

PROSIDING

ISBN 978-6-0217146-1-4



SEMINAR NASIONAL IV PENDIDIKAN SAINS *"The 21st Century Skills"*

Surabaya, 15 Desember 2012

Penerbit
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
2012



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL IV PENDIDIKAN SAINS *"The 21st Century Skills"*

Editor:

Dr. Wahono Widodo, M.Si.

Dr. Erman, M.Pd.

Dra. Martini, M.Pd.

Hasan Subekti, S.Pd.,M.Pd.



Penerbit

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya

C.5

PENERAPAN PENDEKATAN PAKEM BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS MAHASISWA PENDIDIKAN IPA

Purwanti Widhy H, M.Pd.

Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY
Email: widhy_ipauny@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi penerapan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran, mengetahui seberapa besar peningkatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dengan penerapan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter.

Desain dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*class action research*). Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan IPA kelas subsidi tahun ajaran 2010/2011 sebanyak 38 mahasiswa. Tindakan dalam penelitian ini sebanyak 2 siklus, dengan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi untuk mengamati aktivitas mahasiswa. Seluruh data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Strategi penerapan pendekatan PAKEM untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa adalah 1) merancang dan mengelola perkuliahan yang mendorong mahasiswa berperan aktif, 2) Menggunakan alat bantu dan sumber belajar yang beragam, 3) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan ketrampilan, 4) Memberi kesempatan kepada mahasiswa mengungkapkan gagasannya sendiri, 5) Menyesuaikan bahan dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa, 6) Mengkaitkan perkuliahan dengan pengalaman sehari-hari, 7) Menilai kegiatan perkuliahan dan kemajuan belajar mahasiswa secara terus menerus. Strategi ini telah meningkatkan aktivitas dan mahasiswa dari siklus pertama ke siklus kedua dengan nilai gain 0,60 dimana termasuk kategori sedang.

Kata kunci: Pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter, aktivitas

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memberikan pengetahuan, keterampilan dan sikap kepada anak didiknya secara lengkap sesuai dengan yang mereka butuhkan. Pemerintah telah menetapkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam UU tersebut SPN terdapat beberapa potensi akademik yang akan dikembangkan, dimana potensi tersebut berkaitan dengan karakter. Hal tersebut di dijabarkan dalam pasal 3 UU SPN bahwa "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka

mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab".

Pentingnya sains, bagi pengembangan karakter warga masyarakat dan negara telah menjadi perhatian para pengembang pendidikan sains di beberapa negara (Rustaman,2007: 24). Sains diyakini berperan penting dalam pengembangan karakter wargamasyarakat dan negara karena kemajuan produk sains yang amat pesat, kemampuan proses sains yang dapat ditransfer pada berbagai bidang lain, dan kekentalan muatan nilai, sikap, dan moral di dalam sains (Rutherford & Ahlgren, 1990). Mata kuliah Kimia Dasar 1 di Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNY adalah salah satu matakuliah yang dasar dan pokok untuk membekali mahasiswa calon guru IPA dalam mengajarkan IPA di tingkat SLTP, sehingga menjadi sangat strategis sebagai sasaran antara untuk pengembangan perilaku hidup berkarakter bagi siswa di sekolah kelak.

Salah satu pendekatan yang paling efektif bernuansa pendidikan karakter itu adalah melalui pendekatan PAKEM yang diterapkan di Prodi Pendidikan IPA. Dalam implementasinya, dalam penyusunan silabi dan RPP, muatan karakter dimasukkan sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan pemberian stimulus-stimulus kepada anak didik, agar terjadinya respons yang positif pada diri anak didik. Kesiediaan dan kesiapan mereka dalam mengikuti proses demi proses dalam pembelajaran akan mampu menimbulkan respons yang baik terhadap stimulus yang mereka terima dalam proses pembelajaran. Hubungan antara stimulus dan respons akan menjadi lebih baik kalau dapat menghasilkan hal-hal yang menyenangkan. Efek menyenangkan yang ditimbulkan stimulus akan mampu memberi kesan yang mendalam pada diri anak didik, sehingga mereka cenderung akan mengulang aktivitas tersebut. Akibat dari hal ini adalah anak didik mampu mempertahankan stimulus dalam *memory* mereka dalam waktu yang lama (*longterm memory*), sehingga mereka mampu *recall* apa yang mereka peroleh dalam pembelajaran tanpa mengalami hambatan apapun.

Pembelajaran yang aktif pada dasarnya berusaha untuk memperkuat dan memperlancar stimulus dan respons anak didik dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi hal yang menyenangkan, tidak menjadi hal yang membosankan

bagi mereka. Dengan memberikan strategi pembelajaran yang aktif pada anak didik dapat membantu ingatan mereka, sehingga mereka dapat dihantarkan kepada tujuan pembelajaran dengan sukses sehingga pembelajaran akan lebih efektif. Dalam metode ini, setiap materi pelajaran baru yang diberikan dosen, harus dikaitkan dengan berbagai pengetahuan dan pengalaman yang ada sebelumnya. Pembelajaran saat ini menjadi kurang efektif karena hanya cenderung mngedepankan aspek intelektual dan mengesampingkan aspek pembentukan karakter mahasiswa.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana strategipenerapan pedekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter yang efektif untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran
2. Seberapa besar peningkatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dengan penerapan pedekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui strategi penerapan pedekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran
2. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dengan penerapan pedekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan desain penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti model Kemmis, S. & Taggart, R. (1990). yang terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pemantauan (observasi) yang memuat pencatatan, dan refleksi (Pardjono, 2007: 22).

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan IPA semester 1 tahun ajaran 2010/2011. Sasaran dalam penelitian ini adalah peningkatan aktivitas mahasiswa dalam pembelajran kimia dasar 1. Peneliti tidak merencanakan jumlah siklus yang akan dilaksanakan tetapi hanya merencanakan skenario pembelajaran dan bahan materi.

Seluruh data yang terkumpul dianalisis dengan teknik statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dengan statistik deskriptif untuk menemukan persentase, dan nilai rata-rata. Penyajian hasil analisis dapat dilakukan dengan membuat tabel distribusi atau grafik. Pengolahan data dilakukan dengan analisis data secara kualitatif. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan penghitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil observasi aktivitas dianalisis dengan deskriptif persentase dengan rata-rata dan kriteria : 20-36 (tidak baik), 37-52 (kurang baik), 53-68 (cukup baik), 69-84 (baik), 85-100 (sangat baik) (Prawoto, 1996:21). Data peningkatan aktivitas yang diperoleh pada 2 siklus kemudian dinormalisasi dengan rumus *gain test*.

$$g = \frac{\text{skor awal} - \text{skor akhir}}{\text{skor maksimum} - \text{skor awal}} \quad (\text{Meltzer, 2002: 1260})$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dapat diuraikan dengan sajian tindakan pada setiap siklus sebagai berikut

1. Sajian Hasil Tindakan Pada Siklus 1

a. Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah:

- 1) Menyusun skenario pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan PAKEM Berbasis pendidikan karakter. Skenario yang dirancang pada tindakan pertama secara garis besar adalah sebagai berikut:
 - a) Merancang dan mengelola perkuliahan yang mendorong mahasiswa berperan aktif
 - b) Menggunakan alat bantu dan sumber belajar yang beragam
 - c) Dengan menggunakan LKM siswa bekerjasama dalam kelompoknya untuk mendiskusikan materi
 - d) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan aktivitasnya

- e) Memberi kesempatan kepada mahasiswa mengungkapkan gagasannya sendiri dengan percaya diri dan logis, kritis dan bertanggung jawab melalui presentasi didepan kelas
 - f) Menyesuaikan bahan dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa dengan logis
 - g) Secara logis dan teliti mengkaitkan perkuliahan dengan pengalaman sehari-hari,
 - h) Menilai kegiatan perkuliahan dan kemajuan belajar mahasiswa secara terus menerus dengan jujur
- 2) Menyusun Lembar observasi aktivitas mahasiswa yang digunakan untuk mengobservasi aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran.

b. Pelaksanaan

Pada tahap ini, rancangan pembelajaran yang sudah disusun di implementasikan. Karakter mahasiswa yang menjadi pusat pengamatan penelitian yaitu aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran. Karakter tersebut diamati selama perkuliahan berlangsung. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah PAKEM dengan berbagai macam metode pembelajaran. Untuk pertemuan pertama pada siklus pertama yaitu materi dalam kehidupan sehari-hari metode yang digunakan adalah diskusi kelas/klasikal, dengan tujuan agar aktivitas mahasiswa mulai muncul. Untuk pertemuan kedua dan ketiga pada siklus pertama dengan materi stuktur atom dan sistem periodik unsur metode yang digunakan adalah diskusi dengan membentuk 8 kelompok. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 mahasiswa, anggota kelompok dipilih secara acak. Diakhir diskusi, dosen meminta mahasiswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Selama proses pembelajaran karakter yang diharapkan muncul adalah aktif, berpikir kritis, percaya diri, religious, teliti, disiplin, kerjasama, kejujuran dan tanggung jawab

