

**PENINGKATAN KETRAMPILAN PSIKOMOTORIK DAN HASIL BELAJAR PRAKTIKUM ANALISIS INSTRUMENTASI DENGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL**

**Hayuni Retno Widarti**

Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas negeri malang

**ABSTRAK**

Kompetensi perkuliahan praktikum analisis instrumentasi antara lain mahasiswa dapat mengenal, memahami, dan menggunakan peralatan terkait dengan cara-cara instrumental, disamping kemampuan dapat melakukan analisis, serta melaporkan hasilnya. Oleh karena itu mengacu pada kompetensi, dituntut kemampuan psikomotorik disamping kemampuan kognitif. Peningkatan mutu pembelajaran harus diupayakan secara terus menerus melalui kegiatan belajar mengajar di kelas. Pembelajaran Kontekstual (CTL), merupakan suatu konsepsi yang membantu dosen mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan. Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan kerampilan psikomotorik dan hasil belajar praktikum analisis instrumentasi. Penelitian dirancang sebagai penelitian tindakan kelas dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan kualitas pembelajaran siklus demi siklus. Hasil ketrampilan psikomotorik dapat dilihat dari peningkatan kualitas ketrampilan mahasiswa dalam melakukan kegiatan eksperimen mulai tahap persiapan, pengukuran, dan kegiatan akhir. Dari 11 aspek ketrampilan, hanya ada 1 kelompok yang belum sempurna pada akhir siklus III, yaitu pada aspek pengenceran larutan dan memebersihkan alat. Dari hasil belajar dapat ditinjau dari aspek perencanaan (skor pretes), aspek pemahaman (skor ujian setiap siklus dan laporan praktikum), telah terjadi peningkatan siklus demi siklus.

**Kata Kunci:** kontekstual, psikomotorik, hasil belajar

**PENDAHULUAN**

Kompetensi perkuliahan Praktikum Analisis Instrumentasi adalah agar mahasiswa dapat mengenal, memahami, dan dapat menggunakan peralatan yang terkait dengan cara-cara instrumental. Disamping itu, mahasiswa diharapkan juga dapat melakukan analisis dengan memperoleh data yang baik, sekaligus melakukan pelaporan. Mengacu

pada kompetensi di atas, tentunya disamping kemampuan kognitifnya mahasiswa juga dituntut kemampuan psikomotoriknya. Peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari kualitas kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas. Melalui KBM akan diperoleh hasil belajar peserta didik seperti yang diharapkan. Dengan demikian proses belajar mengajar yang dilakukan diharapkan mampu memanfaatkan secara optimal prinsip-prinsip pembelajaran seperti pendekatan, strategi atau metode pembelajaran, sehingga mampu mengembangkan semua unsur internal yang dimiliki peserta didik secara lebih intensif. Pendekatan-pendekatan yang digunakan hendaknya mengacu pada empat pilar pendidikan, yaitu: *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning to live together*. Namun, pada hakekatnya pendekatan apapun yang digunakan harus selalu menempatkan peserta didik sebagai pusat perhatian dan perlakuan.

Konstruktivisme seperti yang disarankan untuk kegiatan pembelajaran saat ini merupakan sebuah pandangan/keyakinan tentang hakekat pengetahuan terkait dengan belajar dan mengajar sains, termasuk kimia. Pandangan konstruktivisme selalu dipertentangkan dengan pandangan belajar tradisional behaviorisme. Menurut konstruktivisme, peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan pengetahuan awal mahasiswa menempati posisi yang penting untuk mengawali suatu pembelajaran (Chiapetta, Koballa, Collete, 1998). Belajar dipandang sebagai proses aktif sehingga mahasiswa mengkonstruksi sendiri makna suatu materi pelajaran melalui interaksi mereka dengan dunia fisik maupun sosial. Mahasiswa harus memahami pengalaman belajarnya dan proses belajar tersebut harus difasilitasi oleh dosen pembina.

