

PROSIDING SEMINAR NASIONAL KIMIA 2004

**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL KIMIA 2004**

*"Peran Kimia dan Pendidikan Kimia Menuju Peningkatan  
Sumber Daya Manusia"*

*Hotel Sahid Yogyakarta, 2 Oktober 2004*

**Diselenggarakan oleh:**

*Jurusan Pendidikan Kimia*

*FMIPA UNY*

*Dalam Rangka Dies Natalis Ke-48*

## SUSUNAN PANITIA

Pelindung	: Dekan FMIPA UNY (Sukirman, M. Pd)
Penanggung Jawab	: Kajurdik Kimia (Suharto, M.Si) Kaprodik Kimia (Endang Dwi Siswani, MT) Kaprodik Pend.Kimia (Crys Fajar P, M.Si)
Pengarah	: Prof. Dr. Sukardjo Drs. Sutiman
Pelaksana Ketua	: Dr. Phil. Hari Sutrisno
Wakil Ketua	: Susila Kristianingrum, M.Si
Sekretaris	: Retno Arianingrum, M.Si Dyah Purwaningsih, S.Si
Bendahara	: Siti Sulastri, M.S. Dr. Sri Atun
Editor Proseding	: Prof. Dr. Sukardjo Prof. Dr. Nurfina Aznam, Apt Prof. A.K. Prodjosantoso, Ph.D Dr. Indyah Sulisty Arty K.H. Sugiyarto, Ph.D
Seksi Proseding	: Heru Pratomo Al. M.Si Rr. Lis Permana Sari, M.Si Regina Tutik P, M.Si Sukisman Purtadi, M.Pd.
Seksi Persidangan	: Dr. Endang Widjanti Togu Gultom, M.Si, M.Pd Das Salirawati, M.Si I Made Sukarna, M.Si
Seksi Konsumsi	: C. Budimarwanti, M.Si Eddy Sulistyowati, Apt, MS. Poni Pujiati, S.Si
Seksi Perlengkapan	: M. Pranjoto Utomo, M.Si Karim Th, SU
Seksi Dana & Publikasi	: Sri Handayani, M.Si Isana SYL, M.Si Amanatie, M.Si, M.Pd Cahyorini Kusumawardani, M.Si
Seksi Dokumentasi & Dekorasi	: Suwardi, M.Si Sunarto, M.Si

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Tim Penyunting	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia	iv
Sambutan Kajurdik Kimia	v
Sambutan Dekan FMIPA UNY	vi
Susunan Panitia Seminar	vii
Daftar Isi	viii

### PEMAKALAH UTAMA

Harry Firman, M.Pd. (FPMIPA UPI) <i>Menjaga Kerampingan Materi Pelajaran Kimia</i>	U-1
Ir. Agung Busono ( PT. Petrokimia Gresik) <i>Peranan Ilmu Kimia Di Dalam Pembu<sup>tan</sup> Pabrik Kimia</i>	U-2
Ir. Roy Heru Trisnamurti, M.S. ( LIPI )	U-3

### PEMAKALAH-PEMAKALAH

#### Pendidikan Kimia

<u>Eva Vaulina Yulistia Delsy</u> Peranan Komputasi Kimia Dalam Pembelajaran Kimia Di Universitas	1
<u>Das Salirawati dan Rr. Lis Permana Sari</u> Model Penilaian Terpadu Sebagai Salah Satu Strategi Pelaksanaan Penilaian Yang Sesuai Kurikulum 2004	6
<u>Amanatie</u> Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Yang Berorientasi Pada KBK Melalui Pendekatan CTL	13
<u>Rr. Lis Permana Sari dan Das Salirawati</u> Identifikasi Tingkat Pengetahuan Keselamatan Kerja Di Laboratorium Kimia Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY	19
<u>Eli Rohaeti dan Sukisman Purtadi</u> Sintesis Poliuretan Dari Polipropilen Glikol (PPG) Dan Polimetilen Polifenilen Isosianat (PAPI) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia Material Di SMA	28
<u>Insih Wilujeng</u> Pemanfaatan Boraks Dan Tawas Sebagai Media Simulasi Pembentukan Stalaktit Tiruan	34
<u>Sukisman Purtadi</u> Penerapan Teori Inteligensi Ganda ( <i>Multiple Intelligences</i> ) Dalam Pembelajaran Kimia Di SMA	41

## PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KIMIA YANG BERORIENTASI PADA KBK MELALUI PENDEKATAN CTL

*Seminar*

*Juridik Kimia FMIPA UNY*

### ABSTRAK

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk mengkaji tentang pengembangan model pembelajaran kimia yang berorientasi pada KBK melalui pendekatan CTL.