c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan oleh 8 observer, terdiri dari mahasiswa dan dosen anggota penelitian, masing-masing observer mengamati 1 kelompok. Observer mengamati aktivitas mahasiswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas

mahasiswa mahasiswa. Dari hasil observasi aktivitas mahasiswa menunjukkan bahwa presentase rata-rata kelas sebesar 61,18. Angka ini menggambarkan bahwa aktivitas mahasiswa sudah cukup baik meskipun perlu ditingkatkan.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan, secara umum proses pembelajaran sudah berlangsung dengan baik. Skenario pembelajaran telah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memunculkan keaktifan mahasiswa. Beberapa catatan yang perlu diperbaiki pada tindakan kedua adalah:

- 1) Pada saat diskusi klasikal mahasiswa belum diajak menemukan konsep sendiri.
- 2) Mahasiswa masih bekerja secara individual walaupun mereka sudah berkelompok dan belum bekerja secara optimal dalam kelompoknya, akibatnya terjadi keramaian dalam kelompoknya. Hal ini dikarenakan belum terbiasa bekerja secara berkelompok
- 3) Mahasiswa masih cenderung menyelesaikan permasalahan seperti yang tertera pada buku, belum mempunyai ide sendiri/penyelesaian masalah buatan sendiri
- 4) Mahasiswa belum percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya di depan kelas

2. Sajian Hasil Tindakan Pada Siklus II

a. Perencanaan

Berdasarkan refleksi pada tindakan pertama, maka pada tindakan kedua dilakukan beberapa perbaikan. Perbaikan mendasar yang dilakukan pada tindakan kedua ini adalah: 1) memperbaiki skenario agar mahasiswa dapat menemukan konsep sendiri, 2) Memperbaiki skenario pembelajaran kelompok dengan tipe jigsaw bukan dengan diskusi klasikal agar materi yang dibahas lebih tertata dan setiap mahasiswa mempunyai tanggung jawab yang harus diselesaikan, 3) mahasiswa memperbanyak referensi berbagai macam penyelesaian permasalahan agar bisa membuat penyelesaian masalah dengan cara mereka sendiri.

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan:

- 1) Menyusun skenario pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan PAKEM Berbasis pendidikan karakter. Skenario yang dirancang pada tindakan kedua secara garis besar adalah sebagai berikut:
 - a) merancang dan mengelola perkuliahan yang mendorong mahasiswa berperan aktif
 - b) Menggunakan alat bantu dan sumber belajar yang beragam.
 - c) Dengan menggunakan LKM siswa bekerjasama dalam kelompoknya untuk mendiskusikan materi
 - d) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan aktivitasnya baik secara oral maupun tertulis
 - e) Memberi kesempatan kepada mahasiswa mengungkapkan gagasannya sendiri dengan percaya diri dan logis, kritis dan bertanggung jawab melalui presentasi didepan kelas
 - f) Menyesuaikan bahan dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa dengan logis
 - g) Secara logis dan teliti mengkaitkan perkuliahan dengan pengalaman sehari-hari,
 - h) Menilai kegiatan perkuliahan dan kemajuan belajar mahasiswa secara terus menerus dengan jujur
- 2) Menyusun Lembar observasi aktivitas mahasiswa yang digunakan untuk mengobservasi aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran.

b. Pelaksanaan

Pada tahap ini, rancangan pembelajaran yang sudah disusun di implementasikan. Karakter mahasiswa yang menjadi pusat pengamatan penelitian masih tetap sama yaitu Aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran. Karakter tersebut diamati selama perkuliahan berlangsung. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah PAKEM dengan berbagai macam metode pembelajaran. Untuk pertemuan pertama pada siklus kedua yaitu ikatan kimia metode yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, langkah ini dilaksanakan sebagai hasil

refleksi pada siklus pertama dengan tujuan agar mahasiswa lebih bertanggung jawab dengan tugasnya dan bisa bekerja secara berkelompok. Dosen hanya bertindak sebagai fasilitator. Untuk pertemuan kedua pada siklus kedua dengan materi bentuk geometri molekul, metode yang digunakan adalah diskusi dan *group project*. Setiap kelompok yang beranggotakan 4-5 mahasiswa pada pertemuan sebelumnya telah ditugaskan membuat media untuk menjelaskan bentuk-bentuk geometri molekul. Pada pertemuan kedua siklus kedua, dosen meminta mahasiswa untuk mempresentasikan hasil rancangannya dan didiskusikan di depan kelas. Selama proses pembelajaran karakter yang diharapkan muncul adalah kreatif, berpikir kritis, percaya diri, religious, teliti, disiplin, kerjasama, kejujuran dan tanggung jawab

c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan oleh 8 observer, terdiri dari mahasiswa dan dosen anggota penelitian, masing-masing observer mengamati 1 kelompok. Observer mengamati aktivitas mahasiswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas mahasiswa. Dari hasil observasi aktivitas pada siklus kedua menunjukkan bahwa presentase rata-rata sebesar 84,57. Angka ini meningkat dari tindakan /siklus pertama. Dengan kata lain skenario dan perangkat pembelajaran pada tindakan kedua telah memberikan hasil yang cukup baik dalam hal peningkatan aktivitas mahasiswa.

d. Refleksi

Berdasarkan pengamatan proses pembelajaran telah berlangsung sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Mahasiswa telah menunjukkan aktivitas dalam pembelajaran yang baik. Selain itu pada tindakan kedua ini pola kerjasama mahasiswa relative lebih baik. Setiap kelompok secara bersama-sama melakukan penggalian informasi, berdiskusi dan membuat media yang kemudian dipresentasikan didepan kelas. Aktivitas mahasiswa dalam kelompoknya juga lebih baik, mahasiswa lebih bertanggungjawab dalam menyelesaikan permasalahan di dalam kelompoknya.

Berikut hasil observasi aktivitas mahasiswa siklus pertama dan siklus kedua:

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Mahasiswa Dalam Pembelajaran

Aspek Aktivitas	Sub Aktivitas yang diamati	Siklus pertama	Siklus kedua
Oral activities	Menjawab pertanyaan	60,00	85,53
Drawing activities	Keaktifan mengerjakan soal di papan tulis	56,84	79,95
Visual activities	Membawa dan mencermati modul	70,53	88,63
Listening activities	Perhatian pada saat teman yang lain mengemukakan pendapat di depan kelas	71,05	82,47
Emotional activities	Antusias mengikuti pelajaran	63,16	87
Motor activities	Minat menyajikan hasil diskusi di depan kelas	54,21	86
Writing activities	Keaktifan dalam menyelesaikan tugas/soal	61,58	79,95
Mental activities	Berdiskusi dengan teman	52,11	87,05
Rerata		61,18	84,57

Pembahasan

Tujuan penelitian ini secara ringkas dapat disebutkan sebagai berikut: 1) Mengetahui pola atau strategi pembelajaran yang efektif, 2) seberapa peningkatan aktivitas mahasiswa pada pembelajaran Kimia Dasar 1 dengan penerapan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter.

Berdasarkan sajian tindakan pada siklus I dan II dapat diungkapkan bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter mampu meningkatkan aktivitas mahasiswa. Skenario pembelajaran pada siklus II telah membawa mahasiswa dengan nilai aktivitas yang lebih tinggi daripada siklus I. Skenario pada tindakan kedua merupakan skenario pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan perbaikan dari tindakan pertama. Skenario pembelajarannya menggunakan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter. Pada pendekatan ini menggunakan berbagai macam metode yang bervariasi. Dalam proses pembelajaran tersebut juga diselipkan karakter-karakter yang lain selain aktivitas, diantaranya religius yang tercermin saat mengucapkan salam, berdoa dan mengkaitkan materi kimia dalam kehidupan sehari-hari dengan

kekuasaan Tuhan YME. Selain itu juga karakter bekerjasama, disiplin, berpikir kritis, percayadiri, teliti dan sebagainya. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan PAKEM dengan menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi, diharapkan mahasiswa tidak bosan dengan pembelajaran yang berlangsung, sehingga pembelajaran akan lebih efektif dengan tercapainya tujuan pembelajaran dan akan membuat mahasiswa menjadi aktif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemui sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan (*Joyfull*).

Tindakan pada siklus II memberikan dampak peningkatan aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran. Tindakan tersebut dengan merubah tipe diskusi menjadi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Hal ini menyebabkan masing-masing anggota mempunyai tanggung jawab yang harus diselesaikan sendiri. Sehingga menuntut mahasiswa untuk aktif mencari informasi dan kreatif dalam menemukan ide-ide sendiri untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu pada siklus kedua ini mahasiswa lebih aktif dalam mengemukakan ide dan pendapatnya di depan kelas. Mahasiswa lebih percaya diri karena telah terbiasa berdiskusi di dalam kelompok kecil dan juga telah menguasai materi yang dipelajari, mereka lebih teliti dalam mengerjakan tugas sehingga mereka berani untuk tampil di depan kelas, dan bisa menghargai pendapat orang lain.

