

## **METODE PENILAIAN AKTIF GUNA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMBELAJARAN MAHASISWA PGSD**

**Oleh : Fine Reffiane**  
IKIP PGRI SEMARANG

### **Abstrak**

Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Dalam pembahasannya tema itu ditinjau dari berbagai mata pelajaran. Pembelajaran tematik menyediakan keluasaan dan kedalaman implementasi kurikulum, menawarkan kesempatan yang sangat banyak pada siswa untuk memunculkan dinamika dalam pendidikan. Pada siklus I diperoleh hasil rata-rata keaktifan mahasiswa 81,5 %, rata-rata ketrampilan mahasiswa 57,7 %, rata-rata hasil belajar 7,4 dan keaktifan tutor sebaya dalam kegiatan belajar mengajar nilai rata-rata 7,56. Pada siklus II diperoleh hasil rata-rata keaktifan mahasiswa 83,4 %, rata-rata ketrampilan mahasiswa 73,4 %, rata-rata hasil belajar 8,8 dan nilai rata-rata keaktifan tutor sebaya dalam kegiatan belajar mengajar 7,75.

**Kata Kunci :** Penilaian Aktif, Pembelajaran Afektif

Proses pendidikan sudah dimulai sejak manusia itu dilahirkan dalam lingkungan keluarga dilanjutkan dengan jenjang pendidikan formal, terstruktur dan sistematis dalam lingkungan sekolah. Di sekolah terjadi interaksi secara langsung antara siswa sebagai peserta didik dan guru sebagai pendidik dalam suatu proses pembelajaran.

Metode pembelajaran yang dipakai guru akan berpengaruh pula terhadap cara belajar siswa, yang mana setiap siswa yang mempunyai cara belajar yang berbeda antar siswa satu dengan yang lain. Untuk itu metode belajar yang dipilih sebaiknya metode yang dapat mendorong siswa untuk aktif dan kreatif dalam belajar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa adalah dengan menggunakan metode *Active Self-assessment (ASa)*.

Metode ini akan mengaktifkan proses belajar mengajar yang dapat menimbulkan interaksi antar dosen dengan mahasiswa. Metode *ASa* merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pembelajaran afektif mahasiswa. Melalui metode ini, mahasiswa mampu membagi sikap mereka terhadap subjek melalui penilaian diri.

Maka melalui metode *Active Self-Assessment (ASa)* untuk mengembangkan kemampuan pembelajaran afektif ini, diharapkan dapat meningkatkan sikap, nilai dan rasa terhadap sesuatu. Sehingga untuk kedepannya dapat menghasilkan generasi yang sadar akan pentingnya peranan pendidikan dalam memajukan budaya bangsa.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah Metode *Active Self-Assessment (ASa)* dapat

Mengembangkan Kemampuan Pembelajaran Afektif Guna Menumbuhkan Jati Diri Mahasiswa Program Studi PGSD ?”

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan proses pembelajaran di kelas melalui Metode *Active Self-Assessment (ASa)* Untuk Mengembangkan Kemampuan Pembelajaran Afektif Guna Menumbuhkan Jati Diri Mahasiswa Program Studi PGSD.

Manfaat penelitian ini adalah meningkatkan proses pembelajaran di kelas melalui Metode *Active Self-Assessment (ASa)* Untuk Mengembangkan Kemampuan Pembelajaran Afektif Guna Menumbuhkan Jati Diri dan menambah khasanah pengetahuan Mahasiswa Program Studi PGSD.

### **Konsep Belajar**

Menurut Anni (2004:2-3) konsep tentang belajar telah banyak didefinisikan oleh para psikologi, diantaranya Gagne dan Berliner menyatakan bahwa belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil pengalaman. Morgan menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman. Gagne menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan. Dari keempat pengertian tersebut tampak bahwa konsep belajar mengandung tiga unsur utama yaitu:

1. Belajar berkaitan dengan perubahan tingkah laku.
2. Perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman
3. Perubahan perilaku karena belajar bersifat permanen.

Belajar merupakan suatu proses aktif dan fungsi dari total situasi yang mengelilingi siswa. Individu yang melakukan proses belajar akan menempuh suatu pengalaman belajar dan berusaha untuk mencari makna dari pengalaman tersebut. Dari sudut pandang pendidikan, belajar terjadi apabila terdapat perubahan dalam hal kesiapan pada diri seseorang dalam berhubungan dengan lingkungannya. Setelah melakukan proses belajar, biasanya seseorang akan menjadi lebih respect dan memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap objek, makna, dan peristiwa yang dialami. Melalui belajar, seseorang akan menjadi responsif dalam melakukan tindakan.

### **Pembelajaran Afektif**

Pembelajaran afektif adalah pembelajaran yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Beberapa pakar mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang telah memiliki kekuasaan kognitif tingkat tinggi. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku. Seperti: perhatiannya terhadap mata pelajaran pendidikan agama Islam, kedisiplinannya dalam mengikuti mata pelajaran agama disekolah, motivasinya yang tinggi untuk tahu lebih banyak mengenai pelajaran agama Islam yang di terimanya, penghargaan atau rasa hormatnya terhadap guru pendidikan agama Islam dan sebagainya.

Secara skematik kelima jenjang afektif sebagaimana telah di kemukakan dalam pembicaraan diatas, menurut A.J Nitko (1983) dapat di gambarkan sebagai berikut, yaitu: (1) *receiving* (2) *responding* (3) *valuing* (4) *organization* (5) *characterization by evaluate or calue complex*

- a. *Receiving* atau *attending* (= menerima atau memperhatikan), adalah kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain. Termasuk dalam jenjang ini misalnya adalah: kesadaran dan keinginan untuk menerima stimulus, mengontrol dan menyeleksi gejala-gejala atau rangsangan yang datang dari luar. *Receiving* atau *attending* juga sering di beri pengertian sebagai kemauan untuk memperhatikan suatu kegiatan atau suatu objek. Pada jenjang ini peserta didik dibina agar mereka bersedia menerima nilai atau nilai-nilai yang di ajarkan kepada mereka, dan mereka mau menggabungkan diri kedalam nilai itu atau meng-identifikasikan diri dengan nilai itu. Contoh hasil belajar afektif jenjang *receiving* , misalnya: peserta didik bahwa disiplin wajib di tegakkan, sifat malas dan tidak di siplin harus disingkirkan jauh-jauh.
- b. *Responding* (= menanggapi) mengandung arti “adanya partisipasi aktif”. Jadi kemampuan menanggapi adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikut sertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya salah satu cara. Jenjang ini lebih tinggi daripada jenjang *receiving*. Contoh hasil belajar ranah afektif *responding* adalah peserta didik tumbuh hasratnya untuk mempelajarinya lebih jauh atau menggeli lebih dalam lagi, ajaran-ajaran Islam tentang kedisiplinan.
- c. *Valuing* (menilai=menghargai). Menilai atau menghargai artinya mem-berikan nilai atau memberikan penghargaan terhadap suatu kegiatan atau obyek, sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan, dirasakan akan membawa kerugian atau penyesalan. *Valuing* adalah merupakan tingkat afektif yang lebih tinggi lagi daripada *receiving* dan *responding*. Dalam kaitan dalam proses belajar mengajar, peserta didik disini tidak hanya mau menerima nilai yang diajarkan tetapi mereka telah berkemampuan untuk menilai konsep atau fenomena, yaitu baik atau buruk. Bila suatu ajaran yang telah mampu mereka nilai dan mampu untuk mengatakan “itu adalah baik”, maka ini berarti bahwa peserta didik telah menjalani proses penilaian. Nilai itu mulai di camkan (*internalized*) dalam dirinya. Dengan demikian nilai tersebut telah stabil dalam peserta didik. Contoh hasil belajar efektif jenjang *valuing* adalah tumbuhnya kemampuan yang kuat pada diri peseta didik untuk berlaku disiplin, baik disekolah, dirumah maupun di tengah-tengah kehidupan masyarakat.
- d. *Organization* (=mengatur atau mengorganisasikan), artinya memper-temukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang universal, yang membawa pada perbaikan umum. Mengatur atau mengorganisasikan merupakan pengembangan dari nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk didalamnya hubungan satu nilai dengan nilai lain., pemantapan dan perioritas nilai yang telah dimilikinya. Contoh nilai efektif jenjang *organization* adalah peserta didik mendukung penegakan disiplin nasional yang telah dicanangkan oleh bapak presiden Soeharto pada peringatan hari kemerdekaan nasional tahun 1995.

