

PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA *DOMAIN APPLICATION AND CONNECTION* SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL *LEARNING CYCLE* KARPLUS

Widodo Setiyo Wibowo

Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNY

Email : widodo_setiyo@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ketuntasan belajar dan peningkatan hasil belajar IPA domain *application and connection* siswa yang belajar dengan Model *Learning Cycle* Karplus dan metode konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen, dengan *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 10 Yogyakarta. Sampelnya adalah siswa dari kelas VIII B sebagai kelas kontrol (KK) yang menggunakan metode konvensional, siswa dari kelas VIII C sebagai kelas *treatment* (KT) yang menggunakan Model *Learning Cycle* Karplus. Data yang digunakan adalah nilai *pre-test* dan nilai *post-test* hasil belajar IPA domain tersebut yang diolah menjadi gain ternormalisasi. Data ini diperoleh menggunakan instrumen soal pilihan ganda untuk pemahaman aplikasi dan soal esai untuk aplikasi pada situasi praktis. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa pada kelas *treatment* lebih baik dari pada kelas kontrol, serta terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan hasil belajar IPA domain *application and connection* antara siswa pada kelas *treatment* dan kelas kontrol.

Kata kunci: Model *Learning Cycle* Karplus, hasil belajar, IPA, Domain *Application and Connection*, siswa SMP

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam disingkat IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam, gejala-gejala alam, dan sebab akibat terjadinya gejala tersebut. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2008). Sementara itu Carin dan Sund (1993) mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu:

- Sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat *open ended*;
- Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan;
- Produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum;
- Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Kecenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah peserta didik hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Selama ini, sebagian besar tujuan pembelajaran IPA hanya didasarkan pada tiga domain Taksonomi Bloom saja, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik dan berorientasi pada *contents* maupun *process*. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran berbasis domain Bloom pun ternyata belum seimbang karena pada umumnya hanya menitikberatkan pada domain kognitif semata.

Saat ini telah dikembangkan enam domain dalam taksonomi pendidikan sains yang lebih luas dan mendalam daripada *contents and process* yaitu: *concepts, process of science, creativity, attitudes, applications and connections*, serta *nature of science domain*. (Enger & Yager, 2009: 3). Enam domain pendidikan IPA itu dapat dipandang sebagai perluasan, pengembangan dan pendalaman tiga domain Bloom yang mampu meningkatkan aktivitas pembelajaran IPA di kelas, sehingga pembelajaran IPA dapat berlangsung secara utuh meliputi keempat unsurnya. Domain *applications and connections* merupakan salah satu domain yang sangat penting untuk dicapai dalam pembelajaran IPA.

Domain ini berkaitan dengan bagaimana menerapkan dan menghubungkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan IPA dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Menurut Anderson & Krathwohl (2001: 77), domain ini terdiri atas dua proses berfikir, yaitu eksekusi-ketika tugas itu merupakan latihan (sudah biasa dilakukan)-dan implementasi-ketika tugas tersebut adalah sebuah masalah (tidak biasa dilakukan). Pada tataran operasional, Briggs & Yager (2001: 23) memberikan beberapa ukuran domain *applications and connections* agar lebih mudah dalam mencapainya sebagai berikut: (1) mengamati contoh konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari; (2) menerapkan konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan sains yang telah dipelajari untuk masalah-masalah teknologi sehari-hari; (3) memahami prinsip-prinsip sains dan teknologi yang melibatkan peralatan teknologi rumah tangga, (4) menggunakan proses sains dalam memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari; (5) memahami dan menilai perkembangan sains melalui media masa; (6) mengambil keputusan untuk diri sendiri yang berkaitan dengan kesehatan, gizi, dan gaya hidup berdasarkan pengetahuan dalam sains daripada berdasarkan apa yang "didengar" dan yang "dikatakan" atau hanya emosi; serta (7) memadukan sains dengan subyek-subyek lain, misalnya sains dengan IPS, sains dengan PKn., dan lain-lain.

Agar pembelajaran IPA mampu mengembangkan domain *applications and connections* ini tentunya diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai, yaitu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi bagi tercapainya pencapaian hasil belajar pada domain ini. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah *Learning Cycle* Karplus. Model *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pembelajar (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperanan aktif. Menurut Lawson (1995: 136), *Learning Cycle* terdiri dari tiga fase, yaitu eksplorasi (*exploration*), pengenalan istilah (*term introduction*), dan aplikasi konsep (*concept application*). Pada fase eksplorasi, pembelajar diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam berinteraksi dengan lingkungan melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum, menganalisis artikel, mendiskusikan fenomena alam, mengamati fenomena alam atau perilaku sosial, dan lain-lain. Dari kegiatan ini diharapkan timbul ketidakseimbangan dalam struktur mentalnya (*cognitive disequilibrium*). Pada fase pengenalan konsep, diharapkan terjadi proses menuju kesetimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki pembelajar dengan konsep-konsep yang baru dipelajari melalui kegiatan-kegiatan yang membutuhkan daya nalar seperti menelaah sumber pustaka dan berdiskusi. Pada fase terakhir, yakni fase aplikasi konsep, pembelajar diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui kegiatan-kegiatan seperti [problem solving](#) (menyelesaikan problem-problem nyata yang berkaitan) atau melakukan percobaan lebih lanjut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan Model *Learning Cycle* Karplus dengan metode pembelajaran konvensional. Bagaimana pengaruh model ini terhadap ketuntasan belajar dan peningkatan hasil belajar IPA domain *application and connection* siswa? Metode manakah yang lebih berhasil? Pada bagian pertama dari tulisan ini akan dibahas mengenai latar belakang dan tinjauan literature mengenai model *learning cycle* dan hasil belajar domain *application and connection*. Pada bagian kedua, metode penelitian dan desain eksperimennya ditentukan. Setelah instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan data diperkenalkan, analisis statistik diterapkan. Hasil penelitian yang diperoleh akan dibahas dan dibandingkan dengan penelitian-penelitian yang ada. Beberapa saran terkait dengan hasil penelitian akan disajikan pada bagian akhir

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Yogyakarta, sedangkan sampelnya adalah kelas VIII B sebagai kelas kontrol dan VIII C sebagai kelas treatment yang diambil dengan teknik *random sampling*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen, dengan *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* (Creswell, 1994).

Tabel 1.
Desain Penelitian

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
KT	T ₁	X ₁	T ₂
KK	T ₁	-	T ₂

T₁ adalah *pre-test* yang diberikan sebelum diberikan perlakuan, T₂ adalah *post-test* yang diberikan setelah diberikan perlakuan. X₁ adalah perlakuan penerapan model pembelajaran *Learning Cycle* Karplus. Instrumen yang digunakan berupa soal-soal *pre-test* dan *post-test* yang masing-masing terdiri dari dua bagian, yaitu pilihan ganda untuk soal pemahaman aplikasi dan esai untuk soal aplikasi pada situasi praktis. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar domain *application and connection* siswa, maka dilakukan analisis skor gain ternormalisasi (*n-gain*). Rumus *n-gain* menurut David E. Meltzer (2002: 1260) adalah sebagai berikut:

$$n - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}} \quad (1)$$

Data *gain* ternormalisasi yang diperoleh kemudian diuji normalitasnya dengan menggunakan statistik uji Kolmogorof Smirnov dan homogenitasnya menggunakan statistik uji Homogenitas Varian, dilakukan uji *independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar domain *application and connection* IPA siswa dapat dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu pemahaman aplikasi konsep IPA dan aplikasi IPA pada

situasi praktis. Nilai akhir siswa merupakan rerata dari nilai kedua kategori tersebut. Dengan mengacu pada *nonequivalent pre-test-post-test control group design*, maka dalam penelitian ini penilaian dilakukan dua kali, yaitu sebelum pemberian perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya dan seberapa besar pengaruh perlakuan terhadap peningkatan nilai hasil belajar siswa. Untuk mengetahui selisih nilai *pre-test* dan *post-test* digunakan teknik gain ternormalisasi, bukan gain absolut.

Pemilihan pemakaian teknik gain ternormalisasi didasarkan pada kenyataan bahwa menaikkan skor siswa yang sudah tinggi lebih sulit daripada menaikkan skor siswa yang masih rendah. Di lapangan sering juga dijumpai kesalahan dalam menentukan siswa mana yang kenaikan skornya lebih tinggi. Sebagai contoh, siswa A memiliki skor awal 60 dan skor akhir 92, sedangkan siswa B memiliki skor awal 36 dan skor akhir 80, dengan skor maksimum adalah 100. Jika digunakan gain absolut, maka siswa B kenaikannya adalah 44, sedangkan siswa A adalah 32. Akan tetapi jika digunakan gain standar, maka siswa A kenaikannya adalah 0,89 sedangkan siswa B adalah 0,73. Oleh karena itu, dalam penelitian ini teknik n-gain lebih tepat untuk digunakan. Ringkasan data nilai ketercapaian hasil belajar siswa domain *application and connection* diuraikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2.

Ringkasan Data Nilai Hasil Belajar Domain *application and connection* Siswa

	Hasil Belajar Domain <i>application and connection</i> IPA (skala 0-10)					
	KK			KT		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	n-gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	n-gain
Nilai tertinggi	4,75	7,90	0,66	5,25	8,85	0,84
Nilai terendah	1,00	1,50	-0,17	2,50	4,65	0,21
Rerata	3,54	6,01	0,37	3,77	6,91	0,50
Standar Deviasi	0,87	1,36	0,22	0,74	1,07	0,17

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa untuk *pre-test*, nilai tertinggi diperoleh oleh siswa pada KT yaitu sebesar 5,25, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh siswa pada KK yaitu sebesar 1,00. Rerata nilai *pre-test* kedua kelas tidak berbeda jauh, yaitu 3,54 untuk KK dan 3,77 untuk KT. Rerata KT lebih tinggi dibandingkan dengan KK dengan selisih 0,23. Untuk nilai *post-test*, nilai tertinggi juga diperoleh siswa pada KT yaitu sebesar 8,85, sedangkan nilai terendah diperoleh siswa pada KK yaitu sebesar 1,50. Rerata nilai *post-test* kedua kelas berbeda yaitu 6,91 untuk KT dan 6,01 untuk KK. Rerata KT lebih tinggi dibanding KK dengan selisih 0,90. Untuk gain ternormalisasi, gain tertinggi diperoleh oleh siswa pada KT sebesar 0,84, sedangkan terendahnya diperoleh siswa pada KK sebesar -0,17 (minus berarti nilai *pre-test* lebih tinggi dibanding dengan nilai *post-test*). Rerata gain ternormalisasi kedua kelas juga berbeda yaitu 0,50

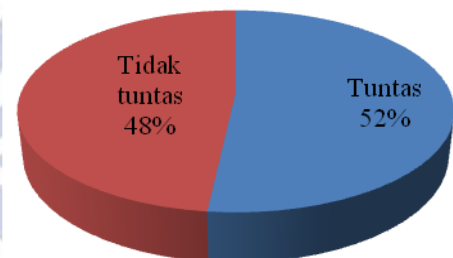
untuk KT dan 0,37 untuk KK. Rerata KT lebih tinggi dibanding KK dengan selisih 0,13

A. Perbedaan Ketuntasan Hasil Belajar domain *Application and Connection* pada KK dan KT

Suatu pembelajaran dikatakan baik apabila siswa mampu untuk menguasai kompetensi yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Salah satu indikator penguasaan kompetensi adalah seberapa besar nilai siswa dibandingkan dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Setiap satuan pendidikan dapat menentukan seberapa besar nilai KKM dengan mempertimbangkan berbagai aspek. Di SMP N 10 Yogyakarta, secara individu siswa dikatakan telah tuntas belajarnya jika memperoleh nilai hasil belajar sains minimal 6,1, sedangkan secara klasikal pembelajaran dikatakan tuntas apabila 85% siswa tuntas dalam belajarnya.

1. Kelas Kontrol (KK)

Dalam penelitian ini, nilai maksimum yang dapat dicapai siswa adalah 10,0 dan nilai minimumnya 0,0. Berdasarkan hasil penelitian, 52% siswa memperoleh nilai lebih besar sama dengan 6,1 dan 48% siswa memperoleh nilai di bawah 6,1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara individu, 52% siswa telah tuntas dalam belajarnya dan 48% tidak tuntas, sehingga secara klasikal pembelajaran IPA dalam penelitian ini dinyatakan belum tuntas karena jumlah siswa yang tuntas belajarnya masih di bawah 85%. Penjelasan mengenai hal ini dapat dilihat pada diagram sebagai berikut (Gambar 1):

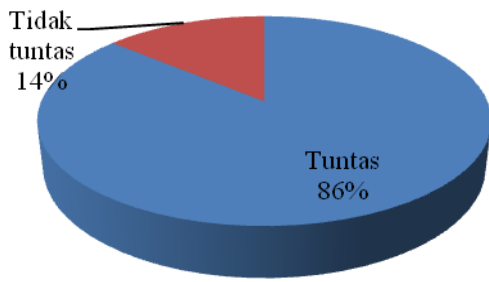


Gambar 1.

Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Domain *Application and Connection* Siswa KK

2. Kelas Treatment (KT)

Berdasarkan hasil penelitian, 86% siswa memperoleh nilai lebih besar sama dengan 6,1 dan 14% siswa memperoleh nilai di bawah 6,1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara individu, 86% siswa telah tuntas dalam belajarnya dan 14% tidak tuntas, sehingga secara klasikal pembelajaran pada KT ini dinyatakan telah tuntas karena jumlah siswa yang tuntas belajarnya di atas 85%. Penjelasan mengenai hal ini dapat dilihat pada diagram sebagai berikut (Gambar 2):



Gambar 2.

Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Domain *Application and Connection* Siswa KT

B. Perbedaan peningkatan hasil belajar domain *Application and Connection* pada KK dan KT

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar domain *Application and Connection* pada kedua kelas digunakan analisis uji-t. Sebelum melakukan uji ini diperlukan uji prasyarat analisis, yaitu berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas didasarkan pada hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Untuk pengujian homogenitas juga didasarkan pada hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Variansi pada tiap kelompok sama (homogen).

H_1 : Variansi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen).

Dengan demikian, normalitas atau homogenitas dipenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikansi (α) tertentu (biasanya $\alpha = 0.05$ atau 0.01). Sebaliknya, jika hasil uji signifikan maka normalitas atau homogenitas tidak terpenuhi. Ringkasan hasil uji prasyarat dapat dilihat pada tabel sebagai berikut (Tabel 3 dan 4):

a. Uji Normalitas

Tabel 3.

Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Data	Kolmogorov-Smirnov Statistic	Sig.(p)	Kondisi	Ket.
n-gain hasil belajar	0,712	0,692	$p > 0,05$	Normal

Berdasarkan pada Tabel 3 di atas, terlihat bahwa harga signifikansi dari data gain standar hasil belajar domain aplikasi serta data ketercapaian penanaman karakter teliti, tanggung jawab, dan kreatif jauh lebih besar dari 0,05. Dengan demikian H_0 diterima atau data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.

Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

Data	df ₁	df ₂	Sig. (p) (Based)	Kondisi	Ket

			on mean)		
n-gain hasil belajar	1	56	0,261	$p > 0,05$	Homogen

Berdasarkan pada Tabel 4 di atas, terlihat bahwa harga signifikansi dari data gain standar hasil belajar domain aplikasi serta data ketercapaian penanaman karakter teliti, tanggung jawab, dan kreatif jauh lebih besar dari 0,05. Dengan demikian H_0 diterima atau data tersebut bersifat homogen.

Oleh karena data berdistribusi normal dan bersifat homogen maka digunakan uji-t (*independent sample t-test*). Dalam penelitian ini perhitungan *independent sample t-test* ini menggunakan bantuan program SPSSTM versi 16.0.

Untuk melakukan uji-t sebelumnya diperlukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap ketercapaian hasil belajar domain aplikasi antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan perangkat pembelajaran konvensional dan SSP hasil pengembangan.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan terhadap ketercapaian hasil belajar domain aplikasi antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan perangkat pembelajaran konvensional dan SSP hasil pengembangan.

Pengujian hipotesis dilakukan pada peningkatan hasil belajar domain aplikasi sains siswa (gain ternormalisasi). Data gain ternormalisasi menjamin data yang diperoleh murni berasal dari perlakuan, dan tidak berasal dari perlakuan sebelum eksperimen. Ringkasan hasil perhitungan *independent sample t-test* secara singkat untuk kedua kelompok ditinjau dari hasil belajar domain *application and connection* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.

Uji Beda Gain ternormalisasi Hasil Belajar Domain *application and connection* Siswa

Kelas	Rerat a Skor	d b	t _{hitung}	t _{tabel}	P	Ket
KT	0,50	5	2,47	2,00	0,01	H ₀ ditolak
KK	0,37	6	7	4	6	

Tabel 5 memperlihatkan bahwa harga t_{hitung} adalah 2,477 dengan tingkat signifikansi 0,016. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau harga signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada ketercapaian hasil belajar domain *application and connection* antara siswa KK dan KT.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama. Rerata nilai *pre-test* KT hanya sedikit lebih tinggi dibanding dengan KK. Namun

jika dicermati lebih jauh, rerata nilai *pre-test* yang lebih tinggi pada KT disebabkan ada beberapa siswa yang secara “kebetulan” mendapatkan nilai yang cukup tinggi pada tes pemahaman aplikasi konsep. Dikatakan “kebetulan” karena nilai tes pemahaman aplikasi konsep pada saat *post-test* mengalami penurunan yang agak drastis. Jika dilihat dari nilai *post-test*, KT memiliki rerata nilai yang lebih tinggi dibanding dengan KK. Hal ini disebabkan karena nilai KT pada tes aplikasi konsep pada situasi praktis mengalami kenaikan yang cukup signifikan dibanding KK, walaupun nilai KK pada tes aplikasi pemahaman konsep sedikit lebih tinggi dibanding KK. Dengan mengacu pada nilai *pre-test* dan *post-test*, terlihat bahwa rerata gain ternormalisasi dari KT lebih tinggi dibanding KK. Penggunaan gain ternormalisasi dalam analisis ini untuk menggambarkan bahwa peningkatan nilai hasil belajar domain aplikasi memang disebabkan oleh perlakuan selama proses penelitian ini dan bukan perlakuan yang sebelumnya.

Berdasarkan hasil uji-t, memang secara statistik terlihat bahwa terdapat perbedaan gain ternormalisasi hasil belajar domain aplikasi antara KT dengan KK. Hal ini disebabkan karena dalam KT, keseluruhan proses pembelajaran didasarkan pada sintaks model pembelajaran Learning Cycle. Learning Cycle memfasilitasi siswa untuk belajar secara efektif dan mengorganisasikan pengetahuan dalam cara yang bermakna dan tersimpan dalam jangka waktu yang lama. Dengan demikian siswa menjadi lebih mampu untuk mengaplikasikan pengetahuannya pada bidang yang lebih luas diluar konteks aslinya. Untuk itu, selama fase eksplorasi, guru menerapkan strategi bertanya saat siswa bereksplorasi. Pada tahap pengenalan konsep, siswa mengkonstruksikan pengetahuannya. Kemudian siswa mengembangkan pengetahuannya ketika mengaplikasikan topik pada kasus yang berbeda (Nuhoglu & Yalcin, 2006: 30). Abraham & Renner (1989), menambahkan bahwa *Learning Cycle* memang dapat menghasilkan prestasi belajar yang baik dalam pembelajaran IPA, kemampuan retensi yang lebih baik, memperbaiki sikap positif terhadap IPA dan pembelajaran IPA, memperbaiki kemampuan penalaran, dan keterampilan proses IPA yang jauh lebih superior dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Berdasarkan keunggulan-keunggulan tersebut tidak mengherankan jika model Learning Cycle ini mampu untuk meningkatkan hasil belajar domain *Application and Connection* karena pada dasarnya memang domain ini adalah penerapan dan pengaitan pengetahuan, sikap ilmiah, dan keterampilan proses IPA untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Terlebih lagi dalam model *Learning Cycle* ini juga terdapat fase khusus dimana siswa dilatih untuk menerapkan pengetahuan pada konteks baru. Jika hal ini terus dibiasakan maka siswa tidak akan mengalami kesulitan ketika diberikan tes terkait dengan pemahaman aplikasi dan aplikasi pada situasi praktis.

Hal yang berbeda terjadi pada KK, proses pembentukan konsep lebih didominasi dengan kegiatan ceramah dan divariasikan dengan sedikit diskusi. Hal ini memungkinkan pembentukan konsep kurang begitu

optimal dan tidak begitu membekas dalam benak siswa. Sebenarnya guru selalu memberikan latihan-latihan soal yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Hal ini membuat siswa terlatih untuk menyelesaikan soal-soal pemahaman aplikasi sehingga tidak mengherankan jika rerata nilai siswa KK juga baik. Selain itu, guru juga selalu berupaya untuk mengkontekstualkan pembelajaran dengan kondisi nyata, namun upaya ini belum berjalan optimal. Siswa belum berpartisipasi secara lebih aktif sehingga dalam hal aplikasi pada situasi praktis rerata nilai siswa KK belum begitu baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara total, nilai hasil belajar domain aplikasi siswa KT lebih baik daripada siswa KK.

SIMPULAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa pada kelas treatment lebih baik dari pada kelas kontrol, serta terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan hasil belajar IPA domain *application and connection* antara siswa pada kelas treatment dan kelas kontrol.

B. Saran

Penelitian ini dapat dikembangkan dengan memvariasikan jenis model *Learning Cycle* yang digunakan, misal 5E atau 7E yang memiliki sintaks yang lebih spesifik atau detail. Selain itu, penelitian ini juga dapat dikembangkan pada 5 domain yang lain, baik domain *concepts, process of science, creativity, attitudes*, maupun domain *nature of science*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, M. R., & Renner, J. W. 1986. “The sequence of learning cycle activities in high school chemistry”. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(2), p. 121-143.
- Anderson, Lorin W & David R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Briggs, Robert & Robert E. Yager. 1992. *Science Curriculum resources handbook: A Practical Guide for K-12 Science Curriculum*. New York: Kraus International Publications.
- Carin, AA & R.B. Sund. 1993. *Teaching Modern sains*. London: Charles E Merrill Publishing Company. A Bell & Howell Company.
- Creswell, J.W. 1994. *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Sage Publication. Thousand Oaks, London, New Delhi.

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*. Jakarta: Puskur-Balitbang Depdiknas
- Enger, Sandra K. & Robert E. Yager. 2009. *Assessing student understanding in science; a standards-based K-12 handbook*. California: A Sage Company
- Lawson, Anton E. 1995. *Science Teaching and The Development of Thinking*. California: Wadsworth PUBLISHING Company.
- Meltzer, D. E. 2002. "The Relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in physics: a possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores". *American Journal Physics* 70 (12), p. 1259-1267.
- Nuhoglu, Hasret & Necati Yalcin. 2006. "The Effectiveness of the learning cycle model to increase students' achievement in the physics laboratory". *Journal of Turkish Science Education*, 3 (2), p. 28-30.