Pengembangan model pembelajaran kimia yang berorientasi pada KBK adalah pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian hasil dan dampaknya (*outcome oriented*), berbasis pada standart kompetensi dan kompetensi dasar, bertolak pada kompetensi lulusan, pengembangan kurikulum berdiferensiasi, utuh dan menyeluruh, menerapkan prinsip ketuntasan belajar. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu dosen dalam meringankan beban dosen dalam pembelajaran, untuk menghasilkan produk yang maksimal. CTL mempunyai tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

*Kata kunci:* model pembelajaran kimia

### PENDAHULUAN

Adanya kebijakan peningkatan kualitas lulusan Perguruan Tinggi, membawa konsekuensi di bidang pendidikan, antara lain perubahan dari model pembelajaran yang mengajarkan mata kuliah tertentu secara tradisional ke model pembelajaran yang berbasis kompetensi, bermaksud untuk menuntun proses pembelajaran secara langsung berorientasi pada kompetensi. Pembelajaran berbasis kompetensi menuntut perubahan kurikulum, dari model lama berbentuk silabus yang berisi uraian matakuliah yang harus disampaikan kepada mahasiswa kedalam kemasan yang berbentuk kompetensi. Hal ini membawa konsekuensi bahwa proses pembelajaran harus berorientasi pada pembentukan seperangkat kompetensi sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal demikian menuntut kemampuan dosen dalam merancang model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik bidang kajian tertentu dan karakteristik mahasiswa agar mencapai hasil yang maksimal. Oleh karena itu peran dosen dalam konteks pembelajaran menuntut perubahan, antara lain 1). Peran dosen sebagai pemberi informasi semakin kecil, tetapi lebih banyak sebagai pembimbing, penasehat, dan pendorong serta sebagai fasilitator. 2). mahasiswa adalah individu-individu yang kompleks, yang berarti bahwa mereka mempunyai perbedaan cara belajar, merupakan sesuatu yang berbeda. 3). proses belajar mengajar lebih ditekankan pada belajar mandiri daripada mengajar.

Dalam makalah ini akan diuraikan beberapa pengembangan model pembelajaran kimia yang berorientasi pada KBK, melalui pendekatan CTL.

#### **Model Pembelajaran Yang Mengacu pada Perkembangan Ipteks**

Perkembangan teknologi industri sudah melaju dengan pesat dari pada dalam lingkungan sekolah. Pendekatan pembelajaran dapat memberikan hasil yang optimal, apabila mengikuti beberapa prinsip yang essensial harus dipertimbangkan antara lain: a). Pembelajaran diselenggarakan dengan pengalaman nyata atau menggunakan lingkungan autentik yang memungkinkan seseorang berproses dalam *learning to know dan learning to do*; b) Isi pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa karena pembelajaran difungsikan sebagai mekanisme adaptif dalam proses konstruksi,

dekonstruksi, dan rekonstruksi pengetahuan, sikap dan kemampuan. Dosen berfungsi sebagai fasilitator yang memberi keleluasaan dan mendorong munculnya kemajemukan dalam perspektif dan skema pengorganisasian pengetahuan dan keterampilan, sehingga pengetahuan atau keterampilan yang dikuasai mahasiswa kaya akan konteks ( Sukamto, 2001).

*Student Centered Learning* dapat ditemukan pada model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme. Model-model pembelajaran yang termasuk dalam konstruktivisme menurut Sukardi (2003), antara lain: *scaffolding*, *heuristik*, *STAD* (*Student Team Achievement Devision*, *ARCS* (*Attention- Relevance-Confidence-Satisfaction*), dan *CTL* (*Contextual Teaching and learning*). Nurhadi ( 2002) berpendapat bahwa model-model pembelajaran yang berasosiasi dengan CTL antara lain adalah cara belajar siswa aktif (CBSA), pendekatan proses, *life skills education*, *authentic instruction*, *inquiry-based learning*, *problem based learning*, *cooperative learning*, dan *service learning*.

