



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EMPERICAL INDUCTIVE*  
*LEARNING CYCLE* UNTUK MENINGKATKAN  
PENGUASAAN KONSEP CAHAYA SISWA SMP**

Muhamad Iman Firmansyah  
NIM. 033379

Pembimbing I : Drs. Muslim, M.Pd.  
Pembimbing II : Drs. Amsor, M.Si.

Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA-UPI

**ABSTRAK**

Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam menguasai suatu konsep fisika adalah pelaksanaan pembelajaran yang kurang memperhatikan pengetahuan awal siswa, pendominasian penyampaian informasi oleh guru dan aplikasi dari konsep yang belum tersampaikan secara maksimal. Untuk itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat dan sesuai, sehingga dapat meminimalisir kesulitan siswa dalam menguasai suatu konsep fisika. Model Pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang diterapkan, karena dalam model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle*, siswa dituntut untuk aktif dan kreatif membangun pengetahuannya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle*, penguasaan konsep fisika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* dan peningkatan penguasaan konsep fisika siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* pada pokok bahasan cahaya. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group time series design* dengan sampel eksperimen kelas VIII-B disalah satu SMP Negeri di kabupaten Bandung. Dari penelitian ini, didapat bahwa pengetahuan awal siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* meningkat dari seri I ke seri II dan mengalami penurunan pada seri III. Penguasaan konsep cahaya siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* meningkat pada setiap serinya. Peningkatan penguasaan konsep cahaya setelah diterapkan model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* meningkat secara signifikan dilihat dari nilai gain pada setiap serinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa apabila diterapkan pada pokok bahasan cahaya.

Kata Kunci: model pembelajaran *Empirical Inductive Learning Cycle*, penguasaan konsep cahaya.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Illahi Robbi yang telah atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Emperical-Inductive Learning Cycle* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Cahaya Siswa Kelas VIII SMP N 1 Lembang” tepat pada waktunya.

Skripsi ini memperlihatkan bagaimana pengetahuan awal siswa sebelum diterapkan Model Pembelajaran *Emperical-Inductive Learning Cycle* dan bagaimana penguasaan konsep siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran *Emperical-Inductive Learning Cycle*. Selain itu skripsi ini memberikan gambaran kepada guru fisika yang akan menggunakan model ini sebagai salah satu alternatif model dalam pembelajaran fisika di sekolah.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan karya ini, masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah.

Bandung, 6 Juli 2008

Muhamad Iman Firmansyah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini tak lepas dari ramhat Allah SWT, yang senantiasa memberikan kelancaran dan kemudahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Dan tak lupa bantuan, dukungan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. “Apa” sareng “Mamah” yang telah mendidik dan mengajari penulis hingga saat ini, yang telah banyak memberikan makna hidup, yang selalu mendoakan penulis setiap saat, yang selalu mengingatkan penulis akan arti penting lakukanlah yang terbaik adalah yang terpenting.
2. Bapak Drs. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si dan Ibu Dra. Ida Kaniawati, M.Si sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI.
3. Bapak Drs. Muslim, M.Pd. dan bapak Drs. Amsor, M.Si. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan dukungan dan perhatian kepada penulis serta yang telah memberikan keyakinan kepada penulis bahwa dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
4. Bapak Asep Sutiadi, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing Kemahasiswaan yang telah memberikan dukungan semangat kepada penulis.
5. Bapak Ono S.Pd selaku guru fisika SMP Negeri 1 Lembang, terimakasih atas segala bantuan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Lembang.

6. Seluruh dosen Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, terimakasih atas segala ilmu, inspirasi, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
7. Adik dan kakakku, Arinda Nisara, Saiful Ikhwan dan Dani Hadyan Permana, yang telah memberikan semangat dan bantuan kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung.
8. Ali, Yasir, Wisnu, Dipdip, Dewi, Icux, Nina, F3, Boat, Yuli, Afifatu, dan semua penghuni kosan Gerum, serta semua teman-teman angkatan 2003 terima kasih telah menemani penulis hingga kini serta banyak memberikan dukungan kepada penulis sehingga memberikan motivasi yang besar.
9. Siswa-siswi Kelas VIII-B SMP Negeri 1 Lembang, terima kasih atas bantuan dan kerjasama dalam penelitian.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis menjadikan amal kebaikan dan dibalas oleh Allah SWT.



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Hipotesis Penelitian .....	9
E. Metode Penelitian .....	9
F. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Teori Konstruktivisme .....	11
B. Pembelajaran Sains Menurut Pandangan Konstruktivisme.....	12
C. Konstruktivisme dan <i>Learning Cycle</i> .....	14
D. <i>Learning Cycle</i> .....	16
E. <i>Empirical-Inductive Learning Cycle</i> .....	22
F. Penguasaan Konsep.....	25
G. Konsep Cahaya .....	28
<b>BAB III METODA PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Subjek Penelitian .....	36
B. Variabel dan Desain Penelitian .....	37
C. Teknik Pengumpulan Data .....	38
D. Teknik Analisis Tes .....	40



E. Analisis dan Pembahasan Tes .....	44
F. Teknik Pengolahan Data .....	49
G. Prosedur Penelitian .....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
A. Hasil Penelitian .....	54
B. Pembahasan .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN DAN IMPLIKASI .....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan .....	70
B. Implikasi .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
A. Perangkat Pembelajaran .....	76
B. Instrumen Penelitian .....	105
C. Analisis Tes Uji Coba dan Analisis Data .....	137
D. Surat Keterangan Penelitian .....	150
E. Data-Data Hasil Penelitian .....	153

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
3.1 Desain penelitian <i>one group time series design</i> .....	38
3.2 Klasifikasi Validitas Butir Soal .....	41
3.3 Interpretasi Reliabilitas .....	42
3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	43
3.5 Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal .....	44
3.6 Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Instrumen Seri I .....	45
3.7 Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Instrumen Seri II .....	46
3.8 Analisis Validitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran Instrumen Seri III .....	47
3.9 Analisis Reliabilitas Instrumen Seri I, Seri II, dan Seri III .....	48
4.1 Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Empirical-Inductive Learning Cycle</i> oleh Guru .....	54
4.2 Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Empirical-Inductive Learning Cycle</i> oleh Siswa .....	55
4.3 Hasil Tes Penguasaan Konsep Seri Pembelajaran I .....	56
4.4 Hasil Tes Penguasaan Konsep Seri Pembelajaran II .....	57
4.5 Hasil Tes Penguasaan Konsep Seri Pembelajaran III .....	58
4.6 Rata-Rata Nilai Tes Penguasaan Konsep Siswa .....	60
4.7 Hasil Uji Normalitas Data Gain .....	62

<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
4.8 Hasil Uji Homogenitas Data Gain.....	63
4.9 Hasil Uji Hipotesis Data Gain.....	65
4.10 Rata-rata Gain Skor Tes Penguasaan Konsep Cahaya.....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Hal</b>
2.1 Diagram Spiral <i>Learning Cycle</i> .....	17
4.1 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep Cahaya Siswa Sebelum diberi Perlakuan ( <i>Treatment</i> ) .....	59
4.2 Grafik Rata-rata Penguasaan Konsep Cahaya Siswa Setelah diberi Perlakuan ( <i>Treatment</i> ) .....	60
4.3 Grafik Nilai Rata-Rata Penguasaan Konsep Siswa .....	61
4.4 Grafik Rata-rata Skor Gain .....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Hal</b>
A. Perangkat Pembelajaran .....	76
B. Instrumen Penelitian .....	105
C. Analisis Tes Uji Coba & Analisis Data .....	137
D. Surat Keterangan Penelitian .....	150
E. Data-Data Hasil Penelitian .....	153



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Bumi Aksara.
- Clark, Donald. (2000). Learning Domain or Bloom's Taxonomy. [Online]. Tersedia: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html> [6 Juli 2008]
- Dahar, Ratna Wilis. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Hidayat, A. (2004). *Peningkatan Pemahaman Konsep Kinematika Gerak Lurus melalui Pendekatan Pembelajaran Interaktif Berbasis Konsep*. Skripsi Sarjana Pendidikan Fisika pada FPMIPA UPI. Bandung : tidak diterbitkan.
- Isnawar. (2005). *Pembelajaran Pesawat Sederhana dengan Model Siklus Belajar Empiris Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Rasional Siswa SMP*. Tesis pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Lawson, Anthony. E. (1986). *Integrating Research on Misconception, Reasoning Patterns and Three Types of Learning*. Paper at the United States-Japan Seminar on Science Education. Honolulu:tidak diterbitkan.
- Lorsbach, Anthony W. (2006). The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction. [Online]. Tersedia: <http://www.coe.ilstu.edu/sciencede/lorsbach257lrcy.htm> [6 Juli 2008]
- Munaf, Syambasri. (2001). *Evaluasi Pendidikan Fisika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mudyahardjo, Redja, 2001. *Filsafat Ilmu Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Nurbandiyah. (2005). *Pengembangan Model Pembelajaran Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMP*. Skripsi Pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Panggabean, Luhut P. (2001). *Statistika Dasar*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

- Panggabean, Luhut. 1996. *Penelitian Pendidikan*. Bandung : Jurusan Pendidikan Fisika-FPMIPA-IKIP
- Rai Sudiatmika, A.A.I.A. (1997). *Penguasaan Konsep Zat dan Wujudnya melalui Siklus Belajar Empiris-Induktif*. Tesis Magister Pendidikan pada FIPA PPS IKIP. Bandung: tidak diterbitkan.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. (1989). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2002. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : CV Alfabeta
- Sumiyati, Neni. 2004. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Siklus Belajar Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu dan Pemuaian*. Skripsi Pada FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Susanto. 2001. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Penguasaan Konsep Rangkaian Listrik Arus Searah*. Skripsi Sarjana Pendidikan Fisika pada FPMIPA UPI. Bandung : tidak diterbitkan.
- Surakhmad, Minarno. 1998. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metoda Teknik*. Bandung : Tarsito
- Talhah. (2005). *Pengembangan Model Siklus Belajar Empiris-Induktif Dalam Upaya Meningkatkan Penguasaan Konsp Optik Geometrik*. Tesis pada FPMIPA UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- UPI. (2007). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung : tidak diterbitkan.