

# **PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN SAINS\***

Oleh : Prof. Dr. Mundilarto, FMIPA UNY

## **Pendahuluan**

Dunia pendidikan di Indonesia sedang menghadapi kenyataan rendahnya mutu baik proses maupun hasil belajar jika dikaitkan dengan tuntutan globalisasi. Berbagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut telah ditempuh oleh pemerintah dalam hal ini Departemen Pendidikan Nasional, antara lain segera diberlakukannya secara nasional kurikulum berbasis kompetensi (KBK) pada tahun 2004. Seiring dengan arah reformasi di bidang pendidikan dan jiwa otonomi, maka pemerintah juga menerapkan kebijakan tentang manajemen peningkatan mutu berbasis sekolah (MPMBS). Nantinya guru dan sekolah memiliki kewenangan (otonomi) sepenuhnya untuk mengembangkan sendiri strategi pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kondisi sekolah yang bersangkutan. Pendekatan kontekstual diharapkan dapat membantu guru-guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran sains sesuai dengan kondisi atau kontekstual sekolah.

Sebelum masuk kelas sebenarnya siswa telah memiliki sejumlah pengetahuan awal yang bersumber antara lain dari latar belakang kebudayaan, keluarga, dan media maupun hal-hal lain yang secara langsung mereka dengar, lihat, alami dan gunakan. Konsep awal ini menurut Cecep (2002: 2) terbukti sangat membantu dan bernilai dalam konteks kehidupan keseharian siswa. Sementara itu, konsep baru yang dipelajari siswa di dalam kelas akan lebih mudah diterima oleh siswa apabila dikaitkan dengan skema pengetahuan yang telah dimilikinya itu sehingga terjadi proses asimilasi atau asosiasi.

Pembelajaran berbasis kontekstual akan dapat dilaksanakan secara optimal jika guru dan sekolah memiliki kewenangan sepenuhnya untuk mengatur dirinya sendiri melalui penerapan kebijakan MBS. Kinerja guru akan menjadi acuan keberhasilan siswa dalam mencapai kemampuan yang diinginkan. Oleh karena itu, guru sebagai pihak yang berhadapan langsung dengan siswa harus mempersiapkan diri dengan sungguh-sungguh.

Permasalahannya adalah apakah guru-guru sudah benar-benar siap dan mampu mengembangkan serta mengimplementasikan strategi pembelajaran sains yang sesuai

---

\* Disampaikan pada PPM Terpadu di SMPN 2 Mlati Sleman Yogyakarta, tanggal: 20 Agustus 2005.

dengan kontekstual dan kebutuhan siswa. Tujuan penulisan artikel ini adalah memberi atau menambah wawasan kepada guru dalam upaya memahami, mengembangkan, dan mengimplementasikan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sains. Melalui tulisan singkat ini diharapkan guru-guru dapat memperoleh manfaat dalam rangka memahami pendekatan kontekstual serta implementasinya di dalam kelas.

Sebelumnya, perlu dikemukakan bahwa walaupun fokus pembahasan tulisan ini lebih menyoroti pembelajaran sains, namun pada dasarnya tulisan singkat ini juga dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan strategi pembelajaran bidang-bidang studi lainnya. Di dalam tulisan singkat ini akan dibahas pendekatan kontekstual dalam pembelajaran sains meliputi rasional, tujuan, pengertian, dan implementasinya di dalam kelas.

### **Pendekatan Kontekstual**

#### **Rasional**

Secara umum, rendahnya perolehan nilai rata-rata para siswa terutama untuk sains dan matematika mengindikasikan bahwa proses belajar mengajar kedua matapelajaran tersebut belum dapat berlangsung sebagaimana yang diharapkan. Konsep-konsep sains lebih banyak disampaikan kepada siswa sebagai fakta bukannya sebagai bahan yang harus didiskusikan. Pembelajaran sains cenderung *text book oriented* dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sebagian besar siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep-konsep sains yang berhubungan dengan kehidupannya sehari-hari. Akibatnya, sebagaimana dikemukakan oleh Blazely (Umaedi, 2002: iii) motivasi belajar siswa sulit ditumbuhkan dan pola belajar mereka cenderung menghafal dan mekanistik. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian bahwa siswa-siswa SMU pada umumnya masih menghadapi kesulitan belajar fisika. Kesulitan tersebut pada umumnya disebabkan karena mereka cenderung berpikir matematis formal dan mengandalkan cara-cara hafalan rumus (Mundilarto, 2001). Siswa tidak mampu menghubungkan ilmu pengetahuan yang mereka pelajari di kelas dengan penerapannya untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang dijumpai di luar kelas.

