

**PENGEMBANGAN KREATIVITAS PROSES PEMECAHAN  
SOAL KONSEP FISIKA PADA MAHASISWA JURUSAN PMIPA  
FKIP UNIVERSITAS RIAU**  
(Development Creativity Process Resolving Problem Conception Physics  
at Student Majors PMIPA FKIP University Riau)

**Oleh :Zulhelmi  
Universitas Riau**

*Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Riau*

**Abstrak:** Research are investigated the different achievement of Fisika Dasar I about students are given the development of creativity of problem solving about physical concept used cognitive strategy and students are not given it. Population in this research are students of PMIPA department that were studying course of Fisika Dasar I in academic year 2002/2003. Sample in this research are students of Physic and Math department are cumulative 45 students. Design of research used randomized control group only design. The data are collected essay test with five problems. Data are analysis with inferential analysis t-test. Based data analysis are concluded the  $2,16 > t$ ,  $= 2,07$ , such that  $H_0$ , rejected on  $\alpha = 5\%$ .

**Kata Kunci:** *Konsep fisika, Pengembangan Kreativitas, strategi kognitif*

## **PENDAHULUAN**

Berpatokan pada kebijakan pemerintah dalam rangka menerapkan link and match di perguruan tinggi, secara umum perlu ditingkatkan kegiatan yang sifatnya mendasar. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa siap menghadapi masa yang akan datang dalam era globalisasi dan persaingan yang semakin ketat. Secara sederhana sasaran akhir dari Pendidikan Nasional. Indonesia adalah sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan pembentukan

insan-insan intelek pari puma yang mampu berfikir secara mandiri. (Emil Salim, 1989).

Untuk itu pada setiap individu mahasiswa dituntut kreativitas yang setinggi-tingginya. Ciri utama dari individu yang dimaksud adalah manusia yang dapat mendidik diri sepanjang hayat untuk berkarya dan individu yang tergabung dalam masyarakat belajar yang terbuka terhadap pembaharuan, namun memiliki pandangan hidup yang mantap (T. Raka Joni, 1990). Untuk terlaksananya kepada mahasiswa diharapkan memiliki keterampilan transfer of learning atau keterampilan individu mengontrol pengetahuan yang diperoleh untuk diaplikasikan dalam menghadapi masalah baru. Jika seorang mahasiswa sudah memiliki keterampilan transfer of learning maka mahasiswa itu dikatakan sudah dapat mengembangkan kreativitasnya.

Mata kuliah Fisika Dasar yang diterima mahasiswa pada tahun pertama dari masa perkuliahan termasuk ke dalam kelompok mata kuliah TPB (Tahun Pertama Bersama). Tujuan pemberian mata kuliah ini agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan berbagai prinsip dasar fisika untuk memecahkan masalah yang menyangkut sistem fisika dasar sederhana (Depdikbud, 1991). Kenyataan di lapangan yang dijumpai, untuk mata kuliah Fisika Dasar di jurusan PMIPAFKEP UNRI memiliki kemampuan penguasaan konsep dasar yang masih rendah, gejala ini ditunjukkan oleh: NEM rata-rata mahasiswa baru tahun akademis 2002/2003 adalah 3,8. Banyaknya mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan dosen. Bila ada mahasiswa yang mengerjakan soal pada waktu latihan dengan bimbingan dosen, namun begitu diberikan soal baru umumnya mereka tidak dapat lagi menyelesaikan meskipun soal itu hampir sama. Dari hasil ujian semester mahasiswa tahun akademis 2001/2002, rata-rata daya serap mahasiswa hanya 60%. Hal ini menunjukkan belum tercapainya ketuntasan dan efektivitas pembelajaran.

Proses belajar mengajar yang dilakukan dosen terhadap mahasiswa dapat merangsang proses belajar mahasiswa dan diharapkan bisa meningkatkan kemampuan intelektual, penanaman sikap dan nilai serta skill mahasiswa. Menurut Nana Sudjana (1988), mengajar adalah membimbing kegiatan mahasiswa belajar. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa lebih kurang 85% dari pembelajaran dikendalikan oleh dosen dan hanya 15% oleh



mahasiswa (Margono Slamet, 1999). Sebab pada dasarnya dosen merupakan fasilitas belajar yang mengarahkan dan membantu agar proses belajar mahasiswa lebih efisien (Cipta Ginting, 1999).

Untuk itu agar mahasiswa dapat menguasai sekaligus memahami konsep fisika, dosen harus mencari suatu strategi pembelajaran. Strategi yang ingin dikembangkan adalah kreativitas mahasiswa dalam proses pemecahan soal-soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif. Begitu pentingnya pengembangan kreativitas, oleh Goeller dan Urance dalam Utami Munandar (1999) diungkapkan : Kreativitas merupakan tulang punggung guru/dosen yang dinamis. Tidak saja anda kreatif untuk menyampaikan gagasan anda, sebaliknya anda harus membantu orang-orang yang anda ajar agar tercipta gagasan sendiri. Rasa ingin tahu merupakan faktor yang kuat dalam kreativitas, bangkitkanlah hal itu."

Saat ini pemecahan soal secara kreatif belum diberikan secara khusus. Padahal ini merupakan kunci keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal Konsep Fisika. Paulina Pannen (1999) mengungkapkan hal ini sebagai berikut : "Dengan biasanya mahasiswa mengembangkan kreativitas, menyebabkan mahasiswa dapat trampil dalam berfikir kreatif yaitu keterampilan mahasiswa dalam menggunakan proses berfikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik berdasarkan konsep-konsep dan prinsip yang normal maupun prinsip mendasar." Bertolak dari pokok pikiran yang diuraikan di atas, berkaitan dengan pembelajaran Fisika Dasar 1 dalam melaksanakan proses pemecahan soal konsep fisika dirumuskan masalah sebagai berikut : "Apakah terdapat perbedaan kreativitas dalam proses pemecahan soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif mahasiswa jurusan PMIPA FKIP UNRI Pekanbaru dalam mata kuliah Fisika Dasar I ?"

Tujuan penelitian meningkatkan efektifitas pembelajaran Fisika Dasar I di jurusan PMIPA FKIP UNRI berupa kemampuan melaksanakan proses belajar mengajar secara kreatif pada waktu melaksanakan proses pemecahan soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif.

Meningkatkan kualitas lulusan jurusan PMIPA FKIP UNRI sebagaimana yang dituntut oleh zaman teknologi canggih yang akan datang. Melatih para lulusan jurusan PMIPA FKIP UNRI untuk siap berkompetitif di tengah masyarakat dalam lapangan kerja.

## **METODE PENELITIAN**

Bentuk penelitian ini adalah eksperimen sungguhan (true experimental research) dengan tujuan khusus menyelidiki perbedaan hasil belajar Fisika Dasar I antara mahasiswa yang diberikan pengembangan kreativitas pemecahan soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif dengan yang tidak diberikan.

Tempat penelitian di jurusan PMIPA FKIP UNRI Pekanbaru dengan waktu penelitian dari bulan Agustus 2002 sampai dengan bulan Oktober 2002 (selama 3 bulan).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa di jurusan PMIPA FKIP UNRI yang mengambil mata kuliah Fisika Dasar I pada semester ganjil tahun akademis 2002/2003.

Data diambil dengan teknik tes. Tes diberikan sebanyak dua kali. Pertama di awal penelitian untuk menentukan homogenitas kedua kelompok. Tes ini disusun oleh tim ELAQA (Entry Level Assessment and Quality Assurance). Data hasil belajar yang didapatkan dianalisis dengan statistic parametric t-test.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data ternyata terdapat secara signifikan perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang diberi dengan yang tidak diberi pengembangan kreativitas pemecahan soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif dalam mata kuliah Fisika Dasar I di jurusan PMIPA FKIP UNRI.

Bila dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh untuk kelas eksperimen 66,46 dan kelas kontrol 58,60. Jelas bahwa nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa program studi pendidikan fisika lebih baik dari mahasiswa program studi pendidikan matematika. Tetapi meskipun demikian hasil ini masih jauh dari yang diharapkan. Nilai ideal yang diinginkan adalah 100. Penyebab dari belum maksimal nilai hasil belajar dari kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah: Materi yang disajikan sangat padat dibandingkan dengan waktu yang tersedia. **Waktu penelitian untuk menerapkan pengembangan kreativitas**

pemecahan soal konsep fisika hanya sebanyak 6 kali tatap muka. Penguasaan materi matematika yang menunjang penyelesaian persoalan fisika diantara kedua kelompok penelitian rendah.

Dari hasil analisis lapangan selama perlakuan yang terlihat sekah adalah tingkat aktivitas belajar mahasiswa kelompok eksperimen tinggi. Sebagian besar dari mereka aktif bertanya dan juga membawa buku-buku yang relevan dengan materi Fisika Dasar I yang sedang dibahas meskipun tidak diwaj Man sebagai rujukan. Diketahui jugs bahwa peningkatan hasil belajar sangat erat kaitannya dengan Cara Belajar Mahasiswa Aktif (CBMA) sesuai dengan pernyataan Hilgard bahwa "hasil belajar sebaik-baiknya dicapai bila siswa (mahasiswa) turut aktif mengelola dan merancang bahan pelajaran dan tidak sekedar mendengar saja (S. Nasution, 1982).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Peningkatan hasil belajar fisika sudah diusahakan orang dengan menerapkan berbagai strategi belajar mengajar. Salah satu yang diteliti adalah dengan cara pengembangan kreativitas dalam pemecahan soal konsep fisika melalui penerapan strategi kognitif pada mahasiswa dalam mata kuliah Fisika Dasar I di lingkungan PMIPA FKIP UNRI. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang diberi perlakuan dengan pengembangan kreativitas pemecahan soal konsep fisika lebih baik dari yang tidak dipelakukan.

Para calon guru, dosen dan pelaksana pendidikan yang lain agar dalam rangka membina dan meningkatkan kreativitas siswa/mahasiswa dalam memecahkan soal konsep fisika untuk tidak hanya terfokus pada metoda mengajar saja, tetapi juga memperhatikan faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar fisika.

Bagi para peneliti lain untuk dapat melakukan penelitian sejenis dengan desain yang berlainan, di samping itu agar dalam penelitiannya nanti hendaklah menggunakan ukuran sampel yang lebih besar dan populasi yang lebih luas. Berta waktu penelitian yang lebih lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, 1999. *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ah. Rofi'uddin, 1994. *Kreativitas Berprakarsa dan Mampu Memecahkan Masalah*, Makalah Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia II, Grasindo, Jakarta.
- Collin Rose, Malcolm J. 'Nicholl, 2001. *Accelerated Learning for the 21 Century* (Ter emahan), Nuansa, Bandung.
- Cipta Ginting, 1997. *Kiat Belajar di Perguruan Tinggi*, ITB, Bandung.
- DEPDIKBUD, 1991. *Kurikulum Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (MIPA-LPTK) Program Strata I (S)*, Dirjen DIKTI, Jakarta.
- Herbert Druzes, Dkk, 1986. *Kependidikan Dikdaktik Fisika*, Remaja Karya, Bandung.
- Herimanto, 1999. *Keefektifan Penggunaan Metoda Inkuiri Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa SMU*, Journal Paedogogja 2/1999.
- Julius Chandra, 1994. *Kreativitas*, Kanisius, Jokjakarta.
- Mulyanto, 1999. *Program Pengembangan Kreativitas Lewat Proses Belajar Mengajar pads SMU di Surakarta*, Journal Paedogogja 2/1999.
- Maryono Selamat, 1999. *Pembelajaran Bermutu di Perguruan Tinggi*, Dirjen DIKTI, Jakarta.
- Nana Sudjana, Daeng Arifin, 1998. *Cara Belajar Siswa Aktifdalam Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru, Bandung.
- Paulina Pannen, 1997. *Strategi Kognitif*, PAU, Dirjen DIKTI, Jakarta.
- Sikun Pribadi, 1987. *Mutiara Pendidikan*, Erlangga, Jakarta.
- S. C. Utami Munandar, 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan*, Gramedia, Jakarta.
- Sugiyono, 1997. *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Sudjana, 1997. *Metoda Statistik*, Tarsito, Bandung.
- Suciati, 1997. *Taksonomi Tujuan Instruksional*, PAU, Dirjen DIKTI, Jakarta.



- Utami Munandar, 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Yurmaini Mainuddin, 1994. *Pengembangan dan Pelaksanaan Kurikulum yang Menjamin Tercapainya Lulusan yang Kreatif*, Makalah Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia H, Grasindo, Jakarta.
- Wahyana, 1986. *Kopendium Didaktik Fisika*, Remaja Karya, Bandung.