Dalam pandangan konstruktivisme pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Mahasiswa harus mengkonstruksi pengalaman itu sendiri melalui pengalaman yang nyata (Zahorik, John A.1995). *Konstruktivisme* ( Fosnot, 1996) dideskripsikan bahwa proses belajar secara aktif dilakukan oleh mahasiswa, tugas dosen dalam proses belajar tersebut hanya sekadar memberi sarana dan situasi agar proses konstruktivisme tersebut, pengetahuan dibentuk oleh struktur penerimaan konsep seseorang sewaktu dia berinteraksi dengan lingkungannya. Lingkungan merujuk pada semua obyek dan proposisinya diabstraksikan dari pengalaman itu sendiri.

#### **Contextual Teaching and Learning.**

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) atau pendekatan belajar mengajar kontekstual sudah lebih dulu diperkenalkan sebagai model pembelajaran di SMA. CTL dikembangkan oleh Washington State Consortium for CTL yang melibatkan 11 Perguruan Tinggi, 20 sekolah dan lembaga yang bergerak di dunia pendidikan di Amerika Serikat. (Nurhadi,2002).

*Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. CTL mempunyai tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Secara garis besar, prinsip-prinsip pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah: 1). Kembangkan penilaian bahwa mahasiswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya, 2). Laksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik, 3). kembangkan sifat ingin tahu mahasiswa dengan teknik bertanya yang baik, 4). ciptakan masyarakat belajar( belajar berkelompok), 5). hadirkan model sebagai contoh pembelajaran, 6). lakukan refleksi di akhir pertemuan, 7). lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Menurut Nurhadi( 2002), prioritas rencana pembelajaran berbasis CTL ada pada penyusunan strategi belajar, hasil yang dicapai setelah belajar dengan CTL adalah sedikit tetapi mendalam, bukan banyak tetapi dangkal, dari keterangan tersebut dapat digambarkan bahwa untuk menerapkan CTL, diperlukan dosen yang kreatif dan banyak ide. Kegiatan belajar memerlukan waktu lama, dengan materi pelajaran yang sedikit. Model CTL dapat bermakna baik, apabila diterapkan untuk materi-materi kegiatan tertentu, apabila konsep yang harus dipelajari mahasiswa banyak dan abstrak, ada kemungkinan CTL banyak mengalami hambatan.

CTL: terletak pada sumber belajar, Lebih banyak menemukan sendiri (inquiry), rencana belajar atau scenario, atau rencana perkuliahan disusun oleh dosen, materi CTL bersifat umum untuk semua bidang yang dapat saling terintegrasi seperti IPA dan lain-lain.

Pengembangan model pembelajaran kimia yang sedang dikembangkan saat ini adalah model pembelajaran kimia dengan pendekatan CTL.

#### PEMBAHASAN

Agar lebih terarah pembahasan ini, dimulai dari fungsi perguruan tinggi.

Perguruan Tinggi adalah salah satu tempat bagi mahasiswa untuk bertransformasi, menyerap, dan mengolah berbagai macam ilmu pengetahuan dan keterampilan. Belajar bagi mahasiswa pada umumnya dilakukan mahasiswa adalah duduk di ruang kuliah, mendengarkan dosen, mengikuti kuliah yang diberikan dosen, kemudian mencatat seluruh materi yang diberikan dosen. Dosen menjadi pusat kegiatan pembelajaran mahasiswa. Metode pembelajaran seperti ini sering disebut dengan istilah *teacher-centered-learning*. Metode yang dipakai semacam ini ternyata kurang tepat, karena cenderung menghabiskan waktu, baik pada waktu mendengarkan, mencatat materi yang disampaikan dosen, maupun pada saat dosen memberikan kuliah secara ceramah di depan kelas. Dalam hal ini mahasiswa menjadi tempat curahan ilmu dari dosen yang mengajarnya, dan mahasiswa mendengarkan dengan pasif dan mencatat semua kalimat yang diucapkan dosen. Apakah dalam eraglobalisasi masih dibenarkan model pembelajaran seperti ini?. Dosen hendaknya mengkonsentrasikan kegiatan belajar mengajar sedemikian rupa, sehingga mahasiswa melakukan pembelajaran bukan hanya pada jam dan jadwal kuliah saja. Belajar bisa dimana saja dan kapan saja, bisa setiap waktu sepanjang waktu yang dimiliki para mahasiswa. Dalam hal ini, kegiatan belajar mengajar tidak lagi berfokus pada dosen tetapi harus berpusat pada mahasiswa, dalam hal ini berarti mahasiswa harus secara aktif mencari informasi dalam keilmuan, bisa dicari lewat buku, perpustakaan, majalah, internet atau jurnal, website dan lain-lain. Bila semua sudah ada, mahasiswa tidak perlu mencatat. Kuliah yang bersifat tatap muka bisa diganti dengan diskusi, simulasi atau role playing. Dengan cara ini mahasiswa dapat mempelajari ilmu pengetahuan hingga paham benar dengan cara yang sesuai dengan keinginan mahasiswa, yaitu belajar mandiri, diskusi, debat, melihat sendiri, dan lain-lain.

Penulis merumuskan suatu model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada pendidikan, untuk memberi gambaran tentang model-model yang dapat diterapkan untuk mata pelajaran kimia. Sesuai dengan perkembangan pendidikan yang ada sekarang, model pembelajaran diarahkan pada model pembelajaran konstruktivisme yaitu belajar aktif dan mandiri. Sumber belajar yang dipilih mahasiswa sebagian berasal dari sumber belajar yang sudah dikenal mahasiswa itu sendiri. Mahasiswa yang tidak mempunyai kerabat pada umumnya bergabung dengan mahasiswa lain dalam satu kelompok. Kesulitan yang dihadapi dari unsur mahasiswa, sumber belajar, dan fakultas tidak menyediakan fasilitas. Salah seorang dosen di perguruan Tinggi tertentu yang pernah menguji coba model ini banyak mengeluh tidak mempunyai waktu yang cukup untuk memonitor kegiatan mahasiswa di luar kampus dan menguji kompetensi mahasiswa sangat sukar. Kekurangan waktu disebabkan faktor kesibukan dosen, selain mengajar juga harus membimbing praktikum dan mengoreksi hasil laporan praktikum.

Dalam hal dampak luaran (outcome) yang diperoleh dosen dari penerapan model pembelajaran CTL, diketahui bahwa paling banyak merasakan manfaatnya adalah dosen. Dosen dapat memperoleh wawasan pengetahuan baru yang belum dikuasai dosen karena mahasiswa aktif mencari pengetahuan baru bisa melalui internet atau jurnal-jurnal pendidikan. Dosen hendaknya lebih bersemangat karena melihat mahasiswa aktif dan dapat berhasil dalam menguasai beberapa pengetahuan baru. Tugas dosen dalam penyampaian materi lebih ringan, tugas dosen selain membimbing, mengkoordinasi dan memonitor saat di lapangan. Sarana dan prasarana memiliki peran yang sangat penting

dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran kimia. Pada umumnya fakultas di Perguruan Tinggi swasta tidak mampu menyediakan sarana dan prasarana, tetapi hambatan tersebut telah dapat diatasi oleh dosen itu sendiri dengan pemberian materi yang tidak banyak membutuhkan peralatan atau mengganti peralatan dengan yang lebih sederhana, atau bila perlu mahasiswa membawa sendiri peralatan yang dibutuhkan untuk praktek kelompok mahasiswa sendiri.

Keterbatasan sarana dan prasarana, dosen dituntut aktif dan kreatif mencari alternatif model pembelajaran yang dapat memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada di lingkungan fakultas. Melalui model pembelajaran CTL, keterbatasan sarana dan prasarana yang dimiliki fakultas dapat teratasi. Selain itu dapat mengatasi keterbatasan kemampuan dosen, keterbatasan penyaluran minat dan bakat mahasiswa dan dapat menggali potensi kemampuan mahasiswa dalam mencari dan menemukan pengetahuan baru.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning) merupakan konsep belajar yang membantu dosen dalam mengkaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorong mahasiswa untuk mencari hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sendiri sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Konsep kontekstual itu diharapkan hasil pembelajaran lebih bermakna bagi mahasiswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan mahasiswa bekerja dan mengalami sendiri, bukan transfer pengetahuan dari dosen ke mahasiswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan dari pada hasil.

Landasan filosofi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Mahasiswa harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mahasiswa sendiri. Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau proporsi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan.

Dalam konteks itu, mahasiswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka dan bagaimana mencapainya. Mahasiswa perlu menyadari bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti dikelak kemudian hari. Dengan demikian mahasiswa memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal untuk hidupnya nanti. Mahasiswa mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam hal ini, mahasiswa memerlukan dosen sebagai pengarah, pendorong, pembimbing dan fasilitator.

Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu model pembelajaran yang sekarang sedang dikembangkan. Pembelajaran kontekstual dikembangkan dengan tujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari suatu konteks ke konteks yang lainnya.

Penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kelas secara garis besar mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: 1). Kembangkan pemikiran bahwa mahasiswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. 2). laksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiry untuk semua topik. 3). Kembangkan sifat ingin tahu mahasiswa dengan teknik bertanya yang baik. 4). Ciptakan masyarakat belajar ( belajar dalam kelompok-kelompok). 5). Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran. 6). Laku kan refleksi di akhir pertemuan. 7). Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Pembelajaran kontekstual menempatkan mahasiswa dalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awal mahasiswa dengan materi yang sedang dipelajari dan sekaligus memperhatikan faktor kebutuhan individual mahasiswa dan peran dosen sangat penting. Untuk itu dosen dalam menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut; a). me-rencanakan pembelajaran sesuai dengan perkembangan mental mahasiswa ( *develop-mentally appropriate*); b).

membentuk kelompok belajar yang saling ketergantungan (*interdependent learning group*); c). Menyediakan lingkungan yang mendukung pembelajaran mandiri (*self regulated learning*) yang mempunyai karakteristik: kesadaran berfikir, penggunaan strategi, dan motivasi berkelanjutan. d). memper- timbangkan keragaman siswa (*diversity of student*); e). memperhatikan multi-intelegensi mahasiswa (*multiple intelligences*); f). menggunakan teknik-teknik bertanya yang meningkatkan pembelajaran mahasiswa, perkembangan pemecahan masalah dan keterampilan berfikir tingkat tinggi; g). menerapkan penilaian autentik (*authentic assessment*). Adapun karakteristik pembelajaran kontekstual adalah: 1). Adanya kerjasama ; 2) saling merunjang; 3). menyenangkan, tidak membosankan; 4). Belajar bergairah; 5). Pembelajaran terintegrasi; 6) menggunakan berbagai sumber; 7). mahasiswa aktif; 8). Sharing dengan teman ; 9). Mahasiswa kritis, dosen kreatif; 10). Dilaporkan kepada orang tua untuk semua kegiatannya.

Penilaian dilakukan dengan menggunakan penilaian autentik. Hal-hal yang digunakan sebagai dasar penilaian prestasi hasil belajar mahasiswa meliputi: 1). Penilaian kinerja ( *performance assessment*); 2). Observasi sistematis ( *systematic observation*); 3). Portofolio ( *portofolio*); 4) jurnal sains ( *jurnal*); 5). Penilaian mencakup umpan balik dari berbagai bentuk refleksi.

#### KESIMPULAN

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kima dimana dosen menjadi pusat kegiatan pembelajaran mahasiswa. Metode pembelajaran seperti ini disebut dengan istilah *teacher- centered- learning*. Metode ini ternyata kurang tepat, karena cenderung menghabiskan waktu, mahasiswa sangat pasif, jenuh dan membosankan. Model pembelajaran yang sekarang sedang dikembangkan adalah model pembelajaran yang berorientasi pada KBK melalui pendekatan CTL.

Pendekatan CTL mempunyai tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), permodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kelas secara garis besar mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: 1). Kembangkan pemikiran mahasiswa belajar secara mandiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. 2). laksanakan kegiatan inquiry untuk semua topik. 3). Kembangkan kreatifitas mahasiswa. 4). Ciptakan masyarakat belajar ( belajar dalam kelompok-kelompok). 5). Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran. 6). Lakukan refleksi di akhir pertemuan. 7). Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

#### PENUTUP

Demikian uraian penulis tentang pengembangan model pembelajaran Kimia yang berorientasi pada KBK melalui pendekatan CTL, melalui makalah ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. DR. Sukardjo, yang telah mendorong penulis untuk menulis makalah pendidikan ini, semoga uraian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Fosnot, C.T. (1996). *Constructivism: Theory, Perspective and Practice*. New York: Teachers College Press.
- Johnson, Elaine ( 2002). *Contextual Teaching and Learning*. California: A Sage Publications Company.
- Laster, Ian (1985). *The shool of the future: some teachers view on educaon in the year 2000*. U.



- Nurhadi. (2002). Pendekatan Kontekstual ( Contextual Teaching and Learning).Jakarta: Depdiknas, Dirjen PDM Direktorat PLP
- Reigeluth,C.M. (1983). *Instruction design theories and models, an overview of their current status*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Sukamto.(2001). Perubahan Karakteristik Dunia Kerja Dan Revitalisasi Pembelajaran dalam kurikulum Pendidikan Kejuruan, Pidato Pengukuhan Guru Besar, Universitas Negeri Yogyakarta