Sebagai matapelajaran sains sebenarnya memiliki fungsi yang sangat strategis karena dapat dipergunakan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan-kemampuan siswa baik aspek kognitif, aspek psikomotorik, maupun aspek afektif. Jadi, di samping bersifat transfer ilmu pengetahuan dan keterampilan, pembelajaran sains seharusnya juga digunakan untuk

menanamkan serta mengembangkan sikap dan nilai-nilai ilmiah seperti kejujuran, kedisiplinan, kecermatan, objektivitas, kreativitas serta cara-cara berpikir yang efektif dan efisien. Kemampuan-kemampuan tersebut kiranya tidak mungkin dapat berkembang dengan sendirinya tanpa adanya bimbingan dan arahan secara intensif dari guru melalui pembelajaran sains yang bersifat inovatif serta akomodatif. Oleh karena itu, sains sebaiknya dipelajari dengan cara-cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan dapat berkembangnya keterampilan berpikir untuk digunakan dalam pemecahan masalah-masalah nyata.

Perlu diingat bahwa pada umumnya siswa-siswa SD, SMP bahkan tidak menutup kemungkinan juga siswa-siswa SMU cenderung masih menggunakan pola berpikir operasional konkret. Siswa hanya dapat belajar dengan lebih mudah tentang sesuatu hal yang bersifat nyata dapat dirasakan secara langsung dan diamati melalui pancainderanya. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa masih sangat tergantung pada kehadiran contoh-contoh konkret terutama tentang ide-ide yang baru. Pengalaman-pengalaman konkret akan sangat efektif dalam membantu proses belajar sains hanya jika terjadi dalam konteks struktur konseptual yang relevan. Dengan menggunakan pengalamannya siswa secara sedikit demi sedikit akan berhasil mengembangkan kemampuannya untuk dapat memahami konsep-konsep yang abstrak serta memanipulasi simbol-simbol matematik, berpikir logik, dan melakukan generalisasi.

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa pembelajaran sains akan lebih efektif apabila dilaksanakan dalam lingkungan yang bernuansa alami dengan suasana yang tidak asing bagi siswa. Model pembelajaran ini yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis kontekstual akan lebih mementingkan pengalaman dan kegiatan siswa daripada target penguasaan materi. Dalam konteks seperti ini menurut Nurhadi (2002: 1) siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Dengan demikian, siswa akan sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi kehidupannya di masa-masa yang akan datang sehingga dengan sungguh-sungguh berupaya menguasainya.

### **Tujuan Pembelajaran Kontekstual**

Teori Piaget (Aiken, 1988: 228) menyatakan bahwa seorang anak dapat menjadi tahu dan memahami lingkungannya melalui jalan berinteraksi dan beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Lebih lanjut dikatakan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa melalui

proses asimilasi dan proses akomodasi. Melalui proses asimilasi, siswa mencoba untuk memahami lingkungannya dengan menggunakan struktur kognitif atau pengetahuan yang sudah ada tanpa mengadakan perubahan-perubahan. Melalui proses akomodasi, siswa mencoba untuk memahami lingkungannya dengan terlebih dulu memodifikasi struktur kognitif yang sudah ada untuk membentuk struktur kognitif baru berdasarkan rangsangan yang diterimanya (Aiken, 1988: 228-229).

Jelaslah bahwa proses konstruksi pengetahuan dalam diri siswa akan melibatkan pengetahuan yang sudah dimiliki. Pendapat tersebut sejalan dengan pengertian belajar menurut perspektif konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses dapat dimengertinya pengalaman oleh seseorang berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki. Seseorang berinteraksi dengan benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitarnya melalui penggunaan pancaindera yang tak mungkin terpisah dari pengetahuan yang sudah ada termasuk keyakinan-keyakinan dan kesan-kesan. Pendapat Ausubel (1978: 40) pada dasarnya tidak berbeda dengan pengertian belajar konstruktivistik tersebut, yakni belajar akan mempunyai makna bagi siswa apabila dapat diperoleh pengetahuan baru. Lebih lanjut dikatakan bahwa proses belajar bermakna adalah terhubungnya ide-ide yang baru dengan struktur kognitif yang sudah ada untuk membentuk pengetahuan baru. Jadi, adanya pengetahuan yang relevan sangat diperlukan agar terjadi proses belajar bermakna.

Implikasi teori Piaget terhadap proses pembelajaran sains, menurut Sund dan Trowbridge (1973: 55) adalah bahwa guru harus memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada para siswa untuk berpikir dan menggunakan akalinya. Mereka dapat melakukan hal ini tidak lain dengan jalan terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan seperti diskusi kelas, pemecahan masalah, maupun bereksperimen. Dengan kata lain, siswa jangan hanya dijadikan objek yang pasif dengan beban hafalan berbagai macam konsep. Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Pemecahan masalah merupakan aspek penting di dalam proses pembelajaran sains sebab di samping menyangkut penerapan konsep atau pengetahuan yang telah diperoleh melalui proses belajar juga merupakan wahana untuk memperoleh pengetahuan baru. Menurut prinsip konstruktivisme siswa melakukan kegiatan belajar tidak lain adalah untuk membangun pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu,

penting bagi siswa mengetahui "untuk apa" ia belajar dan "bagaimana menggunakan" pengetahuan dan keterampilannya itu untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Dengan demikian, tujuan pembelajaran kontekstual adalah membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang dihadapi.

### **Pengertian Pembelajaran Kontekstual**

*What is context?* Pertanyaan yang pertama kali muncul adalah apakah arti kata konteks? Dari segi bahasa, menggunakan kata "konteks" berarti memahami makna dari sebuah kata dengan memperhatikan makna dari kata-kata yang terkandung di dalam sebuah kalimat. Atau memahami sebuah kalimat dengan memperhatikan makna dari kalimat-kalimat yang terkandung di dalam sebuah paragraf. Dalam sebuah kalimat, semua kata yang terkandung membangun sebuah konteks. Demikian juga dalam sebuah paragraf, semua kalimat yang terkandung membangun sebuah konteks. Jadi, konteks berarti semua kata di dalam sebuah kalimat atau semua kalimat di dalam sebuah paragraf.

Pikiran seseorang akan dipengaruhi oleh konteks di mana dia hidup dan berada atau berbagai pengalaman yang diperoleh dalam kehidupannya sehari-hari. Sebagai contoh, misalnya seorang anak yang sehari-harinya hidup di kota ketika diminta untuk mengambilkan sebutir telur akan menuju ke lemari es (kulkas). Lain halnya seorang anak yang sehari-harinya hidup di desa pertanian akan menuju ke kandang ayam. Respon kedua anak tersebut berbeda sebab mereka memiliki konteks yang berbeda. Dalam konteks kota, pikiran anak akan tertuju pada lemari es (kulkas) ketika berpikir tentang telur sedangkan dalam konteks desa pertanian pikiran anak akan tertuju pada kandang ayam ketika berpikir tentang telur. Berdasarkan uraian tersebut di atas, konteks berarti hal-hal yang berkaitan dengan ide-ide atau pengetahuan awal seseorang yang diperoleh dari berbagai pengalamannya sehari-hari. Oleh karena itu, kontekstual berarti berkaitan dengan atau bersifat konteks.

Dengan mengaitkan materi pembelajaran (*instructional content*) dengan konteks kehidupan dan kebutuhan siswa akan meningkatkan motivasi belajarnya serta akan menjadikan proses belajar mengajar lebih efisien dan efektif. Pendekatan belajar tipe ini disebut pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Proses belajar kontekstual terjadi dalam situasi kompleks dan hal ini berbeda dengan pendekatan

*behaviorist* yang lebih menekankan pada latihan atau *drill*. Menurut Nurhadi (2002: 1) CTL merupakan konsep belajar mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan di kelas dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupannya sebagai individu, anggota keluarga dan masyarakat.

Pendekatan kontekstual sebenarnya berakar dari pendekatan konstruktivistik yang menyatakan bahwa seseorang atau siswa melakukan kegiatan belajar tidak lain adalah membangun pengetahuan melalui interaksi dan interpretasi lingkungannya. Pengetahuan yang berasal dari pengalaman dan konteks dibangun oleh siswa sendiri bukan oleh guru.

Menurut Clifford and Wilson (Imel, 2000: 2) pembelajaran kontekstual memiliki karakteristik antara lain:

1. Menekankan pada *problem solving*
2. Proses belajar mengajar diusahakan terjadi pada *multiple context*
3. Membantu siswa belajar bagaimana memonitor belajarnya sehingga menjadi individu mandiri (*self-regulated learners*)
4. Pengajaran bermuara pada berbagai macam konteks kehidupan siswa (*life skills education*)
5. Mendorong siswa untuk belajar dari sesamanya (*cooperative learning*)
6. Menerapkan *authentic assessment*

Sementara itu, menurut dokumen pada *Center for Occupational Research and Development* (CORD) yang dikutip oleh Cecep (2002: 20) menyampaikan 5 strategi bagi pendidik (guru) dalam rangka penerapan pembelajaran kontekstual, yaitu:

1. *Relating*: Belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata
2. *Experiencing*: Belajar ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*)
3. *Applying*: Pengetahuan dipresentasikan di dalam konteks pemanfaatannya
4. *Cooperating*: Belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama
5. *Transferring*: Belajar memanfaatkan pengetahuan dalam situasi atau konteks baru.

Sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual, menurut Nurhadi, (2002: 10) jika menerapkan tujuh komponen utama CTL sebagai berikut:

1. Konstruktivisme (*constructivism*). Kembangkan pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Menemukan (*inquiry*). Laksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik.
3. Bertanya (*questioning*). Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
4. Masyarakat belajar (*learning community*). Ciptakan masyarakat belajar dengan membentuk kelompok-kelompok belajar.
5. Pemodelan (*modeling*). Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
6. Refleksi (*reflection*). Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Beberapa perbedaan penting antara pendekatan kontekstual yang berorientasi *constructivism* dengan pendekatan konvensional yang berorientasi *behaviorism* dapat dilihat pada tabel berikut (Nurhadi, 2002: 7-9).

Tabel 1. Perbedaan Pendekatan Kontekstual dengan Pendekatan Konvensional.

No.	Pendekatan Kontekstual	Pendekatan Konvensional
1	Siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.	Siswa adalah penerima informasi secara pasif.
2	Siswa belajar dari teman melalui kerja kelompok, diskusi, saling mengoreksi	Siswa belajar secara individual.
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata dan atau masalah yang disimulasikan.	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
4	Perilaku dibangun atas kesadaran diri.	Perilaku dibangun atas kebiasaan.
5	Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman.	Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan.
6	Hadiah untuk perilaku baik adalah kepuasan diri.	Hadiah untuk perilaku baik adalah pujian atau nilai (angka) rapor.
7	Seseorang tidak melakukan yang jelek karena dia sadar hal itu keliru dan merugikan.	Seseorang tidak melakukan yang jelek karena dia takut hukuman.
8	Bahasa diajarkan dengan pendekatan komunikatif, yakni siswa diajak menggunakan bahasa dalam konteks nyata.	Bahasa diajarkan dengan pendekatan struktural: rumus diterangkan sampai paham, kemudian dilatihkan ( <i>drill</i> ).

No.	Pendekatan Kontekstual	Pendekatan Konvensional
9	Pemahaman rumus dikembangkan atas dasar skemata yang sudah ada dalam diri siswa.	Rumus itu ada di luar diri siswa , yang harus diterangkan, diterima, dihafalkan, dan dilatihkan.
10	Pemahaman rumus itu relatif berbeda antara siswa yang satu dengan lainnya, sesuai dengan skemata siswa ( <i>on going process development</i> )	Rumus adalah kebenaran absolut (sama untuk semua orang). Hanya ada dua kemungkinan , yaitu pemahaman rumus yang salah atau pemahaman rumus yang benar.
11	Siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis, terlibat penuh dalam mengupayakan terjadinya proses pembelajaran yang efektif, ikut bertanggung jawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif, dan membawa skemata masing-masing ke dalam proses pembelajaran.	Siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran.
12	Pengetahuan yang dimiliki manusia dikembangkan oleh manusia itu sendiri. Manusia menciptakan atau membangun pengetahuan dengan cara memberi arti dan memahami pengalamannya.	Pengetahuan adalah penangkapan terhadap serangkaian fakta, konsep atau hukum yang berada di luar diri manusia.
13	Karena ilmu pengetahuan itu dikembangkan (dikonstruksi) oleh manusia sendiri, sementara manusia selalu mengalami peristiwa baru, maka pengetahuan itu tidak pernah stabil, selalu berkembang ( <i>tentative &amp; incomplete</i> )	Kebenaran bersifat absolut dan pengetahuan bersifat final.
14	Siswa diminta bertanggung jawab memonitor dan mengembangkan pembelajaran mereka masing-masing.	Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
15	Penghargaan terhadap pengalaman siswa sangat diutamakan.	Pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.
16	Hasil belajar diukur dengan berbagai cara: proses bekerja, hasil karya, penampilan, rekaman, tes, dll.	Hasil belajar diukur hanya dengan tes.
17	Pembelajaran terjadi di berbagai tempat, konteks, dan setting.	Pembelajaran hanya terjadi dalam kelas.
18	Penyesalan adalah hukuman dari perilaku jelek.	Sanksi adalah hukuman dari perilaku jelek.
19	Perilaku baik berdasar motivasi intrinsik.	Perilaku baik berdasar motivasi ekstrinsik.
20	Seseorang berperilaku baik karena dia yakin itulah yang terbaik dan bermanfaat.	Seseorang berperilaku baik karena dia terbiasa melakukan begitu. Kebiasaan ini dibangun dengan hadiah yang menyenangkan.



## Implementasi Pembelajaran Kontekstual di Kelas

Pembelajaran berbasis kontekstual dengan sendirinya akan membawa implikasi-implikasi tertentu ketika guru menerapkannya di dalam kelas. Menurut Zahorik (Nurhadi, 2002: 7) terdapat lima elemen penting yang harus diperhatikan oleh guru dalam praktek pembelajaran kontekstual, yaitu :

- a. Pengaktifan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada.
- b. Pemerolehan pengetahuan dan pengalaman baru.
- c. Pemahaman pengetahuan dengan cara :
  - menyusun konsep sementara (hipotesis)
  - melakukan *sharing* dengan orang lain agar mendapat tanggapan (validasi)
  - memperbaiki (revisi) dan mengembangkan konsep tersebut.
- d. Menerapkan pengetahuan dan pengalaman tersebut.
- e. Melakukan refleksi terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Agar dapat diperoleh efektivitas optimal pendekatan kontekstual, maka prinsip *learning cycle* yang dikemukakan oleh Karplus (1977: 194) yang mencakup tiga fase instruksional, yakni : fase eksplorasi, fase pengenalan konsep, dan fase penerapan konsep perlu diperkenalkan kepada siswa. Dalam fase eksplorasi, siswa mendapatkan berbagai pengalaman dari lingkungannya melalui kegiatan-kegiatan yang dilakukannya sendiri ataupun melalui reaksinya menghadapi situasi baru. Jadi, di dalam fase ini siswa mengeksplorasi sendiri materi pembelajaran dan ide-ide baru dengan bimbingan yang sekecil mungkin. Dalam fase pengenalan konsep, siswa sudah mulai dikenalkan dengan definisi atau pengertian tentang konsep-konsep, prinsip-prinsip yang membantu dalam penggunaan pola berpikir baru untuk menghadapi pengalaman-pengalamannya. Fase ini akan efektif apabila dapat mencakup definisi formal suatu konsep yang mengandung pengertian konkret dan telah diketahui sebelumnya. Dalam fase penerapan konsep, keakraban (*familiarization*) akan terjadi ketika siswa menerapkan konsep-konsep ataupun pola berpikir baru untuk menghadapi situasi baru. Adanya pengalaman-pengalaman nyata dengan material dan interaksi-interaksi sosial dengan guru ataupun teman-temannya sangat memegang peranan penting dalam fase ini.

## Rencana Pembelajaran Berbasis Kontekstual

Rencana pembelajaran berbasis kontekstual lebih mementingkan rincian strategi pembelajaran yang berarti pada gambaran kegiatan tahap demi tahap serta media yang digunakan daripada rincian dan kejelasan tujuan. Hal ini menurut Nurhadi (2002: 22) karena pembelajaran berbasis kontekstual tidak berorientasi pada tujuan melainkan pada strategi belajar. Meskipun demikian, secara umum tidak ada perbedaan antara format rencana pembelajaran berbasis kontekstual dengan rencana pembelajaran konvensional.

Berikut ini contoh rencana pembelajaran berbasis kontekstual.

### RENCANA PEMBELAJARAN BERBASIS KONTEKSTUAL

Sekolah : SMPN 2 Mlati, Sleman, Yogyakarta  
 Matapelajaran : Sains  
 Kelas / Semester : II / 3  
 Waktu : 2 jam pelajaran

#### A. Kompetensi Dasar:

Membedakan antara perubahan fisika dan perubahan kimia.

#### B. Media dan Instrumen Pembelajaran:

1. lilin, kayu, kertas : jumlahnya sesuai dengan jumlah kelompok
2. bongkahan es : secukupnya
3. bejana : jumlahnya sesuai dengan jumlah kelompok
4. korek api : secukupnya
5. lembar kegiatan siswa (LKS)

#### C. Skenario Pembelajaran:

1. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa yang berkaitan dengan perubahan fisika dan perubahan kimia, misalnya:
  - Apakah siswa pernah mengamati proses pembakaran kertas, sampah, kayu, dll.
  - Apakah siswa pernah mengamati proses pembakaran lilin.
  - Apakah siswa pernah mengamati perubahan wujud air menjadi es atau sebaliknya.
  - Apakah siswa pernah mengidentifikasi sifat-sifat benda sebelum dan sesudah perubahan.

2. Guru menjelaskan rencana kegiatan pembelajaran saat itu, yaitu mendeskripsikan benda-benda yang akan digunakan dalam eksperimen serta tugas-tugas yang harus dilakukan siswa.
3. Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan jumlah anggota 3 – 5 orang.
4. Setiap kelompok melakukan percobaan untuk mengamati perubahan yang terjadi pada peristiwa pembakaran lilin, kertas, kayu dan mencatat datanya dalam lembar kegiatan siswa.
5. Setiap kelompok melakukan percobaan untuk mengamati perubahan yang terjadi pada peristiwa mencairnya bongkahan es menjadi air dan mencatat datanya dalam lembar kegiatan siswa.
6. Setiap kelompok melakukan analisis data dan menyimpulkan hasilnya.
7. Setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.

#### D. Penilaian (*Authentic Assessment*)

Data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui lembar observasi dan tes:

1. Lembar kegiatan siswa
2. Partisipasi setiap siswa dalam kegiatan kelompok
3. Cara siswa mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.
4. Tes tertulis

#### Catatan:

Setelah berakhir dilakukan refleksi terhadap strategi pembelajaran.

#### 1. Tanyakan kepada siswa:

- Apakah kalian senang dengan kegiatan tadi?
- Apakah kegiatan tadi membantu pemahaman konsep-konsep sains?

#### 2. Refleksi CTL

- Proses *problem solving* terjadi ketika siswa melakukan eksperimen sampai dengan penarikan kesimpulan.
- *Cooperative learning* terjadi dalam kerja kelompok.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aiken, L. R (1988). *Psychological Testing and Assessment*. Boston : Allyn & Bacon.
- Ausubel, D.P., et al (1978). *Educational Psychology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Imel, Susan (2000). *Contextual Learning in Adult Education*. <http://ericacve.org/docgen.asp?tbl=pab&ID=102>.
- Karplus, Robert (1977). Science Teaching and The Development of Reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14 (2), 169-175
- Mundilarto (2001). *Pola Pendekatan Siswa dalam Memecahkan Soal-Soal Fisika*. Disertasi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Direktorat Sekolah lanjutan Tingkat Pertama.
- Cecep E Rustana. (2002). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah. Buku 5 (Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual)* Jakarta: Direktorat Sekolah lanjutan Tingkat Pertama.
- Sund, R B. and Trowbridge, L.W. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Town, Donna, Linda Ward Beech, and Tara McCarthy. (1987). *Context 1*. Texas: Steck-Vaughn Company.

## Lampiran 1.

## LEMBAR KEGIATAN SISWA

1. Judul kegiatan : Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia.
2. Kompetensi dasar : Membedakan antara perubahan fisika dan perubahan kimia.
3. Bahan yang diperlukan :
  - a. lilin, kayu, kertas : jumlahnya sesuai dengan jumlah kelompok
  - b. bongkahan es : secukupnya
  - c. bejana : jumlahnya sesuai dengan jumlah kelompok
  - d. korek api : secukupnya
4. Langkah-langkah kegiatan:
  - a. Bacalah literatur yang berkaitan dengan perubahan fisika dan perubahan kimia.
  - b. Bacalah secara cermat LKS sebelum anda melakukan percobaan.
  - c. Lakukan percobaan menurut langkah-langkah yang benar.
  - d. Tuliskan data dan hasil percobaan dalam tabel berikut ini.

No.	Nama Benda	Sifat-Sifat Benda		Sifat Perubahan		Jenis Perubahan	
		Sebelum	Sesudah	Sementara	Kekal	Fisika	Kimia
1.							
2.							
3.							
4.							

- e. Kesimpulan percobaan:

.....  
 .....

Tanggal : .....

Kelompok: .....

Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

Lampiran 2.

### LEMBAR PENILAIAN PARTISIPASI SISWA DALAM KEGIATAN KELOMPOK

Judul Kegiatan: .....

Kelompok: ..... Tanggal: .....Kelas/Semester: ...../.....

No	Nama Siswa	Nomor Presensi	Aspek Yang Dinilai							Jumlah skor
			1	2	3	4	5	6	7	
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan aspek yang dinilai:

1. Keaktifan memberikan pendapat/menyampaikan ide
2. Kesiediaan menerima pendapat/ide dari teman dalam kelompok
3. Kesetiaan dalam melaksanakan tugas yang diberikan kelompok
4. Kemampuan mengambil keputusan dalam kelompok
5. Kepedulian terhadap kesulitan terhadap sesama anggota kelompok
6. Kesiediaan memberikan kesempatan kepada sesama anggota kelompok
7. Kemampuan mengorganisir/mengaktifkan kerja kelompok

Kriteria penilaian:

1. Tidak Baik
2. Baik
3. Sangat Baik

## Lampiran 3.

## KINERJA SISWA DALAM PRESENTASI KELAS

Nama siswa: .....Kelas: ..... Tanggal: .....

No.	Aspek yang diukur	Skala			
		1	2	3	4
1.	Relevansi informasi dengan permasalahan yang dibahas				
2.	Keluasan dan kedalaman informasi				
3.	Kejelasan dalam menyampaikan informasi				
4.	Kejelasan dalam memberikan argumentasi ketika menerima kritikan				
5.	Kejelasan saat memberikan penjelasan ketika memperoleh pertanyaan				
6.	Kebakuan pemakaian bahasa (baik saat menyampaikan informasi, argumentasi, ataupun penjelasan)				
7.	Kelancaran berbicara (baik saat menyampaikan informasi, argumentasi, ataupun penjelasan)				
	Jumlah skor				
	Jumlah total skor				

## Rubrik:

<p>Aspek 1:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak relevan</p> <p>2 = jika sebagian kecil yang relevan</p> <p>3 = jika sebagian besar relevan</p> <p>4 = jika seluruhnya relevan</p>
<p>Aspek 2:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak luas dan dalam</p> <p>2 = jika sebagian kecil aspek luas dan dalam</p> <p>3 = jika sebagian besar aspek luas dan dalam</p> <p>4 = jika seluruh aspek luas dan dalam</p>
<p>Aspek 3:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak runtut/teratur</p> <p>2 = jika sebagian kecil runtut/teratur</p> <p>3 = jika sebagian besar runtut/teratur</p> <p>4 = jika seluruhnya runtut/teratur</p>

<p>Aspek 4:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak runtut/teratur</p> <p>2 = jika sebagian kecil runtut/teratur</p> <p>3 = jika sebagian besar runtut/teratur</p> <p>4 = jika seluruhnya runtut/teratur</p>
<p>Aspek 5:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak runtut/teratur</p> <p>2 = jika sebagian kecil runtut/teratur</p> <p>3 = jika sebagian besar runtut/teratur</p> <p>4 = jika seluruhnya runtut/teratur</p>
<p>Aspek 6:</p> <p>1 = jika semuanya jelek/tidak baku</p> <p>2 = jika sebagian besar jelek/tidak baku</p> <p>3 = jika sebagian kecil jelek/tidak baku</p> <p>4 = jika seluruhnya baik/baku</p>
<p>Aspek 7:</p> <p>1 = jika sama sekali tidak lancar</p> <p>2 = jika kadang lancar dan kadang tidak</p> <p>3 = jika sebagian besar lancar</p> <p>4 = jika seluruhnya lancar</p>