

# Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar

**Uun Ulfa Pratiwi**

Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar  
Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini adalah jenis penelitian Pra Eksperimen dengan desain One-Group Pretest-Posttest yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar yang berjumlah 96 orang, dengan teknik Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan cara simple random sampling sehingga terpilihlah kelas XI IPA.2 yang berjumlah 32 siswa sebagai sampel penelitian. Pengolahan data hasil penelitian ini menggunakan dua teknik statistik, Berdasarkan analisis data dan pembahasan diperoleh bahwa skor rata-rata hasil belajar fisika siswa pada Pretest adalah sebesar 7,19 dan skor rata-rata pada Post-test adalah sebesar 14,25. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa skor hasil belajar fisika siswa setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif mengalami peningkatan daripada skor rata-rata hasil belajar fisika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif. Berdasarkan, hasil penelitian dari uji N Gain dengan menggunakan kriteria interpretasi gain yang dikemukakan oleh Haake maka terdapat tiga siswa dengan interpretasi gain tinggi, sepuluh siswa dengan interpretasi gain rendah dan Sembilan belas siswa dengan interpretasi gain sedang. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Pol-Ut kabupaten Takalar tahun ajaran 2013/2014 sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar.*

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif, Hasil Belajar.

## **ABSTRACT**

*This study is the kind of research Pre-Experiment with design One-group pretest-posttest that aims to understand the physics student learning outcome after learning model applied empirical inductive learning cycle. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 1 North Polombangkeng KabupatenTakalar totaling 96 people, with engineering samples in this study using simple random sampling so that the elected class XI IPA.2 totaling 32 students as the study sample. Data processing results of this study using two statistical techniques Based on data analysis and discussion shows that the average score of students' physics learning outcomes at pretest is equal to 7.19 and the average score on the Post-test was 14.25. Thus the results showed that scores physics student learning outcomes after application of learning models empirical inductive learning cycles increase than the average score of students' physics learning outcomes before learning model applied empirical inductive learning cycle. Based, the results of the test by using the N Gain gain interpretation criteria proposed by Haake then there are three interpretations of students with high gain, the ten students with low gain interpretation and Nineteen students with the interpretation of the gain medium. Therefore, it is concluded that there is a learning outcome IPA.2 physics class XI student of SMAN 1 Pol-Ut Takalar district academic year 2013/2014 before and after application of learning models empirical inductive learning cycle. It can be concluded that the application of learning models empirical inductive learning cycle in teaching physics to improve learning outcomes.*

**Keywords:** Learning Model Cycle Inductive Empirical Study, Learning Outcomes

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Pendidikan bagi manusia adalah proses, menemukan, menjadi dan mengembangkan diri sendiri dalam keseluruhan dimensi kehidupan. Pokok dari proses pendidikan adalah peserta didik yang belajar. Adapun fungsi pendidikan adalah untuk membimbing peserta didik kearah suatu tujuan yang bernilai tinggi yaitu agar peserta didik tersebut bertambah pengetahuan dan keterampilannya serta memiliki sikap yang benar.

Keberhasilan peningkatan mutu pendidikan, khususnya ilmu pengetahuan alam (IPA) tergantung dari berbagai faktor antara lain peserta didik itu sendiri, mata pelajaran, guru dan orang tua, strategi belajar mengajar yang disampaikan guru, paling tidak guru harus menguasai materi yang diajarkan dan terampil mengajarkannya. Dalam menyiapkan materi pelajaran sampai saat pelaksanaannya, guru harus selektif menentukan strategi pembelajaran yang akan diterapkan. Hal ini tergantung dari model dan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien, dan diharapkan digunakan model yang benar-benar melibatkan peserta didik secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Fisika bagian dari sains, dan hakikat dari sains itu sendiri adalah pengetahuan yang telah diuji kebenarannya secara empiris dengan melalui metode ilmiah. Pendidikan

fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung dalam arti bekerja ilmiah secara lingkup proses, peserta didik diajak serta dibantu untuk mengembangkan sejumlah kemampuan keterampilannya untuk memahami perilaku atau gejala alam.

Pada pembelajaran Fisika, peserta didik merupakan pusat perhatian utama. Peranan guru dalam menentukan pola kegiatan belajar mengajar di kelas, bukan hanya ditentukan oleh metode yang digunakan, tetapi juga bagaimana mendesain pembelajaran agar peserta didik memiliki pengalaman belajar. Jadi pengalaman belajar itu diperoleh baik di dalam kelas maupun di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan melalui interaksi aktif. Fisika dipelajari oleh peserta didik bukan hanya sekedar menghafal untuk menjawab pada saat ujian, tetapi untuk lebih dari itu peserta didik dapat memanfaatkan kemampuannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dari data administrasi guru diperoleh data hasil belajar Fisika siswa kelas XI IPA.2 SMAN 1 Polmbangkeng Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2012/2013 ialah rata-rata hasil belajar siswa adalah 75 dari 35 siswa di mana siswa yang memperoleh nilai diatas KKM ada 20 siswa dengan persentase sebesar 57%, meskipun kelas tersebut sudah mencapai KKM secara klasikal sebesar 75 tetapi masih berada pada kategori cukup.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa guru masih menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman materinya saja. Guru selama ini lebih banyak

memberikan latihan mengerjakan soal-soal pada LKPD atau buku paket. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terlatih dalam menerapkan konsep-konsep yang dipelajari di sekolah ke dalam dunia nyata. Dalam pembelajaran di kelas pun dapat terlihat saat diberikan pertanyaan, hanya beberapa peserta didik saja yang menjawab pertanyaan dari guru. Peran serta peserta didik dalam proses pembelajaran masih kurang, yakni hanya sedikit peserta didik yang menunjukkan keaktifan berpendapat dan bertanya. Pertanyaan yang dibuat peserta didik juga belum menunjukkan pertanyaan-pertanyaan bersifat mengingat dan pemahaman saja yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Belum terdapat sikap peserta didik yang menunjukkan jawaban analisis terhadap pertanyaan guru. Peserta didik juga belum biasa menyelesaikan suatu permasalahan yang didahului dengan kegiatan penyelidikan. Jika prinsip penyelesaian masalah ini diterapkan dalam pembelajaran, maka peserta didik dapat terlatih dan membiasakan diri dalam menganalisis soal sehingga mampu untuk berpikir kritis secara mandiri. Oleh karena itu pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih peserta didik untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis. Untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan model pembelajaran yang menarik. Peserta didik tidak merasa terbebani oleh materi ajar yang harus dikuasai. Jika peserta didik sendiri

yang mencari, mengolah, dan menyimpulkan atas masalah yang dipelajari maka pengetahuan yang ia dapatkan akan lebih lama melekat di pikiran. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyusun struktur kognitifnya. Salah satu model pembelajaran yang dipandang dapat membantu dan memfasilitasi untuk memudahkan siswa dalam mengembangkan struktur kognitifnya yang tidak hanya mampu mengingat dan menghafal tapi juga mampu untuk menganalisis dan mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah ada adalah model pembelajaran siklus belajar empiris induktif. Pemilihan model pembelajaran ini didasarkan atas beberapa alasan: 1). Model pembelajaran siklus belajar empiris induktif merupakan suatu model pembelajaran yang komperhensif artinya mencakup berbagai metode, 2). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki sehingga pembelajaran akan lebih bermakna, 3). Model ini memberikan peluang kepada siswa untuk menemukan konsep sehingga pembelajaran lebih berpusat kepada peserta didik.

Lorsbach (dalam Wena, 2009;171) menyatakan bahwa model pembelajaran ini awalnya hanya terdiri atas tiga fase yaitu fase eksplorasi (*exploration*), fase pengenalan konsep (*concept introduction*), dan fase aplikasi konsep (*concept application*). Namun pada proses selanjutnya, tiga tahap/fase ini

mengalami pengembangan menjadi lima tahap/fase (LC 5E) yang terdiri atas fase pengembangan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explanation*), elaborasi (*elaboration/extension*), dan evaluasi (*evaluation*).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut: 1). Seberapa besar hasil belajar fisika siswa Kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2013/2014 sebelum diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif?, 2). Seberapa besar hasil belajar fisika siswa Kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2013/2014 setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif?, 3). Bagaimanakah peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2013/2014 setelah menerapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif?

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *pra experiment* desain *One-Group Pretest-Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar, dari kelas XI IPA.1 sampai dengan kelas XI IPA.3 yang berjumlah 96 orang dengan teknik Pengambilan sampel dalam

penelitian ini menggunakan cara *simple random sampling* sehingga terpilihlah kelas XI IPA.2 yang berjumlah 32 siswa sebagai sampel penelitian. Penentuan sampel dilakukan melalui undian dengan asumsi bahwa kelas homogen.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar fisika yang berbentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 40 butir soal yang mengacu pada pada ranah kognitif yang mencakup pengetahuan ( $C_1$ ), pemahaman ( $C_2$ ), aplikasi ( $C_3$ ), analisis ( $C_4$ ), dan sintesis ( $C_5$ ). Sebelum digunakan, instrumen penelitian tersebut harus diuji terlebih dahulu. Uji instrumen yang dilakukan meliputi uji konsistensi internal yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus melewati uji ini agar instrumen benar-benar layak untuk digunakan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi skor hasil belajar fisika, meliputi skor rata-rata, standar deviasi, skor tertinggi (*maksimum*), skor terendah (*minimum*), dan distribusi frekuensi. Analisis inferensial yang digunakan adalah uji *N gain*. Uji *N gain* ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar fisika siswa antara sebelum dan setelah pembelajaran. Analisis inferensial hanya menggunakan uji *N gain* karena peneliti hanya ingin melihat peningkatannya saja sehingga. Adapun, dalam melihat peningkatan hasil belajar fisika

menggunakan uji N gain syarat yang harus digunakan adalah kriteria interpretasi indeks gain yang dikemukakan oleh Hake dengan 1).  $d > 0,7$  dengan interpretasi indeks gain tinggi, 2).  $0,3 < d \leq 0,7$  dengan interpretasi indeks gain sedang, 3).  $d \leq 0,3$  dengan interpretasi indeks gain rendah.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif dapat dikemukakan bahwa pada posttest skor rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Pol-Ut Kab. Takalar lebih besar yaitu skor rata-rata pada *posttest* 14,25 sedangkan *pretest* adalah 7,19.

Hasil analisis inferensial untuk uji N gain dengan menggunakan kriteria interpretasi gain yang dikemukakan oleh Haake maka terdapat tiga siswa dengan interpretasi gain tinggi, sepuluh siswa dengan interpretasi gain rendah dan sembilan belas siswa dengan interpretasi gain sedang. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar tahun ajaran 2013/2014 setelah diterapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif.

Berkenaan dengan hasil penelitian ini, guru perlu menyadari bahwa tidak semua pokok bahasan dapat diajarkan dengan model pembelajaran yang sama, tergantung dari tingkat kesulitan materi itu sendiri.

Diterimanya penelitian ini juga didukung oleh teori yang diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS* dan dikembangkan oleh Lorschach (Wena, 2012:170) yang menyatakan bahwa, model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student centered). Model ini dilandasi oleh pandangan konstruktivisme dari Piaget yang beranggapan bahwa dalam belajar pengetahuan itu dibangun sendiri oleh anak dalam struktur kognitif melalui interaksi dengan lingkungannya.

Siklus belajar merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi, yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. Siklus belajar pada mulanya terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan aplikasi konsep (*concept application*). Akan tetapi tiga fase ini telah dikembangkan menjadi lima fase yang sering dijuluki LC 5E yaitu *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration* dan *Evaluation*.

Siklus belajar terbagi atas tiga tipe siklus belajar, salah satunya adalah siklus belajar empiris induktif yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh individu yang menggunakan pola penalaran dan berpikir secara kritis dalam menyusun dan memecahkan suatu masalah, sebagai berikut:

(1) model pembelajaran siklus belajar empiris induktif dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki sehingga pembelajaran akan lebih bermakna; (2) pembelajaran melalui model siklus belajar empiris induktif akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak hanya menceritakan, dan atau mendengarkan sejarah ilmu pengetahuan akan tetapi siswa mampu memberikan dan menerangkan suatu fenomena yang terjadi dan mampu mengembangkan pola berpikir pada tingkat tinggi; (3) model siklus belajar empiris induktif memberikan peluang kepada siswa untuk menemukan konsep sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa.

### **B. Pembahasan**

Hasil penelitian yang diperoleh dapatlah kiranya dijadikan sebagai gambaran umum bahwa model pembelajaran siklus belajar empiris induktif sangat baik diterapkan dalam proses belajar mengajar.

Penelitian yang dilakukan bukan tanpa hambatan. Ada beberapa kendala yang dialami dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain:

1. Menyiapkan bahan demonstrasi sesuai materi yang diajarkan. Persiapan bahan-bahan ini sangat diperlukan untuk membawa siswa dalam lingkungan belajar yang alamiah.
2. Waktu yang digunakan cukup lama untuk mempersiapkan Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) dan semua instrumen yang diperlukan dalam pembelajaran.

## **IV. PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

1. Skor rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar sebelum diajar dengan menerapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif tergolong dalam kategori sangat rendah
2. Skor rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar setelah diajar dengan menerapkan model pembelajaran siklus belajar empiris induktif dalam kategori sedang.
3. Terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XI IPA.2 SMA Negeri 1 Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *siklus belajar empiris induktif*.

### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran siklus belajar empiris induktif akan lebih baik jika waktu yang tersedia cukup banyak, setidaknya 3 x 45 menit, terutama jika para siswa belum terbiasa dalam

melakukan kegiatan penyelidikan atau percobaan.

2. Guru sebagai pemegang kendali dalam proses belajar mengajar hendaknya melakukan pembelajaran yang menitikberatkan pada pengaktifan siswa.
3. Penelitian mengenai pembelajaran dengan model siklus belajar empiris induktif ini dapat dikembangkan lebih luas untuk diteliti mengenai motivasi peserta didik dalam belajar fisika, kreativitas peserta didik, daya retensi peserta didik, dan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis.

## PUSTAKA

Dahar, R.W. 2006. *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.

Rapi, Ni Ketut. 2006. *Implementasi Model Pembelajaran Siklus Belajar Empiris Induktif dengan Peta Konsep dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar pada Siswa Kelas VIII SLTPN 3 Singaraja*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja, No.3 TH. XXXIX Juli 2006.

Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara.