

# EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI MODEL PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE INTEGRATED DALAM PEMBELAJARAN TEMA CAHAYA

Muqoyyanah, A. Rusilowati, Sulhadi\*

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 9 September 2009. Disetujui: 7 Oktober 2009. Dipublikasikan: Januari 2010

## ABSTRAK

Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi model pembelajaran terpadu yang memang sudah dianjurkan pemerintah untuk diterapkan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pembelajaran IPA terpadu tipe integrated dipilih dengan menggabungkan materi dari tiga mata pelajaran, yaitu fisika, biologi, dan geografi dalam satu tema yaitu cahaya. Populasi adalah kelas VIII semester 2 yang berjumlah 5 kelas. Pengambilan sampel dengan teknik random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok kontrol lebih baik daripada kelompok eksperimen tetapi rata-rata nilai kedua kelompok sudah melebihi Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM) sekolah, yaitu 70. Ketuntasan klasikal kedua kelompok juga sudah dicapai, bahkan ketuntasannya lebih dari 90%. Efektivitas model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated tidak berbeda secara signifikan dengan model pembelajaran IPA terpisah tetapi lebih efisien dalam waktu pembelajaran. Jadi, model pembelajaran terpadu layak diterapkan dalam pembelajaran dengan beberapa pembenahan.

## ABSTRACT

This experiment research aimed to find effectiveness and efficiency of integrated science learning model which is suggested by the government to be applied in Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). The learning of integrated science was chosen by combining the materials of three subjects: physics, biology and geography in a theme, which is light. The population of the research was the VIII grade second semester student consisting of five classes and sampling technique used was random sampling. The result of the research showed that learning achievement of control group was better than that of experiment group, but the average value of both groups was more than minimal learning achievement standard of the school which was 70. Classical learning-mastery of both groups which was 90% has also been reached. Although the effectiveness of integrated science learning model was not different significantly with separated science learning, the time consumed by the integrated model was more efficient. So, the integrated science learning model is suitable to be applied in the lesson with several improvements.

© 2010 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

**Keywords:** Effectiveness; efficiency; integrated science learning

## PENDAHULUAN

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan menentukan perangkat pembelajaran (Trianto, 2007). Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika SMP Negeri 1 Juwana, model pembelajaran yang selama ini dipakai adalah model pembelajaran terpisah, baik untuk IPA maupun IPS. Maksud pembelajaran terpisah adalah mata pelajaran fisika, biologi, geografi, ekonomi, sejarah, dan lain-lain dijelaskan secara sendiri-sendiri dengan guru yang berbeda-beda. Pembelajaran secara terpisah tentunya membutuhkan waktu yang banyak untuk menyelesaikan materi. Proses pembelajaran seperti ini tentunya tidak akan membuat hasil belajar siswa optimal.

Model pembelajaran baru dibutuhkan sebagai solusi agar pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Pembelajaran yang efektif dapat memberikan nilai tambah pengetahuan atau informasi baru pada peserta

didik, atau dapat dikatakan pembelajaran dengan hasil yang maksimal tetapi dengan pemanfaatan daya yang tidak terlalu boros. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disusun dengan maksud menyempurnakan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). KTSP disusun untuk menciptakan lulusan yang kompeten, cerdas dalam membangun integritas sosial, serta mewujudkan karakter nasional. Salah satu bentuk efisiensi dan efektivitas implementasi kurikulum adalah dikembangkan sebagai model implementasi kurikulum (Puskur, 2007). Model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) sampai dengan Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah (SMA/MA) (Trianto, 2007).

Model pembelajaran terpadu merupakan model pembelajaran yang mendekati pada dunia nyata. Pembelajaran terpadu merupakan kecenderungan baru dalam menyikapi perkembangan ilmu dalam abad 21 dan dapat memberi perspektif baru bagi guru dan murid dalam memahami hubungan konseptual, model baru, dan struktur keilmuan antara disiplin ilmu (Puskur 2007). Pembelajaran terpadu adalah suatu proses pembelajaran dengan melibatkan/mengkaitkan berbagai bidang studi (Prabowo, 2000). Pendekatan belajar mengajar seperti ini diharapkan akan dapat memberikan pengalaman yang bermakna kepada peserta didik.

---

### \*Alamat korespondensi:

Perumahan Gedang Asri II/23C, Gedang Anak, Ungaran  
Telp. +6285290448929  
Email: ssulhadi@yahoo.com

Pembelajaran terpadu membuat pembelajaran menjadi lebih relevan, efektif, efisien, dan memberikan variasi dalam gaya mengajar (McCowan dan Knapper, 2002). Dalam penelitian ini, model pembelajaran terpadu yang digunakan adalah model keterpaduan. Model keterpaduan adalah model pembelajaran terpadu yang menggunakan pendekatan antar bidang studi. Model keterpaduan juga sering disebut sebagai pembelajaran tematik, yaitu pembelajaran dengan tema tertentu dan dibahas melalui beberapa disiplin ilmu. Model ini diusahakan dengan cara menggabungkan bidang studi dengan cara menetapkan prioritas kurikuler dan menemukan keterampilan, konsep, dan sikap yang saling tumpah tindih di dalam beberapa bidang studi. Tema yang diambil dalam penelitian ini adalah cahaya, yang merupakan gabungan dari materi tiga mata pelajaran, yaitu fisika, biologi, dan geografi. Materi fisika yaitu cahaya, materi biologi yaitu fotosintesis, dan materi geografi yaitu penyimpangan sosial.

### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Juwana, sebagai populasi adalah kelas VIII semester 2 yang berjumlah 5 kelas. Pengambilan sampel secara teknik random sampling, diperoleh kelas VIIIA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIID sebagai kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated. Hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa sebagai variabel terikat.

Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran IPA terpisah. Di akhir pembelajaran

dilakukan tes akhir (ulangan) pada kedua kelompok. Ada dua metode yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Metode tes digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa dan metode observasi digunakan untuk mengukur aspek afektif dan psikomotorik siswa.

Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal fisika, 20 soal biologi, dan 20 soal geografi..

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis tahap akhir menggunakan data yang diperoleh selama penelitian, yaitu hasil tes dan observasi. Hasil tes untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa sedangkan hasil observasi untuk mengetahui hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa. Hasil belajar kognitif terdiri dari lima aspek, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, dan sintesis. Hasil belajar afektif terdiri dari lima aspek, yaitu perhatian dalam mengikuti pembelajaran, keaktifan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru, keaktifan dalam mengajukan pertanyaan kepada guru, menghargai pendapat orang lain, dan kejujuran. Hasil belajar psikomotorik dibagi menjadi dua, yaitu ketika siswa melakukan diskusi kelompok dan praktikum. Aspek yang dinilai saat diskusi kelompok yaitu ketepatan pelaksanaan tugas yang diberikan, melakukan dan menyimpulkan hasil diskusi, kerjasama dalam kelompok, dan ketepatan waktu dalam mengumpulkan hasil diskusi. Aspek yang dinilai saat praktikum yaitu menyiapkan alat dan bahan praktikum, merangkai alat dan bahan praktikum, melakukan dan menyimpulkan hasil praktikum, kerjasama dalam kelompok, dan merapikan kembali alat dan bahan praktikum. Rekapitulasi hasil belajar tes akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil belajar kelompok eksperimen

No	Kriteria	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
1	Kognitif	76,77	79,80
2	Afektif	77,92	77,78
3	Psikomotorik diskusi kelompok	89,52	89,05
4	Psikomotorik praktikum	86,02	87,05
	rata-rata	82,56	83,42

Berdasarkan Tabel 1. dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hasil belajar kedua kelompok sudah melebihi Standar Kompetensi Belajar Minimum (SKBM) yaitu 70. Jadi dapat disimpulkan kedua model pembelajaran efektif diterapkan dalam pembelajaran. Menurut beberapa siswa pada kelompok eksperimen, pembelajaran terpadu sedikit membingungkan dalam hal pemahaman dan materi yang tidak terlalu mendetail. Dalam waktu yang sama para siswa harus menguasai tiga pelajaran sekaligus. Sebagian siswa mengaku lebih enak diajar menggunakan pembelajaran terpisah karena lebih jelas

dan materinya bisa dijelaskan secara mendetail. Sebagian siswa yang lain mengaku lebih enak diajar menggunakan pembelajaran terpadu karena lebih menyingkat waktu dan materinya sedikit lebih singkat.

Hasil belajar afektif pada Tabel 1. untuk kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Dari observasi, siswa pada kelompok eksperimen lebih aktif dalam menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan. Keaktifan ini disebabkan karena kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran baru yang belum pernah mereka alami sehingga keaktifan dalam mengajukan pertanyaan lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

Hasil belajar psikomotorik saat melakukan diskusi kelompok, kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Siswa pada kelompok kontrol belum terlalu paham dengan materi diskusi. Kesempatan untuk mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran yang diberikan oleh guru tidak dimanfaatkan oleh siswa untuk bertanya jika ada yang belum mereka pahami sehingga hasil diskusi tidak terlalu bagus. Hasil belajar psikomotorik kelompok kontrol saat melakukan praktikum lebih baik daripada kelompok eksperimen. Setelah selesai praktikum, banyak siswa pada kelompok eksperimen yang tidak merapikan kembali

kursi yang mereka pakai saat praktikum. Banyak siswa yang langsung meninggalkan ruang laboratorium setelah mengumpulkan hasil praktikum walaupun sebelumnya guru sudah meminta agar kursi langsung dirapikan setelah praktikum selesai.

Proses pembelajaran dikatakan efektif dilihat dari segi hasil apabila terjadi perubahan tingkah laku yang positif pada peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) (Bisri, 2008). Persentase ketuntasan hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Ketuntasan Hasil Belajar antara

No	Kriteria	Kelompok Eksperimen (%)	Kelompok Kontrol (%)
1	Tuntas	90,32	92,29
2	Tidak tuntas	9,68	5,71
	Rata -rata	76,77	79,80

Berdasarkan Tabel 2. dapat disimpulkan kedua kelompok sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal (keberhasilan kelas). Ketuntasan ditunjukkan dari persentase ketuntasan tiap kelompok yang melebihi 90%. Jadi kedua model pembelajaran efektif diterapkan dalam pembelajaran.

**Tabel 3.** Hasil Uji Efektivitas antara Kelompok

Kelompok	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	4,88	1,70
Kontrol	9,08	1,69

Untuk mengetahui efektivitas kedua model pembelajaran, dilakukan uji efektivitas dan disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji efektivitas dalam Tabel 3. menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran efektif diterapkan dalam pembelajaran, akan tetapi model pembelajaran IPA terpisah lebih efektif jika dibandingkan dengan model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated. Keefektifan model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated tidak berbeda secara signifikan dengan model pembelajaran IPA terpisah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika setelah penelitian, model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated memiliki keunggulan dalam hal efisiensi waktu. Efisiensi waktu ini dapat dilihat dari waktu pembelajaran yang lebih sedikit daripada model pembelajaran IPA terpisah. Efisiensi pembelajaran terpadu juga diperkuat dari pendapat beberapa siswa yang menyatakan pembelajaran terpadu lebih singkat dalam pembelajarannya. Jadi, dari hasil belajar siswa, uji ketuntasan, dan uji efektivitas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated layak digunakan. Kelayakan penggunaan model pembelajaran terpadu masih memerlukan beberapa pembenahan dalam hal kurikulum, materi, ruangan, dan guru sendiri.

Selama ini kurikulum dan materi pelajaran yang ada untuk SMP masih sendiri-sendiri sesuai dengan mata pelajaran, sehingga jika model pembelajaran

terpadu diterapkan maka pihak guru yang harus menggabungkan sendiri materi dari beberapa mata pelajaran yang ada. Penggabungan materi ini tentunya memberatkan pihak guru dan menuntut kerjasama yang baik antar guru yang ada. Selain itu yang terpenting adalah dari kesiapan dan penguasaan materi oleh guru dalam mengajarkan pembelajaran terpadu. Guru fisika jika diminta untuk mengajar biologi atau geografi juga keberatan, begitu pula sebaliknya karena materi yang mereka kuasai adalah yang sesuai dengan mata pelajaran yang mereka ajar selama ini. Ruang harus dibuat semenarik mungkin dan terdapat beberapa ruangan seperti ruangan untuk pembelajaran, ruangan untuk kerja kelompok, ruangan untuk berkompetisi, dan ruang multimedia. Tentunya hal ini membutuhkan persiapan yang baik dari pihak sekolah agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik (McCowan 2002: 646).

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran IPA terpisah lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated. Kedua model pembelajaran efektif diterapkan dalam pembelajaran, tetapi model pembelajaran IPA terpisah lebih efektif. Model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated efektivitasnya tidak berbeda secara signifikan dengan model pembelajaran IPA terpisah. Model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated dapat meningkatkan keaktifan siswa dan lebih efisien dalam hal waktu pelajaran daripada model pembelajaran IPA terpisah. Jadi, model pembelajaran IPA terpadu tipe integrated layak diterapkan dalam pembelajaran.

Saran yang dapat diberikan terkait penelitian ini adalah perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran terpadu dengan tema dan penggabungan disiplin ilmu yang berbeda. Kerjasama antar guru dari beberapa disiplin ilmu juga perlu ditingkatkan dalam

memadukan materi pelajaran terpadu. Kualitas guru juga perlu diperbaiki dalam hal pemahaman model pembelajaran terpadu, penguasaan materi-materi yang dapat dipadukan, serta dalam proses belajar mengajar di kelas. Alat-alat praktikum juga perlu ditambah agar penilaian aspek psikomotorik siswa dapat diperbaiki.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bisri, A. M. 2008. *Sekitar Pembelajaran Efektif*. Tersedia di alamat: [http://pendis.depag.go.id/madrasah/Insidex.php?i\\_367=at02100015](http://pendis.depag.go.id/madrasah/Insidex.php?i_367=at02100015). [accessed 3/2/2009]
- Mc.Cowan, J. D. and C. K. Knapper. 2002. An Integrated and Comprehensive Approach to Engineering Curricula, Part One: Objectives and General Approach. *Journal of Engineering*, 18(6): 633-637
- Mc.Cowan, J. D. 2002. An Integrated and Comprehensive Approach to Engineering Curricula, Part Three: Facilities and Stuffing. *Journal of Engineering*, 18/6: 644-651
- Prabowo, 2000. *Pembelajaran Terpadu*. Tersedia di alamat : <http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/pengertian-pembelajaran-terpadu.html> [accessed 7/1/2009]
- Puskur. *Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu*. www.puskur.net. [accessed 7/1/2009]
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka