



# Jurnal Penelitian Pendidikan IPA

---

- Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik VEE dan Pengajaran Langsung terhadap Prestasi Belajar Pembiasan Cahaya Dikaitkan dengan Konsep Diri Siswa SMP (Farida Tahar, Achmad A. Hinduan dan Agus Setiawan)
  - Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Calon Guru pada Materi Elastisitas (Gunawan, Agus Setiawan dan Dadi Rusdiana)
  - Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pokok Bahasan Rangkaian Listrik Arus Searah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA (Heru Supriyadi, Agus Setiawan dan Andi Suhandi)
  - Praktikum Biokimia melalui *Open-ended Laboratory* (I Wayan Redhana)
  - Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Dualisme Gelombang Partikel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis (Isep Budiman, Andi Suhandi dan Agus Setiawan)
  - Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Optik Fisis untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Keterampilan Generik Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Guru Fisika (Shafwan Yahya, Agus Setiawan dan Andi Suhandi)
  - Peran Etnosains dalam Konservasi Tumbuhan Obat dan Upaya Penerapannya melalui Penyusunan Silabus pada Pelajaran IPA di SMP (Toto Sutarto Gani Utari, Nuryani Y. Rustaman, Asep Syamsulbachri dan Dadi Setia Adi)
  - Integrasi Pendidikan Lingkungan di Luar Kelas dengan Materi Bidang Studi di Sekolah Dasar melalui Kepramukaan (Tumisem, A. Poedjiadi, A. Munandar dan N. Sumaatmadja)
  - Model Pembelajaran Laboratorium Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa MTS pada Pokok Bahasan Kalor (Yudi Dirgantara, Sri Redjeki dan Agus Setiawan)
  - Model Pembelajaran Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Laboratorium untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA (Akhmad Akhyani, Wahyu Sopandi dan Agus Setiabudi)
- 

## PENERBIT

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA - BANDUNG

# UNIT 1: THE HISTORY OF ENGLISH

- 1. The history of English is a long and complex process, involving the influence of many different languages and cultures.
- 2. The earliest form of English was Old English, which was spoken in the 5th century AD.
- 3. Old English was heavily influenced by Old Norse and Old Frisian, which were spoken in the north and west of England.
- 4. The Norman Conquest in 1066 brought Old French into the English language, which led to the development of Middle English.
- 5. Middle English was a more diverse language, with influences from Old French, Old Norse, and Old English.
- 6. The Great Vowel Shift was a major change in the English language that occurred between 1450 and 1700.
- 7. The Great Vowel Shift was a series of changes in the vowels of the English language, which led to the development of Modern English.
- 8. Modern English is the form of English that we speak today, and it is a highly diverse language with many different dialects.
- 9. The history of English is a testament to the power of language and the influence of culture.

## UNIT 2: THE HISTORY OF ENGLISH

UNIT 2: THE HISTORY OF ENGLISH

## DAFTAR ISI

---

- Pengaruh Model Pembelajaran Heuristik VEE dan Pengajaran Langsung terhadap Prestasi Belajar Pembiasaan Cahaya Dikaitkan dengan Konsep Diri Siswa SMP 1 -
- **Farida Tahar, Achmad A. Hinduan dan Agus Setiawan**
- Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Calon Guru pada Materi Elastisitas 11 -
- **Gunawan, Agus Setiawan dan Dadi Rusdiana**
- Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pokok Bahasan Rangkaian Listrik Arus Searah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa SMA 23 -
- **Heru Supriyadi, Agus Setiawan dan Andi Suhandi**
- Praktikum Biokimia melalui *Open-ended Laboratory* 32 -
- **I Wayan Redhana**
- Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Dualisme Gelombang Partikel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis 48 -
- **Isep Budiman, Andi Suhandi dan Agus Setiawan**
- Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Optik Fisis untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Keterampilan Generik Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Guru Fisika 56 -
- **Shafwan Yahya, Agus Setiawan dan Andi Suhandi**
- Peran Etnosains dalam Konservasi Tumbuhan Obat dan Upaya Penerapannya melalui Penyusunan Silabus pada Pelajaran IPA di SMP 64 -
- **Toto Sutarto Gani Utari, Nuryani Y. Rustaman, Asep Syamsulbachri dan Dadi Setia Adi**

tegrasi Pendidikan Lingkungan di Luar Kelas dengan Materi Bidang 78 - 86  
Studi di Sekolah Dasar melalui Kepramukaan

**Tumisem, A. Poedjiadi, A. Munandar dan N. Sumaatmadja**

Model Pembelajaran Laboratorium Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan 87 - 97  
Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa MTS pada  
Materi Pokok Bahasan Kalor

**Yudi Dirgantara, Sri Redjeki dan Agus Setiawan**

Model Pembelajaran Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Laborato- 99 - 110  
rium untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan  
Berpikir Kritis Siswa SMA

**Akhmad Akhyani, Wahyu Sopandi dan Agus Setiabudi**

**MODEL PEMBELAJARAN KESETIMBANGAN KIMIA  
BERBASIS INKUIRI LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN  
PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA SMA**

**AKHMAD AKHYANI**

Guru Kimia SMAN 3 Lahat SumSel

**WAHYU SOPANDI dan AGUS SETIABUDI**

Dosen FPMIPA UPI Bandung

***ABSTRAK:** The research about learning of chemistry equilibrium based on laboratory inquiry in order to increase concept achievement and critical thinking skills on senior high school students has been done. The purpose of the research was to produce chemistry learning model on chemistry equilibrium. Research methods used was quasi experiment design (One Group Pretest and Posttest Design) with 37 senior high school students as research subject. The results of the research showed that the learning model can increase concept achievement and critical thinking skills on senior high school students.*

***Keywords:** laboratory inquiry, concept achievement, critical thinking skills, chemistry equilibrium.*

**Pendahuluan**

Di Indonesia, capaian mutu pendidikan masih jauh dari harapan. Kondisi ini dapat dilihat dari prestasi siswa-siswi Indonesia pada *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 1999 (Jalal, 2006). Dalam bidang IPA, Indonesia hanya menduduki peringkat 32 di bawah Iran dan di atas Turki dari 38 negara yang berpartisipasi. Urutan pertama untuk bidang IPA adalah Taiwan. Secara signifikan Indonesia berada jauh di bawah rerata internasional. Pengamatan pada metode pembelajaran IPA di sekolah-sekolah selama ini menimbulkan dugaan, bahwa siswa kurang memiliki pengalaman, kurang mendapat kesempatan untuk mengalami sendiri gejala-gejala alam yang seharusnya mereka pelajari dan kuasai (Akhyani, 2007). IPA khususnya mata pelajaran Kimia tidak boleh dipisahkan dari karakteristik alamiahnya. Gejala yang dipelajari di dalamnya betul-betul ada di alam sekitar, bukan semata-mata berupa simbol atau rumus di atas kertas.

Siswa sebagai individu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan keinginan untuk berkembang. Hal ini perlu dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas, yaitu bagaimana guru dapat merangsang siswa untuk mengajukan permasalahan atau pertanyaan terhadap fenomena di sekelilingnya. Dalam lingkup proses, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah kemampuan untuk memahami gejala alam. Sejalan dengan itu diperlukan suatu proses pembelajaran dalam bentuk model pembelajaran khas untuk suatu topik.

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang tergolong model pemrosesan informasi (Joyce dan Weil, 2000). Hofstein dan Wolberg (Hofstein *et.al.*, 2005) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dapat melatih siswa untuk belajar IPA mulai dari menemukan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, menganalisis data dan menarik kesimpulan tentang masalah-masalah ilmiah. Pembelajaran inkuiri menekankan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi, karena inkuiri berasal dari suatu keyakinan bahwa siswa memiliki kebebasan untuk belajar (Indrawati, 2005). Dengan demikian pembelajaran akan optimal dikembangkan, bila didukung oleh pembelajaran yang berbasis inkuiri. Beberapa hasil penelitian mengenai pembelajaran berbasis inkuiri seperti, Hidayat (2004) dan Shidarta (2005) menyatakan bahwa, pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan penguasaan konsep, berpikir kreatif, dan keterampilan proses sains siswa.

Hasil belajar siswa sesungguhnya mencerminkan kualitas belajar siswa dan juga kemampuan siswa bernalar. Pengembangan daya nalar siswa, khususnya Keterampilan Berpikir Kritis (KBK), tampaknya kurang mendapat perhatian guru dalam pembelajaran. Padahal Beyer (Walker, 1998) menyatakan bahwa pengajaran berpikir kritis sangat penting diterapkan oleh guru-guru agar dapat mengembangkan daya nalar siswa. Ia berpendapat bahwa untuk berhasil hidup dalam alam demokrasi, seseorang harus dapat berpikir kritis agar dapat membuat keputusan dengan tepat. Jika siswa belajar berpikir kritis, maka mereka dapat menggunakan pemikiran-

nya untuk menghadapi kehidupan. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang dapat memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, dapat mengatasi tantangan dan memenangkan persaingan global (Liliasari, 1997).

Keseimbangan Kimia merupakan salah satu dari topik yang cukup sulit dipelajari dan dipahami siswa karena bersifat abstrak, banyak rumus-rumus dan perhitungan-perhitungannya (Wilson, 1998). Rendahnya penguasaan konsep Keseimbangan Kimia tidak terlepas dari peranan guru dalam proses belajar mengajar. Hasil diskusi dengan beberapa guru Kimia yang mengajar di SMA Kabupaten Lahat SumSel, disimpulkan bahwa guru-guru dalam mengajar topik Keseimbangan Kimia masih menganut teori *tabula rasa*, yaitu "pengetahuan dapat dipindahkan dari pikiran guru secara utuh ke dalam pikiran siswa". Artinya, pembelajaran yang dilakukan oleh guru-guru lebih banyak memberikan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dalam bentuk yang sudah jadi kepada siswa tanpa melalui pengkonstruksian konsep oleh siswa. Pembelajaran dengan cara ini terbukti gagal membawa siswa untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium dilakukan dalam rangka siswa dapat mengkonstruksi suatu konsep untuk menemukan jawaban dan alasan terhadap masalah Keseimbangan Kimia secara utuh.

Inkuiri dapat diartikan sebagai proses yang ditempuh manusia untuk mendapatkan suatu informasi atau memecahkan suatu permasalahan. Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan cara berpikir yang bersifat penemuan yaitu menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang teramati. Atas dasar ini model pembelajaran inkuiri menekankan pada pengalaman lapangan seperti mengamati gejala atau mencoba suatu proses kemudian mengambil kesimpulan. Esensi lain dari pembelajaran inkuiri adalah keterlibatan dalam pembelajaran yang membawa pada pemahaman. Keterlibatan dalam pembelajaran mengandung makna proses *skill* dan *attitude* yang memberi kesempatan untuk mencari pemecahan-pemecahan pada pertanyaan-pertanyaan dan issue-issue ketika membangun pengetahuan baru (Exline, 2004).

Ilmu Kimia tumbuh dan berkembang berdasarkan eksperimen, dengan demikian dapat dikatakan sebagai ilmu eksperimental. Dari eksperimen-eksperimen tersebut lahirlah deskripsi yang berupa konsep-konsep. Konsep merupakan suatu abstraksi yang mewakili satu kelas obyek-obyek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama (Rosser dalam Dahar, 1989). Sedangkan Herron (Liliasari, 1996) menyatakan bahwa konsep sama dengan ide, ide sebagai contoh dari konsep.

Dari proses pembelajaran yang berlangsung, diharapkan siswa dapat menguasai konsep-konsep dari materi pelajaran yang sedang dipelajarinya. Dalam hal ini penguasaan konsep sangat penting dimiliki siswa yang telah mengalami pembelajaran. Penguasaan konsep yang dimaksud di sini tidak terbatas hanya mengenal konsep itu, tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain yang masih ada kaitannya. Berkaitan hal ini Novak dan Gowin (Baihaqi, 2005), menyatakan bahwa penguasaan konsep tidak didasarkan pada kemampuan siswa untuk mengetahui seluruh konsep yang diajarkan saja, tetapi lebih merupakan perkembangan hubungan proposisional antara konsep yang menjadi pusat perhatian dan konsep lain yang dihubungkan. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penguasaan konsep identik dengan pemahaman konsep, yaitu sekelompok perubahan tingkah laku (kemampuan) siswa yang dipengaruhi oleh kemampuan berpikir dengan jenjang: ingatan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), aplikasi ( $C_3$ ), analisa ( $C_4$ ), evaluasi ( $C_5$ ), dan kreatif ( $C_6$ ) (Bloom dalam Anderson dan Krathwohl, 2001).

Berpikir merupakan suatu proses kognisi, suatu aktifitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Berdasarkan prosesnya berpikir dikelompokkan ke dalam berpikir dasar (berpikir rasional) dan berpikir kompleks (berpikir tingkat tinggi). Di antara proses berpikir tingkat tinggi di atas salah satu yang digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA adalah berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan cara berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan apa yang harus dilakukan. Rasional berarti berpikir kritis didasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan

keputusan yang terbaik, reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik (Ennis dalam Stiggins, 1994). Berpikir kritis menggunakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap makna dan interpretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis, memahami asumsi dan bias yang mendasari setiap posisi (Liliyasi, 2005).

Dalam tujuan kurikulum berpikir kritis menurut Ennis (Costa, 1985) ada 12 indikator yang dikelompokkan dalam 5 kelompok keterampilan berpikir, yaitu: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik. Indikator KBK yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, (2) menerapkan prinsip yang dapat diterima, (3) mencari persamaan dan perbedaan, (4) kemampuan memberikan alasan, (5) membuat kesimpulan.

#### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian jenis *One Group Pretest-posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di suatu SMA Negeri kabupaten Lahat SumSel. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI yang berjumlah 37 orang. Untuk pengumpulan data digunakan tiga jenis instrumen, yakni tes tertulis, angket siswa, dan pedoman wawancara terhadap guru dan siswa. Soal tes terdiri atas soal pilihan ganda dan essay yang bertujuan untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, baik sebelum (*pretest*) maupun setelah (*posttest*) implementasi model pembelajaran. Hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Peningkatan Penguasaan Konsep

Dari hasil tes penguasaan konsep diperoleh skor rata-rata *pretest* 8,65 *posttest* 26,32. Dari hasil uji-t, ternyata peningkatan penguasaan konsep ini terjadi secara signifikan ( $p < \alpha$ ) dengan nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,67. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium dapat digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Terjadinya peningkatan ini tidak lepas dari pembelajaran inkuiri, dimana siswa dapat mengkonstruksi konsep melalui eksperimen, menghubungkan satu penemuan dengan penemuan lainnya sehingga siswa secara langsung dihadapkan suatu suasana penyelidikan, yang akhirnya dapat membantu mereka mengidentifikasi suatu masalah secara konseptual.

Peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap label konsep dalam topik Kesetimbangan Kimia dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**TABEL 1.** Hubungan Label Konsep, Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain*

No	Label Konsep	Skor			<i>N-gain</i>
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Maks	
1	Kesetimbangan dinamis	3,97	10,03	12	0,76
2	Tetapan kesetimbangan	2,05	4,22	6	0,53
3	Pergeseran kesetimbangan	1,92	7,11	10	0,65
4	Kesetimbangan dalam industri	0,54	4,95	7	0,67

Berdasarkan hasil uji Anova jenis Kruskal-Willis antar *N-gain* pada Tabel 1 didapatkan bahwa, label konsep Kesetimbangan Dinamis merupakan konsep yang paling tinggi tingkat penguasaannya, disusul Kesetimbangan dalam Industri, Pergeseran Kesetimbangan, dan Tetapan Kesetimbangan dengan rata-rata *N-gain* : 0,76, 0,67, 0,65 dan 0,53. Tingginya peningkatan penguasaan siswa pada label konsep Kesetimbangan Dinamis, dapat disebabkan karena di dalam pembelajaran siswa dapat mengkonstruksi sendiri konsep melalui praktikum secara langsung atau demonstrasi analogi kese-

timbangan model Heber. Sehingga melalui analogi, konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi relatif lebih konkrit (Anwar, 1995). Sedangkan rendahnya peningkatan penguasaan label konsep Tetap Kesetimbangan dapat disebabkan kurangnya penguasaan konsep dan penerapan prinsip-prinsip dasar matematik yang seharusnya telah dikuasai oleh siswa. Berkaitan dengan hal ini Liliarsari (1996) menyatakan bahwa, konsep-konsep dasar yang menjadi konsep prasyarat perlu diperkenalkan sedini mungkin, agar menjadi pengatur awal memasuki pembelajaran baru.

## 2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis yang dikembangkan adalah: mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin (KBK1), menerapkan prinsip yang dapat diterima (KBK2), mencari persamaan dan perbedaan (KBK3), kemampuan memberikan alasan (KBK4), serta membuat kesimpulan (KBK5). Pembelajaran berbasis inkuiri laboratorium pada topik Kesetimbangan Kimia dapat meningkatkan kelima indikator KBK tersebut pada nilai *N-gain* kategori tinggi dan sedang, seperti pada Tabel 2.

TABEL 2. Skor *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain* untuk Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Kode	Skor rata-rata			<i>N-gain</i>
			Pretes	Postes	Maks	
1	Mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin	KBK 1	1,58	2,68	3	0,70
2	Menerapkan prinsip yang dapat diterima	KBK 2	2,46	5,86	9	0,50
3	Menemukan persamaan dan perbedaan	KBK 3	1,41	4,81	6	0,75
4	Kemampuan memberikan alasan	KBK 4	1,97	8,49	11	0,72
5	Membuat Kesimpulan	KBK 5	1,61	4,46	6	0,68

Berdasarkan hasil uji ANOVA jenis Kruskal-Willis, diperoleh bahwa, dari kelima indikator KBK yang dikembangkan, empat indikator memiliki peningkatan yang sama tinggi yaitu pada indikator:

mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, menemukan persamaan dan perbedaan, kemampuan memberikan alasan, serta membuat kesimpulan. Sedangkan satu indikator yang lain yaitu menerapkan prinsip yang dapat diterima, memiliki peningkatan KBK yang lebih rendah dibandingkan empat indikator di atas. Walaupun ada perbedaan peningkatan indikator KBK, namun semua indikator KBK meningkat secara signifikan setelah pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium dapat melibatkan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang memerlukan keterampilan kognitif yang lebih tinggi. Pembelajaran yang memerlukan keterampilan kognitif yang lebih tinggi ini tentu sejalan dengan KBK yang dikembangkan dalam pembelajaran ini, karena KBK merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi atau kompleks (Costa, 1985).

Dari hasil pembahasan di atas dapat diketahui bahwa peningkatan (*N-gain*) dari penguasaan konsep dan indikator KBK yang dikembangkan belum ada yang maksimal (100%). Hal ini diduga sedikitnya waktu yang digunakan untuk membahas hasil-hasil eksperimen. Padahal pada fase merumuskan penjelasan dan menganalisa proses inkuiri itulah saat yang tepat untuk menamamkan dan memantapkan konsep (Rustaman *et.al.*, 2005). Hal tersebut sudah dibuktikan dalam penelitian terdahulu mengenai pembelajaran berbasis inkuiri laboratorium yang menyatakan bahwa pembelajaran tersebut memerlukan waktu yang relatif lama terutama pada tahap diskusi (Hidayat, 2004 ; Shidarta, 2005). Dengan demikian hasil penelitian ini turut memperkuat bahwa kelemahan model pembelajaran inkuiri adalah memerlukan waktu lebih lama. Berkaitan dengan masih rendahnya penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran inkuiri Rustaman (2005), menyatakan bahwa tidak cukup mempelajari IPA dengan menggunakan *Scientidic inquiry* saja, tapi diperlukan pemantapan penguasaan konsep. Oleh karena itu untuk memperoleh hasil yang maksimal, melatih KBK pada siswa memerlukan waktu yang cukup lama. Tidak hanya pada saat pembelajaran topik Keseimbangan Kimia saja, pembelajaran materi Kimia yang lain, bahkan

pembelajaran mata pelajaran yang lain pun perlu disertai dengan rencana yang matang untuk mengembangkan KBK siswa.

### Kesimpulan

Model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium pada topik Keseimbangan Kimia, dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep yang tertinggi terjadi pada label konsep Keseimbangan Dinamis dan terendah terjadi pada label konsep Tetap Kesetimbangan. Model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium juga dapat meningkatkan KBK siswa. Dari kelima indikator KBK yang dikembangkan, semuanya mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran. Dengan empat indikator memiliki peningkatan yang sama tinggi yaitu: mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin, menemukan persamaan dan perbedaan, kemampuan memberikan alasan, serta membuat kesimpulan. Sedangkan satu indikator yang lain yaitu menerapkan prinsip yang dapat diterima, memiliki peningkatan yang lebih rendah dari keempat indikator di atas.

Untuk mengatasi waktu pembelajaran yang dirasakan kurang, guru hendaknya membagi pembelajaran tertentu yang dapat dikerjakan siswa diluar kelas. Sebelum pembelajaran topik Keseimbangan Kimia dengan inkuiri berbasis laboratorium, maka diperlukan upaya untuk memperkuat prinsip-prinsip matematika dasar siswa terutama pada label konsep Tetap Kesetimbangan.

### Daftar Pustaka

- Akhyani, A. (2007). "Kegiatan Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA "X" Lahat SUMSEL". *Makalah Field Study SPS UPI*. Bandung.
- Anwar, S. (1995). "Reduksi Didaktik (Didaktische Reduktion) pada Bahan Ajar Kimia". *Makalah* Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan. Jurusan MIPA IKIP Malang.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing, A Revision of Bloom's Taxonomy of*

*Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

- Arikunto, S. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baihaqi. (2005). *Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa SMP Kelas II pada Sub Pokok Bahasan Lensa dengan Model Pembelajaran Berbasis Praktikum*. Bandung: Tesis UPI tidak diterbitkan.
- Brady, J. E. (1999). *Kimia Universitas. Asas dan Struktur Jilid 1 (Edisi kelima)*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Brown, S.L., Melear, C.T. (2006). "Investigation of Secondary Science Teachers Beliefs and practices after authentic Inquiry based experiences". *Journal of Science Teaching*. 43, (9), 939-962.
- Costa, A.L. (1985). *Developing Minds, A Resource Book for Teaching Thinking*. Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Virginia.
- Dahar, R.W. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Exline, (2004), *Workshop: Inquiry-based Learning*, [http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/inquiry/index\\_sub2.html](http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/inquiry/index_sub2.html)
- Hidayat, W. (2004). *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Kegiatan Laboratorium pada Pokok Bahasan Koloid*. Bandung: Tesis UPI tidak diterbitkan
- Hofstein *et al.* (2005). *Depeloving Students' Ability to Ask More and Better Question Resulting Inquiry Type Chemistry Laboratories*". *Journal of Science Teaching*. 42, (7), 791-806.
- Indrawati.(2000). *Model-model Pembelajaran IPA*. Bandung: Pusat Pengembangan Penataran guru Ilmu Pengeahan Alam.
- Jalal, F. (2006). "Peran PPPG dalam Memfasilitasi Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan". *Makalah* Disampaikan pada Rapat Koordinasi 12 PPPG. Jakarta.
- Joyce, B & Weil. (2000). *Models of Teaching. Sixth edition*. USA: Allyn & Bacon Publ.Company.

- Liliasari. (1996). *Beberapa Pola Berpikir dalam Pembentukan Pengetahuan oleh Siswa SMA. Sebuah Studi tentang Berpikir Konsep*. Disertasi. PPS IKIP Bandung.
- Liliasari. (1997). Pengembangan Model Pembelajaran Materi Subjek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Mahasiswa Calon Guru IPA. *Laporan Penelitian IKIP Bandung* : tidak diterbitkan.
- Liliasari. (2005). "Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis untuk Mempersiapkan Calon Guru IPA Memasuki Era Globalisasi". *Makalah* Disampaikan dalam Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA di Era Globalisasi. Jurusan Pendidikan IPA PPS UPI Bandung.
- Rustaman, N. dkk. (2005), *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Russeffendi, H.T.E. (1998). *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sidharta, A. (2005). *Model Pembelajaran Asam Basa Berbasis Inkuiri Laboratorium Sebagai Wahana Pendidikan Sains Siswa SMP*. Bandung: Tesis UPI tidak diterbitkan.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. New York: Macmillan College Publishing Company, Inc.
- Walker.G.H. (1998). *Critical Thinking* [Online]. [http://www.Utr.Edu/administration/Walker teaching center/faculty development/critical thinking](http://www.Utr.Edu/administration/Walker%20teaching%20center/faculty%20development/critical%20thinking). [ 6 juli 2007]
- Wilson, A. H. (1998) Equilibrium : A Teaching/Learning Activity. *Journal of Chemical Education*. 75, (9), 1176-1177.

Journal of Polymer Science: Part A: Polymer Chemistry  
Volume 12, Number 1, January 1974

Editorial Board  
Chairman: P. J. Flory  
Members: R. W. Lenz, H. Mark, H. Morosini, J. Smid, R. S. Stein, R. H. Young

Editorial Office  
Department of Chemistry, Stanford University  
Stanford, California 94305

Subscription Information  
This journal is published quarterly. Single copies are available for purchase. For more information, contact the publisher.

Copyright © 1974 by John Wiley & Sons, Inc.