- e. *Characterization by evaluate or calue complex* (=karakterisasi dengan suatu nilai atau komplek nilai), yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki oleh seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Disini proses internalisasi nilai telah menempati tempat tertinggi dalam suatu hirarki nilai. Nilai itu telah tertanam secara konsisten pada sistemnya dan telah mempengaruhi emosinya. Ini adalah merupakan tingkat efektif tertinggi, karena sikap batin peserta didik telah benar-benar bijaksana. Ia telah memiliki *phyloshopphy of life* yang mapan. Jadi pada jenjang ini peserta didik telah memiliki sistem nilai yang telah mengontrol tingkah lakunya untuk suatu waktu yang lama, sehingga membentuk karakteristik “pola hidup” tingkah lakunya menetap, konsisten dan dapat diramalkan.

Pemikiran atau perilaku harus memiliki dua kriteria untuk diklasifikasikan sebagai ranah afektif (Andersen, 1981:4). Pertama, perilaku melibatkan perasaan dan emosi seseorang. Kedua, perilaku harus tipikal perilaku seseorang. Kriteria lain yang termasuk ranah afektif adalah intensitas, arah, dan target. Intensitas menyatakan derajat atau kekuatan dari perasaan. Beberapa perasaan lebih kuat dari yang lain, misalnya cinta lebih kuat dari senang atau suka. Sebagian orang kemungkinan memiliki perasaan yang lebih kuat dibanding yang lain. Arah perasaan berkaitan dengan orientasi positif atau negatif dari perasaan yang menunjukkan apakah perasaan itu baik atau buruk.

Ada 5 tipe karakteristik afektif yang penting berdasarkan tujuannya, yaitu sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral.

#### 1. Sikap

Sikap merupakan suatu kecenderungan untuk bertindak secara suka atau tidak suka terhadap suatu objek. Sikap dapat dibentuk melalui cara mengamati dan menirukan sesuatu yang positif, kemudian melalui penguatan serta menerima informasi verbal. Perubahan sikap dapat diamati dalam proses pembelajaran, tujuan yang ingin dicapai, keteguhan, dan konsistensi terhadap sesuatu. Penilaian sikap adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap mata pelajaran, kondisi pembelajaran, pendidik, dan sebagainya.

Menurut Fishbein dan Ajzen (1975) sikap adalah suatu predisposisi yang dipelajari untuk merespon secara positif atau negatif terhadap suatu objek, situasi, konsep, atau orang. Sikap peserta didik terhadap objek misalnya sikap terhadap sekolah atau terhadap mata pelajaran. Sikap peserta didik ini penting untuk ditingkatkan (Popham, 1999). Sikap peserta didik terhadap mata pelajaran, misalnya bahasa Inggris, harus lebih positif setelah peserta didik mengikuti pembelajaran bahasa Inggris dibanding sebelum mengikuti pembelajaran. Perubahan ini merupakan salah satu indikator keberhasilan pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Untuk itu pendidik harus membuat rencana pembelajaran termasuk pengalaman belajar peserta didik yang membuat sikap peserta didik terhadap mata pelajaran menjadi lebih positif.

#### 2. Minat

Menurut Getzel (1966), minat adalah suatu disposisi yang terorganisir melalui pengalaman yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek

khusus, aktivitas, pemahaman, dan keterampilan untuk tujuan perhatian atau pencapaian. Sedangkan menurut kamus besar bahasa Indonesia (1990: 583), minat atau keinginan adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. Hal penting pada minat adalah intensitasnya. Secara umum minat termasuk karakteristik afektif yang memiliki intensitas tinggi.

### 3. Konsep Diri

Menurut Smith, konsep diri adalah evaluasi yang dilakukan individu terhadap kemampuan dan kelemahan yang dimiliki. Target, arah, dan intensitas konsep diri pada dasarnya seperti ranah afektif yang lain. Target konsep diri biasanya orang tetapi bisa juga institusi seperti sekolah. Arah konsep diri bisa positif atau negatif, dan intensitasnya bisa dinyatakan dalam suatu daerah kontinum, yaitu mulai dari rendah sampai tinggi.

