

---

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATA KULIAH PENDAHULUAN FISIKA INTI**

Oleh  
**Febriani Hastini Nasution**  
(Dosen Program Studi Pendidikan Fisika STKIP Tapanuli Selatan)

**Abstract**

The purpose of this research was to determine the improvement of student's concept understanding in *Pendahuluan Fisika Inti* subject. The research method was quasi experimental with one group pre-test-post-test design. The population was all of students in physics study program semester VII STKIP Tapanuli Selatan totalling 25 students and all of population became sample in this research. The technique of sampling was total sampling. Based on the data tabulation obtained the actual average gain for implementing of *Problem Based Instruction* (PBI) model in improving student's concept understanding was 30.84 where the normalized gain for implementation of PBI model to student's concept understanding was 0,309, it was included in medium category. Based on the obtained results can be concluded that Implementation of *Problem Based Instruction* (PBI) model in *Pendahuluan Fisika Inti* subject was included in medium category to improve student's concept understanding.

**Keywords:** *Problem Based Instruction (PBI) model, concept understanding.*

**PENDAHULUAN**

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah, yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal. Fisika merupakan salah satu bidang studi IPA berfungsi untuk memperluas wawasan pengetahuan untuk mengetahui materi dan energi, meningkatkan keterampilan ilmiah, menumbuhkan sikap ilmiah dan kesadaran atau kepedulian pada produk teknologi melalui penerapan teori, konsep atau prinsip fisika. Tujuan pembelajaran fisika di SMA maupun SMP adalah untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap, sehingga mahasiswa dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi (Trianto, 2011: 137).

Pelajaran fisika adalah pelajaran yang mengajarkan berbagai pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar dan analisa, sehingga hampir semua persoalan yang berkaitan dengan alam dapat dimengerti. Mengingat pentingnya ilmu fisika dalam berbagai bidang kehidupan manusia maka perlu diperhatikan mutu pengajaran mata pelajaran fisika yang diajarkan di tiap jenjang dan jenis pendidikan. Pembelajaran sains khususnya fisika bukan hanya sekedar kumpulan fakta dan prinsip, tetapi lebih dari itu, fisika juga mengandung cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip tersebut beserta sikap fisikawan dalam melakukannya (Koes, 2003).

Mata kuliah *Pendahuluan Fisika Inti* merupakan salah satu matakuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika di STKIP Tapanuli Selatan, dengan alokasi waktu 2

SKS, mahasiswa dituntut agar memiliki kompetensi dapat memahami, melatih mahasiswa untuk belajar sains mulai dari menemukan masalah sampai menggambarkan kesimpulan tentang masalah ilmiah. Kegiatan pembelajaran *Pendahuluan Fisika Inti* dapat dilakukan dengan berbagai kegiatan seperti pengamatan, eksperimen, diskusi dan penggalian informasi mandiri melalui tugas baca. Jika mahasiswa hanya menguasai konsep secara teoritik, maka tidak akan mampu memahami atau menguasai konsep pada tingkat yang lebih tinggi. Pengalaman telah memberikan gambaran bahwa pada umumnya lebih mengutamakan penguasaan teori dengan alasan keterbatasan waktu.

Dengan mencermati pentingnya kemampuan berpikir mahasiswa dalam memahami suatu konsep fisika dan untuk mengatasi permasalahan yang ada maka perlu diupayakan dengan mencari model pembelajaran yang dapat membangun kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep fisika. Model *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan suatu model pembelajaran dimana mahasiswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Selain itu, model PBI merupakan model pembelajaran yang dapat membangun tingkat kemampuan berpikir mahasiswa, karena dalam pembelajaran ini juga mengandung kemampuan berpikir saintifik yang pada saatnya nanti mahasiswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya, menguasai dan memperdalam konsep fisika, serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan masalah.

Model *Problem Based Instruction* memusatkan pada masalah kehidupan nyata (masalah otentik) yang bermakna bagi mahasiswa, peran guru menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan. Masalah otentik dapat diartikan sebagai suatu masalah yang sering ditemukan mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Husnidar (2014) menyatakan bahwa *Problem Based Instruction* melatih mahasiswa menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mandiri serta meningkatkan kepercayaan diri. Selain itu, dengan pemberian masalah otentik, mahasiswa dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep yang diajarkan sehingga tidak hanya sekedar menghafal konsep saja.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti bermaksud meneliti kajian tersebut sehingga pembelajaran yang berlangsung dapat menjadikan peserta didik tertarik dengan pelajaran fisika dan dapat menganalisis masalah yang terdapat dalam soal. Untuk itu peneliti akan mengadakan penelitian tentang "Penerapan Model *Problem Based Instruction* (PBI) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Mata Kuliah Pendahuluan Fisika Inti".

## KAJIAN PUSTAKA

### a. Model *Problem Based Instruction*

*Problem Based Instruction* adalah model pengajaran yang menggunakan masalah kondisi nyata sebagai suatu konteks bagi mahasiswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Nurhadi, 2004:109). *Problem Based Instruction* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah. *Problem Based Instruction* mempunyai tiga ciri utama (Sanjaya, 2008: 214).

Pembelajaran *Problem Based Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahannya yang nyata. Adapun langkah-langkah dalam model PBI adalah Orientasi mahasiswa pada masalah, Mengorganisasi mahasiswa untuk belajar, Membimbing pengalaman individual/kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

### b. Pemahaman Konsep

Kata konsep seringkali dipakai dalam beberapa cara oleh beberapa ahli seperti ahli filsafat, ilmuwan,

psikolog, dan orang awam. Konsep diartikan sebagai kombinasi dari pengertian, nilai, dan simbol (Moh.Amin, 1987: 32). Konsep merupakan konstruk (construct), sesuatu yang dibentuk oleh otak manusia dalam usahanya untuk memahami sesuatu dan mengatasi kesukaran yang ditimbulkannya. Konsep tidak dapat begitu saja dipindahkan dari seorang ke yang lainnya, tetapi dalam kenyataannya guru-guru sering mencoba melakukannya. Konsep dapat didefinisikan sebagai suatu gagasan/ide yang relative sempurna dan bermakna, konsep merupakan suatu pengertian tentang suatu objek, Suatu kata yang bernuansa abstrak dan dapat digunakan untuk mengelompokkan ide, benda, atau peristiwa konsep merupakan abstrak, entitas mental yang universal yang menunjuk pada kategori atau kelas dari suatu entitas, kejadian atau hubungan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek model PBI terhadap pemahaman konsep fisika mahasiswa dengan aplikasi taxonomi Bloom yang telah direvisi yaitu pemahaman (understanding) yang mencakup tujuh proses kognitif yaitu menafsirkan (interpreting), memberikan contoh (exemplifying), mengklasifikasikan (classifying), 4) meringkas (summarizing), menarik inferensi (inferring), membandingkan (comparing), Menjelaskan (explaining).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di STKIP Tapanuli Selatan, yang beralamat di Jalan Sutan Mhd. Arif Kel. Batang Ayumi Jae Padangsidempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Oktober 2016. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *one group pre-test-post-test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi pendidikan fisika semester VII STKIP Tapanuli Selatan yang berjumlah 25 orang dan semua populasi dalam penelitian ini dijadikan sebagai sampel penelitian. Adapun metode pengambilan sampel yaitu dilakukan secara total sampling, yaitu pengambilan seluruh jumlah populasi. Adapun perlakuan yang dilakukan yaitu dengan menerapkan model PBI.

Untuk memperoleh data pada penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah evaluasi yang dilakukan dengan pemberian tes yaitu tes (soal berbentuk tes essay) untuk mengetahui pemahaman konsep mahasiswa. Tes pemahaman konsep mahasiswa terdiri dari 10 soal berbentuk tes uraian yang diberikan pada awal dan akhir penelitian. Pemilihan bentuk tes uraian bertujuan untuk mengungkapkan pemahaman konsep mahasiswa pada mata kuliah Pendahuluan Fisika Inti secara menyeluruh terhadap materi yang telah disampaikan setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

**HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Peningkatan pemahaman konsep mahasiswa ditentukan dengan menggunakan perhitungan indeks gain/gain ternormalisasi (<g>) dari skor tes essay pada pretes dan postes. Secara keseluruhan persentase dari peningkatan skor pada pretes dan postes digambarkan seperti pada Tabel 1.

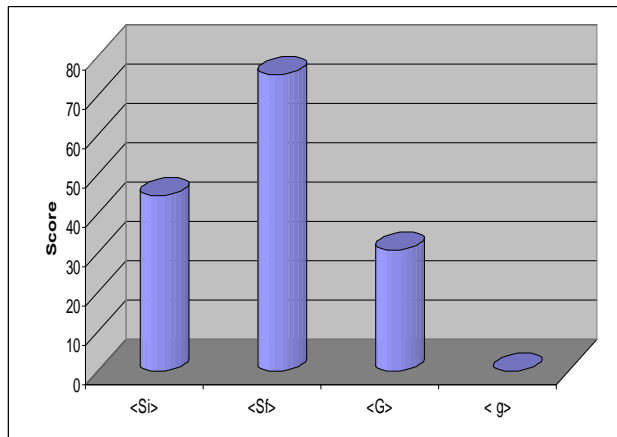
**Tabel 1.** Rekapitulasi Skor Peningkatan Pemahaman Konsep Mahasiswa

| <Si>  | <Sf>  | <G>   | <g>   |
|-------|-------|-------|-------|
| 44.46 | 75.31 | 30.85 | 0.309 |

Keterangan:

- <Si> = Rata-rata skor pretes
- <Sf> = Rata-rata skor postes
- <G> = gain rata-rata aktual
- <g> = gain rata-rata ternormalisasi (*N-Gain*)

Jika Tabel 1 ditampilkan dalam bentuk diagram, maka diperoleh hasil sebagai berikut:



**Gambar 1.** Diagram Batang Rata-rata Persentase Skor Pemahaman Konsep Mahasiswa

Berdasarkan data pada Tabel 1 dan Gambar 1, terdapat peningkatan dari skor akhir yang diperoleh mahasiswa pada pretes dan postes. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa gain rata-rata aktual untuk penerapan model PBI dalam meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa adalah 30.84 sedangkan gain ternormalisasi dari penerapan model PBI terhadap pemahaman konsep mahasiswa adalah 0,309. Berdasarkan kriteria dari gain rata-rata ternormalisasi (<g>), disimpulkan bahwa Model PBI dalam meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa adalah berada dalam kategori sedang.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang pengolahan data diperoleh kesimpulan bahwa Penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) pada mata kuliah Pendahuluan Fisika Inti berada pada kategori sedang untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Dimana peningkatan pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan gain rata-rata ternormalisasi (<g>) setelah penerapan model PBI adalah 0.309.

**REFERENSI**

Amien, Moh. 1987. Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Menggunakan Metode "Discovery" dan Inquiry". Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

Anderson, O.W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing*. United States: Addison Wesley Longman, Inc.

Arends, R.I. 2001. Learning to Teach. New York: McGrawHill

Husnidar. 2014. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dan disposisi matematis siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.1 (1):71-82.

Koes, S. 2003. Strategi pembelajaran fisika. Malang: Universitas Negeri Malang.

Nurhadi. 2004. Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK. Malang: Universitas Negeri Malang.

Sanjaya, Wina, Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), cet. 3

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.