

**STUDI KOMPARASI ANTARA PTD DENGAN PENDEKATAN CTL DAN
MAPEL YANG DIAJARKAN DENGAN CTL
Surabaya, 5 – 8 Oktober 2004**

A. Latar Belakang

Sejak beberapa tahun terakhir Departemen Pendidikan Nasional mengupayakan berbagai bentuk inovasi pendidikan untuk meningkatkan kualitas proses dan capaian belajar. Inovasi-inovasi tersebut antara lain dikembangkannya Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) – yang juga disebut ‘Basic Technology Education’ (BTE) sejak tahun 1997, pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi – sejak tahun 1999 yang menghasilkan Kurikulum 2004, dan pendekatan pembelajaran ‘Contextual Teaching and Learning’ (CTL) sejak tahun 2000.

Inovasi-inovasi tersebut merupakan langkah-langkah positif dalam rangka peningkatan mutu pendidikan Indonesia. Namun demikian, perlu dicermati apakah inovasi-inovasi tersebut bersifat komplementer atau tumpang tindih. Misalnya, dengan diberlakukannya Kurikulum 2004 yang dikembangkan dengan basis kompetensi dengan pendekatan pembelajaran kontekstual, apakah PTD masih relevan. Kajian sekilas menunjukkan bahwa materi PTD sebagian sudah tercakup dalam mata pelajaran Matematika, Sains, dan Pengetahuan Sosial. Secara prinsip, materi-materi PTD yang belum tercakup dapat ditambahkan ke dalam mata pelajaran-mata pelajaran tersebut. Selain itu, secara teoritis apabila CTL diterapkan dengan baik maka sebagian kecakapan-kecakapan hidup yang hendak dikembangkan oleh PTD (antara lain kecakapan personal, sosial, dan akademik) dapat dikembangkan melalui pembelajaran berbagai mata pelajaran. Di samping itu, mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Ketrampilan diperkirakan dapat mewadahi PTD. Dengan demikian, apabila kajian sekilas tersebut benar, pengembangan PTD merupakan inovasi pendidikan yang tumpang tindih yang dapat mengakibatkan pemborosan (inefisiensi). Untuk memperoleh kejelasan mengenai relevansi PTD sehubungan dengan diberlakukannya Kurikulum 2004 yang diimplementasikan dengan pendekatan pembelajaran CTL, perlu dilakukan pengkajian yang mendalam. Hasil kajian merupakan informasi yang sangat berharga dalam menentukan kelanjutan PTD dan pengembangan Kurikulum 2004 lebih lanjut.

Studi komparasi ini bertujuan untuk:

1. mengidentifikasi persamaan dan atau perbedaan antara PTD dengan CTL,
2. menentukan tingkat penerapan CTL dalam PTD,
3. menentukan tingkat ketercakupannya materi PTD dalam Kurikulum 2004, dan
4. merumuskan tindak lanjut (keberlanjutan/ketidakberlanjutan) PTD berdasarkan hasil kajian

B. Metodologi

Kajian komparasi ini pada dasarnya menggunakan metode 'content analysis'. PTD, CTL, dan Kurikulum 2004 (terutama mata pelajaran Matematika, Sains, PD, dan TIK/Ketrampilan) dikaji secara obyektif untuk melihat secara mendalam tujuan, cakupan materi, dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendasarinya. Selain itu kunjungan lapangan (kelas) dan kajian temuan-temuan studi mengenai implementasi berbagai inovasi pembelajaran di Indonesia sebelumnya (misalnya CBSA) juga dilakukan agar dapat menghasilkan kesimpulan dan rekomendasi yang proporsional. Kajian melibatkan pakar-pakar PTD, CTL, dan pengembang Kurikulum 2004.

Langkah-langkah kajian secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Analisis PTD: mengkaji sejarah, tujuan, cakupan materi, teori pembelajaran yang mendasarinya, tahapan pengembangan, hasil-hasil evaluasi empiris PTD (termasuk kunjungan lapangan/kelas), dan intensitas penerapan CTL dalam PTD.
2. Analisis CTL: menganalisis teori pembelajaran yang mendasari, persamaan dan perbedaannya dengan pendekatan pembelajaran lainnya, tahapan implementasi/penerapan di sekolah, dan hasil evaluasi penerapan CTL.
3. Analisis Kurikulum 2004: mengkaji latar belakang pengembangannya, landasan teoretis kurikulum, cakupan materi, dan teori pembelajaran yang diadopsi (CTL). Secara khusus kajian ini menganalisis mata pelajaran Sains, Matematika, PS, dan TIK/Ketrampilan untuk SMP/MTs.
4. Identifikasi keselingkupan antara materi PTD dengan materi pada mata pelajaran Sains, Matematika, PS, dan TIK/Ketrampilan.
5. Tinjauan teoritis dan empiris pengintegrasian PTD ke dalam Kurikulum 2004.
6. Perumusan hasil dan rekomendasi studi komparasi.

C. Hasil

1. Komparasi antara PTD dan CTL

- a. CTL

- 1) Pengertian

Pendekatan pembelajaran yg membantu guru mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yg dimilikinya dengan penerapannya dlm kehidupan mereka sehari-hari

- 2) Keterkaitan dengan Kurikulum 2004

Perangkat bahan ajar kontekstual dikembangkan berdasarkan pada Kurikulum 2004. Materi yang disusun dalam perangkat bahan ajar CTL mencakup semua kompetensi pada Mata Pelajaran yang ada pada Kurikulum 2004. Di samping itu, perangkat bahan ajar CTL juga mencakup beberapa materi/pokok.

3) Piloting

Pembelajaran kontekstual telah diujicobakan pada tahun 2001 di 31 SMP di 6 propinsi. Mulai tahun 2003/2004 pembelajaran kontekstual diujicobakan di 1000 SMP penerima blockgrant MPMBS.

b. PTD

1) Pengertian

Teknologi merupakan konsep yang sangat luas, kompleks, dan komprehensif. Konsep teknologi selalu berhubungan dengan teknologi modern dan teknologi tradisional serta berhubungan dengan perubahan sosial dan budaya masyarakat. Webber (1997) menyatakan bahwa teknologi adalah suatu hal yang berkaitan dengan perancangan, pembuatan/ konstruksi dan penggunaan suatu peralatan benda kerja sebagai pemecahannya.

Dalam *Standards for technological Literacy* (ITEA, 2000) dinyatakan bahwa teknologi berhubungan dengan bagaimana manusia memodifikasi alam sesuai dengan kebutuhan dan maksudnya. Dari jaman Yunani kuno, seni atau keterampilan dan melek teknologi berarti membuat atau terampil bertindak, tetapi secara umum hal ini mengacu pada bermacam-macam koleksi proses dan pengetahuan yang digunakan oleh manusia untuk mengembangkan kemampuannya dalam memuaskan keinginan dan kebutuhan manusia.

Secara komprehensif Iskandar Alisyahbana (Sukmadinata, 1997) menyatakan bahwa teknologi adalah cara melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan bantuan alat dan akal (hardware dan software) sehingga seakan-akan memperpanjang, memperkuat, atau membuat lebih ampuh anggota tubuh, pancaindera dan otak manusia.

Berdasarkan pada definisi tersebut, PTD merupakan suatu mata pelajaran yang mengacu pada sains dan teknologi dimana siswa mempunyai kesempatan untuk mendiskusikan isu-isu tentang teknologi dan masyarakat. Disamping itu siswa juga belajar memahami dan menangani alat-alat teknologi dan menghasilkan atau membuat peralatan teknologi sederhana melalui aktivitas riil mendisain dan membuat, sehingga mempunyai kesempatan untuk mengenal dunia teknologi dan memperoleh pengetahuan teknologi dan ketrampilan. PTD dapat meningkatkan sikap positif para siswa terhadap teknologi dan mempersiapkan mereka untuk menuju masyarakat teknologi.

Menurut definisi yang dikemukakan oleh *International Technology Education Association* (2001), Pendidikan teknologi adalah : Suatu studi tentang teknologi yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar tentang proses dan pengetahuan yang berhubungan dengan teknologi yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan memperluas kemampuan manusia.

2) Keterkaitan dengan Kurikulum 2004

Perangkat bahan ajar kontekstual dikembangkan berdasarkan pada Kurikulum 2004. Materi yang disusun dalam perangkat bahan ajar CTL mencakup semua kompetensi pada Mata Pelajaran yang ada pada Kurikulum 2004. Di samping itu, perangkat bahan ajar CTL juga mencakup beberapa materi/pokok.

3) Piloting

Pembelajaran kontekstual telah diujicobakan pada tahun 2001 di 31 SMP di 6 propinsi. Mulai tahun 2003/2004 pembelajaran kontekstual diujicobakan di 1000 SMP penerima blockgrant MPMBS.

A. Pengertian:

B. Tujuan:

Tujuan utama PTD dalam fase pendidikan menengah adalah untuk memperbaiki kesadaran akan teknologi dan ketrampilan siswa yang terlibat didalamnya. PTD bertujuan untuk mengembangkan seperangkat kompetensi yang akan datang bagi para siswa, diantaranya adalah :

- a. Keterampilan berpikir teknologi, baik keterampilan berpikir proses dasar maupun keterampilan berpikir kompleks.
- b. Seluruh kecakapan *life skills* secara proporsional (kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan akademik, kecakapan berpikir, dan kecakapan vokasional)
- c. Kemampuan secara bebas menilai produk teknologi yang ada disekitar siswa serta hasil kerja mereka sendiri. Sehingga dapat memandang teknologi secara arif karena teknologi memiliki dua sisi yang berbeda, yaitu sisi positif dan sisi negatif

Maksud dari pendidikan PTD adalah lebih mengembangkan ketrampilan berpikir daripada ketrampilan vocational. Ketrampilan berpikir, pengetahuan kontemporer, mengembangkan sikap positif terhadap produk teknologi sebagaimana kompetensi dasar untuk hidup (*life skills*) dan berhasil di masa yang akan datang merupakan kunci dari PTD. Ketrampilan berpikir teknologi dasar adalah kemampuan untuk mengakui suatu permasalahan, mengaplikasikan pengetahuan, memecahkan masalah melalui pencarian berbagai macam alternatif jawaban, membuat keputusan, mengkomunikasikan temuan/fakta-fakta baru, menguji dan mengevaluasi hasil kerja. Oleh karena itu PTD lebih berorientasi pada proses daripada produk.

Konsep-konsep kunci dalam memperkenalkan PTD adalah sebagai berikut :

- a. Kesadaran akan peran teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Prinsip-prinsip dasar teknologi.

- c. Melatih ketrampilan praktis.
- d. Pendekatan *learning by doing* dan *pendekatan sistem* yang selalu dikaitkan dengan fakta dan kondisi riil siswa

C. Perangkat yang Dikembangkan:

PTD adalah suatu mata pelajaran yang mengacu pada teknologi sehingga materi-materi yang dikembangkan mengacu pada area teknologi yang ada di masyarakat, diantaranya adalah :

- a. Teknologi industri.
- b. Teknologi konstruksi.
- c. Teknologi komunikasi dan informasi.
- d. Teknologi transportasi.
- e. Teknologi energi.
- f. Teknologi Bio (termasuk bidang pertanian, peternakan, perikanan , dan lingkungan)

Area teknologi tersebut diramu menjadi materi-materi pembelajaran PTD dengan mengacu pada 3 domain : (1) teknologi dan masyarakat, (2) penggunaan produk teknologi, dan (3) pembuatan. Materi-materi PTD yang dikembangkan dengan berdasarkan pada ketiga domain tersebut dipilari oleh tiga hal, yaitu: (1) materi, (2) energi, dan (3) informasi.

Untuk kebutuhan implementasi program PTD dikembangkann perangkat sebagai berikut :

1. Perangkat kurikulum pembelajaran PTD, yang terdiri dari :
 - a. Disain pengembangan program PTD.
 - b. Konsepsi dan pengembangan program PTD.
 - c. GBPP.
 - d. Pedoman kegiatan belajar mengajar PTD
2. Modul pembelajaran PTD, terdiri dari :
 - a. Buku Guru.
 - b. Buku kerja siswa.
 - c. Buku teori.
3. Fasilitas pembelajaran PTD, yang terdiri dari :
 - a. Disain ruang belajar PTD.
 - b. Peralatan tangan.

- c. Peralatan mesin.
 - d. Trainer.
 - e. Media pendidikan.
 - f. Perabot atau meubelair
4. Perangkat manajemen laboratorium PTD.
 5. Sistem rekrutmen dan pelatihan guru.
 6. Perangkat monitoring dan evaluasi program PTD

D. Keterkaitan dengan Kurikulum 2004

Secara substansial, materi-materi program PTD dikembangkan mengacu dan berorientasi pada kompetensi siswa, tetapi belum mengacu pada format kurikulum-2004, karena materi-materi PTD dikembangkan mengacu pada kurikulum PTD yang dibuat pada tahun 1997 yang disahkan pada tahun 2000 oleh Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.

E. Piloting

Ujicoba program PTD telah dilakukan sejak tahun 1997, yang terdiri dari 3 tahap di SMP Swasta, dan 1 tahap di SMP negeri, yaitu :

1. Tahap-1 : 4 sekolah (SMP Swasta) tahun 1997
2. Tahap-2 : 10 sekolah (SMP Swasta) tahun 2000
3. Tahap-3 : 15 sekolah (SMP Swasta) tahun 2001.
4. Tahap-4 : 10 sekolah (SMP Negeri) tahun 2003

Pengembangan dan piloting program PTD SD di Direktorat TKSD sejak tahun 2002 dilaksanakan di 40 lokasi SD yang tersebar di 10 propinsi

III. HUBUNGAN ANTARA CTL DAN PTD

CTL merupakan pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan optimalisasi hasil pembelajaran. CTL dapat digunakan pada semua Mata Pelajaran, termasuk pada Mata Pelajaran PTD. Materi yang disusun dalam perangkat bahan ajar CTL mencakup semua substansi pada Mata Pelajaran Matematika, Pengetahuan Alam, Pengetahuan Sosial, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris sesuai Kurikulum 2004.

PTD merupakan Mata Pelajaran yang berisi substansi teknologi dasar yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman/wawasan siswa SMP tentang teknologi (Melek Teknologi), meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah melalui kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan teknologi dasar. Melalui pembelajaran PTD dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam hal kreativitas, berpikir rasional dan

sistematis, mengembangkan ide-ide baru yang inovatif dan merealisasikannya dalam bentuk model-model benda sederhana. PTD dikembangkan sejak tahun 1997 berdasarkan pada Kurikulum 1994 (Suplemen 1999). Dalam pembelajaran PTD, pendekatan CTL hampir digunakan pada semua aktivitas kegiatan belajar mengajar PTD.

Secara umum, tidak terdapat kontradiktif antara PTD sebagai Mata Pelajaran dengan CTL sebagai pendekatan pembelajaran, akan tetapi nuansa CTL sangat kental pada program PTD. Di dalam perangkat PTD telah terdapat prinsip-prinsip CTL, baik dalam perangkat bahan ajar maupun pelaksanaan pembelajarannya di sekolah.

Secara substansial, perangkat bahan ajar CTL yang telah dikembangkan, terutama pada Mata Pelajaran Pengetahuan Alam dan Matematika, telah memuat sebagian materi yang ada pada perangkat PTD. Namun demikian, materi pada PTD tersebut bersifat '*memperkuat*' konsep-konsep yang ada pada perangkat CTL.

IV. HUBUNGAN ANTARA PTD DAN KURIKULUM 2004

PTD dikembangkan sejak tahun 1997, yang juga terkait dengan Kurikulum 1994. Di dalam Kurikulum 2004 untuk SMP, terdapat 11 Mata Pelajaran. Secara eksplisit tidak tercantum nama PTD sebagai salah satu Mata Pelajaran pada Kurikulum 2004. Berdasarkan kajian pada Kurikulum 2004 dan perangkat PTD dapat diketahui bahwa substansi atau standar kompetensi khususnya pada Mata Pelajaran TIK/Keterampilan sangat erat kaitannya dengan materi PTD. Sebagian besar substansi pada Mata Pelajaran TIK/Keterampilan telah tercakup dalam materi PTD sehingga TIK/keterampilan merupakan subordinat dari program PTD, dengan demikian materi-materi dalam program PTD jauh lebih luas dari materi-materi TI/K. Disamping itu, cukup banyak substansi pada Mata Pelajaran Pengetahuan Alam terkait erat dengan materi PTD. Sebagian kecil substansi Mata Pelajaran Pengetahuan Sosial dan matematika juga telah tercakup dalam materi PTD.

V. REKOMENDASI

Berkaitan dengan pengkajian keterkaitan antara program PTD dan CTL, serta mengantisipasi akan diberlakukannya Kurikulum 2004 serta dengan mengacu pada visi kedepan, maka diajukan rekomendasi sebagai berikut:

A. PTD

Alternatif Pertama:

Program PTD diajarkan di SMP menggantikan atau merevitalisasi Mata Pelajaran TIK/Keterampilan. Implikasinya:

1. Perangkat dan pembelajaran PTD perlu disempurnakan, pada aspek pengembangan konsep yang tidak hanya cenderung kearah keterampilan teknologi teknis, tetapi berkembang kearah *soft technology* yang memberdayakan

- kemampuan berpikir kritis, inovatif, sistemik, dan mampu merealisasikan ide-ide kedalam bentuk benda atau model sederhana yang mencerminkan hasil pemikiran komprehensif.
2. Perangkat dan pembelajaran PTD perlu disempurnakan dan mengakomodasi substansi Mata Pelajaran TIK/Keterampilan Kurikulum 2004. Dalam hal ini, muatan substansi yang ada pada TIK/Keterampilan harus tercakup dalam perangkat PTD.
 3. Perlu dilakukan upaya penekanan biaya pengembangan program PTD sehingga pengembangan dan implementasi program PTD dapat direplikasi kepada sekolah-sekolah lain dengan biaya yang murah tanpa mengurangi tujuan program PTD
 4. Perlu dikembangkan model pelatihan guru PTD, karena program PTD sebagai program baru yang merupakan mata pelajaran maka diperlukan guru mata pelajaran PTD.
 5. Berkaitan dengan penyempurnaan program PTD tersebut maka perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan perangkat pembelajaran PTD.

Alternatif Kedua:

Substansi PTD diajarkan di SMP sebagai Muatan Lokal. Implikasinya, perangkat dan pembelajaran PTD perlu disempurnakan sesuai dengan konteks, prinsip, dan kebutuhan muatan lokal

Alternatif Ketiga:

Substansi PTD diajarkan di SMP dengan mengintegrasikannya melalui Mata Pelajaran-Mata Pelajaran:

1. TIK/Keterampilan
2. Pengetahuan Alam
3. Matematika
4. Pengetahuan Sosial

Implikasinya perlu dilakukan analisis keterkaitan PTD dengan mata pelajaran tersebut di atas dan hal ini akan mempengaruhi pola-pola penyajian materi dan pembelajara pada topik-topik yang mengadopsi pola pikir PTD

B. CTL

Perangkat CTL, terutama untuk Mata Pelajaran Pengetahuan Alam perlu disempurnakan sesuai dengan pengembangan konsep dan keterkaitan substansi PTD.

- D. Rekomendasi
- E. Penutup