

# INOVASI

Jurnal Diklat Keagamaan

Volume 8, No. 04, Oktober - Desember 2014

TEORI BIROKRASI :  
HISTORISITAS DAN KONTEKSTUALITASNYA DALAM SISTEM PEMERINTAHAN INDONESIA  
Oleh : *Abdul Main*

KEMITRAAN NEGARA, INDUSTRI, DAN MASYARAKAT DALAM PELAYANAN IBADAH HAJI DI  
INDONESIA  
Oleh : *H.M. Ladzi Safrony*

KURIKULUM REKONSTRUKSI SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN PAI MENUJU MUSLIM  
INKLUSIF (Telaah Konstruktif Landasan Filosofis Kurikulum 2013)  
Oleh : *Sholehuddin*

KEEFEKTIFAN STRATEGI *PROJECT BASE LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS  
DAN HASIL BELAJAR IPA-FISIKA PADA MAHASISWA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN  
KEGURUAN IAIN AMBON ANGKATAN 2013  
Oleh : *Anasufi Banawi*

*OPEN ENDED* SEBAGAI BENTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN SCIENTIFIC DAN  
PENILAIAN AUTENTIK  
(Kajian Model-model Pembelajaran dan Penilaian bagi Guru dan Peserta Diklat di BDK Surabaya)  
Oleh : *Makmun Hidayat*

ANALISIS SK DIRJEN PENDIS NOMOR : 171 TAHUN 2014  
TENTANG PELAKSANAAN UJIAN AKHIR MADRASAH BERSTANDAR NASIONAL (UAMBN)  
Oleh : *Sholikin*

PENINGKATAN KOMPETENSI KEPEMIMPINAN DALAM PERSPEKTIF PENDIDIKAN MASA  
DEPAN  
Oleh : *Asmawatie Rosyidah*

INTEGRASI ILMU MATEMATIKA DALAM FIQIH MAWARIS  
Oleh : *Sri Irawati*

PENDEKATAN TEKNOLOGIS DALAM REKAYASA INSTITUSI PENDIDIKAN ISLAM  
Oleh : *Zen Amrullah*

PERAN BUDAYA MASYARAKAT ISLAM JAWA DALAM MENJALIN KERUKUNAN UMAT  
BERAGAMA  
Oleh : *M. Dimiyati Huda*

Balai Pendidikan dan Pelatihan Keagamaan  
S u r a b a y a

Jurnal INOVASI	Volume 8	NO. 04	Hlm. 323-442	Surabaya Oktober - Desember 2014	ISSN 1978 - 4953
-------------------	-------------	-----------	-----------------	-------------------------------------	---------------------

ISSN 1978 - 4953

# INOVASI

Jurnal Diklat Keagamaan

Volume 8, No. 04, Oktober - Desember 2014

Jurnal **Inovasi** terbit tiga bulan sekali, Redaksi menerima tulisan dalam bidang pendidikan dan pelatihan berupa artikel, makalah, hasil penelitian atau resensi buku. Tulisan yang dikirimkan merupakan gagasan orisinal dan belum pernah dipublikasikan di media manapun. Panjang tulisan antara 15-25 halaman kertas A4, spasi 1,5 disertai abstrak dalam bahasa Inggris (untuk artikel berbahasa Indonesia; dan abstrak dalam bahasa Indonesia untuk artikel berbahasa Inggris). Naskah diserahkan dalam bentuk *file*. Khusus untuk laporan penelitian, sistematika tulisan harus menggambarkan tahapan-tahapan penelitian dengan jelas. Redaksi berhak menyunting naskah tanpa mengurangi maksud tulisan. Tulisan yang dimuat akan mendapat penghargaan. Pengiriman artikel bisa dialamatkan ke [inovasi.bdk-surabaya@gmail.com](mailto:inovasi.bdk-surabaya@gmail.com)

**PENANGGUNG JAWAB :**

Kepala Balai Diklat Keagamaan Surabaya  
Drs. H. Rusman Langke, M.Pd

**MITRA BESTARI :**

Prof. Dr. Zainuddin Maliki, M.Si (Sosiologi Pendidikan, Dewan Pendidikan Jawa Timur)  
Masdar Hilmy, MA., Ph.D (Pendidikan Islam - UIN Sunan Ampel)  
Dr. H. Jamal, M.Pd (Pend. Bahasa Indonesia - Pusdiklat Tenaga Adm. Kemenag RI)  
Dr. Ayi Nasrudin, M.Pd (Manajemen Pendidikan - BDK Bandung)  
Dr. Warsiman, M.Pd (Pendidikan Bahasa Indonesia - Univ. Brawijaya Malang)

**REDAKTUR :**

Dr. Widayanto, M.Pd  
Drs. Machzudi, M.Si  
Drs. Imam Sutikno, MM  
Dr. Muslimin, MM

**EDITOR :**

Sholehuddin, M.Pd.I  
Drs. Sutowijoyo, M.Pd  
Dr. H.M. Musfiqon, M.Pd  
Aziz Fuadi, S.Sos., M.S.

**SEKRETARIAT :**

Ninik Supriyati, S.Si., M.Pd  
Andiek Widodo, ST., M.M  
Anton Sasono, SE., M.AB  
M. Anung Edy Nugroho, SE

**PENERBIT :**

Balai Diklat Keagamaan Surabaya

**ALAMAT REDAKSI & TATA USAHA :**

Jl. Ketintang Madya 92 Surabaya  
Telp. (031) 8280116, 829249 Fax. (031) 8290021  
E-mail : [inovasi.bdk-surabaya@gmail.com](mailto:inovasi.bdk-surabaya@gmail.com)

**LAY OUT & CETAK :**

Perc.  $\alpha$  Jl. Keputran V / 23 Surabaya  
Telp. 031 5327639, E-mail : [alpha\\_sby@yahoo.com](mailto:alpha_sby@yahoo.com)

---

---

# Daftar Isi

---

---

1. TEORI BIROKRASI :  
HISTORISITAS DAN KONTEKTUALITASNYA DALAM SISTEM PEMERINTAHAN INDONESIA  
*Oleh : Abdul Main (Hal. 323 - 335)*
2. KEMITRAAN NEGARA, INDUSTRI, DAN MASYARAKAT DALAM PELAYANAN IBADAH HAJI  
DI INDONESIA  
*Oleh : H.M. Ladzi Safrony (Hal. 337 - 351)*
3. KURIKULUM REKONSTRUKSI SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN PAI MENUJU MUSLIM  
INKLUSIF  
(Telaah Konstruktif Landasan Filosofis Kurikulum 2013)  
*Oleh: Sholehuddin (Hal. 353 - 368)*
4. KEEFEKTIFAN STRATEGI PROJECT BASE LEARNING DALAM MENINGKATKAN  
KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA-FISIKA PADA MAHASISWA FAKULTAS ILMU  
TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON ANGKATAN 2013  
*Oleh : Anasufi Banawi (Hal. 369 - 380)*
5. OPEN ENDED SEBAGAI BENTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN SCIENTIFIC DAN  
PENILAIAN AUTENTIK  
(Kajian Model-model Pembelajaran dan Penilaian bagi Guru dan Peserta Diklat di  
BDK Surabaya)  
*Oleh : Makmun Hidayat (Hal. 381 - 392)*
6. ANALISIS SK DIRJEN PENDIS NOMOR: 171 TAHUN 2014  
TENTANG PELAKSANAAN UJIAN AKHIR MADRASAH BERSTANDAR NASIONAL (UAMBN)  
*Oleh : Sholikin (Hal. 393 - 401)*
7. PENINGKATAN KOMPETENSI KEPEMIMPINAN DALAM PERSPEKTIF PENDIDIKAN  
MASA DEPAN  
*Oleh : Asmawatie Rosyidah (Hal. 403 - 410)*
8. INTEGRASI ILMU MATEMATIKA DALAM FIQIH MAWARIS  
*Oleh : Sri Irawati ( Hal. 411- 420)*
9. PENDEKATAN TEKNOLOGIS DALAM REKAYASA INSTITUSI PENDIDIKAN ISLAM  
*Oleh: Zen Amrullah (Hal. 421 - 431)*
10. PERAN BUDAYA MASYARAKAT ISLAM JAWA  
DALAM MENJALIN KERUKUNAN UMAT BERAGAMA  
*Oleh M. Dimiyati Huda (Hal. 433 - 442)*

# KEEFEKTIFAN STRATEGI *PROJECT BASE LEARNING* DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA-FISIKA PADA MAHASISWA FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON ANGGKATAN 2013

## *EFFECTIVENESS OF A PROJECT-BASED LEARNING STRATEGIES TO IMPROVE HIGH STUDENTS' CREATIVITY AND LEARNING OUTCOMES OF PHYSICAL SCIENCE AT HIGH STUDENTS' LEVEL 2013 OF IAIN (ISLAMIC RELEGION INSTITUTES OF STATE) AMBON*

Oleh : Anasufi Banawi

**Anasufi Banawi**

Dosen Fisika Fakultas Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan IAIN  
Ambon  
E-mail :  
anasufibanawi@yahoo.co.id  
iain\_ambon07@yahoo.com

Naskah  
diterima : 20 Oktober 2014  
direvisi : 28 Oktober 2014  
disetujui : 5 Nopember 2014

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui perbedaan peningkatan kreatifitas mahasiswa antara yang diajar dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dan strategi pembelajaran konvensional. (2) Mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa antara yang diajar dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dan strategi pembelajaran konvensional. (3) Mengetahui hubungan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen kuasi menggunakan Pretest-post test group design, yang bertujuan membandingkan dua perlakuan yang berbeda kepada subjek penelitian. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah random sampling (acak kelas), dibagi 2 kelas, 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas Biologi A dan kelas Biologi C Angkatan 2013 dengan jumlah masing-masing kelas 29 orang. Data diperoleh dengan : (1) Tes untuk mengukur hasil belajar IPA-Fisika (Mata Kuliah Fisika Dasar) baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik dan (2) Non-Tes, meliputi : angket dengan skala Likert, wawancara, pengamatan. Pengukuran didasarkan pada skor yang diperoleh mahasiswa berdasarkan pengisian angket tentang kreatifitas, hasil pengamatan dan wawancara serta hasil tes. Teknik analisis data meliputi : (1) statistik deskriptif dan (2) statistik inferensial dengan Manova dan Korelasi kanonikal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Terdapat perbedaan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara yang diajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan Strategi Pembelajaran Konvensional. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara siswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran

Konvensional. (3) Terdapat hubungan antara strategi pembelajaran berbasis proyek dengan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) dan hasil belajar fisika (kognitif, afektif dan psikomotorik) mahasiswa. Hasil ini didasarkan pada prosedur Tests of Between-Subjects Effects dengan melihat probabilitas  $F_{hitung}$  yang secara umum lebih kecil dari 0,05. Strategi Pembelajaran Ber-basis Proyek lebih efektif atau mempunyai pengaruh positif dalam meningkatkan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa dibandingkan Strategi Pembelajaran Konvensional.

**Kata kunci** : Keefektifan, Strategi pembelajaran berbasis proyek, Kreatifitas dan Hasil Belajar IPA-Fisika

#### **ABSTRACT**

*This study aims to find out (1) whether there is a difference in the improvement of high students' creativity between a project-based learning strategies and that of conventional Natural Science learning, (2) whether there is a difference in high students' learning outcomes in Natural Science between a project-based learning strategies and that of conventional Natural Science learning, and (3) whether or not there is a relationship of project-based learning strategy with creativity and student learning outcomes.*

*This study employed a quasi-experimental design. The research population comprised all Year high students in Biological classes (in 2013) of FITK-IAIN Ambon. The sample was selected by using the random sampling technique and was divided into the experimental group and the control group. The sample in this study is a Biology class A and class C Biological Force in 2013 with the number of each class of 29 people. The data were collected by using (1) a test to measure the learning outcomes of Physical Science in cognitive, affective, and psychomotor aspects, and (2) non-tests including interviews, a questionnaire using the Likert scale, and observations. The measurements were based on the scores achieved by the students through the test, the completion of the questionnaire on creativity, the observation results and interview results. The data analysis techniques included (1) the descriptive statistics and (2) the inferential statistics employing the multivariate analysis of variance and the canonical correlation.*

*The results of the study showed the following findings (1) There was a difference in the increase in creativity (mindsets and work) students at the Basic Physics courses taught by applying the Project-Based Learning Strategies and that of conventional Natural Science learning. (2) There was a difference in high students' learning outcomes (in cognitive, affective, and psychomotor aspects) in Natural Science between a Project-Based Learning Strategies and that of conventional Natural Science learning. (3) There is a relationship between project-based learning strategies to increase creativity (mindset and works) and physics learning outcomes (cognitive, affective and psychomotor) students. These results are based on procedures Tests of Between-Subjects Effects by looking at the probability of F count generally smaller than 0.05. Strategy Project Based Learning is more effective or has a positive influence in improving creativity and student learning outcomes than conventional Learning Strategy.*

**Keywords :** *Project-Based Learning Strategies, conventional Natural Science learning, Creativity, Physics learning outcomes*

## PENDAHULUAN

Kecenderungan abad-21 ditandai oleh peningkatan kompleksitas peralatan teknologi, dan munculnya gerakan restrukturisasi korporatif yang menekankan kombinasi kualitas teknologi dan manusia. Hal tersebut direspon baik oleh dunia pendidikan di Indonesia, sejak tahun 2000 dengan menerapkan empat pendekatan pendidikan, yaitu : (1) pendidikan berorientasi kecakapan hidup (*life skills*), (2) kurikulum dan pembelajaran berbasis kompetensi, (3) pembelajaran berbasis produksi, dan (4) pendidikan berbasis luas (*broad-based education*) (<http://pembelajaran-basis-proyek-blog.blogspot.com> : 2012). Tidak berhenti disitu evaluasi terhadap kurikulum KBK (2000), KTSP (2006) terus dilakukan yang pada akhirnya tahun 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan Kurikulum 2013 atau Pendidikan Berbasis Karakter. Kurikulum 2013 sebagai pengganti kurikulum sebelumnya lebih mengutamakan pemahaman, *skill*, dan pendidikan berkarakter. Siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun serta disiplin yang tinggi. Ketefampilan merupakan aspek baru dalam kurikulum di Indonesia. Keterampilan ditekankan pada *skill* atau kemampuan peserta didik. Misalnya adalah kemampuan untuk mengemukakan pendapat, berdiskusi/bermusyawarah, membuat laporan, serta berpresentasi. Orientasi tersebut berkehendak menjadikan lembaga pendidikan sebagai lembaga pendidikan kecakapan hidup, dengan pendidikan yang bertujuan, dengan proses pembelajaran yang otentik dan kontekstual yang dapat menghasilkan produk bernilai dan bermakna bagi peserta didik, dan pemberian layanan pendidikan berbasis luas melalui berbagai jalur dan jenjang pendidikan (Kurikulum 2013).

Pada hakekatnya proses pembelajaran adalah untuk mengembangkan aktivitas dan kreatifitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan berbagai pengalaman belajar,

termasuk didalamnya pembelajaran IPA. Pembelajaran Fisika sebagai bagian dari pendidikan IPA pada umumnya memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya didalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat.

Namun ironi, belum semua Perguruan Tinggi menggunakan kurikulum 2013, akibatnya membuat pendidikan IPA lebih banyak menghasilkan tenaga pemikir, belum banyak menghasilkan tenaga pemodifikasi apalagi pencipta atau penemu baru. Secara tidak disengaja kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan, justru menghambat aktivitas dan kreatifitas peserta didik. Kondisi ini dapat dilihat dalam proses pembelajaran di kelas, umumnya dosen lebih banyak menekan pada aspek kongnitif guna mengejar terselesaikannya bahan kuliah sesuai tuntutan kurikulum. Hal ini terlihat dengan masih adanya Dosen menggunakan komunikasi satu arah lewat penggunaan metode ceramah atau strategi konvensional lainnya. Dalam situasi yang demikian, biasanya peserta didik dituntut untuk menerima hal-hal yang dianggap penting oleh dosen dan menghafalnya, mahasiswa belum terlalu banyak diberi kesempatan mengembangkan pengetahuan dan menghasilkan sendiri, kalau pun ada hanya sekedar membuat *paper*/makalah dan berdebat saat presentasi kelas. Kemampuan intelektual yang dipelajari sebagian besar berpusat pada pemahaman bahan ajar yang bersifat ingatan semata. Padahal, dalam membahas Fisika tidak cukup hanya menekankan pada proses, tetapi yang lebih penting adalah produk dan sikap ilmiah. Sesuai hakikat IPA yaitu : IPA sebagai **Proses**, IPA sebagai **Produk** dan dalam mencapai ke dua hal tersebut diperlukan adanya **Sikap Ilmiah** yang baik.

Salah satu cara untuk dapat menciptakan sumber daya manusia berkualitas (peserta didik), dosen dalam mengajar dapat menggunakan beberapa pendekatan yang mengarah

pada pengembangan *skill* dan kreatifitas peserta didik. Dalam hal ini, pendekatan yang paling sesuai dengan perkembangan IPTEK adalah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek. Strategi ini berupaya mengaktifkan mahasiswa secara optimal untuk memperoleh pengalaman belajar dan hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang seimbang. Ketika mahasiswa bekerja di dalam tim, mereka menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, negosiasi, dan membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang akan dikerjakan, siapa yang bertanggung jawab untuk setiap tugas, dan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan disajikan. Keterampilan-keterampilan yang telah diidentifikasi oleh mahasiswa ini merupakan keterampilan yang amat penting untuk keberhasilan hidupnya kelak sebagai pekerja dan pemikir. Karena hakikat kerja proyek adalah kolaboratif, maka pengembangan keterampilan tersebut berlangsung di antara mahasiswa. Di dalam kerja kelompok suatu proyek, kekuatan individu dan cara belajar yang diacu memperkuat kerja tim sebagai suatu keseluruhan.

Melalui Pembelajaran berbasis proyek mahasiswa akan mengalami dan belajar konsep-konsep. Pembelajaran berbasis proyek memfokuskan pada pertanyaan atau masalah yang mendorong menjalani konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Proyek juga melibatkan mahasiswa dalam investigasi konstruktif. Investigasi ini dapat berupa desain, pengambilan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, penemuan atau proses pembangunan model disertai dengan usaha-usaha yang dapat mencipta sesuatu yang bermakna (Sunggono, 2010).

Mengingat pentingnya pembelajaran IPA berbasis proyek guna peningkatan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa, sedangkan di pihak lain belum adanya informasi tentang hubungan antara pembelajaran berbasis proyek dengan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa telah mendorong dilakukannya penelitian ini.

## TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui perbedaan peningkatan kreatifitas mahasiswa antara yang diajar dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dan strategi pembelajaran konvensional. (2) Mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa antara yang diajar dengan menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek dan strategi pembelajaran konvensional. (3) Mengetahui hubungan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa.

Keefektifan yang dimaksudkan dalam penelitian ini, yakni dikatakan efektif jika : kreatifitas dan hasil belajar yang pembelajarannya menggunakan strategi berbasis proyek lebih baik dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut : (1) Secara Teoritis : (a) Sumbangan pengetahuan bagi dunia pendidikan dalam upaya pengembangan dan perbaikan proses pembelajaran IPA di Perguruan Tinggi, sehingga pembelajaran lebih tepat sasaran. (b) Sebagai bahan referensi bagi peneliti yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian ini. (2) Secara Praktis : (a) Bagi Mahasiswa, dapat ditingkatkan kemampuannya pada Mata Kuliah IPA misalnya Fisika Dasar terutama yang berkaitan dengan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa. (b) Bagi Dosen, dapat ditingkatkan pemahamannya tentang pembelajaran IPA dengan strategi pembelajaran berbasis proyek, serta sebagai tolak ukur keberhasilan dosen dalam proses belajar-mengajar. (c) Bagi Kampus, berdasarkan hasil penelitian ini, praktisi pendidikan dapat mengambil langkah-langkah yang terkait dengan perbaikan dalam pengelolaan pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan tepat sasaran sebagai upaya mewujudkan kualitas pembelajaran IPA secara khusus serta untuk meningkatkan kualitas pendidikan pada kampus bersangkutan pada umumnya.

## STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Made Wena (2009) menyatakan bahwa

pendekatan yang diacu dalam strategi pembelajaran berbasis proyek antara lain ; belajar aktif dan kreatif (Cara Belajar Siswa Aktif) yang juga di kenal dengan strategi *inkuiri*, strategi pembelajaran *kontruktivisme*, serta strategi pembelajaran *kolaboratif* dan *kooperatif*. Strategi ini diharapkan dapat menantang siswa untuk mengkontruksi sendiri konsep atau materi yang mereka dapatkan dan dapat menghasilkan sesuatu yang kreatif sebagai rekreasi atau pencerminan pemahaman siswa terhadap masalah/topik yang dikaji (Wena, 2009 : 139).

### Langkah-langkah Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

Made Wena (2009) dalam buku strategi pembelajaran inovatif kontemporer, menguraikan tiap tahapan-tahapannya sebagai berikut :

- ♦ **Orientasi.** Guru mengkomunikasikan tujuan, materi, waktu, langkah, hasil akhir yang diharapkan dari siswa, serta penilaian yang akan diterapkan pada mata pelajaran yang akan berjalan. Pada kesempatan ini siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya tentang langkah/cara kerja serta hasil penilaian yang ditawarkan oleh guru, dan diharapkan terjadinya negosiasi tentang aspek-aspek tersebut dan terjadi kesepakatan antara guru dan siswa.
- ♦ **Eksplorasi.** Pada tahap ini, siswa melakukan eksplorasi terhadap masalah/konsep yang akan dikaji. Eksplorasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti membaca, melakukan observasi, wawancara, menonton suatu pertunjukan, melakukan percobaan, browsing lewat internet, dan sebagainya. Kegiatan ini dapat dilakukan baik secara individual maupun kelompok. Agar eksplorasi menjadi terarah, panduan singkat sebaiknya disiapkan oleh guru. Panduan harus memuat tujuan, materi, waktu, cara kerja, serta hasil akhir yang diharapkan.
- ♦ **Evaluasi.** Evaluasi dilakukan selama proses pembelajaran dan pada akhir pembelajaran. Selama proses pembelajaran evaluasi dilakukan dengan mengamati sikap dan kemampuan berpikir siswa. Sedangkan evaluasi pada akhir pembelajaran adalah

evaluasi terhadap produk kreatif yang dihasilkan siswa. Kriteria penilaian dapat di sepakati bersama pada waktu orientasi (Wena, 2009 : 140-143).

### Kelebihan dan Kekurangan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek

**Kelebihan :** (1) Dalam setiap kegiatan, siswa terlibat secara aktif, baik intelektual maupun emosional, (2) Mencapai dampak instruksional dan memungkinkan terbentuknya dampak pengiring, (3) Siswa mendapat kesempatan yang luas untuk berinteraksi langsung dengan sumber belajar, (4) Memacu kreatifitas melalui kegiatan rekreasi, (5) Memungkinkan dilakukannya penilaian secara utuh dan komprehensif.

**Kelemahan :** (1) Memerlukan kesiapan guru dan siswa perlu banyak waktu, (2) Memerlukan adaptasi pendidik, (3) Memerlukan waktu yang panjang dan fleksibel, meskipun untuk topik-topik tertentu waktu yang diperlukan bisa dipersingkat karena tahapan eksplorasi bisa dilakukan di luar jam tatap muka dengan di tambah kegiatan terstruktur dan mandiri (<http://kreatifproduktif-blog.blogspot.com>).

### KREATIFITAS

#### Pengertian Kreatifitas

J.P. Guilford (dalam Martuti), menjelaskan bahwa kreatifitas adalah suatu proses yang berfikir yang bersifat divergen, yaitu kemampuan untuk memberikan berbagai alternatif jawaban berdasarkan informasi yang diberikan (Martuti, 2008 : 52). Definisi lain mengenai kreativitas, diungkapkan oleh Amien (dalam Martuti), yang mengatakan kreativitas merupakan pola pikir atau ide yang spontan atau imajinatif yang mencirikan hasil artistik, penemuan-penemuan ilmiah, dan penciptaan-penciptaan secara mekanik. lebih lanjut, Amien (dalam Zainal Aqib, 2009 : 35) menjelaskan bahwa kreativitas meliputi hasil sesuatu yang baru atau sama sekali baru bagi dunia ilmiah atau relatif baru bagi individunya.

Ditinjau dalam segi produk, kreatifitas merupakan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, yang pada umumnya bersifat original dan unik. Secara lebih rinci, Munandar (dalam Zainal Aqib, 2009 : 36) menjelaskan

kreatifitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru berdasarkan banyak kemungkinan jawaban suatu masalah dengan menekankan pada kuantitas, ketepatan dan keragaman jawaban. Kreativitas yang dimaksud adalah berfikir kreatif dan divergen.

Pada hakikatnya pengertian kreatifitas berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Ini sesuai dengan perumusan kreativitas secara tradisional. Secara tradisional kreativitas dibatasi sebagai mewujudkan sesuatu yang baru dalam kenyataan.

Berdasarkan beberapa definisi kreatifitas di atas, dapat disimpulkan bahwa kreatifitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru atau relatif baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.

### Ciri-ciri Individu Kreatif

Menurut Sund (dalam Slameto, 2010 : 145), bahwa individu dengan potensi kreatif dapat dikenal melalui pengamatan ciri-ciri sebagai berikut : (1) hasrat keingintahuan yang cukup besar, (2) bersikap terbuka terhadap pengalaman baru, (3) panjang akal, (4) keinginan untuk menemukan dan meneliti, (5) cenderung lebih menyukai tugas yang berat dan sulit, (6) cenderung mencari jawaban yang luas dan memuaskan, (7) memiliki dedikasi yang berpengaruh serta aktif dalam melaksanakan tugas, (8) berpikir fleksibel, (9) menanggapi pertanyaan yang diajarkan serta cenderung memberi jawaban lebih banyak, (10) kemampuan membuat analisis dan sintesis, (11) memiliki semangat bertanya serta meneliti, (12) memiliki daya abstraksi yang cukup baik, (13) memiliki latar belakang yang cukup luas.

Kreatifitas dalam penelitian ini dimaksudkan adalah kemampuan mahasiswa berupa pola pikir (atau ide spontan yang imajinatif dalam menemukan solusi/jalan keluar) dan menghasilkan karya (secara mekanik dalam berbagai bentuk artistik).

### PENILAIAN HASIL BELAJAR

Menurut Dimiyati dan Mujiono, hasil belajar merupakan hal yang dipandang dari dua sisi, yaitu sisi peserta didik (mahasiswa) dan dari sisi pendidik (dosen). Dari sisi mahasiswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan dari sisi dosen, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan kuliah. Menurut Oemar Hamalik hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Berdasarkan teori Taxonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh dosen untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat dicapai apabila mahasiswa sudah memahami belajar yang diiringi dengan perubahan perilaku yang lebih baik lagi (<http://indramunawar.blogspot.com>).

Hasil belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hasil belajar mata kuliah Fisika Dasar baik kognitif, afektif dan psikomotorik.

### METODE PENELITIAN

Metode yang dipakai adalah quasi eksperimen dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Penelitian berlangsung di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon selama 3 bulan, Juli s.d. September 2014. Populasi penelitian adalah semua mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi-FITK Angkatan 2013. Berdasarkan randomisasi, diperoleh sampel yang diwakili mahasiswa Pendidikan Biologi Kelas A dan mahasiswa Pendidikan Biologi Kelas C dengan jumlah masing-masing kelas 29 orang. Data diperoleh dengan : (1) Tes untuk mengukur hasil belajar IPA-Fisika (Mata Kuliah Fisika Dasar) baik kognitif, afektif, maupun psiko- motorik dan (2) Non-Tes, meliputi :

angket (kuisisioner) dengan skala Likert, wawancara (*interview*), pengamatan (*observasi*). Pengukuran didasarkan pada skor yang diperoleh mahasiswa berdasarkan hasil tes, pengisian angket tentang kreatifitas, hasil pengamatan dan wawancara.

**Variabel Penelitian :** Variabel Bebas (Variabel X) : (1) Penerapan strategi pembelajaran berbasis proyek dan (2) Penerapan strategi pembelajaran konvensional. Penerapan strategi pembelajaran dengan indikator aktivitas perkuliahan, aktivitas mahasiswa, dan aktivitas dosen. Variabel Terikat (Variabel Y) adalah : (1) kreatifitas mahasiswa (pola pikir dan karya). (2) hasil belajar mata kuliah Fisika Dasar (kognitif, afektif, dan psikomotorik). Uji validitas instrumen (angket) dalam penelitian ini menggunakan pengujian validitas konstruk dengan mengacu pendapat ahli (*judgment expert*). Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan formula *alfa* Cronbach (Kaplan, 1982 : 107). Teknik analisis data meliputi : (1) statistik deskriptif dan (2) statistik inferensial dengan *Multivariate Analysis of Variance* (Manova) dan *Canonical Correlation* (Korelasi Kanonikal) (Sugiyono, 2006 : 57). Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu dengan menyajikan data dalam bentuk tabel, persentase. Penyajian data dalam bentuk persentase selanjutnya dideskripsikan dan diambil kesimpulan berdasarkan kriteria informasi yang diungkapkan (Hopkins, 1993 : 67).

Rumus mencari persentase nilai tiap aspek, yaitu :

$$\text{Nilai Konversi} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Total}} \times 100 \quad (1)$$

Adapun analisisnya seperti pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kategorisasi Skor**

No.	Skor yang diperoleh	Kategori
1	$X > (\bar{X} + 1.SD)$	Sangat Baik
2	$(\bar{X}) \leq X \leq \bar{X} + 1.SD$	Baik
3	$(\bar{X} - 1.SD) \leq X < \bar{X}$	Cukup
4	$X < (\bar{X} - 1.SD)$	Kurang

(Djemari Mardapi, 2008 : 123)

Tujuan (1), dianalisis dengan Manova (Multivariate Analysis of Variance) dengan Program SPSS 20.0 for Windows.

Tujuan (2), dianalisis dengan Manova (Multivariate Analysis of Variance) dengan Program SPSS 20.0 for Windows.

Tujuan (3), dianalisis dengan Korelasi Kanonik (canonical correlation) dengan Program SPSS 20.0 for Windows. Korelasi kanonik digunakan lantaran data yang akan diperoleh lebih dari satu set/himpunan/sejumlah variabel, sehingga tidak bisa dikorelasikan secara langsung (Imam Ghozali, 2006 : 246).

### HASIL PENELITIAN

Hasil pre-test dan post-test (data awal dan data akhir) nilai Kreatifitas (Pola Pikir dan Karya) Mahasiswa pada Mata Kuliah Fisika Dasar untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol seperti tertera pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Persentase Nilai Kreatifitas Mahasiswa (Awal-Akhir)**

Kelas	Kategori	Kreatifitas							
		Pola Pikir				Karya			
		Awal		Akhir		Awal		Akhir	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Eksperimen	SB	9	31,03	22	75,86	4	13,79	4	13,79
	B	6	20,69	7	24,14	2	6,90	16	55,17
	C	4	13,79	0	0,00	13	44,83	9	31,03
	K	10	34,48	0	0,00	10	34,48	0	0,00
Kontrol	SB	7	24,14	8	27,59	3	10,34	2	6,90
	B	4	13,79	5	17,24	7	24,14	9	31,03
	C	18	62,07	16	55,17	3	10,34	3	10,34
	K	0	0,00	0	0,00	16	55,17	15	51,72

**Ket :** SB = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, K = Kurang

Data awal : (1) Kelas Eksperimen menunjukkan bahwa secara umum rincian Pola Pikir dengan kategori : Kurang ada 10 mahasiswa (34,48 %), Cukup 4 mahasiswa (13,79 %), Baik 6 mahasiswa (20,69 %), dan Sangat Baik ada 9 mahasiswa (31,03 %); Karya dengan kategori : Kurang ada 10 mahasiswa (34,48 %), Cukup 13 mahasiswa (44,83 %), Baik 2 mahasiswa (6,90 %), dan Sangat Baik ada 4 mahasiswa (13,79 %). (2) Kelas Kontrol menunjukkan bahwa secara umum rincian Pola Pikir dengan kategori : Kurang tidak ada (0 %), Cukup 18 mahasiswa (62,07 %), Baik 4 mahasiswa

(13,79 %), dan Sangat Baik ada 7 mahasiswa (24,14 %); Karya dengan kategori : Kurang ada 16 mahasiswa (55,17 %), Cukup 3 mahasiswa (10,34 %), Baik 7 mahasiswa (24,14%), dan Sangat Baik ada 3 mahasiswa (10,34 %).

Data akhir : (1) Kelas Eksperimen menunjukkan bahwa secara umum rincian Pola Pikir dengan kategori : Kurang tidak ada (0 %), Cukup tidak ada (0 %), Baik 7 mahasiswa (24,14 %), dan Sangat Baik ada 22 mahasiswa (75,86 %); Karya dengan kategori : Kurang tidak ada (0 %), Cukup 9 mahasiswa (31,03 %), Baik 16 mahasiswa (55,17 %), dan Sangat Baik ada 4 mahasiswa (13,79 %). (2) Kelas Kontrol data awal menunjukkan bahwa secara umum rincian Pola Pikir dengan kategori : Kurang tidak

ada (0 %), Cukup 16 mahasiswa (55,17 %), Baik 5 mahasiswa (17,24 %), dan Sangat Baik ada 8 mahasiswa (27,59 %); Karya dengan kategori : Kurang ada 15 mahasiswa (51,72 %), Cukup 3 mahasiswa (10,34 %), Baik 9 mahasiswa (31,03 %), dan Sangat Baik ada 2 mahasiswa (6,90 %).

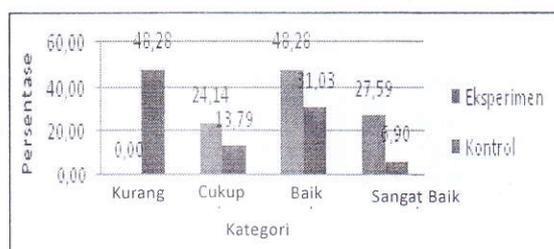
Untuk mengetahui kecenderungan nilai kreatifitas diambil rerata nilai kreatifitas akhir (pola pikir akhir dan karya akhir data kelas Eksperimen dan kelas Kontrol). Berdasarkan rerata skor dibuat empat kategori kreatifitas, yaitu : Kurang, Cukup, Baik dan Sangat Baik. Persentase kreatifitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol seperti tertera pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3. Persentase Output Kreatifitas Mahasiswa Kelas Eksperimen**

Kelas Eksperimen		Kategori Eksperimen				Total
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	
Total	Count	0	7	14	8	29
	% within Nilai Kreatifitas	100	100	100	100	100
	% of Total	0,00	24,14	48,28	27,59	100

**Tabel 4. Persentase Output Kreatifitas Mahasiswa Kelas Kontrol**

Kelas Control		Kategori Eksperimen				Total
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	
Total	Count	14	4	9	2	29
	% within Nilai Kreatifitas	100	100	100	100	100
	% of Total	48,28	13,79	31,03	6,90	100



Gambar 1. Output Kreatifitas Mahasiswa Pendidikan Biologi-13 (Eksperimen – Kontrol)

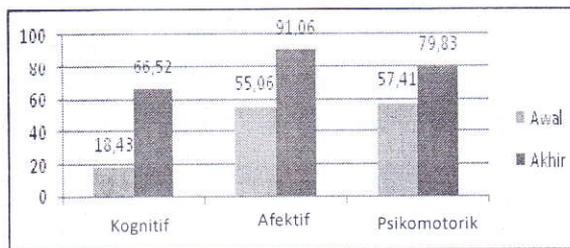
Dari Tabel 3 dan Tabel 4 dibuat Gambar 1. Dari gambar tersebut tampak bahwa selisih persentase kreatifitas dengan kategori : Kurang ada 48,28 %, Cukup 17,24 %, Baik 10,34 %, dan Sangat Baik 20,69 %. Dengan demikian 75,86 % mahasiswa Kelas Eksperimen sudah memiliki kreatifitas (Baik dan Sangat

Baik) dan 24,14 % (Kurang dan Cukup) yang perlu dibimbing lagi. Sementara Kelas Kontrol 37,93 % sudah memiliki kreatifitas (Baik dan Sangat Baik) dan 62,07 % (Kurang dan Cukup) yang perlu dibimbing secara intensif.

Hasil *pre-test* dan *post-test* (data awal dan data akhir) nilai Hasil Belajar IPA-Fisika (Mata Kuliah Fisika Dasar) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol seperti tertera pada Tabel 5 berikut.

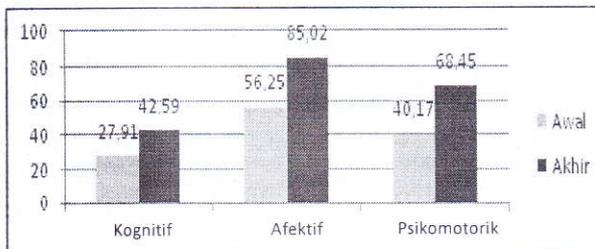
Tabel 5. Nilai Kemampuan IPA-Fisika Mahasiswa (Awal-Akhir)

Kelas	Harga Deskriptif	Nilai Kemampuan IPA-Fisika					
		Kognitif		Afektif		Psikomotorik	
		Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Eksperimen	Rerata	18.43	66.52	55.06	91.06	57.41	79.83
	Deviasi Standar	10.27	21.06	4.61	3.52	42.8	13.53
	Modus	15	80	56.25	90.63	0	80
	Nilai Terendah	5	20	46.88	78.13	0	60
	Nilai Tertinggi	50	100	65.63	96.88	100	100
Kontrol	Rerata	27.91	42.59	56.25	85.02	40.17	68.45
	Deviasi Standar	18.57	25.66	4.87	4.68	43.27	18.28
	Modus	0	35	53.13	87.5	0	60
	Nilai Terendah	0	0	46.88	75	0	0
	Nilai Tertinggi	57.5	100	65.63	93.75	95	90



Gambar 2. Hasil Belajar IPA-Fisika Mahasiswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan data Tabel 5 di atas, dibuat Gambar 2. Dari gambar tersebut tampak bahwa selisih (akhir-awal) nilai: Kognitif ada 48,09 poin (naik), Afektif 36 poin (naik), Psikomotorik 22,42 poin (naik). Dengan demikian ada kenaikan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa Kelas Eksperimen setelah pemberian perlakuan atau penggunaan strategi pembelajaran berbasis proyek.



Gambar 3. Hasil Belajar IPA-Fisika Mahasiswa Kelas Kontrol

Berdasarkan data Tabel 5 di atas, dibuat Gambar 3. Dari gambar tersebut tampak bahwa selisih (akhir-awal) nilai : Kognitif ada 14,68 poin (naik), Afektif 28,77 poin (naik), Psikomotorik

28,28 poin (naik). Hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif dan psikomotorik) Kelas Kontrol juga mengalami peningkatan, sungguhpun demikian hasil belajar kognitif dan psikomotorik Kelas Kontrol belum masuk kategori tuntas belajar (minimal 75 dimana 42,59 dan 68,45 lebih kecil dari 75). Nilai afektif dan psikomotorik naik cukup berarti sebagai efek penggunaan model evaluasi dalam tahapan pembelajaran berbasis proyek.

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan Manova dan Korelasi Kanonikal, hasilnya sebagai berikut :

**Hipotesis pertama:** Terdapat perbedaan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) mahasiswa antara yang diajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan Strategi Pembelajaran Konvensional. Sebenarnya yang diujikan adalah hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang berbunyi : Tidak terdapat perbedaan kreatifitas (pola pikir dan karya) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara mahasiswa yang belajar dengan menggunakan strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan strategi Pembelajaran Konvensional. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan uji hipotesis adalah jika probabilitas atau  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima; sebaliknya jika  $p < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Tabel 6. Rangkuman Tests of Between-Subjects Effects Nilai Kreatifitas

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	Pola Pikir Akhir	2511,849	1	2511,849	32,098	0,000
	Karya Akhir	1877,586	1	1877,586	7,262	0,009

Dari keseluruhan nilai  $p$  (Tabel 6) secara umum  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Kesimpulannya : "Terdapat perbedaan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara yang diajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan Strategi Pembelajaran Konvensional".

**Hipotesis kedua** : Terdapat perbedaan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional. Sebenarnya yang diujikan adalah hipotesis nihil ( $H_0$ ) yang berbunyi : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara mahasiswa yang belajar dengan menggunakan strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan uji hipotesis adalah jika probabilitas atau  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima; sebaliknya jika  $p < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Tabel 7. Rangkuman Tests of Between-Subjects Effects Nilai IPA-Fisika

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	Kognitif Akhir	7624,569	1	7624,569	13,841	0,000
	Afektif Akhir	528,259	1	528,259	30,849	0,000
	Psikomotorik Akhir	1877,586	1	1877,586	7,262	0,009

Dari keseluruhan nilai  $p$  (Tabel 7) secara umum  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Kesimpulannya : "Terdapat perbedaan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara siswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional".

**Hipotesis ketiga** : Terdapat hubungan antara Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dengan peningkatan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa. Hipotesis ini dianalisis dengan prinsip ingin mengetahui apakah semua variabel independen (penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek,  $X_1$  = Aktifitas Perkuliahan,  $X_2$  = Aktifitas Mahasiswa, dan  $X_3$  = Aktifitas Dosen) dalam *canonical variate* berhubungan erat dengan dependen variate ( $X_4$  = Pola Pikir Awal,  $X_5$  = Karya Awal,  $X_6$  = Kognitif Awal,  $X_7$  = Afektif Awal,  $X_8$  = Psikomotorik Awal,  $X_9$  = Pola Pikir Akhir,  $X_{10}$  = Karya Akhir,  $X_{11}$  = Kognitif Akhir,  $X_{12}$  = Afektif Akhir,  $X_{13}$  = Psikomotorik Akhir) yang diukur dengan besaran korelasi masing-masing independen variabel dengan variatena.

Pengukuran *canonical variate* dapat dilakukan dengan melihat *canonical weight* dan *canonical loading* dari fungsi kanonikal.

Tabel 8. Nilai Eigen dan Korelasi Kanonikal

Root No.	Eigenvalue	Pct.	Cum. Pct.	Canon Cor.	Sq. Cor
1	3,40636	96,22210	96,22210	0,87924	0,77306
2	0,10872	3,07110	99,29320	0,31314	0,09806
3	0,02502	0,70680	100,00000	0,15624	0,02441

Dalam kasus korelasi kanonikal penelitian ini, terdapat tiga variabel independen dan sepuluh variabel dependen. Jika diambil jumlah terkecil, maka akan terbentuk tiga fungsi kanonikal. Tiga fungsi kanonikal ini terlihat pada *Root No* dengan angka korelasi kanonikal (*Canon Cor*) seperti pada Tabel 8, untuk Fungsi 1 adalah 0,88, Fungsi 2 adalah 0,31, dan Fungsi 3 adalah 0,16. Korelasi kanonikal pertama lebih penting dari korelasi kanonikal kedua dan ketiga. Untuk korelasi kanonikal pertama, *covariate* variabel kanonikal mampu menjelaskan 77,31 % variasi dalam variabel *canonical dependent*. Sedangkan korelasi kanonikal kedua hanya mampu menjelaskan 9,81 % dan korelasi kanonikal ketiga hanya mampu

menjelaskan 2,44 %. Oleh karenanya yang diperhatikan hanya Fungsi 1.

Tabel 9. Canonical Weight Variat Pertama

Variable	Function No.		
	1	2	3
X1 (Aktifitas Perkuliahan)	-0,00535	0,86300	-0,50829
X2 (Aktifitas Mahasiswa)	-0,92600	0,43543	0,89272
X3 (Aktifitas Dosen)	-0,10474	-0,65830	-1,18129

Tabel 10. Canonical Weight Variat Kedua

Variable	Function No.		
	1	2	3
X4 (Pola Pikir Awal)	<b>-0,66540</b>	0,60382	-0,67300
X5 (Karya Awal)	-0,03560	0,19545	0,69980
X6 (Kognitif Awal)	0,13891	0,33338	-0,22072
X7 (Afektif Awal)	0,02598	-0,10680	0,41352
X8 (Psikomotorik Awal)	0,00000	0,00000	0,00000
X9 (Pola Pikir Akhir)	-0,93008	0,15607	-0,50037
X10 (Karya Akhir)	-0,09977	-1,44447	-0,16224
X11 (Kognitif Akhir)	-0,20149	0,69891	0,87336
X12 (Afektif Akhir)	-0,24277	0,08776	-0,44343
X13 (Psikomotorik Akhir)	0,00000	0,00000	0,00000

Tabel 11. Canonical Loading Variat Pertama

Variable	Function No.		
	1	2	3
X1 (Aktifitas Perkuliahan)	-0,05398	0,87427	-0,48242
X2 (Aktifitas Mahasiswa)	<b>0,99701</b>	0,03454	0,06915
X3 (Aktifitas Dosen)	-0,73023	-0,35008	-0,58669

Tabel 12. Canonical Loading Variat Kedua

Variable	Function No.		
	1	2	3
X4 (Pola Pikir Awal)	-0,10919	0,30770	-0,39370
X5 (Karya Awal)	-0,36822	0,11470	-0,02621
X6 (Kognitif Awal)	0,13993	0,30176	-0,16051
X7 (Afektif Awal)	0,09901	-0,19078	0,34887
X8 (Psikomotorik Awal)	-0,36822	0,11470	-0,02621
X9 (Pola Pikir Akhir)	0,75840	0,18959	-0,30349
X10 (Karya Akhir)	0,50302	-0,25320	-0,10598
X11 (Kognitif Akhir)	0,64605	0,39003	0,35329
X12 (Afektif Akhir)	0,62529	0,03280	-0,21670
X13 (Psikomotorik Akhir)	0,50302	-0,25320	-0,10598

Hasil analisis korelasi kanonik menunjukkan bahwa : dari *canonical weight* (Tabel 9 dan Tabel 10) terlihat bahwa untuk Fungsi 1 pada dependen variabel tidak ada angka korelasi di atas 0,5, sedangkan untuk variabel independen (covariate) terdapat satu angka korelasi di atas 0,5 yaitu X4 dengan *weight* 0,665. Dari *canonical loading* (Tabel 11 dan Tabel 12) terlihat bahwa Fungsi 1 dependen variabel memberikan satu angka *canonical loading* di atas 0,5 yaitu X2 dengan

*loading* 0,997. Sedangkan untuk variabel independen (covariates) angka *loading* di atas 0,5 ada lima yaitu X9 dengan *loading* = 0,758, X10 dengan *loading* = 0,503, X11 dengan *loading* = 0,646, dan X12 dengan *loading* = 0,625 dan X13 dengan *loading* = 0,503. Dari hasil *canonical weight* maupun *canonical loading* dapat disimpulkan terdapat hubungan antara strategi pembelajaran berbasis proyek dengan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) dan hasil belajar fisika (kognitif, afektif dan psikomotorik) mahasiswa.

## PEMBAHASAN

Apa yang diperoleh dari hasil analisis deskriptif di atas lebih diperjelas lagi dengan hasil pengujian hipotesis. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan kreatifitas (pola pikir dan karya) dan hasil belajar (kognitif, afektif dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional. Kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa dengan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek lebih baik atau meningkat dibandingkan hasil belajar dengan Strategi Pembelajaran Konvensional.

Keefektifan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek sangat dipengaruhi oleh langkah-langkah yang ada dalam strategi pembelajaran ini sendiri. Dimana, (1) Orientasi : dengan adanya orientasi telah memberi peluang mahasiswa sedini mungkin mengetahui bagian-bagian penilaian dosen, sehingga perkuliahan lebih tepat sasaran. (2) Eksplorasi : dengan adanya eksplorasi telah memberi kesempatan mahasiswa memperoleh lebih banyak pengetahuan jika dibandingkan tatap muka saat perkuliahan, sehingga dapat memperbaiki pola pikir mahasiswa ke arah yang lebih baik. (3) Evaluasi yang dilakukan selama proses pembelajaran, (mengamati sikap dan kemampuan berpikir mahasiswa) dan pada akhir pembelajaran (evaluasi terhadap produk kreatif) telah memungkinkan mahasiswa memperoleh lebih banyak nilai, guna menunjang kelulusan mata kuliah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek lebih efektif dibandingkan Strategi Pembelajaran Konvensional, sungguhpun demikian kreatifitas mahasiswa yang makin baik perlu dipertahankan, oleh karena itu diperlukan adanya program pembiasaan kreatif (misalnya pembukaan ruang pameran karya mahasiswa dan ajang pameran hasil karya mahasiswa di kampus), koordinasi pelaksanaan, pemantauan dan penilaian, dan evaluasi yang sesuai.

### KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara yang diajar dengan menerapkan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan Strategi Pembelajaran Konvensional.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar IPA-Fisika (kognitif, afektif, dan psikomotorik) mahasiswa pada mata kuliah Fisika Dasar antara siswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dan mahasiswa yang belajar dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Konvensional.
3. Terdapat hubungan antara strategi pembelajaran berbasis proyek dengan

peningkatan kreatifitas (pola pikir dan karya) dan hasil belajar fisika (kognitif, afektif dan psikomotorik) mahasiswa.

### SARAN

1. Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dapat menumbuhkembangkan kreatifitas dan hasil belajar mahasiswa, sehingga diharapkan kepada para dosen IPA agar dapat menggunakan strategi ini dalam perkuliahan.
2. Perlu adanya penelitian lanjut untuk menguji kualitas hasil karya mahasiswa.
3. Bagi pihak lain yang berkompeten, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu alasan penggunaan Evaluasi Berbasis Karya dalam menilai keberhasilan mahasiswa di perguruan tinggi.

### REKOMENDASI

Strategi pembelajaran berbasis proyek merupakan alternatif untuk meningkatkan kreativitas maupun hasil belajar mahasiswa dalam perkuliahan Fisika Dasar dan perkuliahan ilmu-ilmu IPA pada umumnya. Hasil perkuliahan mahasiswa berupa karya perlu untuk dipamerkan dan dilestarikan. Oleh karenanya diperlukan program pembiasaan kreatif di kampus misalnya : pembukaan ruang pameran karya mahasiswa dan ajang pameran hasil karya mahasiswa yang diselenggarakan di kampus secara berkala pada tingkat jurusan, fakultas maupun institut. [α]

### DAFTAR PUSTAKA

- Djemari Mardapi. *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press. 2008.
- Hopkins, D. *A Teacher's Guide To Classroom Research*. Bristol, PA, Open University Press, 1993.
- Imam Ghozali. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Undip, 2006.
- Kaplan, R.M. & Saccuzzo, D.P. *Psychological testing, principles, applications, and issues*. Monterey: Brookscole Publishing Comp, 1982.
- Kurikulum 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Martuti, A. *Pendidik Cerdas dan Mencerdaskan*. Yogyakarta : Kreasi Wacana, 2008.
- Pembelajaran Berbasis Proyek*. Diakses pada tanggal 4 Mei 2014 dari <http://pembelajaranberbasisproyek-blog.blogspot.com/2011/22/pembelajaranberbasisproyek.htm>
- Postar, Indra. "Hasil Belajar (Pengertian dan defenisi)", diakses tanggal 5 Mei 2014 dari <http://indramunawar.blogspot.com/2009/06/hasil>.
- Slameto. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyono. *Metode penelitian pendidikan : Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Cetakan Ketiga. Bandung : Alfabeta, 2007.
- Sungkono. *Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek*. Laporan Penelitian, FIP Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010.
- Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, Suatu Tinjauan : Konseptual Opreasional*. Jakarta : Bumi Aksara, 2009.
- Zainal Aqib, dkk. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV. Yrama Widya, 2009.

# INOVASI

Jurnal Diklat Keagamaan

Balai Pendidikan dan Pelatihan Keagamaan  
S u r a b a y a



9 771978 495365