Konsep diri ini penting untuk menentukan jenjang karir peserta didik, yaitu dengan mengetahui kekuatan dan kelemahan diri sendiri, dapat dipilih alternatif karir yang tepat bagi peserta didik. Selain itu informasi konsep diri penting bagi sekolah untuk memberikan motivasi belajar peserta didik dengan tepat.

### **Metode *Active Self-Assessment* (ASA)**

David Boud (1995), menulis tentang penilaian diri pada pendidikan tinggi yang membuat banyak batas yang relevan untuk sekolah, guru dan murid. Dia mulai dengan mengindikasikan sifat alami radikal yang sungguh potensial tentang isu penilaian diri. “Penilaian diri, biasanya dilukiskan sebagai teknik untuk meningkatkan pembelajaran, yang lebih transformatif, sukar dipahami dan bertolak belakang dengan pengajaran konvensional dibanding dengan biasanya yang lebih mudah untuk dikenali”.

Penilaian diri merupakan suatu metode penilaian yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengambil tanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. Mereka diberi kesempatan untuk menilai pekerjaan dan kemampuan mereka sesuai dengan pengalaman yang mereka rasakan.

Reys, Suydam, linguist, & Smith (1998) mengatakan bahwa siswa merupakan penilai yang baik (*the best assessor*) terhadap perasaan dan pekerjaan mereka sendiri. Oleh karena itu, guru dapat memulai proses penilaian diri dengan kesempatan siswa untuk melakukan validasi pemikiran mereka sendiri atau jawaban-jawaban hasil pekerjaan mereka.

Siswa perlu memeriksa pekerjaan mereka dan memikirkan tentang apa yang terbaik untuk dilakukan dan *area* mana mereka perlu dibantu. Untuk memnuntun siswa dalam memahami proses penilaian diri, guru perlu melengkapi mereka dengan lembaran *self-assessment*.

Beberapa alat penilaian yang digunakan untuk membantu memulai dan membangun kepercayaan guru dan siswa dalam penilaian diri dalam kaitan dengan iklim sekolah, yaitu:

#### 1. Interview

Siswa dapat diminta untuk melihat kemajuan mereka untuk memahami sebuah topik dengan melakukan interview kemudian mendengarkan hasil rekaman interview yang mereka lakukan untuk melihat kesesuaian antara hal yang diidentifikasi dengan hal yang menjadi kriteria pembelajaran.

## 2. Jurnal

Siswa dapat diminta untuk mempelajari jurnal yang sesuai dengan apa yang dipelajari. Agar aktifitas ini berkualitas maka dilakukan bukan sebagai rutinitas. Siswa dapat termotivasi untuk menulis kemudian memberikan respons apabila apa yang mereka tulis dengan apa yang mereka pelajari.

## 3. Portfolio

Metode ini merupakan informasi penting yang sangat terkenal, hal ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat keputusan mengenai penilaian relatif terhadap pekerjaan mereka dan untuk mendorong mereka mengumpulkan hasil capaian mereka yang dianggap terbaik.

## 4. Pencatatan/ Rekaman

Hasil dari penilaian dicatat untuk berbagai tujuan. Guru membutuhkannya sebagai laporan kemajuan siswa kepada orang tua atau pihak lain, atau bisa digunakan untuk mengevaluasi efektifitas pembelajaran. Pada intinya semua informasi dapat disatukan dan dicatat dari evaluasi diri dan dari penilaian yang lain.

## 5. Penilaian Teman Sejawat

Penilaian ini termasuk dalam bagian lain karena beberapa aspek yang membedakan antara penilaian teman dan penilain diri. Salah satu keuntungan dari penilaian teman adalah turut serta membangun personaliti dan sifat sosial siswa. Siswa sebagai individu akan belajar berkomunikasi dengan teman mereka dengan cara yang bebas.

## 6. Masalah Waktu

Pendahuluan dan penggunaan penilaian diri adalah salah satu cara yang harus diketahui siswa tentang apa yang harus diketahui siswa tentang apa yang diharapkan dari mereka dan seperangkat aturan dalam kelas yang harus mereka pahami. Poster yang dituliskan dengan kalimat-kalimat tanya yang mengandung penilaian diri akan menjadi hal pertama yang terbaik, dengan berbagai pertanyaan yang diajukan pada diri mereka.

## 7. Pelaksanaan Masalah

Satu kesulitan yang sering dihadapi guru ketika membuat penilaian diri adalah membantu siswa mengembangkan pemahaman mereka tentang proses belajar dan peduli terhadap kemajuan pemahaman mereka. Tanggapan pertama siswa dalam mengevaluasi pekerjaan mereka biasanya simpel dan umum: “saya menyukai ini”, atau “saya rasa saya mengerjakan ini dengan baik”.

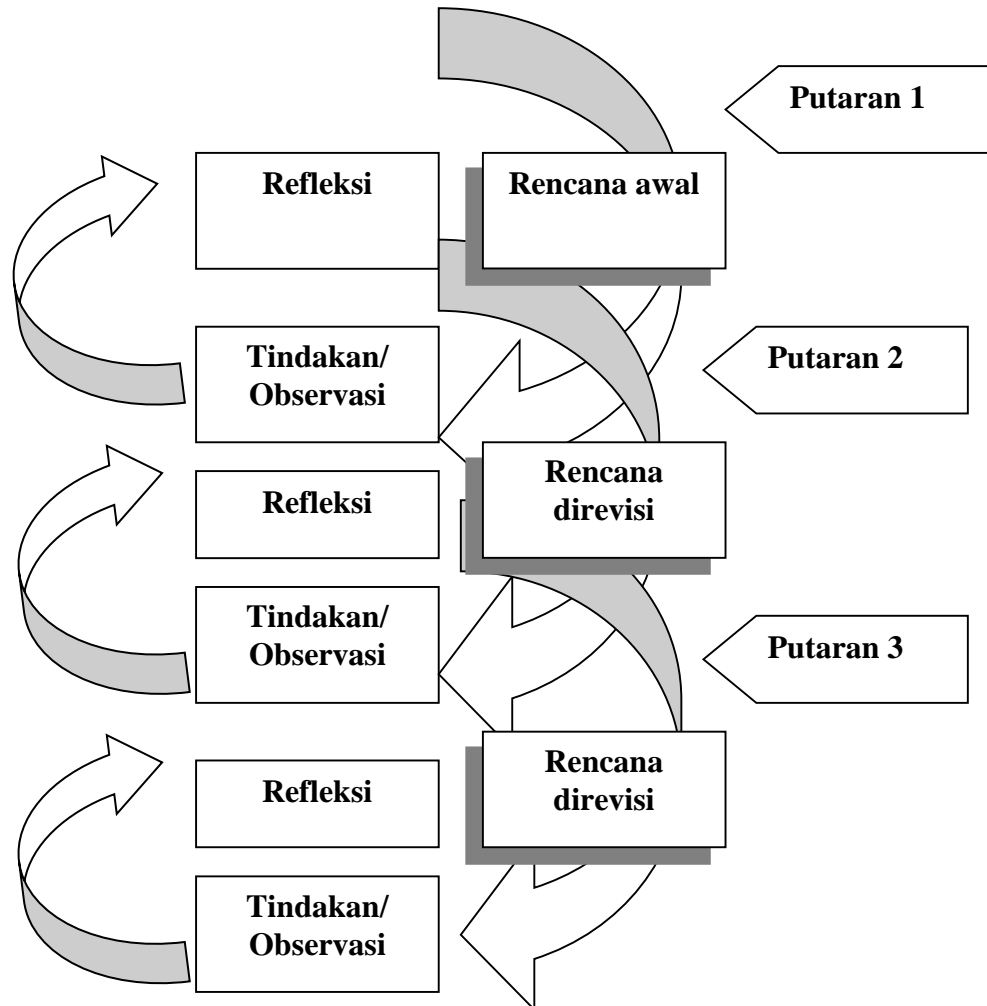
## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan penelitian menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Setting kelas yang digunakan adalah kelas mahasiswa semester 2 C program studi PGSD IKIP PGRI Semarang.

Data hasil penelitian tindakan kelas (PTK) dikumpulkan dengan menggunakan teknik sebagai berikut: (a) Observasi, untuk memonitor partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar.

Penelitian tindakan ini merupakan penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Taggart (dalam Arikunto, Suharsimi, 2002: 83), yaitu berbentuk spiral dari siklus yang satu ke siklus yang berikutnya. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Langkah

pada siklus berikutnya adalah perencanaan yang sudah direvisi, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Sebelum masuk pada siklus I dilakukan tindakan pendahuluan yang berupa identifikasi permasalahan. Siklus spiral dari tahap-tahap penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar Alur PTK

Penjelasan alur diatas adalah :

1. Rancangan/ rencana awal, sebelum mengadakan penelitian peneliti menyusun rumusan masalah, tujuan dan membuat rencana tindakan, termasuk di dalamnya instrument penelitian dan perangkat pembelajaran.
2. Kegiatan dan pengamatan, meliputi tindakan yang dilakukan oleh peneliti sebagai upaya membangun pemahaman konsep siswa serta mengamati hasil atau dampak dari metode penerapan pembelajaran.
3. Refleksi, peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan berdasarkan lembar pengamatan yang diisi oleh pengamat.
4. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan teknik analisis prosentase. Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau presentase keberhasilan siswa dalam hal penilaian afektif.

Analisis ini dihitung dengan menggunakan :

1. Kenaikan nilai afektif

Peneliti melakukan penjumlahan nilai yang diperoleh mahasiswa, yang selanjutnya dibagi dengan jumlah mahasiswa yang ada di kelas tersebut sehingga diperoleh rata-rata nilai afektif dapat dirumuskan :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{\sum N}$$

Dengan :  $\bar{X}$  = Nilai rata-rata  
 $\sum X$  = Jumla semua nilai siswa  
 $\sum N$  = Jumlah siswa

2. Untuk lembar observasi aktifitas guru dan siswa

Untuk menghitung lembar observasi aktifitas dosen dan mahasiswa digunakan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{\bar{x}}{\sum x} \times 100 \% \text{ dengan}$$

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumah.hasil.pengamatan}}{\text{Jumlah.pengamatan}} = \frac{P1 + P2}{2}$$

Dimana :  $\%$  = Presentase pengamatan  
 $\bar{X}$  = Rata-rata  
 $\sum \bar{x}$  = Jumlah rata-rata  
P1 = Pengamat 1  
P2 = Pengamat 2

## PEMBAHASAN

Pada siklus I diperoleh hasil rata-rata keaktifan mahasiswa 81,5 %, rata-rata ketrampilan mahasiswa 57,7 %, rata-rata hasil belajar 7,4 dan keaktifan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar nilai rata-rata 7,56. Pada siklus II diperoleh hasil rata-rata keaktifan mahasiswa 83,4 %, rata-rata ketrampilan mahasiswa 73,4 %, rata-rata hasil belajar 8,8 dan nilai rata-rata keaktifan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar 7,75.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggunaan penilaian afektif dalam pembelajaran IPA ternyata mampu meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran IPA materi Lingkungan dan sekitarnya.
2. Penggunaan penilaian afektif dalam pembelajaran IPA ternyata mampu meningkatkan ketrampilan mengalisis soal pada mahasiswa.
3. Penggunaan penilaian afektif mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang dianggap sulit.



## **SIMPULAN**

Berdasarkan simpulan diatas dapat diajukan beberapa kesimpulan Penggunaan penilaian afektif dalam pembelajaran IPA perlu ditindak lanjuti sebagai metode pembelajaran alternatif bagi calon guru Sekolah Dasar. Untuk topik atau materi tertentu calon guru dapat menggunakan sistem penilaian afektif dalam pembelajaran IPA agar mahasiswa lebih memahami materi kuliah. Calon guru harus kreatif dalam pembuatan penilaian pembelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anni, dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semaang: UPT UNNES Pres.
- Depdikbud. 2004. *Petunjuk Pelaksanaan Belajar Mengajar Kurikulum 2004*. Jakarta : Depdikbud
- Ekowati. 2004. *Pembelajaran Tutor Sebaya*. Jakarta : Yudhistira
- Hendrawan.H. 2001. *Strategi Pembelajaran IPA interaktif*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ibrahim. 2000. *Teori Pembelajaran Kooperatif Tipe ETH*. Jakarta : Yudhistira
- Koestantoniah. 2008. *Meningkatkan kualitas pembelajaran tematik melalui model PAKEM di SD Wonosari 02*. Hibah penelitian. FIP UNNES
- Lawson, A.E. 1995. *Science Teaching and the Development of Thinking*. California: Wadsworth Publishing Company
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning : Theory, research, and Practice*. Boston : Allyn and Bacon
- Suharsimi, A. 2002. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka