

# Studi Analisis Implementasi Model POE Berbasis Inquiri-Humanistik untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (Hot Skil) Level I pada Praktikum Fisika Dasar

Umi Pratiwi<sup>1</sup>, Nurhidayati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pend. Fisika/FKIP, Universitas Muhammadiyah Purworejo

<sup>2</sup> Pend. Fisika/FKIP, Universitas Muhammadiyah Purworejo

\*Email: umisalfa2011@gmail.com

---

## Abstrak

**Keywords:**  
Model POE; Inquiri-Humanistik; HOT Level I.

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre experimental pretest- posttest one group design* yang didukung oleh pendekatan kualitatif-deskripsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui studi analisis implementasi model pembelajaran POE (*Predict•Observe•Explain*) berbasis Inquiri-Humanistik terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOT*) level I; mengetahui efektifitas pembelajaran; dan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran POE berbasis Inquiri-Humanistik mahasiswa pend. Fisika pada praktikum fisika dasar. Subyek penelitian menggunakan satu kelompok subyek tanpa adanya pembandingan, yaitu mahasiswa semester II program studi pendidikan fisika pada matakuliah praktikum Fisika Dasar. Data penelitian dilakukan menggunakan observasi dan tes (*tes awal/pretest, tes akhir/post tes dan tes HOT*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model POE berbasis inquiri-humanistik dapat meningkatkan kemampuan *HOT Level I* sebesar 5%, uji banding pembelajaran sebelum dan sesudah implementasi berkorelasi 0,307 dan uji regresi implementasi model POE berbasis inquiri-humanistik berpengaruh sebesar 15,2% terhadap peningkatan kemampuan *HOT Level I*. Diharapkan dengan pengujian pada matakuliah non praktek dapat menghasilkan hasil penelitian yang lebih signifikan.

---

## 1. PENDAHULUAN

Jenjang pendidikan dari mulai pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi merupakan tingkatan pendidikan sebagai alat dan tonggak awal peningkatan mutu sumber daya manusia (SDM) sebelum pembangunan secara menyeluruh. Output pendidikan termasuk di dalamnya kualitas pembelajaran yang dihasilkan baik segi proses maupun hasil dapat menopang pembangunan bangsa. kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan dengan melibatkan berbagai macam komponen yaitu masukan, proses, dan

keluaran dalam proses pendidikan [1]. Pada komponen proses, pendidikan merupakan salah satu unsur penting yang berperan dalam proses pembelajaran mahasiswa di kelas. Guru sebagai pendidik harus mampu menciptakan pembelajaran yang kondusif, efektif, dan menyenangkan. Rancangan pembelajaran dalam proses pendidikan harus segera dibenahi untuk mempersiapkan mahasiswa yang siap menghadapi tantangan masa depan yang kian tidak menentu. Demikian halnya dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam (IPA) khususnya pembelajaran Fisika yang menuntut keterlibatan mahasiswa secara aktif dengan mengaktualisasikan pengalaman belajar secara langsung.

Fowler (1951) mengemukakan bahwa “IPA merupakan ilmu yang sistematis dan dirumuskan, yang berhubungan dengan gejala-gejala kebendaan dan didasarkan terutama atas pengamatan dan induksi” [2]. IPA/fisika memuat suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh/disusun dengan cara yang khas dan khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, dan demikian seterusnya kait-mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mendidik calon guru fisika dalam skill peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) pada level I yang merupakan level tertinggi HOTS yaitu kemampuan *Strategies thinking*. Kemampuan *Strategies thinking* terdiri dari tiga kemampuan dasar, yaitu kemampuan mengkonsep (*Conceptualizing*), membuat tujuan (*Decision making*), dan pemecahan masalah (*Problem solving*) [3]. Kemampuan ini dicapai menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, dan Explain*) berbasis *Inquiri-Humanisme*.

Model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan suatu model yang efisien untuk menciptakan diskusi para mahasiswa calon guru fisika mengenai konsep ilmu pengetahuan. Model pembelajaran POE melibatkan mahasiswa dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi dan ramalan mereka sebelumnya [4]. Kemampuan POE (prediksi, observasi, eksplanasi) dapat menyelidiki gagasan mahasiswa dan cara mereka dalam menerapkan pengetahuan pada keadaan yang sebenarnya (praktikum) untuk diterapkan dalam proses belajar dan pembelajarannya ketika menjadi seorang guru sebenarnya. Model POE ini bernuansa *Inquiri-*

*Humanisme* dengan maksud membangkitkan dan membentuk karakteristik sikap ilmiah untuk menyelidiki atau meneliti tentang fenomena yang terjadi dan menjadi pendidik humanistik yang menekankan pada kebutuhan anak atau *child-centered* peserta didik/mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa calon guru fisika semester I dan II matakuliah Praktikum Fisika Dasar program studi Pendidikan Fisika UM Purworejo.

## 2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan penelitian kuantitatif yang didukung oleh pendekatan kualitatif-deskripsi. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektifitas implementasi model POE berbasis *Inquiri-Humanistik* untuk meningkatkan HOTS level I, mendapatkan gambaran kemampuan berpikir tingkat tinggi level I dan penelitian kualitatif digunakan untuk menjelaskan proses *treatment* implementasi model POE berbasis *Inquiri-Humanistik* pada paraktikum fisika dasar.

Penelitian eksperimen ini merupakan jenis penelitian *Pre-experimental* desain yaitu eksperimen yang seringkali dianggap sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya disebut quasi eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre* eksperimen dengan desain *Pretest-posttest one group design* [5]. Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (*independent variable*) adalah (X) yaitu implementasi model POE berbasis *Inquiri-Humanistik* [6][7]. Sedangkan Variabel terikat (Y) adalah kemampuan HOTS level I. Indikator masing-masing variabel diperlukan dalam proses pengambilan data observasi dan tes. Model POE terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Predict, Observe, dan Explain*. Masing-masing tahapan POE *include* ke dalam pembelajaran *Inquiri*. Pada tahapan pertama POE dan *Inquiri* akan bernuansa *Humanistik* dengan metode penyebaran angket. Kisi-kisi umum indikator variabel X dapat dilihat pada Tabel 1 [8] (terlampir).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi level I *Thinking strategies* mempunyai tiga tahapan, yaitu kemampuan mengkonsep, kemampuan membuat kesimpulan, dan kemampuan memecahkan masalah. Kisi-kisi umum indikator variabel Y dapat dilihat pada Tabel 2 [9] (terlampir).

Teknik analisis data menggunakan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dan *Shapiro wilk*, Sebaran hasil uji normalitas normal atau tidak menggunakan kaidah yaitu: jika  $p > 0.05$  maka sebaran dikatakan normal. Namun sebaliknya jika uji normalitas sebaran menunjukkan  $p < 0.05$  maka sebaran dikatakan tidak normal, Analisis data kualitatif

Analisis data kualitatif diperoleh dari hasil observasi selama pelaksanaan penelitian dari awal praktikum sampai akhir praktikum. Analisis data kuantitatif dan analisis data kuantitatif yang berasal dari lembar tes tahapan model POE berbasis Inkuiri-Humanistik dilakukan dengan cara mendistribusikan skor dan menghitung rentang penilaian pada skala kemampuan HOT level I yang disesuaikan dengan banyaknya indikator penilaian menggunakan skala linkert. Analisis kuantitatif juga digunakan uji regresi antara variabel X dan Y. Pengujian efektifitas implementasi model POE berbasis Inkuiri-Humanistik pada penelitian ini menggunakan teknik analisis parametrik komparasi *T-test of Related* atau uji T berkorelasi (uji banding berkorelasi) dihitung dengan SPSS 16.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dalam rangka implementasi model POE berbasis inkuiri- humanistik untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi level I mahasiswa pendidikan fisika pada matakuliah praktiku fisika dasar telah selesai dilaksanakan. Model POE sebagai *predict, observe*, dan *explain* berkolaborasi dengan lima tahapan inkuiri yaitu *tune in, focus question, prepare inquiry, gather evidence*, dan *communicate finding*. Kedua model pembelajaran tersebut diimplementasikan dalam proses

percobaan sebagai treatment dengan model POE sebaik-baiknya dalam pemahaman materi praktikum sebagai persiapan proses pelaksanaan praktikum dengan khusus mempelajari satu materi yang menjadi fokus tugasnya saja.

#### 3.1. Implementasi Model POE Berbasis Inkuiri-Humanistik

Pelaksanaan penelitian menggunakan materi bervariasi sebagai penerapan prinsip “Humanistik” dalam proses pembelajaran. Terdapat 5 materi praktikum untuk masing-masing kelompok. Proses pelaksanaan penelitian dan pengambilan data dibagi dalam tiga proses, yaitu pretest dengan menerapkan penilaian soal HOT, implementasi POE inkuiri sebagai proses treatment, dan posttest sebagai proses evaluasi hasil treatment dengan pembuatan laporan praktikum. Dari tiga proses tersebut dihasilkan data penelitian hasil pretest sebagai gambaran awal kemampuan mahasiswa, hasil kemampuan implementasi POE inkuiri dan HOT level I (hasil konversi range 100), dan hasil *posttest* yang diperoleh dari penilaian laporan praktikum yang dapat dilihat pada Tabel 3 (terlampir)

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan berbagai data yang diperlukan dalam analisis, yaitu data yang menggambarkan tingkat kemampuan mahasiswa baik dalam penguasaan materi maupun dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOT) pada level I. Sebelum dilakukan proses analisis maka dilakukan uji normalitas data untuk menentukan distribusi kenormalan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* antara data uji variabel X dan Y dengan mengambil nilai signifikansi sebesar 5 %. Dalam uji ini jika nilai signifikansinya di atas 0,05 maka datadikatakan terdistribusi normal dan akan sebaliknya. Hasil pengujian uji normalitas menghasilkan nilai signifikan sebesar 0,994 (pada SPSS ditunjukkan pada nilai asymp. Sig 2-tailed), artinya nilai signifikansi di atas 0,05 sehingga dikatakan terdistribusi normal.

Hasil perhitungan menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,307 berarti memiliki nilai korelasi rendah dan menghasilkan sig 2-tailed sebesar 0,14 yang berarti memiliki nilai probabilitas 0,14 sehingga terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah pembelajaran.

Uji regresi menghasilkan sig sebesar 0,89 (signifikansi > 0,05) maka dikatakan tidak ada pengaruh antara variabel X terhadap Y, tingkat kepengaruhannya hanya sebesar 15,2 % (nilai R square) dan 84,8 dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Hasil uji korelasi juga menunjukkan nilai korelasi yang cukup kecil hanya sebesar 0,307. Nilai korelasi yang cukup kecil ini ditunjukkan dengan adanya kenaikan yang kecil sebesar 5 % saja. Penilaian Implementasi model POE inkuiri dengan cara observasi ketika praktikum berlangsung dan ketika mahasiswa melakukan presentasi proses pelaksanaan praktikum. Selain itu juga melalui penilaian kemampuan mahasiswa dalam membuat hipotesis yang tertuang dalam soal HOT dan laporan praktikum (*posttest*) seperti ditunjukkan pada Tabel 5. Implementasi model POE inkuiri yang memiliki pengaruh dan korelasi yang kecil ini disebabkan karena dalam hal ini digunakan dalam pembelajaran praktikum dimana mahasiswa belajar mandiri melalui modul atau petunjuk praktikum secara mandiri baik dari arahan asisten ataupun dosen.

### 3.2. Hasil Penilaian Variabel X dan Variabel Y

Variabel Y Implementasi model POE inkuiri dengan rata-rata 76 memiliki 6 indikator penilaian seperti ditunjukkan pada Tabel 4 di atas. Indikator yang memiliki nilai tertinggi sebesar 76 adalah indikator ke-5 yang menunjukkan kemampuan mahasiswa mempresetasikan proses pelaksanaan praktikum dan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dan indikator yang memiliki nilai terendah sebesar 52 adalah indikator ke-2 yang menunjukkan kemampuan mahasiswa melakukan eksperimen/praktikum sesuai prosedur yang telah diberikan. Hasil

rekapitulasi nilai variabel X dapat dilihat pada Tabel 4.

Kemampuan HOT level I dengan rata-rata 58 memiliki 6 indikator penilaian seperti ditunjukkan pada Tabel 5

**Tabel 3.** Hasil rekapitulasi nilai implementasi POE inkuiri per mahasiswa dan per indikator

Indikator	1	2	3	4	5	6	Jml	Konversi
Jml	64	52	63	65	76	66	386	1524,7
	Rata-rata						19,3	76

Indikator yang memiliki nilai tertinggi sebesar 63 adalah indikator ke-6 yang menunjukkan kemampuan mahasiswa mengevaluasi hasil praktikum yang diperoleh sesuai tujuan praktikum dan teori yang ada dan indikator yang memiliki nilai terendah sebesar 42 adalah indikator ke-2 yang menunjukkan kemampuan mahasiswa kurang memahami dalam pelaksanaan praktikum.

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Studi analisis implementasi model POE berbasis inkuiri-humanistik untuk meningkatkan kemampuan HOT Level I pada matakuliah praktikum fisika dasar dilakukan dengan tes sebelum dan sesudah pembelajaran. Sedangkan proses pengambilan data untuk mengetahui implementasi model POE digunakan observasi dan untuk mengetahui kemampuan HOT level I menggunakan soal tes HOT.
- Implementasi model POE berbasis inkuiri-humanistik dapat meningkatkan kemampuan HOT level I sebesar 5 % dari nilai semula. Kemampuan ini ditunjukkan dari hasil tes sebelum pembelajaran sebesar 75 menjadi 80 tes sesudah pembelajaran.
- Hasil uji statistik uji t paired (uji banding) Studi analisis implementasi model POE berbasis inkuiri-humanistik sebelum dan sesudah pembelajaran menghasilkan nilai

korelasi sangat kecil sebesar 0,307 dengan nilai probabilitas sebesar 0,14, artinya hasil yang diperoleh menunjukkan nilai korelasi yang rendah antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

- d. Hasil uji statistik uji regresi pengaruh antara variabel X dan Y menghasilkan 15,2 %, artinya implementasi model POE berbasis inkuiri-humanistik hanya berpengaruh 15,2 % saja dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya. Nilai kemampuan HOT level I mahasiswa semester II pada matakuliah praktikum fisika dasar memiliki nilai rata-rata 58, dengan nilai tertinggi pada indikator ke-6 sebesar 63 dan nilai terendah pada indikator ke-2 sebesar 42.

#### REFERENSI

- [1] Susanto, A. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana. 2013.
- [2] Aly, A. dan E. Rahma. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 2011.
- [3] Pratiwi, Umi dan Fasha, Eka Farida. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian HOTS Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin. *Jurnal JPPI UNTIRTA Banten*. 2015; Vol. 1(1):123-142.
- [4] Indrawati, dan W. Setiawan. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan untuk Guru SD*. Bandung: PPPPTK IPA. 2009.
- [5] Arikunto, S. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta. 2002.
- [6] Mundir. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2013.
- [7] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta. 2009.
- [8] Novita Sari, Krnia. *Keefektifan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD Negeri Kejambon 4 Kota Tegal*. UNNES Semarang. 2014.
- [9] LTAAP. What is HOT? Higher Order Thinking. The Journal of Louisiana Teacher Assistance and Assesment Program. 2000. [Cited 2010 Januari 5]. Available from: [www.doe.state.la.us/LDE/uploads/930.pdf](http://www.doe.state.la.us/LDE/uploads/930.pdf).
- [10] Passey, Don. *Higher Order Thinking Skills: An Exploration of Aspects of Learning and Thinking and How ICT can be Used to Support these processes*. Department of Educational Research Lancaster University. 2009.
- [11] Susanto, A. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana. 2013.
- [12] Wilson & Murdoch. 2004. Inquiry learning. [internet]. [Cited 23 November 2009]. Available from: [http://resource&bank.site.co.uk/Resources/priority2/2naumla/Nopr\\_TO06Inquirylearning.pdf](http://resource&bank.site.co.uk/Resources/priority2/2naumla/Nopr_TO06Inquirylearning.pdf).

LAMPIRAN

**Tabel 1.** Kisi-kisi Umum Indikator Model POE Berbasis Inquiri-Humnistik

Langkah Pembelajaran POE	Pembelajaran Inquiri	Aktivitas Dosen/Pembimbing	Aktivitas Mahasiswa
Tahap 1 Meramalkan ( <i>predict</i> )	<i>Tune In</i>	Memberikan aperepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis bedasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman mahasiswa atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas
Tahap 2 Mengamati ( <i>Observe</i> )	<i>Focus question Prepare inquiri</i>	Sebagai fasilitator dan Mediator apabila mahasiswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama sekali.
Tahap 3 Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	<i>Gather evidence Comunnicate finding</i>	Memfasilitasi jalannya Diskusi apabila mahasiswa mengalami kesulitan	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual matematis serta membandingkan observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas atau melaporkan dalam bentuk laporan eksperimen atau laporan praktikum

(sumber : Liew dalam Novitasari, 2014; Wilson dan Murdoch, 2004)

**Tabel 2.** Kisi-kisi Umum Indikator HOT Level I

No	Tahapan HOT level 1 'Thinking Strategies'	Indikator
1	<i>a. Conceptualizing</i>	Mengidentifikasi contoh-contoh praktid, mengidentifikasi atribut-atribut umum pada contoh-contoh tersebut, mengklasifikasi atribut (membuat kategori atribut), menghubungkan kategori-kategori atribut (membangun konsep), mengidentifikasi contoh-contoh tambahan dan hal-hal yang bukan contoh, memodifikasi konsep jika diperlukan.
2	<i>b. Decision Making</i>	Mendefinisikan tujuan, mengidentifikasi alternatif pendekatan, menganalisis masing-masing alternatif, merangking alternatif, menentukan alternatif terbaik, mengambil alternatif terbaik, mendefinisikan tujuan, mengidentifikasi alternatif pendekatan, menganalisis masing-masing alternatif, merangking alternatif, menentukan alternatif terbaik, mengambil alternatif terbaik
3	<i>a. Problem Solving</i>	Mengenali masalah, menjelaskan masalah, memilih rencana solusi permasalahan, melaksanakan rencana tersebut, mengevaluasi hasilnya

(Sumber: Beyer,1988; LTAAP,2000; Pratiwi,2010)