

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DAN KETERAMPILAN BERPIKIR SISWA SMA

Oleh:

Siti Darsati

Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA
Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Tujuan penyusunan model pembelajaran kimia ini untuk meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan berpikir siswa SMA. Model Pembelajaran Laju Reaksi untuk SMA mengandung 17 konsep, meliputi konsep abstrak, konsep yang berdasarkan prinsip dan konsep yang menyatakan simbol. Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan lebih banyak pada keterampilan menyimpulkan. Model ini telah di implementasikan pada 2 SMA di Kodya/Kabupaten Bandung.

Kata kunci: Model pembelajaran, keterampilan proses, keterampilan berpikir.

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era informasi dan globalisasi perlu dibangun manusia Indonesia yang berkualitas melalui pendidikan baik formal maupun informal. Salah satu jenjang pendidikan formal di Indonesia adalah pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang didalamnya terdapat mata pelajaran Kimia.

Dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) Kimia SMA 1994 dicantumkan bahwa tujuan pendidikan kimia adalah agar siswa bukan hanya menguasai konsep kimia tetapi harus mampu menerapkan konsep kimia tersebut dalam memecahkan masalah. Untuk membina kemampuan siswa dalam memecahkan masalah untuk keterampilan proses dan keterampilan berpikir siswa harus dikembangkan melalui suatu pembelajaran kimia dengan model pembelajaran tertentu.

Pada kegiatan belajar mengajar terdapat berbagai macam pendekatan, salah satu diantaranya adalah pendekatan keterampilan proses yaitu pendekatan yang lebih menekankan kepada pertumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada siswa agar mereka mampu memproses informasi sehingga ditemukan hal-hal baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep, maupun pengembangan sikap dan nilai. Melalui keterampilan proses, konsep yang diperoleh siswa akan lebih bermakna karena keterampilan berpikir siswa dapat lebih berkembang.

Menurut Ratna Wilis Dahar (1986) keterampilan proses sains terdiri dari mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan dan mengajukan pertanyaan.

Secara umum berpikir dianggap sebagai suatu proses kognitif, suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Menurut Presseisen (dalam Costa, 1985), keterampilan berpikir dikelompokkan menjadi keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir kompleks. Salah satu kelompok yang termasuk ke dalam proses berpikir kompleks adalah berpikir kritis. Menurut Enni (1985) ada 12 indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam 5 kelompok keterampilan berpikir yaitu:

1. memberikan penjelasan sederhana, meliputi:
 - a. memfokuskan pertanyaan.
 - b. menganalisis pernyataan.
 - c. bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan.
2. membangun keterampilan dasar, meliputi:
 - d. mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya/tidak.
 - e. mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. menyimpulkan, meliputi:
 - f. mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.
 - g. menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
 - h. membuat dan menentukan nilai pertimbangan.
4. memberikan penjelasan lanjut, meliputi:
 - i. mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan dalam tiga dimensi.
 - j. mengidentifikasi asumsi.
5. mengatur strategi dan taktik, meliputi:
 - k. menentukan tindakan.
 - l. Berinteraksi dengan orang lain.

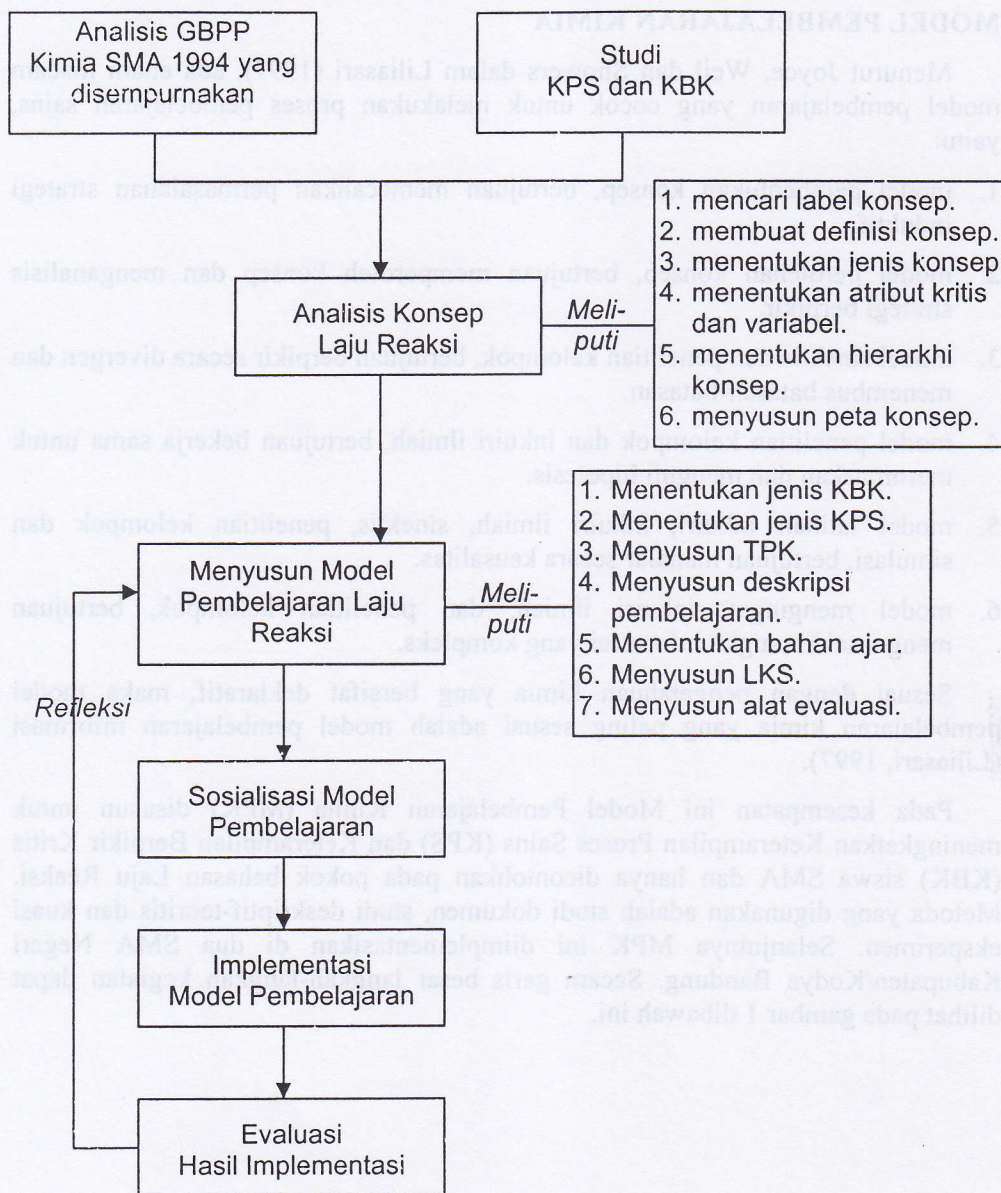
MODEL PEMBELAJARAN KIMIA

Menurut Joyce, Weil dan Showers dalam Liliarsari (1997), ada enam macam model pembelajaran yang cocok untuk melakukan proses pembelajaran sains, yaitu:

1. model pembentukan konsep, bertujuan memecahkan permasalahan strategi induktif.
2. model perolehan konsep, bertujuan memperoleh konsep dan menganalisis strategi berpikir.
3. model sinektis dan penelitian kelompok, bertujuan berpikir secara divergen dan menembus batasan-batasan.
4. model penelitian kelompok dan inkuiri ilmiah, bertujuan bekerja sama untuk merumuskan dan menguji hipotesis.
5. model latihan inkuiri, inkuiri ilmiah, sinektis, penelitian kelompok dan simulasi, bertujuan manalar secara kausalitas.
6. model mengingat, inkuiri ilmiah, dan penelitian kelompok, bertujuan menguasai kerangka informasi yang kompleks.

Sesuai dengan pengetahuan kimia yang bersifat deklaratif, maka model pembelajaran kimia yang paling sesuai adalah model pembelajaran informasi (Liliarsari, 1997).

Pada kesempatan ini Model Pembelajaran Kimia (MPK) disusun untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) siswa SMA dan hanya dicontohkan pada pokok bahasan Laju Reaksi. Metoda yang digunakan adalah studi dokumen, studi deskriptif-teoritis dan kuasi eksperimen. Selanjutnya MPK ini diimplementasikan di dua SMA Negeri Kabupaten/Kodya Bandung. Secara garis besar langkah-langkah kegiatan dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

KARAKTERISTIK MODEL PEMBELAJARAN LAJU REAKSI UNTUK SMA

1. Analisis Konsep

Hasil analisis konsep-konsep Laju Reaksi untuk SMA dapat dilihat pada tabel

1.

Tabel 1. Jenis Konsep Laju Reaksi

No.	Jenis Konsep	Jumlah	Persen
1.	Konsep Abstrak	2	11,8
2.	Konse yang berdasarkan prinsip	10	58,8
3.	Konsep yang menyatakan simbol	5	29,4
Jumlah		17	100

Pada tabel 1. dapat dilihat bahwa dari 17 konsep yang dikembangkan sebagian besar merupakan konsep berdasarkan prinsip. Adapun jumlah atribut kritisnya antara 2-4 sedangkan jumlah atribut variabelnya antara 1-4.

2. Kegiatan Belajar Mengajar

Berdasarkan konsep-konsep pada analisis konsep disusun model pembelajaran berdasarkan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) dan Keterampilan Proses Sains (KPS). Dalam model pembelajaran tersebut terdapat definisi konsep, KBK, KPS, TPK (Tujuan Pembelajaran Khusus), deskripsi pembelajaran dan nomor soal.

KPS dan KBK dirancang berdasarkan karakteristik konsep yang telah ditentukan pada analisis konsep. Dari keterampilan-keterampilan yang telah disusun dikembangkan TPK dan deskripsi pembelajaran. TPK merupakan patokan guru dalam mengajarkan konsep sedangkan deskripsi pembelajaran merupakan uraian singkat sebagai acuan guru dalam mengajar.

Kegiatan Belajar Mengajar yang dirancang dalam model pembelajaran Laju Reaksi ini terdiri dari 17 konsep, 32 KPS, 11 KBK, 13 TPK, dan 10 deskripsi pembelajaran. Komposisi KBK dan KPS dapat dilihat pada tabel 2 dan 3 berikut.

Tabel 2. Komposisi KBK

No.	Aspek KBK dan Indikator	Jumlah	Persen
1.	Memberikan penjelasan sederhana ➤ Menganalisis pernyataan	2	18,2
2.	Membangun keterampilan dasar ➤ Mempertimbangkan sumber.	3	27,3
3.	Menyimpulkan ➤ Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi. ➤ Membuat dan menentukan nilai pertimbangan.	5 1	45,5 9,0
Jumlah		11	100

Tabel 3. Komposisi KPS

No.	Aspek KBK dan Indikator	Jumlah	Persen
1.	Mengamati	3	9,4
2.	Menafsirkan/menyimpulkan	10	31,2
3.	Menggunakan alat dan bahan	3	9,4
4.	Menerapkan konsep	7	21,9
5.	Merencanakan penelitian	1	3,1
6.	Mengkomunikasikan	7	21,9
7.	Mengajukan pertanyaan	1	3,1
Jumlah		32	100

Baik pada KBK maupun KPS, yang terbanyak adalah keterampilan menyimpulkan.

3. Lembar Kerja Siswa.

Dari TPK dan deskripsi pembelajaran dikembangkan model Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Evaluasi. Sesuai dengan analisis konsep dan deskripsi pembelajaran dikembangkan 8 LKS yaitu LKS mengenai konsep laju reaksi, persamaan laju, faktor konsentrasi, faktor luas permukaan, penentuan variabel pada percobaan, rancangan percobaan faktor suhu, teori tumbukan dan katalis.

HASIL IMPLEMENTASI

1. Dari 8 LKS yang dirancang, hanya 6 LKS yang dapat dikerjakan dengan cukup baik sedangkan 2 LKS lainnya yaitu LKS mengenai penentuan variabel pada percobaan dan LKS untuk merancang percobaan, siswa mengalami kesulitan. Dengan demikian KPS merancang penelitian/percobaan tidak tercapai.

2. Hasil observasi menunjukkan bahwa deskripsi pembelajaran harus lebih terperinci.
3. Dari angket guru diperoleh informasi bahwa.
 - a. Guru memerlukan bimbingan tentang aspek-aspek KBK.
 - b. Model pembelajaran pada dasarnya dapat dikembangkan oleh guru.

KESIMPULAN

1. Model pembelajaran kimia untuk meningkatkan KBK dan KPS siswa SMA pada pokok bahasan Laju Reaksi menitikberatkan pada konsep berdasarkan prinsip.
2. KBK yang dikembangkan adalah memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, dan menyimpulkan. Sedangkan KPS yang dikembangkan adalah mengamati, menafsirkan/menyimpulkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan, mengajukan pertanyaan. Baik pada KBK dan KPS yang lebih banyak dikembangkan adalah keterampilan menyimpulkan.
3. Model pembelajaran yang dirancang dapat dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Costa, A.L., and Presseisen, B.Z., (1985), glossary of thinking skill, in A.L., Costa (ed), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, Alexandria: ASCD, 303-312.
- Dahar, R.W., & Liliyasi, (1986), *Pengelolaan Pengajaran Kimia*, Jakarta: Depdikbud.
- Depdikbud, (1994), *Garis-garis Besar Program Pengajaran Kimia Kurikulum 1994*, Jakarta: Balitbang Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ennis, R.H., (1991), *An Eraboration of a Cardinal Goal of Science Instruction*, Educational Philosophy and Theory, 23(1), 31-43.
- Liliyasi, (1997), *Pengembangan Model Pembelajaran Materi Subyek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Mahasiswa Calon Guru IPA*, Laporan Penelitian, FPMIPA-UPI.
- Rustaman, N., (1996), *Pengembangan Keterampilan Proses Sains*, Makalah, Jurusan Pendidikan Biologi IKIP Bandung.