan dalam sebuah model pembelajaran.

7. Tujuan perkuliahan

- a) Diberikan dokumen kurikulum 2006 untuk sekolah dasar, mahasiswa mampu mengidentifikasi kandungan konten dari tiga buah kompetensi dasar yang dapat diintegrasikan di bawah tema dengan benar.
- b) Menggunakan konten dari tiga mata pelajaran dalam kurikulum 2006, mahasiswa mampu membuat peta konsep yang merepresentasikan perpaduan konten tiga mata pelajaran di bawah tema dengan benar.
- c) Diberikan alamat situs *software Cmap Tools*, mahasiswa mampu mengunduh dan melakukan instalasi dengan benar.

- d) Diberikan penjelasan tentang peta konsep, menggunakan *software Cmap Tools* dan kurikulum 2013, mahasiswa mampu membuat peta konsep yang merepresentasikan integrasi konsep dari minimal tiga mata pelajaran dengan benar.
- e) Menggunakan peta konsep yang merepresentasikan integrasi dari tiga mata pelajaran dengan benar mahasiswa mampu menyusun skenario pembelajaran terintegrasi menggunakan siklus belajar 5E dengan benar.

8. Model: *5 E Learning Cycle*

9. Strategi: *Guided Discovery*

10. Metode: Ceramah, demonstrasi, eksperimen, tanya jawab, penugasan.

11. Kegiatan perkuliahan

a. *Engagement*

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa	Strategi	Metode	Alat dan Bahan
1) Dosen menyampaikan penting dan urgennya menguasai pembelajaran tematik 2) Menampilkan contoh integrasi beberapa mapel menggunakan peta konsep	1) Memperhatikan penjelasan dosen 2) Mengamati peta konsep yang disajikan oleh dosen	<i>Guided discovery</i>	Demonstrasi, tanya jawab, ceramah	Peta konsep

b. *Exploration*

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa	Strategi	Metode	Alat dan Bahan
Dosen memberikan LKM	1) Mahasiswa <i>googling</i> untuk mencari <i>free software Cmap Tools</i> 2) Mahasiswa menelaah kurikulum 2006 3) Mahasiswa menyusun peta konsep dan	<i>Guided discovery</i>	Eksperimen, ceramah	Akses internet, <i>software Cmap Tools</i> , dokumen kurikulum 2006

	<p>skenario pembelajaran menggunakan model 5E dengan mengintegrasikan minimal dua mata pelajaran</p>			
--	--	--	--	--

c. *Explanation*

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa	Strategi	Metode	Alat dan bahan
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.	Mengamati peta konsep dan menerima penjelasan tentang peta konsep tersebut berkaitan dengan kelebihan dan kekurangannya	<i>Guided discovery</i>	Ceramah, demonstrasi, tanya jawab	Contoh peta konsep, viewer

d. *Elaboration*

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa	Strategi	Metode	Alat dan bahan
Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menyusun peta konsep yang menunjukkan integrasi beberapa mapel dari kurikulum 2013 dan skenario pembelajaran terintegrasi menggunakan model siklus belajar 5E.	Menyusun peta konsep yang menunjukkan integrasi beberapa mapel dari kurikulum 2013 dan skenario pembelajaran terintegrasi menggunakan model siklus belajar 5E.	<i>Guided discovery</i>	Ceramah, penugasan	Dokumen kurikulum 2013, software <i>Cmap Tools</i>

e. *Evaluation*

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa	Strategi	Metode	Alat dan bahan
------------------------	----------------------------	-----------------	---------------	-----------------------

Evaluasi dilakukan untuk mengukur hasil karya mahasiswa yang berupa peta konsep. Peta konsep yang dibuat menunjukkan bagaimana mata pelajaran memiliki hubungan satu sama lain	Dievaluasi oleh dosen	<i>Guided discovery</i>	Penugasan	Soal tes
--	-----------------------	-------------------------	-----------	----------

12. Sumber belajar:

1. Alberto J. Cañas & Joseph D. Novak. *Constructing your First Concept Map*. Artikel online diakses dari <http://cmap.ihmc.us/docs/ConstructingAConceptMap.html>
2. _____ . *What is a Concept? ... from a Concept Mapping Perspective* . Artikel online diakses dari <http://cmap.ihmc.us/docs/Concept.html>
3. Alberto J. Cañas. *What are Linking Words? ... from a Concept Mapping Perspective*. Artikel online diakses dari <http://cmap.ihmc.us/docs/linkingwords.html>
4. _____ . *What are Propositions? ... from a Concept Mapping Perspective*. Artikel online diakses dari <http://cmap.ihmc.us/docs/Proposition.html>
5. IHMC. <http://cmap.ihmc.us/download/>. Laman unduhan *Cmap Tools*.
6. Dokumen kurikulum 2006.
7. Dokumen kurikulum 2013.

13. Penilaian

- a. Prosedur: Penilaian produk
- b. Jenis tes : tertulis

Mengintegrasikan Mata Pelajaran-1

Alat dan bahan

1. Software *Cmap Tools*
2. Komputer/lap top
3. Dokumen Kurikulum 2006

Prosedur

1. Unduh software pembuat peta konsep *Cmap Tools*. Temukan software tersebut lewat mesin pencari, mis. Google.
2. Lakukan instalasi di Laptop anda masing-masing.
3. Pilihlah salah satu tema yang tersedia dalam Kurikulum 2006 antara kelas 1–3.
4. Identifikasi mata pelajaran dan sebuah kompetensi dasar yang dapat diintegrasikan di bawah tema.
5. Pemilihan mata pelajaran mengikuti pola berikut ini:
 - a. Pilih mata pelajaran wajib, Matematik atau Bahasa Indonesia
 - b. Pilih mata pelajaran wajib kedua, yakni IPA
 - c. Tambahkan satu pelajaran secara bebas
6. Padukan kompetensi-kompetensi dasar mata pelajaran yang anda pilih.
7. Ekspresikan perpaduan mata pelajaran-mata pelajaran tersebut dalam bentuk peta konsep.
8. Susunlah sebuah skenario pembelajaran menggunakan model 5 E (*engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*) berdasarkan integrasi mata pelajaran yang sudah dibuat.

Mengintegrasikan Mata Pelajaran-2

Alat dan bahan

1. Software *Cmap Tools*
2. Komputer/lap top
3. Dokumen Kurikulum 2006

Prosedur

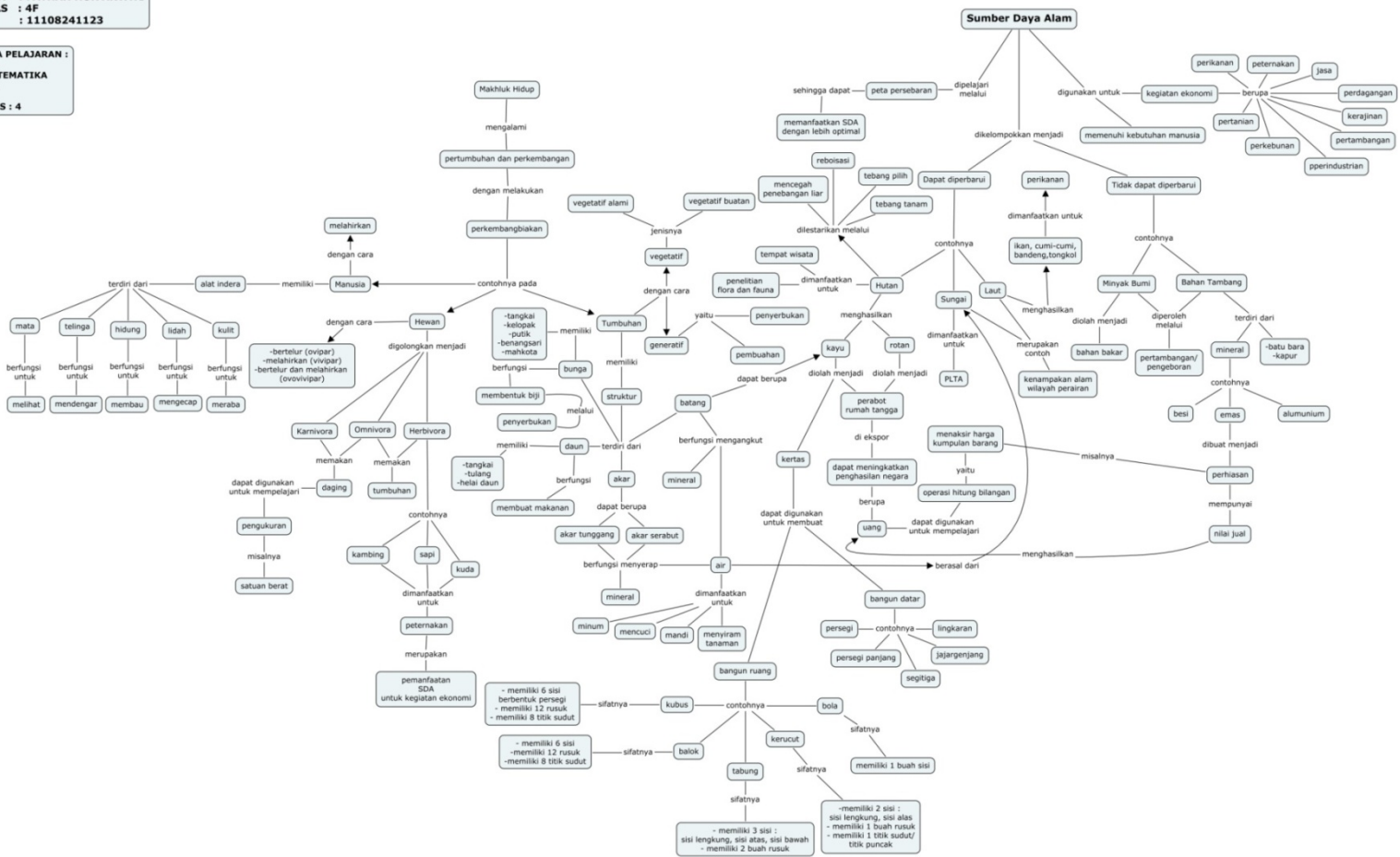
1. Unduh software pembuat peta konsep *Cmap Tools*. Temukan software tersebut lewat mesin pencari, mis. Google.
2. Lakukan instalasi di Laptop anda masing-masing.
3. Pilihlah salah satu tema yang tersedia dalam Kurikulum 2013.
4. Identifikasi mata pelajaran dan sebuah kompetensi dasar yang dapat diintegrasikan di bawah tema.
5. Pemilihan mata pelajaran mengikuti pola berikut ini:
 - a. Pilih mata pelajaran wajib, Matematik atau Bahasa Indonesia
 - b. Pilih mata pelajaran wajib kedua, yakni IPA
 - c. Tambahkan satu pelajaran secara bebas
6. Padukan kompetensi-kompetensi dasar mata pelajaran yang anda pilih.
7. Ekspresikan perpaduan mata pelajaran-mata pelajaran tersebut dalam bentuk peta konsep.
8. Susunlah sebuah skenario pembelajaran menggunakan model 5 E (*engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*) berdasarkan integrasi mata pelajaran yang sudah dibuat.

Lampiran 3. Hasil uji coba perseorangan

NAMA : FATHAH NUR ARYATI
KELAS : 4F
NIM : 11108241123

MATA PELAJARAN :
 - IPA
 - MATEMATIKA
 - IPS

KELAS : 4



Lampiran 4. Hasil uji coba kelompok kecil