Selama Proses pembelajaran indikator yang diinginkan bisa tercapai semua melalui tes hasil belajar unruk setiap siklus, sehingga pembelajaran yang dilakukan telah efektif, karena tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran. Mahasiswa sangat tertarik dan merasa senang pada proses pembelajaran dengan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter. Hal ini bisa ditunjukkan oleh besarnya prosentase responden yang menyatakan sangat setuju dan setuju dengan pembelajaran yang dilakukan dan respon siswa yang sangat positif terhadap pembelajaran. Dalam pembelajaran ini kriteria PAKEM telah tercapai dan pendidikan karakter bisa diberikan secara terintegrasi dalam pembelajaran, diantaranya adalah kreatif, berpikir kritis, logis, jujur, percaya diri, teliti, bekerjasama, tanggungjawab, dan sebagainya.

Strategi penerapan pendekatan PAKEM untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa adalah 1) merancang dan mengelola perkuliahan yang mendorong mahasiswa berperan aktif, 2) Menggunakan alat bantu dan sumber belajar yang beragam, 3) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan ketrampilan, 4) Memberi kesempatan kepada mahasiswa mengungkapkan gagasannya sendiri, 5) Menyesuaikan

bahan dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa, 6) Mengkaitkan perkuliahan dengan pengalaman sehari-hari, 7) Menilai kegiatan perkuliahan dan kemajuan belajar mahasiswa secara terus menerus.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Strategi penerapan pendekatan PAKEM untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa adalah 1) merancang dan mengelola perkuliahan yang mendorong mahasiswa berperan aktif, 2) Menggunakan alat bantu dan sumber belajar yang beragam, 3) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan ketrampilan, 4) Memberi kesempatan kepada mahasiswa mengungkapkan gagasannya sendiri, 5) Menyesuaikan bahan dan kegiatan belajar sesuai dengan kemampuan mahasiswa, 6) Mengkaitkan perkuliahan dengan pengalaman sehari-hari, 7) Menilai kegiatan perkuliahan dan kemajuan belajar mahasiswa secara terus menerus
2. Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran menggunakan penerapan pendekatan PAKEM meningkat dari siklus pertama dengan rata-rata 61,18 meningkat di siklus kedua menjadi 84,57 dengan kategori baik, dengan nilai gain 0,60 dengan kategori sedang.

Saran

1. Perlu dilakukan observasi pada karakter-karakter lain yang muncul pada proses pembelajaran dengan pendekatan PAKEM berbasis pendidikan karakter.
2. Perlu dilakukan *Research and Development* untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendidikan karakter pada mata kuliah lain.

Daftar Pustaka

- Brooks, D., 2005. *Increasing Test Score and Character Education The Natural Connection*, <http://www.youngpeoplespress.com/Testpaper.pdf>.
- Hill, T.A., 2005. *Character First! Kimray Inc.*, <http://www.charactercities.org/downloads/publications/Whatischaracter.pdf>.
- Li, L., 2005. *Education for 1.3 Billion*. Pearson Education and China: Foreign Language Teaching & Research Press.

-
- Kemmis, S. & Taggart, R. (1990). *The Action Resarch Planner*. 3rd ed. Reprinted, Victoria: Deakin University.
- Kirschenbaum, H. 1995. *Enhance Values and Morality in Schools and Youth Settings*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lickona, Thomas. 1991. *Educating for Character*. New York: BantamsBooks.
- Loucks-Horsley, S., et al. 1990. *Elementary School Science for the '90's*. Andover, MA: Network.
- Madya, Suwarsih. 2003. *Pedoman Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: UNY Press.
- Pardjono, dkk.(2007). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta
- Permen Diknas No. 22 Tahun 2006. Jakarta: Depdiknas.
- Prasetyo, Zuhdan K. Taksonomi untuk Pendidikan Fisika (Sains) Yogyakarta: *Cakrawala Pendidikan Majalah Ilmiah Kependidikan*. Edisi Khusus Dies, Mei 1998, 146-151.
- Rezba, Richard J., dkk. 1995. *Learning and Assessing Science Process Skills*. 3rd Edition. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Pub. Co.

