



## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) TEMA POLUSI UDARA

Ahmad Muhlisin✉

Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Agustus 2012  
Disetujui Agustus 2012  
Dipublikasikan November 2012

*Keywords:*  
Integrated Science  
Contextual Teaching and Learning (CTL)  
Cooperative Student Study Teams Achievement Division (STAD)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara yang valid, efektif, praktis dalam upaya meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dan mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan di SMP Nusantara 1 Gubug siswa kelas VII tahun ajaran 2011/2012. Metode penelitian adalah Research and Development (R&D), desain penelitian yang digunakan untuk pengujian efektivitas produk menggunakan metode *Quasi eksperimen design* dengan *pretes-posttes control group design*. Berdasar hasil uji perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa N gain (peningkatan hasil belajar (kognitif) siswa) 0,64% dalam kategori sedang, dengan uji t didapat  $t_{hitung} 3,666 > t_{tabel} 1,67$ . Aktivitas siswa mencapai 86,7% dalam kategori aktif dan sangat aktif, rata-rata skor sikap siswa terhadap lingkungan hidup mencapai 74,6 dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata skor respon siswa memberi tanggapan positif terhadap pembelajaran mencapai 87,1% dan guru memberi kesan positif. Simpulan dari penelitian ini adalah dapat dikembangkan perangkat pembelajaran yang valid, efektif, dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dan mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

### Abstract

*The purpose of this research is to develop an integrated software-based contextual learning science teaching and learning (CTL) with type STAD cooperative learning model air pollution theme valid, effective, practical in an effort to improve learning outcomes (cognitive) students and develop an attitude of environmental stewardship in the Junior archipelago 1 Gubug students of class VII of the school year 2011/2012. The research method is the Research and Development (R & D), design of the study used to test the effectiveness of the product using the Quasi experimental design with pretest posttest control group design. Based on the test results of the study showed that the N gain (increase in learning outcomes (cognitive) students) 0.64% in the medium category, with mastery in the classical reached 86.7%, with t test obtained  $t_{count} 3.666 > t_{table} 1.67$ . Student activity reached 86.7% in the category of active and very active, the average score of students' attitudes toward the environment reaches 74.6 with very high category. The average score of responses students give a positive response to learning reaches 87.1% and teacher gives a positive impression. The conclusions of this research is to develop valid, effective, and practical way to improve learning outcomes (cognitive) and develop students' caring attitude towards the environment.*

© 2012 Universitas Negeri Semarang

## Pendahuluan

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains merupakan pendidikan bidang studi yang berkaitan dengan alam semesta serta segala proses yang terjadi di dalamnya sebagai objeknya, di tingkat pra universitas seperti SMP dibahas secara terpadu yang disebut Pendidikan IPA Terpadu (*Integrated Science Teaching*) (Poedjiadi, 2007).

Observasi serta wawancara dengan guru IPA yang dilakukan di SMP Nusantara 1 Gubug pada November 2011, bahwa hal-hal yang terkait dalam pembelajaran IPA di SMP Nusantara 1 Gubug dan yang menjadi perhatian antara lain: 1) pembelajaran IPA dilakukan secara terpisah antara ilmu biologi, fisika, dan kimia; 2) metode yang digunakan guru dalam mengajar IPA sering berpusat pada guru bukan siswa; 3) Guru mengalami kesulitan untuk merancang pembelajaran IPA Terpadu; 4) siswa masih terlihat pasif selama mengikuti pembelajaran; 5) frekuensi bertanya siswa sangat kecil, pertanyaan yang diajukan siswa hanya terbatas pada rumus atau soal yang diberikan; 6) belum tersedianya buku IPA yang dirancang secara terpadu; 7) Dalam pembelajaran IPA guru kurang menanamkan aspek sikap peduli terhadap lingkungan sehingga belum sepenuhnya mampu mengembangkan sikap ramah lingkungan pada siswa; 8) guru dalam memberikan tugas kurang mengaitkan di dalam kehidupan mereka sehari-hari khususnya yang berkaitan dengan lingkungan sekitar mereka.

Hasil survei awal di sekolah maupun diluar sekolah SMP Nusantara 1 Gubug baik pada jam sekolah maupun jam luar sekolah tentang perilaku peserta didik yang masih berseragam sekolah menengah dan yang menjadi perhatian antara lain: 1) siswa jajan di pinggir jalan, membeli makanan di sembarang tempat yang kurang bersih serta membeli makanan yang tidak dibungkus atau ditutup; 2) siswa membuang sampah di sembarang tempat; 3) siswa menggunakan sepeda motor yang tidak ramah lingkungan; 4) siswa merokok di luar sekolah dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya sikap dan kepedulian siswa terhadap lingkungan tentu sangat memprihatinkan, karena melalui pendidikan di sekolah seharusnya siswa memiliki sikap peduli terhadap lingkungan.

Dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk: 1) mengetahui seberapa valid perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD tema polusi udara dalam upaya meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dan mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan; 2) mengetahui keefektifan dan kepraktisan penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dalam upaya meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dan mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan; 3) mengetahui penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dalam upaya meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa; 4) mengetahui penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dalam upaya mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

Pendidikan IPA Terpadu (*Integrated Science Teaching*) pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik dan otentik. Pembelajaran terpadu dalam kenyataannya memiliki beberapa kelebihan antara lain: 1) pengalaman dan kegiatan belajar anak relevan dengan tingkat perkembangannya; 2) kegiatan yang dipilih sesuai dengan minat dan kebutuhan anak; 3) kegiatan bermakna bagi anak; 4) keterampilan berpikir anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu; 5) kegiatan belajar mengajar bersifat pragmatis sesuai lingkungan anak; 6) keterampilan sosial anak berkembang dalam proses pembelajaran terpadu (Trianto, 2007).

Untuk dapat memperoleh pengalaman langsung, diperlukan strategi yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh. Pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) adalah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) melibatkan para siswa dalam aktivitas penting yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Hakekat pembelajaran kontekstual yaitu makna, bermakna, dan dibermaksakan (Johnson, 2011).

Komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menurut Riyanto (2009) meliputi: konstruktivisme (*Constructivism*), menemukan

(*Inquiry*), bertanya (*Questioning*), masyarakat belajar (*Learning Community*), memodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*).

Pembelajaran kontekstual sebagai suatu pendekatan pembelajaran masih harus dijabarkan lebih lanjut ke dalam strategi dan model pembelajaran tertentu, sehingga mudah dipraktikkan di sekolah. Salah satu model pembelajaran berbasis kontekstual yang dapat dikembangkan guru di sekolah adalah model belajar kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran dengan mengelompokkan siswa-siswanya dalam beberapa kelompok untuk memecahkan suatu masalah. Salah satu tipe pendekatan untuk belajar kooperatif yang mudah dilaksanakan dalam tahap pengenalan adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD (Komalasari, 2011). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir tinggi, metakognisi, dan keterampilan proses sains, serta mampu mensejajarkan prestasi belajar peserta didik (Prayitno, 2011).

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) memiliki beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh model pembelajaran yang lain adalah (1). Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok, (2). Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama, (3). Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok, (4). Pemberian kuis, setelah satu sampai dua periode penyajian, guru dan latihan team siswa mengikuti kuis secara individu. Kuis dikerjakan oleh siswa secara mandiri. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan apa saja yang telah diperoleh siswa setelah belajar dalam kelompok. (5). Penghargaan, team dimungkinkan mendapatkan sertifikat atau penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka melebihi kriteria tertentu. Penghargaan ini juga berlaku bagi siapa saja yang bisa memenangkan kuis yang biasanya diberikan oleh guru (Slavin, 1995).

Berdasarkan kajian teoritis di atas maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) Perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dalam upaya meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dan mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan mencapai kriteria kevalidan valid atau sangat valid. 2)

Penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dapat mencapai kriteria efektif dan praktis. 3) Penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dapat meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa. 4) Penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dapat mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development*. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan metode untuk melakukan penelitian, mengembangkan dan menguji suatu produk (Samsudi, 2009). Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP Nusantara 1 Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa SMP Nusantara 1 Gubug kelas VII yang terdiri dari 3 kelas (VIIA, VIIB, dan VIIC) dengan jumlah siswa 91. Pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sample*. Uji coba skala terbatas menggunakan kelas VIIA. Uji coba skala luas menggunakan 2 kelas yaitu VIIB (kelas eksperimen) dan VIIC (kelas kontrol) dengan syarat populasi tersebut bersifat homogen. Desain penelitian yang digunakan untuk pengujian efektivitas produk menggunakan metode *quasi eksperimen design* dengan *pretes-posttes control group design* (Sugiyono, 2010).

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian telah dilaksanakan mulai pada tanggal 24 November 2011 sampai dengan tanggal 09 Juni 2012 di SMP Nusantara 1 Gubug. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu: studi pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap pengujian. Studi pendahuluan dilakukan dengan observasi yang dilakukan di SMP Nusantara 1 Gubug pada tanggal 24 November 2011, melalui wawancara dengan guru IPA bahwa hal-hal yang terkait dalam pembelajaran IPA di SMP Nusantara 1 Gubug. Berdasarkan hasil observasi dan hasil survei dilakukan pengembangan penyusunan desain

awal pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara sebelum perangkat pembelajaran diimplementasikan dalam pembelajaran, perangkat pembelajaran telah direvisi berdasarkan masukan dari Tim ahli yaitu dosen pakar pendidikan biologi dan dosen pakar pendidikan kimia, serta guru mitra yaitu guru mata pelajaran IPA di SMP Nusantara 1 Gubug.

Data perangkat yang sudah valid kemudian dilakukan ujicoba terbatas dan hasilnya peningkatan hasil belajar (kognitif) siswa dianalisis menggunakan *N-gain score*, pada kelas ujicoba terbatas sebesar 0,62 termasuk kategori sedang, dengan ketuntasan klasikal 76,7%. Aktivitas siswa kategori aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran di kelas ujicoba terbatas sejumlah 83,4% dari seluruh siswa. Sikap kepedulian lingkungan pada kelas uji coba terbatas mengalami peningkatan dari 57,6 (tinggi) menjadi 76,3 (sangat tinggi). Respon positif ditunjukkan pada kelas ujicoba terbatas sebesar 83,3% dari seluruh siswa.

Tahap berikutnya dilakukan ujicoba luas dengan melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk peningkatan hasil belajar (kognitif) siswa dianalisis menggunakan *N-gain score*, pada kelas eksperimen ujicoba luas (VIIB) sebesar 0,64 disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen termasuk kategori sedang, dengan ketuntasan klasikal 87,7%. Sedangkan kelas kontrol ujicoba luas (VIIC) sebesar 0,51 dengan kategori sedang, dengan ketuntasan klasikal 32,3%. Walaupun rata-rata *N gain* kelas eksperimen dan kontrol berada pada kategori yang sama akan tetapi terdapat perbedaan *N gain* sebesar 0,13%. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa rata-rata *N gain* kelas eksperimen lebih tinggi 0,13% dibandingkan rata-rata *N gain* kelas kontrol.

Pada kelas ujicoba terbatas dan pada kelas eksperimen ketidakpuasan akan rata-rata peningkatan terhadap hasil belajar (kognitif) siswa hal itu terjadi karena belum optimalnya pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas

tersebut. Kendala yang muncul misalnya kurangnya alat praktikum, ada sebagian siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru sehingga pemahaman siswa tersebut kurang dibandingkan dengan siswa yang lebih memperhatikan, dan masih ditemukannya siswa dalam melakukan percobaan dan mengeksplorasi secara mandiri masih kurang, sehingga butuh bimbingan lebih intensif dari guru. Diduga juga penyebab tidak memuaskannya peningkatan hasil belajar (kognitif) siswa adalah karena pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara menuntut siswa untuk dapat belajar lebih mandiri serta diarahkan untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, hal tersebut belum terbiasanya siswa karena pada pembelajaran sebelumnya lebih sering dilakukan pembelajaran dengan ceramah dan tanya jawab.

Karena data yang diperoleh berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji banding dua sampel (*two sampel t test*) dilakukan menggunakan SPSS 16, hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 ternyata diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,666 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,67 dan taraf kepercayaan 0,95. Terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Selain itu terlihat pula bahwa nilai *signifikansi* = 0,001 yang lebih kecil dibandingkan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan uraian diatas dikatakan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen secara signifikan dapat lebih meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa dibanding dengan pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol.

Hal tersebut disebabkan dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen siswa diajak untuk mempelajari pelajaran dengan satu konsep yang menghubungkan antarkonsep inter bidang ilmu yang membuat siswa memiliki gambaran secara utuh. Berbeda dengan pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran IPA secara konvensional, sehingga mereka kurang mempunyai ide-ide dalam mengaitkan antarkonsep inter bidang ilmu.

Pada kelas eksperimen siswa dilibatkan dalam aktivitas penting yang membantu

**Tabel 1.** Hasil Uji Banding Dua Sampel (*Two Sampel t Test*)

df = 61	Sig.	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Sig. < 0,05	Kesimpulan
$\alpha = 0,05$					
<i>Equal variances assumed</i>	0,001	3,666	1,67	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_0$ ditolak/ $H_1$ diterima

mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi, sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Sesuai dengan hakekat pembelajaran kontekstual yaitu makna, bermakna, dan dibermaksudkan (Johnson, 2011). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Josepsh *et al* (2008) dengan mengontekstualisasikan dalam desain pembelajaran maka pembelajaran akan menjadi unik, menarik, dan mendukung hasil belajar kognitif siswa.

Setiap pembelajaran selalu diamati proses belajar dan mengajar yang terjadi, dicatat dalam lembar observasi aktivitas siswa. Dari hasil pengamatan pembelajaran, ternyata siswa di kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan pada kelas kontrol. Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa kriteria aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran di kelas eksperimen ujicoba luas (VIIB) sejumlah 86,7% dari seluruh siswa dan di kelas kontrol (VIIC) sejumlah 77,5%. Hal tersebut dapat disimpulkan target kriteria aktivitas aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran minimal mencapai 80% dari seluruh siswa terpenuhi sehingga bisa dikatakan efektif.

Kegiatan ini dapat dilihat dalam proses pembelajaran, guru lebih banyak mengamati kegiatan siswa, memberikan motivasi, dan memberikan bimbingan dibandingkan dengan memberikan penjelasan materi atau ceramah yang terjadi pada kelas kontrol. Rendahnya aktivitas guru memberikan indikasi bahwa kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan pandangan konstruktivisme, di mana guru tidak memberikan pengetahuan begitu saja, tetapi membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri (Komalasari, 2011). Hal tersebut sesuai dengan Kalchik dan Kathleen (2010) bahwa pembelajaran CTL mampu membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman dalam proses pembelajaran dan memotivasi keinginan belajar siswa.

Untuk sikap kepedulian terhadap lingkungan didapat dari angket siswa, dilakukan pengujian dengan uji banding berpasangan (*Paired Sample T Test*) didapat bahwa pembelajaran yang diajarkan mampu meningkatkan sikap kepedulian lingkungan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Walaupun demikian, berdasar hasil peningkatan rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 74,6-55,7= 18,9 dan pada kelas kontrol sebesar 60,4-53,1= 7,3. Rata-rata kelas eksperimen dan kontrol mengalami peningkatan akan tetapi terdapat perbedaan selisih rata-rata peningkatan sebesar 11,6. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa rata-rata peningkatan kelas eksperimen

lebih tinggi 11,6 dibandingkan rata-rata peningkatan kelas kontrol. Hal tersebut dapat disimpulkan target keberhasilan pembelajaran dalam rangka mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan bisa dikatakan efektif pada kelas eksperimen ujicoba luas.

Hal ini dikarenakan di dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen dalam menanamkan sikap kepedulian terhadap lingkungan dilakukan dengan cara : 1) pembelajaran di lingkungan luar sekolah, dengan membawa siswa ke tempat-tempat yang berhubungan dengan hasil perlakuan buruk manusia terhadap lingkungan; 2) guru memberikan tugas-tugas pada siswa untuk membuat kliping yang berhubungan dengan pencemaran lingkungan; 3) guru menghimbau agar keadaan kelas yang bersih sebelum guru mengajar akan memberikan semangat untuk belajar, karena kelas merupakan contoh yang paling awal dalam menanamkan kesadaran akan kepedulian lingkungan; 4) guru menjadi model dalam perilaku sikap kepedulian terhadap lingkungan, seperti membuang sampah pada tempatnya, berpakaian rapi, dan tidak membeli jajan di pinggir jalan; 5) guru memberi penanaman moral tentang sikap kepedulian lingkungan; 6) siswa dilibatkan secara aktif untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga terbentuk siswa yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap peduli terhadap masalah lingkungan yang mampu berperan aktif dalam memecahkan masalah-masalah lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hilmi dan Oom (2009) dengan belajar dari alam dalam memelihara lingkungannya dan di dalam proses pembelajaran siswa harus dilibatkan secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dengan menggunakan pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) yang penekanan pembelajaran bukan pada penguasaan konsep tetapi perubahan sikap dan pola pikir siswa agar lebih peduli terhadap lingkungan, mampu menerapkan prinsip keberlanjutan dan etika lingkungan.

Berbeda dengan kelas kontrol yang kurang intensif adanya penanaman moral tentang sikap kepedulian lingkungan, pembelajaran dilakukan hanya didalam kelas, dan kurangnya memanfaatkan lingkungan luar kelas. Adanya sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan yang muncul disebabkan materi yang didapat

berhubungan dengan memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia dan hubungannya dengan kesehatan, serta memahami saling ketergantungan dalam ekosistem dan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hilmi dan Oom (2009) menanamkan sikap peduli terhadap lingkungan bukanlah hal yang mudah, tetapi dengan melibatkan siswa sebagai bagian dari lingkungan dan berperan dalam ekosistem, diharapkan tumbuh kesadaran terhadap lingkungan, sehingga ia dapat menyadari setiap perbuatannya terhadap lingkungan sebagai pemelihara lingkungan.

Dalam hal respon siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara yang telah disebar diperoleh hasil pada kelas eksperimen jumlah siswa yang mempunyai respon positif mencapai 27 siswa atau 87,1%. Hal tersebut dapat disimpulkan perangkat pembelajaran dikatakan praktis karena hasil yang didapat pada kelas eksperimen mampu memenuhi target indikator keberhasilan (80% siswa atau lebih memberi respon positif).

Ketertarikan siswa dimungkinkan karena pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara yang merupakan hal yang baru, serta dimungkinkan di dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD terdapat kuis yang mampu menggugah semangat dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran dan pemberian penghargaan terhadap prestasi yang lebih baik dapat merangsang untuk mendapat prestasi yang lebih baik dikemudian hari. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arliani *et al* (2007) bahwa pemberian nilai, pujian, dan *applause* yang diberikan sebagai penghargaan mempunyai peranan penting dalam meningkatkan semangat belajar siswa.

Begitu halnya dengan hasil wawancara dengan guru, bahwa guru memberi kesan positif terhadap perangkat pembelajaran yang berupa penerapan, tampilan perangkat pembelajaran, kelengkapan perangkat pembelajaran, dan kemudahan mengaplikasikannya.

## Simpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and*

*learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara yang berupa silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan alat evaluasi mencapai kriteria valid dengan menunjukkan kategori sangat baik, sehingga dapat digunakan tanpa revisi.

Perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara mencapai kriteria efektif dengan keberhasilan indikator hasil belajar (kognitif) mencapai 86,7% ketuntasan secara klasikal, aktivitas siswa kategori aktif dan sangat aktif mencapai 86,7% dari seluruh siswa, dan meningkatnya sikap kepedulian terhadap lingkungan.

Perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara mencapai kriteria praktis dengan keberhasilan indikator respon positif ditunjukkan sebesar 87,1% siswa memberi respon positif, dan kesan positif yang ditunjukkan oleh guru.

Penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dapat meningkatkan hasil belajar (kognitif) siswa.

Penerapan perangkat pembelajaran IPA terpadu berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD tema polusi udara dapat mengembangkan sikap kepedulian terhadap lingkungan.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada ibu Sumilah, bapak Kasran, Sri Maskiroh, S. Pd, Enggal Mursalin, M.Pd, Rustam, S.Pd. Kons, Aliwanto, S.Pd. kons, dan Jerizal Petrus, S. Th. M. Pd yang telah berkenan membantu penelitian dari awal sampai akhir.

## Daftar Pustaka

- Arliani, E., Kana, H., Heri, R., dan Isnaeni. 2007. "Implementasi Pembelajaran Matematika Berwawasan Lingkungan dengan Pendekatan Kooperatif Guna Mengembangkan Sikap Ramah Lingkungan dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Artikel Tesis*. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang
- Hilmi, Y. A dan Oom R. 2009. "Pembelajaran

- Pendidikan Lingkungan Hidup: Belajar dari Pengalaman dan Belajar Dari Alam". *Seminar Nasional PLH*. Bandung: Jurusan Pendidikan Arsitektur FPTK-UPI
- Johnson, E. B. 2011. *Contextual Teaching and Learning* Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna. Bandung: Kaifa
- Joseph, M., Rivet, A, and Krajcik. 2008. "Contextualizing Instruction: Leveraging Students' Prior Knowledge and Experiences to Foster Understanding of Middle School Science". *Journal of Research Science Teaching New York*, 45(1): 79-100
- Kalchik, S and Kathleen, M. 2010. "The Theory and Application of Contextualized Teaching and Learning in Relation to Programs of Study and Career Pathways". *Transition Highlights The Ohio State University*. 2:1-6
- Komalasari, K. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Poedjiadi, A. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Imtima Grasindo
- Riyanto, Y. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Prayitno, B. 2011. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi SMP Berbasis Inkuiri Terbimbing Dipadu Kooperatif STAD Serta Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi, Metakognisi, dan Keterampilan Proses Sains Pada Siswa Berkemampuan Akademik Atas dan Bawah". *Disertasi*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang
- Samsudi, 2009. *Disain Penelitian Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press
- Slavin, R. 1995. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practise*. Boston: Allyn and Bacon
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka