

**EVALUASI PROGRAM PEMBELAJARAN BERBASIS TUTORIAL  
DAN PRAKTIKUM PADA PERKULIAHAN SAINS DASAR  
DI JURUSAN KIMIA FMIPA UNILA**

**Oleh:**

**Eka Eprianti, Herpratiwi, Sulton Djasmi**

FKIP Unila, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

e-mail: ekaeprianti@gmail.com

Hp. 081379011294

**Abstract: Program Evaluation of Practical Based Learning and Tutorial on The Basic Science in The Department of Chemistry FMIPA Unila.** The purpose of research is to describe the level of concordance tutorial and practical based learning lesson plan by quality standards Unila, to analyze the quality of implementation and evaluation tutorial and practical based learning program of basic science chemistry program FMIPA Unila. The research used evaluative approach by the goal oriented evaluation. To collecting the data technique was done by observation, questionnaires, studies documentation. To analyze the data used quantitative analysis. The conclusion of research are; (1) Lesson plan of tutorial and practical based learning has been suitable for quality standard Unila. (2) Quality of the implementation tutorial dan practical based learning in basic science in the department of chemistry FMIPA Unila are less well. (3) The achievement evaluation of practical based learning and tutorial on the basic science in the department of chemistry FMIPA Unila are less well.

Keyword: basic science, evaluation, practical, tutorial

**Abstrak: Evaluasi Program Pembelajaran Berbasis Tutorial dan Praktikum pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila.** Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan tingkat kesesuaian perencanaan pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum dengan standar mutu Unila, menganalisis mutu pelaksanaan dan penilaian pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila. Penelitian menggunakan pendekatan evaluatif berorientasi tujuan (*goal oriented evaluation*). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, kuesioner dan studi dokumentasi. Analisis data menggunakan analisis kuantitatif. Kesimpulan penelitian adalah: (1) Perencanaan pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum telah sesuai dengan standar mutu Unila. (2) Mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik. (3) Ketercapaian hasil penilaian pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik.

**Kata kunci:** evaluasi, praktikum, sains dasar, tutorial

## PENDAHULUAN

Standar proses mengisyaratkan agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Mengacu pada standar proses pendidikan, agar proses pembelajaran dapat membantu memfasilitasi pengembangan potensi mahasiswa, maka diperlukan proses pembelajaran yang mengarah pada penekanan aktivitas mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat mengembangkan potensi yang mereka miliki. Paham konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan bukanlah kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan sebagai konstruksi kognitif seseorang terhadap obyek, pengalaman maupun lingkungannya (Budiningsih, 2005: 24).

Pembelajaran sains ini menjadi roda penggerak penemuan, pengembangan fakta, dan konsep (Rezba *et al* dalam Muhfahroyin, 2012: 6). Senada dengan hal itu, Yunus dan Hashim (2007: 3) menyatakan bahwa keterampilan dalam bidang sains akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, prestasi dan sikap mahasiswa dalam belajar. Keterampilan sains sangat diperlukan untuk diterapkan dalam pembelajaran karena beberapa alasan, yaitu perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi para dosen mengajarkan fakta dan konsep kepada mahasiswa, para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa mahasiswa mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit, contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mempraktikkan dan menemukan konsep sendiri melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik dan benda-benda nyata (Letsholo dan Yandila, 2002: 4).

Hasil Observasi awal menunjukkan bahwa pada saat praktikum masih terdapat beberapa mahasiswa yang belum mampu melaksanakan percobaan dengan tepat, kegiatan praktikum yang dilaksanakan masih bersifat verifikasi, yaitu membuktikan konsep atau prinsip yang telah dibahas dalam pembelajaran yang tentu saja akan berdampak pada ketidaktepatan dalam menyusun dan merumuskan kesimpulan dari suatu praktikum. Pemberdayaan mahasiswa dalam pengembangan keterampilan bidang sains akan membentuk karakter mahasiswa dengan sikap ilmiah, kemampuan berpikir dan bertindak kritis baik selama pembelajaran maupun dalam konteks kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Ausubel bahwa sebaiknya pembelajaran dilaksanakan dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata yang ada di sekitar mahasiswa.

Billings, *et al* dalam Alexander (2004: 15 ) mengungkapkan bahwa tutorial merupakan sarana untuk memberi dan menerima informasi dari satu individu ke individu yang lain. Pembelajaran tutorial sebagai

sebuah pendekatan untuk belajar dan meningkatkan pemahaman. Inti dari proses pembelajaran tutorial adalah keterlibatan mahasiswa. Tutorial mata kuliah Sains Dasar di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam memiliki tujuan memotivasi mahasiswa agar aktif dalam membahas suatu masalah tertentu secara ilmiah berdasarkan pengetahuan sains (ilmu kimia, biologi, dan Fisika), dengan pelaksanaan setiap tutorial melalui 7 tahap yaitu tahap mendefinisikan masalah, klarifikasi istilah yang tidak lazim, brainstorming, analisis masalah, merumuskan objek pembelajaran, belajar mandiri serta pelaporan hasil belajar mandiri mengenai objek yang menjadi permasalahan (Tim Sains Dasar, 2013: 2).

Pembelajaran praktikum merupakan strategi belajar melalui pengalaman menggunakan bentuk sekuensi induktif, berpusat pada mahasiswa, dan berorientasi pada aktivitas.. Kegiatan praktikum secara umum diharapkan mahasiswa dapat membangun konsep dan mengkomunikasikan berbagai fenomena yang terjadi dalam sains

serta mengatasi miskonsepsi pada mahasiswa karena mahasiswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman nyata. Pengalaman nyata tersebut dapat mengembangkan kemampuan berfikir mahasiswa. Kegiatan praktikum juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berfikir logis (Gabel, 1994: 99).

Woolnough dan Allsop dalam Rustaman dan Riyanto (2003: 5) mengemukakan bahwa sedikitnya terdapat empat alasan tentang pentingnya kegiatan praktikum dalam belajar sains. Pertama, praktikum dapat meningkatkan motivasi untuk mempelajari sains. Kedua, praktikum dapat meningkatkan keterampilan-keterampilan dasar bereksperimen. Ketiga, praktikum dapat menjadi sarana belajar ilmiah. Keempat, praktikum menunjang pemahaman materi kuliah. Tujuan praktikum Sains Dasar dimaksudkan untuk melatih mahasiswa kimia FMIPA agar memiliki pemahaman dan keterampilan tentang prinsip kerja ilmiah (*scientific work*) yang

meliputi penerapan metode ilmiah yang benar, penggunaan alat dasar laboratorium sains, prinsip keselamatan kerja laboratorium, kemampuan kerjasama dalam kelompok, kemampuan mengolah dan menganalisis data riset, kemampuan menyusun rencana dan laporan riset sederhana.

Berdasarkan dari semua permasalahan atau kendala yang ada, maka peneliti ingin mengkaji secara lebih mendalam tentang evaluasi program pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila. Selama ini belum pernah dilakukan evaluasi pembelajaran Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila yang berbasis tutorial dan praktikum. Dengan adanya evaluasi, diharapkan dapat diketahui pelaksanaan pembelajaran Sains Dasar.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan tingkat kesesuaian perencanaan pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dengan standar mutu Unila.

2. Mendeskripsikan tingkat kesesuaian perencanaan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dengan standar mutu Unila.
3. Menganalisis mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila
4. Menganalisis mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila
5. Menganalisis ketercapaian hasil penilaian pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila
6. Menganalisis ketercapaian hasil penilaian pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian evaluatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode evaluasi yang menggunakan model evaluasi *Goal Oriented Evaluation* untuk mengukur tingkat ketercapaian tujuan dengan hasil dari pelaksanaan program pembelajaran Sains Dasar berbasis tutorial dan Praktikum di Jurusan Kimia FMIPA Unila. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2013. Objek yang akan diteliti meliputi komponen evaluasi pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum di Jurusan Kimia FMIPA Unila dengan

model evaluasi berorientasi pada tujuan (*Goal Oriented Evaluation*). Subjek penelitian yang digunakan adalah mahasiswa kimia semester 1 angkatan 2013 sejumlah 44 orang.

Data-data diperoleh melalui analisis dokumen dan kuesioner untuk komponen perencanaan, observasi dan kuesioner untuk pelaksanaan dan penilaian pembelajaran kemudian dideskripsikan dan dianalisis agar tujuan pelaksanaan program pembelajaran sains dasar berbasis tutorial dan praktikum di Jurusan Kimia FMIPA Unila dapat terdeskripsi secara jelas dan benar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis kuesioner, maka kategori atau kriteria dari keberhasilan evaluasi berbasis tujuan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Penilaian Ketercapaian Pembelajaran Berbasis Tutorial dan praktikum pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila

Penilai an	Pembelajaran	Jumlah Skor Jawaban	Kategori
Perencanaan	Tutorial	64,31	Sesuai
	Praktikum	66,77	Sesuai
Pelaksanaan	Tutorial	60,34	Kurang Baik
	Praktikum	59,98	Kurang Baik
Penilaian	Tutorial	58,86	Kurang Baik
	Praktikum	54,57	Kurang Baik

### 4.2 Pembahasan

#### 4.2.1 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Tutorial pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila

Berdasarkan hasil kuesioner dan analisis dokumen diperoleh informasi tentang kesesuaian perencanaan pembelajaran berbasis

tutorial yang dikategorikan sesuai dengan standar mutu Unila. Hal ini berarti sudah terencananya perumusan indikator pencapaian atau tujuan pembelajaran secara jelas. Indikator perumusan silabus, SAP dan kontrak tutorial yang telah dilakukan dengan baik adalah perumusan tujuan tutorial, metode tutorial, sistem evaluasi, kriteria penilaian, bahan acuan, persyaratan tutorial dan format penyusunan laporan tutorial. Indikator-indikator ini secara lengkap ditulis dalam *hand out* tutorial.

Tema tutorial berupa suatu masalah atau kasus disusun oleh dosen pengampu mata kuliah dan disesuaikan dengan indikator ketercapaian pembelajaran tutorial itu sendiri, serta ditulis dalam bentuk *hand out* tutorial. Tema/kasus tutorial yang direncanakan adalah efek rumah kaca, polusi udara, sumber energi alternatif terbarukan, serta senjata kimia berbahaya di dunia. Pengorganisasian tema atau materi belajar dipilih, disusun secara sistematis, dan disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa. Tema tutorial ini diadopsi dari materi kuliah seperti

yang ada dalam silabus mata kuliah Sains Dasar dan dimaksudkan dengan membahas masalah tersebut mahasiswa akan lebih mendalami atau menguasai materi perkuliahan secara utuh dan meningkatkan keterampilan dibidang sains.

#### **4.2.2 Perencanaan Pembelajaran Berbasis Praktikum pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila**

Berdasarkan hasil kuesioner dan analisis dokumen diperoleh informasi tentang kesesuaian perencanaan pembelajaran berbasis praktikum dikategorikan sesuai dengan standar mutu Unila. Hal ini berarti sudah terencananya perumusan indikator pencapaian atau tujuan pembelajaran secara jelas. Tujuan praktikum, metode praktikum, media, serta sistem evaluasi praktikum Sains Dasar secara umum telah ditulis lengkap dalam buku panduan praktikum Sains Dasar.

Materi praktikum disusun secara sistematis oleh dosen pengampu mata kuliah dengan mengakomodasi 80% materi kuliah dan disesuaikan dengan indikator ketercapaian

pembelajaran tutorial dan praktikum itu sendiri, serta ditulis dalam bentuk buku panduan praktikum sesuai dengan format UPT-PP Unila. Materi praktikum yang disusun antara lain tentang percobaan dinamika panas, energi alternatif, bahan kimia berbahaya dan keselamatan kerja, pengenalan alat laboratorium dan teknik laboratorium, pembuatan larutan dan reaksi-reakasi kimia. Pengorganisasian materi praktikum dipilih, disusun secara sistematis, dan disesuaikan dengan materi atau konsep dalam perkuliahan yang disampaikan yang perlu didukung dengan pelaksanaan praktikum. Dalam perencanaan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar sesuai standar mutu Unila telah dilakukan inventarisasi, identifikasi kebutuhan pelaksanaan praktikum serta mendokumentasikan setiap satu semester dalam *soft copy* dan *hard copy*. Tetapi tidak semua kebutuhan praktikum dapat terpenuhi sesuai dengan jumlah mahasiswa yang akan melakukan praktikum.

#### **4.2.3 Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Tutorial pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila**

Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner diperoleh informasi tentang mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis tutorial dikategorikan kurang baik. Hal ini terlihat dari pelaksanaan tutorial mahasiswa masih banyak yang belum melakukan atau melaksanakan prosedur tutorial secara aktif. Peneliti melakukan observasi langsung selama pembelajaran tutorial dengan melihat sistematis pelaksanaan tutorial.

Pada pelaksanaan tutorial Sains Dasar mahasiswa dibagi menjadi 4 kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 11-12 mahasiswa yang dipilih secara acak. Setiap tutorial dibimbing oleh 1 orang tutor/asisten dosen dan dimoderatori oleh satu orang yang dipilih oleh anggota tutorial. Seorang penulis/notulen juga dipilih dari mahasiswa peserta tutorial. Moderator bertugas memimpin jalannya tutorial menggunakan 5 tahapan tutorial pada tutorial pertama (tahap 1-5), dan tahap 7 pada tutorial yang terakhir.

Tugas penulis, mencatat berbagai hal penting dari setiap tahapan tutorial dan menye rahkan catatan tutorialnya kepada tutor. Pada saat tutorial, tidak ada penjelasan dari tutor yang terkait dengan tema/kasus tutorial, tugas tutor dalam tutorial adalah mengawasi mahasiswa melaksanakan tutorial, menilai mahasiswa melaksanakan tutorial, dan memotivasi/mengaktifkan jalannya tutorial.

Pelaksanaan setiap tutorial dengan membahas satu tema yang telah ditentukan dalam *hand out* tutorial. Setiap membahas satu masalah atau kasus selalu melalui 7 tahap dengan sistem pembelajaran berbasis masalah yaitu tahap pertama mendefinisikan masalah. Pada tahap pertama terdapat pelaksanaan yang masih kurang baik yaitu pada saat mahasiswa memeriksa istilah yang tidak lazim dalam masalah yang sedang dibahas.

Tahap kedua, mahasiswa terlihat kurang aktif dalam mendefinisikan istilah, terbukti dari banyaknya anggota yang diam dan hanya beberapa yang mampu mendefinisikan istilah dalam kasus.

Pada saat menyimpulkan definisi dari kasus, anggota yang mampu menyimpulkan hanya 25% mahasiswa setiap kelompoknya. Brainstorming merupakan tahap selanjutnya dari pendefinisian istilah pada kasus. Pelaksanaan pada tahap ini sering sekali dilewati dan langsung ke tahapan berikutnya yaitu analisis masalah. Kurangnya keaktifan dan kontribusi anggota kelompok didalam menganalisis masalah dari hasil brainstorming menyebabkan pelaksanaan tutorial belum berjalan sesuai harapan.

Objek pembelajaran dirumuskan pada tahap ke lima tutorial. Setelah anggota kelompok menyetujui tentang apa saja objek pembelajaran maka setiap mahasiswa akan belajar secara mandiri untuk mencari referensi serta literatur yang dapat digunakan untuk bahan pembahasan selanjutnya dihari kedua. Pada tahap pelaporan hasil pembelajaran mandiri, hal yang masih kurang baik yaitu tentang inventarisasi sumber-sumber pustaka yang digunakan oleh setiap anggota kelompok.

Kurangnya kemampuan anggota kelompok tutorial dalam

menyimpulkan setiap objek pembelajaran juga sangat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan tutorial. Dalam meringkas dan menyimpulkan objek pembelajaran anggota kelompok sulit sekali menemukan hubungan antara topik baik fisika, kimia dan biologi. Penemuan hubungan antara topik sangat mempengaruhi kedalaman pembahasan dan pengetahuan yang didapat oleh mahasiswa dari pembelajaran berbasis masalah. Karena dalam pembelajaran tutorial ini menekankan setiap mahasiswa mampu dalam membahas suatu kasus dan mencoba mencari solusi dari kasus tersebut.

#### **4.2.4 Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Praktikum pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila**

Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner diperoleh informasi tentang mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum dikategorikan kurang baik. Hal ini terlihat dari pelaksanaan praktikum mahasiswa masih banyak yang belum melakukan atau melaksanakan prosedur praktikum secara benar. Pelaksanaan praktikum Sains Dasar

juga terdiri dari 4 kelompok, tiap kelompok beranggotakan 11-12 mahasiswa dengan 1 orang asisten sebagai pendamping pelaksanaan praktikum ini. Asisten dosen bertugas untuk mengawasi jalannya praktikum, mengaktifkan dan memotivasi mahasiswa, membantu mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan praktikum.

Dalam kegiatan pendahuluan praktikum, peneliti melakukan observasi mengenai aspek tentang antusias mahasiswa dalam mengikuti praktikum. Mahasiswa yang akan melaksanakan praktikum belum seluruhnya datang tepat waktu, belum melakukan penyelidikan terhadap materi dan prosedur praktikum secara benar. Masih banyak juga mahasiswa yang belum mampu melakukan prosedur praktikum dengan benar dan teliti, terlihat dari masih banyaknya mahasiswa yang salah dalam melakukan prosedur praktikum bahkan mahasiswa banyak sekali yang belum mampu menggunakan alat dasar labotatorium sains dengan benar. Aspek kedua yang diobservasi

adalah tentang interaksi mahasiswa dengan mahasiswa lainnya saat melaksanakan praktikum. Aspek lain yang juga diobservasi adalah aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran berbasis praktikum. Keterbatasan alat dan bahan menyebabkan pelaksanaan praktikum kurang baik karena setiap mahasiswa belum dapat melakukan semua percobaan yang telah dirancang.

#### **4.2.5 Penilaian Pembelajaran Berbasis Tutorial pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila**

Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner diperoleh informasi tentang mutu hasil penilaian pembelajaran berbasis tutorial ketercapaiannya kurang baik. Penilaian secara tertulis dilakukan saat mahasiswa membuat laporan hasil tutorial, serta ujian akhir tutorial. Sedangkan selama pembelajaran berbasis tutorial penilaian dilakukan secara observasi mengenai penilaian etika, kedisiplinan, aktivitas.

Penilaian selama tutorial tidak hanya dilakukan di ranah kognitif, tetapi

juga di ranah afektif dan psikomotor. Penilaian pertama yang dilakukan tutor saat tutorial yaitu kehadiran mahasiswa karena hal ini menyangkut kedisiplinan dalam melaksanakan tutorial. Saat pelaksanaan tutorial masih terdapat banyak mahasiswa yang datang terlambat, lebih dari 30% mahasiswa. Etika dalam melaksanakan praktikum masuk ke dalam penilaian tutorial, hal ini menyangkut etika dalam berpakaian, memakai sepatu, dan cara berbicara. Secara umum etika dari mahasiswa yang mengikuti tutorial Sains Dasar sudah menunjukkan hasil yang baik. Aktivitas dalam tutorial juga termasuk dalam poin penilaian saat tutorial. Hasil penilaian yang diperoleh masih kurang baik. Hal ini karena terlihat dari 52% mahasiswa yang masih kurang aktif dalam tutorial. Penilaian selanjutnya dalam tutorial adalah penilaian terhadap laporan hasil tutorial mahasiswa. Penilaian terhadap laporan hasil tutorial mahasiswa menunjukkan hasil yang masih kurang baik. Ujian akhir tutorial juga termasuk dalam poin penilaian dalam tutorial Sains Dasar dan masih terdapat 56%

mahasiswa kimia yang belum mampu menjawab permasalahan yang ditutorialkan.

#### **4.2.6 Penilaian Pembelajaran Berbasis Praktikum pada Perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila**

Berdasarkan hasil observasi dan kuesioner diperoleh informasi tentang mutu hasil penilaian pembelajaran berbasis praktikum ketercapaiannya kurang baik. Hal ini terlihat dari hasil penilaian *pre test*, keterampilan dan laporan hasil praktikum mahasiswa yang menunjukkan hasil yang masih kurang baik. Saat mahasiswa akan memulai praktikum, asisten dosen memberikan *pre test* terlebih dahulu serta mahasiswa dituntut untuk mengumpulkan laporan awal untuk mengetahui seberapa besar persiapan mahasiswa dalam mengikuti praktikum serta seberapa besar usaha mahasiswa dalam melakukan pengamatan atau penyelidikan terhadap materi yang akan dipraktikumkan. Hasil *pre test* 41% mahasiswa belum menyelidiki materi yang akan dipraktikumkan dan juga belum memahami prosedur yang akan dilakukan. Selanjutnya selama

pembelajaran asisten menilai keterampilan setiap praktikan dengan penialain yang dilakukan dengan cara observasi. Hasil observasi yang dilakukan peneliti dan asisten menunjukkan hasil bahwa 56% mahasiswa belum terampil dalam melakukan percobaan.

Penilaian terhadap laporan mahasiswa terdiri dari penilaian laporan awal dan laporan akhir. Dari analisis laporan akhir mahasiswa, diketahui bahwa mahasiswa masih kurang mampu dalam membahas hasil percobaan dengan mengaitkan antara teori yang telah diperoleh dari perkuliahan dengan hasil percobaan.

#### **4.3 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah diupayakan sesuai dengan prosedur agar memperoleh hasil yang akurat, tetapi disadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian, yaitu:

1. Instrument penelitian terbatas hanya untuk tutorial dan praktikum Sains Dasar sehingga hanya bersifat spesifik pada perguruan tinggi atau universitas

yang terdapat pelaksanaan tutorial dan praktikum mata kuliah Sains Dasar.

2. Sampel penelitian terbatas dan jumlah sampel yang masih sedikit pada pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum Sains Dasar sehingga hanya dilihat dari seberapa besar keterlaksanaan program pembelajaran Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila.
3. Keterbatasan alat dan bahan pada saat praktikum mengakibatkan peneliti tidak dapat mengevaluasi atau menilai keterampilan setiap mahasiswa kimia.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perencanaan pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila telah sesuai dengan standar mutu Unila, yaitu telah tersusunnya tujuan pembelajaran, kasus atau

- masalah, metode, serta aspek penilaian tutorial dengan jelas.
2. Perencanaan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila telah sesuai dengan standar mutu Unila, yaitu telah dirumuskan tujuan, metode, media, sistem evaluasi, format penyusunan laporan, serta materi praktikum yang disusun dalam bentuk buku panduan praktikum Sains Dasar.
  3. Mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik sebab masih banyak mahasiswa yang belum mampu melakukan analisis masalah serta menyimpulkan hasil pembahasan objek pembelajaran.
  4. Mutu pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik karena pelaksanaan praktikum yang kurang sistematis, banyak mahasiswa belum terampil dalam melakukan percobaan, serta belum mampu bekerjasama dalam kelompok.
  5. Ketercapaian hasil penilaian pembelajaran berbasis tutorial pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik sebab dinilai dari aktivitas mahasiswa dalam diskusi 52% mahasiswa masih kurang aktif dan belum mampu menyimpulkan objek pembelajaran.
  6. Ketercapaian hasil penilaian pembelajaran berbasis praktikum pada perkuliahan Sains Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Unila dikategorikan kurang baik sebab dari penilaian *pre test*, keterampilan mahasiswa, serta ujian akhir praktikum menunjukkan 56% lebih mahasiswa belum menunjukkan hasil yang baik.

### **Rekomendasi**

Beberapa hal yang menjadi rekomendasi dari peneliti untuk perbaikan pembelajaran berbasis tutorial dan praktikum pada perkuliahan Sains Dasar adalah sebagai berikut:

1. Perlu meningkatkan beberapa aspek dalam perencanaan pembelajaran berbasis tutorial dengan mengacu pada tujuan pembelajaran itu sendiri serta menyediakan fasilitas ruang dan media belajar yang diperlukan dalam pelaksanaan tutorial guna meningkatkan keterampilan dalam menemukan konsep serta metode-metode ilmiah sehingga dihasilkan beragam *scientific knowledge*.
2. Beberapa aspek penunjang perencanaan praktikum yang diperlukan agar sangat sesuai dengan standar mutu Unila adalah merumuskan Satuan Acara Praktikum, menginventarisasi alat dan bahan yang ada, dan mengidentifikasi kebutuhan praktikum yang sesuai dengan jumlah mahasiswa, baik berupa alat serta bahan.
3. Direkomendasikan sebaiknya pelaksanaan tutorial tidak hanya dilakukan dalam kelas tanpa mereka melakukan pengamatan terhadap contoh-contoh kasus/masalah, situasi dan kondisi yang konkrit dan langsung berinteraksi pada pokok permasalahan sehingga mahasiswa mampu menemukan, mengembangkan fakta dan konsep ilmiah.
4. Direkomendasikan agar dalam pelaksanaan praktikum, tiap kelompok sebaiknya terdiri dari 4-5 orang agar mahasiswa lebih mampu mengembangkan keterampilan serta potensi mereka serta pembelajaran dilaksanakan dengan sistematis sesuai dengan urutan materi praktikum yang telah disusun saat perencanaan pembelajaran di dalam buku panduan praktikum.
5. Direkomendasikan agar penilaian terhadap aktivitas mahasiswa pada saat tutorial dilihat dari segi keaktifan mahasiswa tersebut pada setiap tahapan tutorial serta kemampuan mahasiswa dalam menyimpulkan kasus atau masalah yang menjadi objek pembahasan. membuat format data keaktifan mahasiswa secara khusus untuk melakukan penilaian.
6. Direkomendasikan agar penilaian terhadap keterampilan mahasiswa dibuat format pengamatan unjuk kerja yang

memuat aspek mempersiapkan alat dan bahan, pelaksanaan, menggunakan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan serta penilaian ujian akhir praktikum tidak hanya dilaksanakan dengan ujian tertulis tetapi juga harus dilaksanakan secara praktik baik masing-masing mahasiswa atau dalam kelompok, dengan tujuan agar dapat diketahui seberapa besar keterampilan yang dimiliki masing-masing mahasiswa.

7. Diperlukan koordinasi secara berkala dari penyelenggara tutorial dan praktikum agar semua kekurangan atau perkembangan dalam tutorial dan praktikum dapat diketahui oleh penyelenggara tutorial dan praktikum.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, A. 2004. A Qualitative Exploration Of Students' Experiences With Tutorial Learning. Northeast Louisiana University. *Dissertation* Spelman College.
- Budiningsih, A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Gabel, D.L. 1994. *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: McMillan Publishing Company.
- Letsholo, D. and Yandila, C.D. 2002. *Process Skills in Botswana Primary School Science Lessons*. University of Botswana. (Online). ([www.modelab.ufes](http://www.modelab.ufes)).
- Muhfahroyin. 2012. *Pengaruh Strategi STAD Pada Pembelajaran Biologi Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Di Kota Metro*. Universitas Muhammadiyah Metro. (online). ([www.ummetro.ac.id](http://www.ummetro.ac.id)).
- Rustaman, N. dan Riyanto, A. 2003. *Perencanaan dan Penilaian Praktikum di Perguruan Tinggi*. Bandung: UPI.
- Tim Sains Dasar. 2013. *Panduan Tutorial Sains Dasar*. Lampung: FMIPA Unila
- Yunus, H.M. and Hashim, N.H. 2007. Science Process Skills Through English Language Skills Among Year One Pupils. *Proceeding of International Conference on Science and Mathematics Education (CosMed) SEAMEO RECSAM*. Malaysia. University Sains Malaysia.