Konstruktivisme berupaya agar mahasiswa memperoleh pemahaman konsep-konsep yang lebih dalam/baik dengan cara memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami berbagai fenomena sains termasuk kimia secara utuh (Chiapetta, Koballa, Collette, 1998). Oleh karena itu, orientasi pembelajarannya di dalam kelas haruslah mengarah pada pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik. Beberapa pembelajaran berbasis konstruktivis antara lain: *Learning Cycle*, *Cooperative Learning*, pembelajaran Induktif-Deduktif,

pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (CTL).

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*, CTL), merupakan suatu konsepsi yang membantu dosen mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja (Nur, M. 2006). Menurut Dasna (2007), komponen-komponen pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, permodelan, refleksi dan penilaian autentik. Dengan komponen-komponen tersebut, maka dimungkinkan untuk terjadinya pembelajaran bermakna, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill* /HOTS).

Salah satu unsur CTL adalah inkuiri, yang pada dasarnya dapat meningkatkan pelaksanaan ketrampilan proses mahasiswa. Namun, pendekatan ketrampilan proses yang digunakan selama ini lebih bersifat verifikatif atau menguji suatu fenomena, sedangkan ketrampilan proses yang digunakan dalam metode induktif-deduktif bertujuan agar mahasiswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya. Selain itu, pelaksanaan pendekatan ketrampilan proses selama ini sangatlah kurang, karena pelaksanaan kegiatan laboratorium menggunakan prosedur reperti resep. Dengan demikian kreativitas peserta didik kurang tereksplorasi dan mendidik mereka seperti robot. Demikian juga yang dilakukan dalam perkuliahan praktikum Analisis Instrumentasi. Prosedur yang digunakan bersifat verifikatif, dengan menggunakan petunjuk yang sudah rinci. Petunjuk praktikum yang digunakan sudah merupakan prosedur eksperimen yang lengkap, mulai dari tujuan praktikum, alat dan bahan yang digunakan, langkah-langkah percobaan, data yang perlu dikumpulkan, hingga teknik analisis data. Prosedur eksperimen yang mirip menu "*cook book*" ini tidak memberikan tantangan bagi praktikan untuk belajar. Masalah yang dipelajari juga masih seputar sampel laboratoris.

Unsur CTL yang lain adalah belajar kooperatif, yang merupakan pembelajaran berbasis konstruktivis didefinisikan sebagai penggunaan kelompok-kelompok kecil di mana setiap peserta didik dalam

kelompoknya dapat berpartisipasi terhadap tugas-tugas kolektif yang telah ditentukan dengan jelas. Peserta didik diharapkan menyelesaikan tugas-tugas mereka tanpa supervisi langsung dari dosen (Cohen, 1994). Namun, tidak semua kelompok kecil adalah kelompok kooperatif. Kelompok kooperatif yang dimaksudkan dalam hal ini adalah kelompok yang disusun secara heterogen (misalnya dari segi kemampuan akademis dan jenis kelamin), serta harus menunjukkan lima unsur dasar seperti yang disarankan oleh Johnson & Johnson (1996) yaitu: a) saling ketergantungan positif (*positive interdependence*); b) pertanggungjawaban individu (*individual accountability*); c) interaksi tatap muka (*face-to-face interaction*); d) ketrampilan berkomunikasi antar mahasiswa (*interpersonal and small group skills*); dan e) pemrosesan kelompok (*group processing*). Belajar kelompok yang selama ini sering dilakukan menurut pengamatan penulis belum menampilkan karakteristik kelompok kooperatif di atas.

Berdasarkan kajian literatur, bahwa metode-metode di atas biasanya dilakukan secara terpisah/sendiri-sendiri. Strategi pembelajaran kontekstual dengan unsur-unsur di atas dimaksudkan untuk memperkuat potensi pembelajaran serta untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa, dan juga meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yang mencerminkan pembelajaran aktif berpusat pada mahasiswa, dengan lebih menekankan proses inkuiri dan ketrampilan proses mahasiswa. Dengan harapan, jika pembelajaran ini diterapkan dengan benar maka secara teoritis akan tercipta atmosfer pembelajaran kimia yang berbasis konstruktivistik dan inkuiri yang sempurna. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul ” Peningkatan Ketrampilan Psikomotorik dan hasil belajar Praktikum Analisis Instrumentasi dengan pembelajaran kontekstual”.

Rumusan masalah penelitian adalah bagaimanakah strategi pembelajaran kontekstual (CTL) dapat meningkatkan ketrampilan psikomotorik dan hasil belajar mahasiswa pada Praktikum Analisis Instrumentasi?. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran kontekstual (CTL) dapat meningkatkan ketrampilan psikomotorik dan hasil belajar mahasiswa pada praktikum Analisis Instrumentasi di Jurusan Kimia UM.

**Pembelajaran Kontekstual (*Contextual teaching and learning /CTL*)**

CTL merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga Negara, dan tenaga kerja. CTL juga merupakan suatu reaksi terhadap teori yang pada dasarnya behavioristik yang telah mendominasi pendidikan selama puluhan tahun. Pendekatan CTL mengakui bahwa pembelajaran merupakan suatu proses kompleks dan banyak fase yang berlangsung jauh melampaui *drill-oriented* dan metodologi *stimulus-response*. Pengajaran kontekstual adalah pengajaran yang memungkinkan siswa menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan ketrampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah-masalah dunia nyata atau masalah-masalah yang disimulasikan. Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa, dan tenaga kerja. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman.

(CTL) merupakan suatu system instruksional yang dikembangkan berdasarkan suatu premis bahwa makna muncul dari hubungan antara konten dan konteksnya. CTL dirancang untuk membantu seluruh siswa belajar. CTL melibatkan siswa dengan kegiatan-kegiatan bermakna yang membantu mereka menghubungkan kajian-kajian akademik dengan situasi kehidupan nyata mereka. Penemuan makna merupakan ide sentral CTL. Mayoritas siswa tidak dapat membuat hubungan antara apa yang sedang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan itu akan digunakan. Hal ini dikarenakan cara siswa memproses informasi dan motivasi mereka untuk belajar tidak tsrjangkau oleh metode-metode pengajaran tradisional. Mereka menjadi putus asa saat dihadapkan pada kebutuhan untuk memahami konsep-konsep tersebut dalam rangka memecahkan masalah yang berhubungan dengan lapangan kerja dan masyarakat lebih luas tempat dimana mereka akan bekerja dan hidup. Secara tradisional,

siswa diharapkan untuk melakukan sendiri membuat hubungan-hubungan tersebut, di luar sekolah. Pembelajaran terjadi hanya apabila siswa memproses informasi atau pengetahuan baru sedemikian rupa sehingga informasi itu bermakna bagi mereka dalam rangka acuan mereka sendiri (dunia memori, pengalaman, dan response mereka sendiri). CTL memfokuskan pada banyak aspek dari setiap lingkungan pembelajaran, apakah kelas, laboratorium, lab computer, lapangan kerja, atau kebun. Teori ini mendorong pendidik untuk memilih dan/atau merancang lingkungan belajar yang menggabungkan sebanyak mungkin bentuk pengalaman social, budaya, fisik, dan psikologi dalam bekerja mencapai hasil belajar yang diinginkan. Dalam lingkungan seperti itu, siswa menemukan hubungan bermakna antara ide-ide abstrak dan penerapan-penerapan praktis dalam konteks dunia nyata, konsep diinternalisasi melalui proses penemuan, penguatan, dan menghubungkan.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian bersifat praktis yang bertujuan untuk memperbaiki suatu keadaan pembelajaran di kelas dengan melakukan tindakan-tindakan agar terjadi perubahan untuk menuju ke arah perbaikan. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen pengukuran. Instrumen pembelajaran yaitu bahan ajar yang diwajibkan, hands out dan skenario pembelajaran dosen. Instrumen pengukuran terdiri dari soal-soal pretes, posttes, lembar observasi psikomotorik, dan rubrik penilaian. Penelitian direncanakan berlangsung 2(dua) siklus, yang tiap siklusnya akan terdiri dari 4 (empat) tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Uraian dari tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

**Siklus I**, meliputi 1) Perencanaan atau Persiapan: menentukan pokok bahasan acuan, yaitu materi yang merupakan pokok bahasan awal dari kajian spektroskopi dengan judul Menentukan Panjang Gelombang Maksimum berbagai Sampel dan Penentuan Konsentrasi Fe dalam Sampel, menyiapkan skenario pembelajaran, suplemen bahan ajar, alat evaluasi kognitif, menyiapkan instrumen monitoring proses belajar

mengajar. 2) Pelaksanaan Tindakan: membagikan suplemen bahan ajar satu minggu sebelum topik acuan berlangsung, menugaskan mahasiswa membacanya, melakukan pembelajaran berdasar skenario yang telah disiapkan, melakukan monitoring proses belajar mengajar menggunakan instrumen yang telah disiapkan, melakukan ujian pada pokok bahasan acuan. 3) Observasi: kegiatan observasi diarahkan untuk dapat menilai aspek kualitatif proses belajar mengajar. Kegiatan observasi menggunakan instrumen monitoring proses belajar mengajar yang dibuat sendiri oleh peneliti. 4) Evaluasi dan Refleksi: evaluasi berdasar rancangan percobaan (pretes), laporan praktikum yang dibuat mahasiswa, dan hasil postest pada pokok bahasan acuan serta kinerja mahasiswa selama percobaan berlangsung. Refleksi ditinjau dari hasil observasi dan hasil evaluasi, sehingga akan diketahui kelemahan-kelemahan pada siklus I, yang akan dicoba diperbaiki pada siklus II.

**Siklus II**, kegiatan siklus II berdasarkan refleksi siklus I, dan akan dilakukan revisi utamanya pada bagian skenario pembelajaran. Pokok bahasan acuan pada siklus II yang dipakai adalah Turbidimetri yang merupakan pokok bahasan lanjutan.

Subyek penelitian adalah mahasiswa S1 kependidikan, yang sedang mengikuti perkuliahan Praktikum Analisis Instrumentasi di semester gasal tahun 2007/2008, beserta dosen pembina matakuliah. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, pemeriksaan tugas, dan pelaksanaan tes. Teknik observasi dilakukan dengan alat bantu pedoman observasi yang dibuat sendiri oleh peneliti. Dari hasil observasi akan diketahui aspek kualitatif proses belajar mengajar. Data kuantitatif diperoleh dari hasil ujian siklus demi siklus. Data yang telah terkumpul dilakukan analisis yaitu mencari nilai rata-rata kelas, mengelompokkan skor berdasar rentangan tertentu, dan menyimpulkan hasilnya berdasarkan patokan pencapaian kemampuan yang berlaku di Universitas Negeri Malang seperti diberikan pada Tabel 1.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dan pembahasan ditujukan untuk mengetahui peningkatan kualitas proses belajar mengajar. Penilaian dilakukan siklus

demi siklus selama dua siklus PTK.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Mahasiswa

Taraf Pemahaman Mahasiswa Berdasarkan Rentang Skor	Sebutan
85 – 100	Sangat baik
70 – 84	Baik
55 – 69	Cukup
50 – 54	Kurang
0 - 49	Sangat kurang

**Data Kualitatif.** Hasil observasi selama kegiatan belajar mengajar diarahkan pada kemampuan psikomotorik mahasiswa. Data kemampuan psikomotorik yang diperoleh tiap siklus.

Penilaian kemampuan psikomotorik dilakukan secara berkelompok mengingat kegiatan praktikum dilakukan secara berkelompok. Pada Siklus I berdasarkan penilaian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari 6 kelompok, terdapat lima kelompok yang menunjukkan kemampuan psikomotorik belum sempurna karena dari 11 aspek yang diobservasi hanya 8 aspek yang umumnya benar. Kesalahan yang terjadi umumnya dalam langkah persiapan, yaitu dalam proses pembersihan alat-alat, tidak dilakukan pembilasan dengan benar. Demikian juga langkah pengukuran, yaitu tidak membilas dengan larutan yang di uji, terutama untuk kuvet yang akan digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan pada siklus I hanya ada satu kelompok yang menunjukkan kemampuan psikomotorik yang sempurna, yaitu kelompok V.

Pada siklus II prinsip dasar percobaan agak berbeda dengan kegiatan pada siklus I, mengingat sampel yang dihadapi bersifat keruh. Secara kontekstual sampel yang diamati siswa berupa susu, kopi, air sungai, dan sebagainya. Berdasarkan ciri-ciri sampel mahasiswa diajak berfikir mengapa analisisnya bisa menggunakan spectronic-20 sebagai alat ukur. Seperti halnya siklus I, observasi selama kegiatan proses belajar mengajar diarahkan pada kemampuan psikomotorik mahasiswa. Pada siklus II kegiatan yang dilakukan menggunakan pola yang sama dengan siklus I, sehingga pada siklus II dapat dikatakan bahwa semua



kelompok telah melakukan dengan benar dari 11 aspek kemampuan psikomotorik yang diobservasi hanya ada 1 kelompok yang kurang, yaitu kelompok III yang dapat mencapai nilai 9 dari 11 aspek yang diobservasi. Dengan demikian pola pembelajaran dengan permodelan memang sangat diperlukan walaupun mahasiswa sudah melakukan kegiatan berulang-ulang

**Data Kuantitatif.** Berdasarkan kriteria pemberian skor yang ditetapkan peneliti, maka diperoleh sebaran nilai pretes, postes, dan laporan praktikum pada tiap siklus seperti tertera pada Tabel 3.

**Tabel 3. Nilai Pretes, Postes dan Laporan Praktikum pada Siklus I dan siklus II**

Rentang Skor	Siklus I						Siklus II					
	Pretes		Postes		Laporan		Pretes		Postes		Laporan	
	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)	f	(%)
85 – 100	1	4,3	-	-	8	34,8	13	56,5	12	52,2	9	39,1
70 – 84	2	8,6	12	52,1	15	65,2	9	39,1	7	30,4	14	60,9
55 – 69	9	39,1	11	47,9	-	-	1	4,4	4	17,7	-	-
50 – 54	7	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 - 49	4	17,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	3	100,0	3	00,0	3	00,0	3	00,0	3	00,0	3	00,0

**Hasil Siklus I.** Implementasi tindakan pada siklus I meliputi: membagikan suplemen bahan ajar pokok bahasan Penentuan konsentrasi Fe dalam sampel, melakukan pembelajaran dengan menggunakan model kontekstual, melakukan observasi (kemampuan psikomotorik), melakukan penilaian pretes, dan laporan praktikum, serta melakukan ujian pada setiap akhir pokok bahasan. Pada kegiatan awal, dilakukan pretes untuk melihat kesiapan mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktikum. Pelaksanaan ujian merupakan kegiatan terakhir dalam satu siklus. Ujian dilakukan secara tertulis pada hari yang berbeda dari serangkaian kegiatan pembelajaran. Dari hasil ujian ini akan diketahui seberapa pemahaman mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran pada pokok bahasan terkait.

Berdasar Tabel 3, ditinjau dari hasil pretes dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa belum memiliki kesiapan praktikum yang baik. Menurut kriteria, sebagian besar mahasiswa berada dalam

kualifikasi cukup, kurang dan sangat kurang. Berdasarkan hasil refleksi dari kesalahan yang dilakukan, maka diperoleh indikasi bahwa mahasiswa belum memahami apa yang akan dilakukan jika berhadapan dengan sampel alam. Oleh karena itu pada siklus selanjutnya akan dicoba untuk merevisi skenario pembelajarannya, yaitu terkait pembuatan rancangan percobaan.

Ditinjau dari hasil posttest dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa yaitu 12 orang (52,1 %) memiliki kemampuan baik dalam hal pemahaman terkait pokok bahasan Penentuan Konsentrasi Fe dalam Sampel. Namun demikian masih besar juga mahasiswa dengan kemampuan cukup. Kesalahan yang terjadi umumnya pada perhitungan konversi molaritas ke satuan ppm (satuan kadar).

Ditinjau dari laporan praktikum dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kemampuan baik (65,2 %), sedang sisanya (34,8 %) ada dalam amat baik. Sesuai dengan target perolehan skor pada siklus I, tampaknya sudah terpenuhi, yaitu seluruh mahasiswa memperoleh skor  $\geq 70$ . Dengan demikian pola inkuiri terbimbing ini akan dicoba dipertahankan pada siklus II.

Semua kesalahan pada siklus I akan dicoba diperbaiki pada siklus II, baik dari segi persiapan mahasiswa, kerja praktik, dan penjelasan terkait materi pembelajaran dalam *hands out*

**Hasil Siklus II**, berdasarkan refleksi terhadap hasil yang dicapai pada siklus I, maka implementasi tindakan pada siklus II meliputi kegiatan-kegiatan membagikan suplemen bahan ajar (*hands out*) pokok bahasan Turbidimetri serta menyuruh mahasiswa mempelajarinya, memberi tugas masing-masing kelompok sesuai prosedur, melakukan pembelajaran, melakukan observasi, melakukan penilaian pretes dan laporan praktikum, melakukan ujian pada pokok bahasan terkait. Pada pembelajaran siklus II dilakukan revisi, yaitu dosen menjelaskan dahulu hal-hal terkait materi ajar secara garis besar, demikian juga terkait kegiatan praktikum yang dilakukan, kemudian menyuruh mahasiswa bekerja.

Ditinjau dari hasil pretes dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memahami cara analisis sampel sesuai dengan ciri khusus sampel yang diteliti. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa 56,5%

mahasiswa menunjukkan kemampuan yang baik sekali, dan 39,1% berkemampuan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan pada siklus II walaupun tidak 100% telah berkemampuan baik, namun kondisi ini jauh lebih baik dari siklus I.]

Ditinjau hasil postes, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan drastis dari jumlah mahasiswa pada kondisi amat baik. Pada siklus I terdapat 0% mahasiswa berkemampuan amat baik, yang berubah menjadi 52,2% pada siklus II. Peningkatan kemampuan ini secara umum dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif pembelajaran dengan menggunakan pola inkuiri terbimbing sangat membantu. Pada model yang diaplikasi dalam pembelajaran ini, intervensi dosen betul-betul dikurangi, sedang peran mahasiswa demikian besar.

Ditinjau dari hasil laporan praktikum, tampaknya sebagian besar mahasiswa (60,9%) berada dalam taraf kemampuan baik, dan 39,1% dalam taraf kemampuan amat baik. Keadaan ini tidak jauh berbeda pada siklus I. Oleh karena itu pola inkuiri terbimbing tampaknya sesuai untuk kegiatan praktikum yang dilakukan.

Jika diperhatikan proses pembelajaran siklus demi siklus, tampak bahwa telah ada peningkatan kualitas pembelajaran ditinjau dari nilai pretes dan postes. Berdasarkan data-data di atas dapat dirasakan manfaat dan penggunaan model kontekstual dalam pembelajaran Praktikum Analisis Instrumentasi. Strategi pembelajaran yang menekankan pada *Relating*, *Experiencing*, *Appling*, *Cooperating*, dan *Transferring* memberikan dampak pada hasil belajar mahasiswa yang tercermin dari data-data di atas. Pada pendekatan pembelajaran terasa bahwa peran dosen sebagai “pemberi ilmu” telah banyak kurang, yaitu dengan menyuruh mahasiswa untuk aktif berpikir melalui analisis sampel yang dihadapi, yang kemudian didiskusikan antar mereka sendiri. Dosen benar-benar hanya sebatas fasilitator. Hal ini berbeda dengan pembelajaran sebelumnya, dengan menjadikan mahasiswa sebagai obyek pembelajaran, dan membuat mereka seperti robot. Dari aspek kuantitatif telah terjadi peningkatan ditinjau dari hasil pretes, laporan praktikum, maupun tes pada pembahasan terkait.

Hal-hal yang dikemukakan di atas merupakan hal-hal yang bersifat positif. Namun demikian, selama peneliti mengaplikasikan pendekatan ini

terasa begitu melelahkan, utamanya dalam menyiapkan suplemen bahan ajar, pertanyaan-pertanyaan untuk mengarahkan perolehan konsep-konsep yang seharusnya dimiliki mahasiswa. Demikian juga target selesainya pembelajaran sesuai dengan waktu yang ditetapkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS), tidak terpenuhi. Dalam pembelajaran yang biasa dilakukan, dua pokok bahasan tersebut dapat diselesaikan dalam 2x4 jam/semester saja. Dengan pendekatan ini, dua pokok bahasan diselesaikan dalam 3x4 jam semester, dengan menambah 2 kali kesempatan untuk tes tertulis. Disamping itu mahasiswa masih terbebani untuk membaca *hand out* di rumah. Dari segi hasil memang bagus, namun dari segi waktu masih kurang sesuai yang diharapkan. Kemungkinan hal ini disebabkan belum terbiasanya mahasiswa maupun dosen untuk mengaplikasikan pembelajaran model ini.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual pada matakuliah Praktikum Analisis Instrumentasi dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Peningkatan dapat diketahui dari kemampuan psikomotorik mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Indikator peningkatan tersebut dapat dilihat dari aspek-aspek yang diobservasi, antara lain aspek persiapan larutan, aspek pengukuran, dan aspek terkait kegiatan akhir. Dari hasil belajar dapat diketahui dari penilaian aspek kognitif, yaitu hasil pretes, laporan praktikum dan postes pada pokok bahasan Analisis Penetapan Besi dalam Sampel, dan Turbidimetri. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan telah terjadi peningkatan kemampuan mahasiswa siklus demi siklus. Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut: 1) penerapan pendekatan pembelajaran Kontekstual hendaknya diaplikasikan juga pada pokok bahasan lain, mengingat hasil yang diperoleh sangat bagus, 2) perlu diujicobakan jika pokok bahasannya bersifat banyak melibatkan perhitungan atau aplikasi rumus, apakah hasilnya juga sebagai pokok bahasan deskriptif teoritik, dan 3) pada penelitian ini penilaian kemampuan psikomotorik dilakukan secara berkelompok. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan, apakah pembelajaran kontekstual ini dapat

meningkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa secara individual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chiapetta, E.L., Koballa, Jr, T.R., Colleta, A.T. 1998. *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools*. New Jersey: Prentice Hall
- Cord, 2005. The REACT STRATEGY, (on line). <http://www.Cord.org/the-react-strategy-diakses> 24 Desember 2005)
- Dasna, I. W. 2005. *Model Siklus Belajar (LC), Kajian Teoritis dan Implementasinya dalam Pembelajaran Kimia*. Makalah disampaikan pada semlok Pembelajaran Konstruktivis di Jurusan Kimia FMIPA UM, 13 Juni 2005
- Johnson, D.W. and Johnson, R.T. 1996. Cooperative Learning in LeMay, H.E., et al. *Chemistry Connections to Our Changing World (82-85)*. Massachusetts: Prentice Hall.
- Nur, Muhamad, 2006, *Contextual Teaching and Learning*. PSMS Unesa: Surabaya.
- Rahayu, Sri. 1998. Pembelajaran Kooperatif dalam Pendidikan IPA. *Jurnal MIPA dan Pengajarannya, Vol 7(2)*. Malang: FMIPA-IKIP MALANG