

Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur Pada Konsep Bumi Dan Alam Semesta

(The Application of *Children Learning In Science* Study Model to Improve Muhammadiyah Condongcatur Grade IV Students' Understanding in Earth and Universe Concept)

Andi Ulfa Tenri Pada

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah Darussalam Banda Aceh

E-mail: andiulfa.usk@gmail.com

Abstract

This research is conducted to reveal : (1) the application of science study strategy with CLIS study model to improve the students' understanding of earth and universe concept, (2) the science study strategy with CLIS study model to improve the academic attitude of students, (3) the teacher's and students' response to science study strategy with CLIS. Method of the research is a Classroom Action Research (CAR), consisting of three cycles. The data were collected using a test, an observation, and an interview. The result of the students' concept understanding test was processed statistically using "t-Test". The improvement of student's understanding was corelated with Pearson Correlation Technique, while the interview and observation were described, then concluded. The result of data analysis indicate that the model of CLIS for universe and earth concept can improve the mastery of concept. In the first cycle action, it is seen that the acquirement of t_0 was 9.069; in the second cycle the t value was 4.054; and in the third cycle it was 9.442; which is bigger than t_t of only 2.025. It indicates that CLIS study method has improved the students' concept understanding in every cycle. The correlation result of the first cycle indicates that the value of r is - 0.273; in the second cycle, the value of r was equal to 0.222. While in the third cycle, the value of r is 0.000. It indicates that the CLIS model study does not influence the improvement of the students' academic attitude. This study model requires much longer time than study method usually used by the teacher, but the students are happy to study with CLIS study model.

Key Words: *CLIS, Science, Students' Understanding, Concept*

PENDAHULUAN

IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah dengan mengembangkan model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS) yang dikembangkan oleh Rosalind Driver. Driver menerapkan model CLIS

untuk membangkitkan perubahan konseptual siswa usia 12-15 tahun tentang Energi, Struktur Zat, dan Nutrisi Tanaman (Driver dalam Adey, 1989:83). Ia menyatakan bahwa reaksi siswa cukup baik terhadap lingkungan belajar yang terbuka, partisipasi siswa melalui model pembelajaran CLIS lebih aktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar lebih mudah untuk diterapkan di sekolah. Dalam penelitian ini model CLIS dipandang sesuai untuk diterapkan, sebab model ini juga memperhatikan segi-segi bahasa pada anak. Pentingnya faktor bahasa dalam proses berpikir termasuk dalam perubahan konseptual agaknya sudah dipertimbangkan oleh Driver dengan model CLISnya yaitu pada tahap pengungkapan dan pertukaran gagasan.

Penerapan model pembelajaran CLIS yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, diharapkan dapat membuat siswa termotivasi untuk belajar

IPA, menyenangkan, dan tertarik untuk mempelajarinya.

Model Pembelajaran CLIS

Model pembelajaran *Children Learning in Science (CLIS)*, merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki tahapan-tahapan untuk membangkitkan perubahan konseptual siswa. Model pembelajaran CLIS mempunyai karakteristik yaitu dilandasi pandangan konstruktivisme dengan memperhatikan pengalaman dan konsep awal siswa, pembelajaran berpusat pada siswa, melalui aktivitas *hands-on/minds-on*, dan menghadapi lingkungan sebagai sumber belajar.

Model pembelajaran CLIS terdiri dari sederetan tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan siswa dalam mempelajari konsep-konsep IPA. Model pembelajaran CLIS terdiri dari lima tahapan yaitu : (1) tahap orientasi (*orientation*); (2) tahap pemunculan gagasan (*elicitation of ideas*); (3) tahap penyusunan ulang gagasan (*restructuring of ideas*) dengan tiga langkah antara lain : (a) pengungkapan dan pertukaran gagasan (*clarification and exchange*), (b) pembukaan situasi konflik (*exposure to conflict situation*), (c) pembentukan gagasan baru (*construction of new ideas*), (d) evaluasi (*evaluation*); (4) tahapan penerapan gagasan (*application of ideas*); dan (5) tahap pengkajian ulang dan perubahan gagasan (*review change in ideas*).

Tingkatan Pemahaman Siswa

Pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dibedakan menjadi beberapa tingkatan. Tingkatan pemahaman meniru dan pemahaman intuitif merupakan tingkatan pemahaman paling dasar, dimana siswa baru sekedar tahu tentang suatu konsep dari pengalaman sehari-hari. Tingkatan berikutnya adalah pemahaman instruksional, dimana siswa tahu suatu rumus dan dapat menggunakannya, tetapi belum/tidak tahu alasannya. Selanjutnya tingkatan pemahaman observasi, pemahaman pencerahan, dan pemahaman formal akan dilalui siswa sebelum sampai pada tingkatan pemahaman tertinggi, yaitu pemahaman relasional. Pada tingkatan pemahaman yang terakhir, siswa telah menguasai konsep dan dapat menerapkannya pada situasi yang relevan maupun lebih kompleks. Untuk membantu siswa mencapai tingkatan pemahaman lebih tinggi, guru perlu menguasai pengetahuan

tentang tingkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Selanjutnya guru perlu mengubah rutinitas cara mengajar. Pendekatan pembelajaran tradisional kapur dan tutor perlu dikurangi, diganti dengan pendekatan pembelajaran lain yang lebih mengaktifkan siswa secara fisik maupun mental. Cara guru mengevaluasi proses dan hasil belajar juga perlu dikaji ulang (Wahyudi, 2001:2).

Konsep dan Konsepsi Siswa

Konsep dan konsepsi merupakan dua istilah yang sering dipertukarkan penggunaannya, padahal keduanya berbeda baik dalam pengertian maupun penggunaannya. Konsep bersifat lebih umum dan dikenal atau diumumkan berdasarkan kesepakatan, sedangkan konsepsi bersifat khusus atau spesifik dan individual (Nuryani, 2005:169).

Hubungan konseptual antar beberapa fenomena dapat dijelaskan secara umum ataupun khusus (Kointiainen, 2002: 3). Walaupun tidak sama, konsep dan prinsip memiliki hubungan yang sangat erat. Prinsip merupakan gabungan dari konsep-konsep dalam hubungan tertentu. Menurut Nuryani (2005:170) terdapat empat tipe dasar hubungan yang dinyatakan dalam prinsip : (1) sebab akibat (*cause and effect*), korelasional (*corelational*), peluang (*probability*), dan aksioma (*axiomatic*).

Pengalaman seseorang tentang sesuatu (stimulus) menghasilkan konsepsi. Konsepsi seseorang berbeda dengan konsepsi orang yang lain. Konsepsi berasal dari kata *to conceive* yang artinya menerima. Menurut pandangan konstruktivisme keberhasilan belajar bergantung bukan hanya pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Belajar melibatkan pembentukan "makna" oleh siswa dari apa yang mereka lakukan, lihat, dan dengar (West dan Pines dalam Nuryani, 2005:171). Pembentukan makna merupakan suatu proses aktif yang terus berlanjut. Jadi siswa memiliki tanggung jawab akhir atas belajar mereka sendiri, seperti dikemukakan oleh Fensham (Nuryani, 2005:171).

Rumusan Masalah

Dari hasil pengamatan dan analisis situasi, maka masalah dalam penelitian ini adalah:

Bagaimanakah karakteristik model pembelajaran CLIS yang diterapkan pada konsep bumi dan alam semesta dan sifatnya yang dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar?"

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Secara umum penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperbaiki pembelajaran di sekolah dasar yaitu dengan menemukan alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar pada konsep bumi dan alam semesta.
2. Secara khusus penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tujuan yang lebih rinci : (1) mengembangkan model pembelajaran CLIS yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada konsep bumi dan alam semesta. (2) menerapkan model pembelajaran CLIS untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa. Ketiga, mendapatkan tanggapan siswa terhadap model pembelajaran CLIS.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan strategi penelitian tindakan kelas. Penelitian ini melibatkan siswa kelas IV sekolah dasar sebagai subjek dan dilaksanakan di SD Muhammadiyah Condongcatur Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Penelitian ini melalui tahapan-tahapan yang meliputi tahap orientasi, tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan. Berdasarkan hasil analisis serta refleksi terhadap hasil tindakan pembelajaran tahap pertama, peneliti dan guru merancang rencana tindakan pembelajaran tahap kedua. Hasil analisis dan refleksi terhadap tindakan pembelajaran tahap kedua ini menjadi bahan pelaksanaan dan rekomendasi tindakan tahap berikutnya.

Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap siswa dan guru tentang kebaikan, kekurangan dan kendala-kendala yang ditemui ketika mengikuti pembelajaran sains dengan menggunakan model CLIS, serta

menganalisis peningkatan pemahaman siswa dengan membandingkan pengetahuan konsepsi awal (pretes) siswa dari tindakan tahap pertama sampai tindakan tahap kedua dengan penguasaan pengetahuan konsepsi akhir (postes) siswa yang diperoleh. Begitupun pada siklus ke tiga.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang dipergunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Pada penelitian ini digunakan tes hasil belajar yang mengukur penguasaan konsep siswa.

2. Observasi

Peneliti bersama pengamat lainnya merekam semua aktivitas belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran sains dengan menggunakan panduan observasi sikap ilmiah dan aktivitas guru. Sikap ilmiah yang diamati meliputi aktif bertanya, menunjukkan perhatian, kerjasama dan diskusi kelompok, menghargai pendapat orang lain, mengaitkan topik dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, mengungkapkan gagasan, dan respon siswa.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan siswa dan guru pada saat kegiatan pembelajaran berakhir (di akhir tindakan).

Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dalam penelitian ini di analisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan mendeskripsikan dan memaknai data dari masing-masing komponen sesuai dengan jenis data yang dianalisis. Tes pemahaman konsep siswa dianalisis menggunakan kriteria penskoran tes yang dikembangkan oleh Anas Sudijono (2001: 318) yang dihitung sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir (NA)} = \frac{\text{Skor Mentah} \times 100}{\text{Jumlah Soal}}$$

Data dianalisis dengan cara mengelompokkan data sesuai dengan permasalahan penelitian. Secara rinci, teknik analisis untuk setiap pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama, bagaimanakah penerapan model pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman siswa,

maka dilakukan “t” test (uji-t) untuk dua sampel besar yang satu sama lain saling berhubungan (Anas, 2006:324).

2. Untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua, bagaimanakah strategi pembelajaran sains dengan model CLIS dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa maka dilakukan *Teknik Korelasi Pearson*.
3. Untuk menjawab pertanyaan penelitian ketiga dan keempat, tentang tanggapan dan kendala-kendala yang di alami oleh siswa dan guru terhadap model pembelajaran CLIS, dijawab dengan menganalisis dengan deskriptif secara persentase, yaitu dengan menginventarisasi dan memadukan seluruh informasi yang diperoleh dari setiap siklus.

Validasi Data

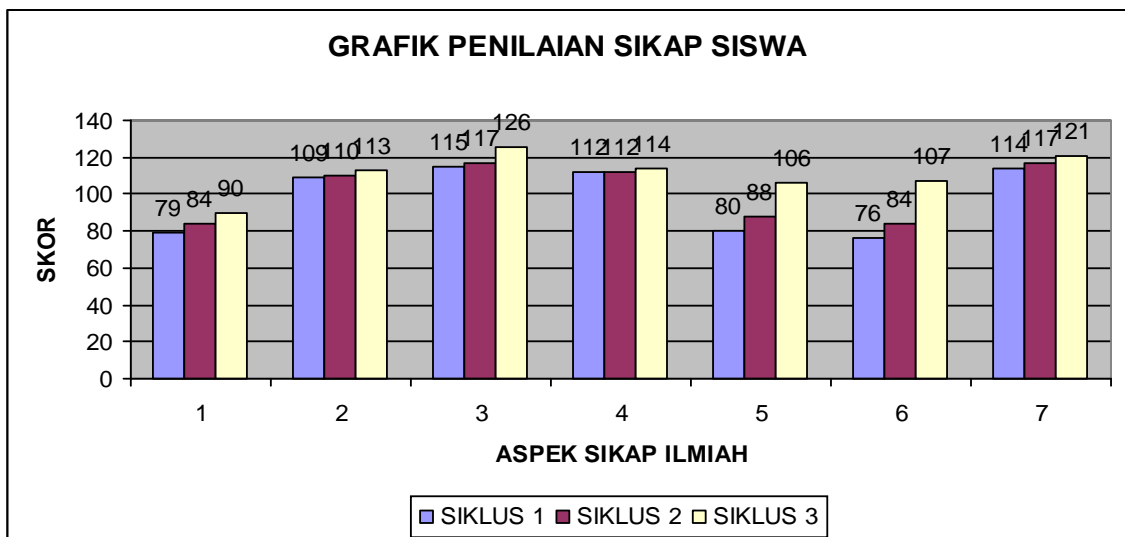
Cara meningkatkan validitas penelitian tindakan adalah dengan meminimalkan subjektivitas melalui triangulasi. Triangulasi dalam penelitian ini, dilakukan sesuai yang diungkapkan oleh Moleong (2001:178) meliputi: 1) Triangulasi dengan sumber, 2) Triangulasi dengan metode, 3) Triangulasi dengan penyidik, 4) Triangulasi dengan teori dilakukan untuk membandingkan data hasil tindakan, hasil pengamatan, dan hasil wawancara dengan teori yang terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

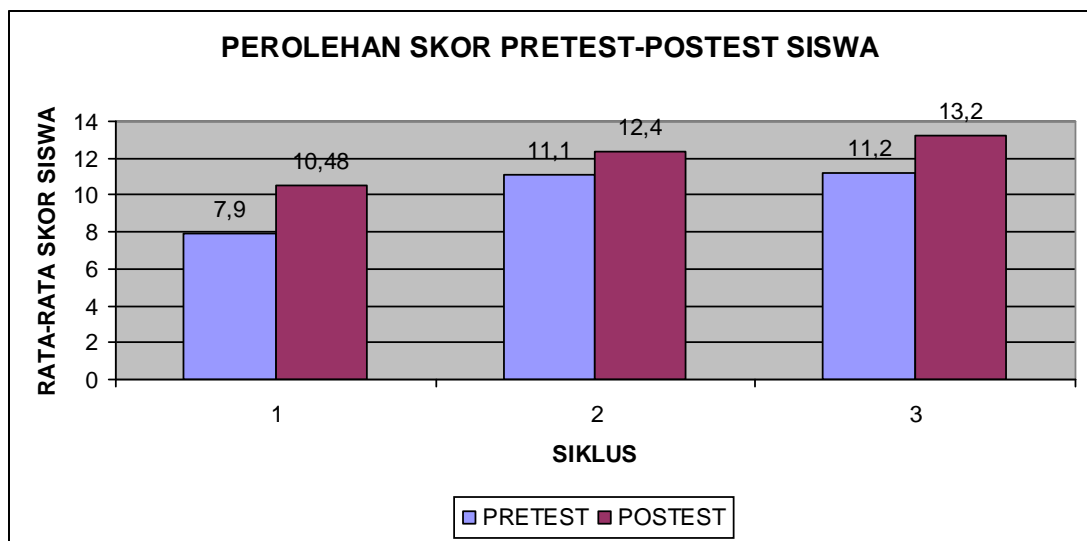
Rata-rata peningkatan sikap ilmiah siswa dalam tiga siklus tindakan untuk tiap aspek, dapat dilihat lebih jelas pada grafik 4.3.

Terlihat pada grafik perolehan skor rata-rata tiap aspek sikap ilmiah mengalami peningkatan dalam tiap siklus (skor penilaian sikap siswa pada lampiran 5). Di antara tujuh aspek ilmiah yang diamati, aspek pengungkapan gagasan (aspek 6) mengalami peningkatan yang paling signifikan dalam tiap siklus. Pada siklus I aspek pengungkapan rata-rata skor hanya sebesar 76, kemudian dalam siklus II meningkat menjadi 84, dan akhirnya pada siklus III rata-rata skor menjadi 107. Aspek yang dapat dikatakan kurang meningkat, bahkan cenderung *stagnant* adalah aspek menghargai pendapat orang lain (aspek 4). Dari grafik terlihat rata-rata perolehan skor siklus I dan siklus II, sama, yakni 112. Pada siklus III terlihat mengalami peningkatan, walaupun hanya sebesar 2 poin, menjadi 114.

Perbandingan rata-rata skor pretes dan postes siswa yang menggambarkan peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat sebagai berikut (skor pretest-postest siswa pada lampiran 5):



Grafik 4.3. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa



Grafik 4.4. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa

Pemahaman konsep siswa terus mengalami peningkatan pada tiap siklus. Pada siklus I terlihat mengalami peningkatan rata-rata sebesar 2,57. Rata-rata nilai beda (d) pada siklus II sebesar 1,30, dan siklus III sebesar 2,00. Peningkatan penguasaan konsep siswa tampak jelas pada siklus I, dengan nilai beda sebesar 2,57.

Berdasarkan data-data hasil pengamatan yang ditemukan dilapangan, terlihat bahwa pembelajaran sains dengan model pembelajaran CLIS ini berjalan secara optimal. Pada siklus III, hasil pengamatan terhadap sikap ilmiah siswa menunjukkan bahwa jumlah persentase siswa yang sikap ilmiahnya berada pada kategori sangat baik mengalami peningkatan dari 15,79% pada siklus II, menjadi 42,12% pada siklus III. Dan kategori cukup baik mengalami penurunan persentase dari sebelumnya 13,15% pada siklus II, menjadi hanya 10,52% pada siklus III. Sedangkan untuk pemahaman konsep siswa meningkat dari rata-rata 11,20 menjadi 13,20, dengan rata-rata beda (d) sebesar 2,00.

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data, maka permasalahan dalam penelitian ini akan dibahas satu per satu.

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Pada tindakan siklus I diperoleh rata-rata pretes sebesar 7,90 dan kemudian mengalami peningkatan pada perolehan rata-rata postes sebesar 10,48. Terlihat bahwa pada siklus I, terjadi peningkatan rata-rata

pemahaman konsep siswa sebesar 2,57. Dari hasil uji-t terlihat bahwa perolehan t_0 adalah sebesar 9,069, yang jauh lebih besar dari t_t yang hanya sebesar 2,025. Begitupun pada tindakan siklus II dan III. Rata-rata peningkatan pemahaman pada siklus II adalah sebesar 1,30. ini diperoleh dari nilai beda (d) antara rata-rata pretes sebesar 11,10 dan rata-rata postes sebesar 12,40. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai t_0 sebesar 4,054 lebih besar dari nilai t_t yang hanya sebesar 2,025. Pada siklus III, rata-rata pretes sebesar 11,20 dan postes sebesar 13,20, menghasilkan rata-rata beda sebanyak 2,00, serta nilai t_0 sebesar 9,442. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran CLIS secara signifikan telah meningkatkan pemahaman konsep siswa pada tiap siklus.

Pembelajaran siswa dikatakan optimal jika mereka mengalami pembelajaran yang bermakna, yang disertai dengan pencapaian tingkatan pemahaman yang lebih tinggi dari tingkatan pemahaman mereka sebelumnya. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah usia siswa (tingkat sekolah: SD, SLTP, atau SMU), pendekatan pembelajaran yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), dan motivasi siswa (Wahyudi, 2001;2).

Pemilihan terhadap konsepsi yang baru pada diri seseorang dipengaruhi oleh struktur kognitif yang telah ada dan ekologi konsepsi yang dimiliki oleh orang tersebut. Dengan kata lain perubahan konsepsi akan terjadi apabila kondisi yang memungkinkan terjadinya perubahan konsepsi terpenuhi, dan tersedia konteks ekologi konsepsi untuk

berlangsungnya perubahan itu (West dan Pines dalam Nuryani, 2005:173). Ekologi konsepsi yang dimaksud adalah (a) anak merasa tidak puas dengan konsepsi yang dimilikinya; (b) gagasan baru harus dapat dimengerti (*intelligible*); (c) konsepsi yang baru harus masuk akal (*plausible*); dan (d) konsepsi yang baru harus dapat memberi suatu kegunaan (*fruitful*).

Driver & Leach (1993: 107) juga menyatakan bahwa konsepsi awal siswa berdasarkan pada pengalaman dan mungkin berbeda dengan konsepsi ilmiah. Namun, konsepsi awal siswa merupakan sumber yang dapat dikembangkan dan diperluas dalam pembelajaran.

2. Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa

Sikap ilmiah siswa menunjukkan adanya peningkatan pada tiap siklus. Adapun aspek sikap ilmiah siswa yang berkembang adalah aktif bertanya, menunjukkan perhatian, kerjasama dan diskusi kelompok, menghargai pendapat orang lain, mengaitkan topik dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, mengungkapkan gagasan, dan reaksi yang ditunjukkan selama pelajaran berlangsung.

Untuk mengetahui adanya hubungan atau korelasi antara model pembelajaran CLIS (diwakili oleh rata-rata beda peningkatan pemahaman siswa) dengan sikap ilmiah siswa, maka variabel tersebut dikorelasikan dengan menggunakan *Teknik Korelasi Pearson*. Hasil korelasi antara keduanya pada siklus I menunjukkan bahwa nilai r adalah sebesar $-0,273$, yang setelah diinterpretasikan secara sederhana dengan tabel pedoman interpretasi angka indeks korelasi “ r ” (Anas Sudijono, 2006:193), menunjukkan bahwa memang antara kedua variabel tersebut terdapat korelasi, akan tetapi korelasi itu sangat rendah sehingga korelasi itu diabaikan. Pada siklus II, nilai r adalah sebesar $0,222$. Jika diinterpretasikan secara sederhana, maka antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah siswa menunjukkan adanya korelasi yang lemah atau rendah. Sedangkan pada siklus III, nilai r adalah sebesar $0,000$, maka hal ini bermakna sama seperti pada siklus I, yakni antara kedua variabel itu terdapat korelasi yang sangat lemah atau sangat rendah, sehingga korelasi itu diabaikan. Dengan kata lain dianggap tidak ada korelasi. Jadi berdasarkan hasil uji korelasi dengan menggunakan *teknik korelasi Pearson*, dapat dikatakan bahwa model

pembelajaran CLIS tidak mempengaruhi peningkatan sikap ilmiah siswa.

3. Tanggapan Siswa dan Guru

Siswa kelas IV SD Muhammadiyah Condongcatur memberikan tanggapan yang positif terhadap model pembelajaran CLIS. Hal ini diketahui dari informasi yang diberikan siswa pada wawancara di akhir tiap tindakan. Siswa menyenangi model pembelajaran ini karena mereka dapat menjelaskan konsepsi ilmiah dengan kata-kata mereka sendiri pada setiap tugas yang diberikan, terjadi dalam kehidupan nyata sehari-hari, dan selain itu karena dalam model pembelajaran ini siswa melakukan pembelajaran IPA dengan suasana yang menyenangkan mereka. Mereka tidak perlu khawatir akan teguran guru, karena mereka dapat belajar sambil bermain.

Hal ini diperkuat oleh Driver (Adey 1989:97) mengemukakan bahwa ketika dilakukan pembelajaran dengan model CLIS, siswa sangat antusias karena dapat mengendalikan sendiri rancangan percobaan mereka atau ketika mereka diperbolehkan untuk memilih aktivitas yang akan mereka lakukan. Walaupun awalnya mereka ragu-ragu dalam mengemukakan pendapat atau ide-ide mereka sendiri, hal ini dihargai sebagai salah satu aktivitas pembelajaran yang penting.

Secara umum, guru memberi tanggapan yang positif terhadap model pembelajaran CLIS. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, dapat diketahui bahwa guru kolaborator sangat tertarik pada model ini dan mulai menyenangkannya. Beliau mengatakan bahwa ia juga mulai menyelengi pengajarannya dengan model pembelajaran CLIS di kelas lain, setelah melihat peningkatan penguasaan konsep pada kelas IV D. Namun menurutnya, hal yang dapat menjadi kendala pada model pembelajaran ini adalah dibutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak untuk tiap konsep pembelajaran, waktu untuk menyiapkan lembar kerja siswa, dan penyediaan berbagai media pembelajaran. Selain itu, guru harus aktif mencari kesesuaian konsep-konsep pelajaran dengan kejadian yang terjadi di lingkungan siswa. Hal ini disebabkan karena terbatasnya kemampuan dan waktu guru.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan terhadap temuan-temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan strategi pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *CLIS* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep bumi dan alam semesta. Hal ini terlihat dari peningkatan pemahaman konsep siswa, yang mengalami peningkatan setelah dilaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran *CLIS*.
2. Strategi pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *CLIS* tidak berpengaruh terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa. Kedua variabel tersebut memiliki korelasi namun sangat lemah atau sangat rendah, sehingga korelasi itu diabaikan, atau dengan kata lain dianggap tidak ada korelasi.
3. Guru dan siswa SD Muhammadiyah Condongcatur memberi tanggapan positif terhadap strategi pembelajaran IPA dengan model pembelajaran *CLIS*. Siswa antusias dengan model pembelajaran ini karena mereka dapat menjelaskan konsepsi ilmiah dengan kata-kata mereka sendiri pada setiap tugas yang diberikan, terjadi dalam kehidupan nyata sehari-hari, dan selain itu karena dalam model pembelajaran ini siswa melakukan pembelajaran IPA dengan suasana yang mereka senangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adey, P. (1989). Adolescent development and school science. *International Journal of Science Education*. London.
- Alfiati Syafrina. (2000). *Pengembangan model pembelajaran CLIS untuk meningkatkan keterampilan berfikir rasional siswa kelas III sekolah dasar pada konsep hewan dan benda*. Abstrak Tesis PPS UPI Bandung. Diambil pada tanggal 16 Mei 2007, dari <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-1122106-095652/>
- Anna Poedjiadi. (2005). *Sains teknologi masyarakat*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Anas Sudijono. (2006). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- ACM/SIGCSE PFF Program. (...). *Advance teaching tehniques, Level of understanding*. College of Engineering, University of Cincinnati. Diambil pada tanggal 5 Juli 2006, dari http://www.ececs.uc.edu/~pffp/fft_Levels.html.
- Carin, A.A & Sund, R.B. (1989). *Teaching science through discovery*. Ohio : Merril Publishing Company.
- Cohen, L. (1976). *Educational research in classrooms and schools*. London : Harper & Row Ltd.
- Dahar, R.W. (1988). *Teori-teori belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Dede Ginanjar. (2005). *Efektivitas model CLIS (Childrens Learning in Science) dalam pembelajaran konsep pencemaran lingkungan di SMPN 1 lembang*. Abstrak Skripsi UPI Bandung. Diambil pada tanggal 16 Mei 2007, dari <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-0309106-111104/>
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum 2004 mata pelajaran sains, sekolah dasar dan madrasah ibtdaiyah*. Diambil pada tanggal 5 Juli 2006, dari <http://www.depdiknas.go.id/PengetahuanAlam.sd.puskur.net.pdf>.
- Depdiknas. (2004). *Program pembangunan nasional (PROPENAS) tahun 2000 – 2004, pembangunan pendidikan*. Diambil pada tanggal 22 Juni 2006, dari http://www.puskur.or.id/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=0.
- Depdiknas. (2006). Mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk sekolah dasar dan madrasah ibtdaiyah. *Standar Isi Kurikulum 2006 Mata Pelajaran*

- SAINS. Diambil pada tanggal 21 Agustus 2006, dari http://www.depdiknas.go.id/PengetahuanAlam.sd.puskur.net.standar_isi.pdf.
- Gega, P.C. (1994). *Science in elementary education*. Seventh Edition New York: Maxmillan Publishing Company.
- Kointiainen, S. (2002). *Dinamic concept analysis (DCA), Integrating information in conceptual models*. Department of Education, University of Helsinki. Diambil pada tanggal 13 Agustus 2006, dari http://www.helsinki.fi/ktl/julkaisut/kointiainen_dca.pdf.
- Hendro Darmodjo, Yenny Kaligis. (1991/1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud Dirjen DIKTI, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Hopkins, D. (1993). *A teacher's guide to classroom research (second ed)*. Philadelphia: Open University Press.
- Hickman, F. (1980). *Biological science an inquiry into life*. Colorado: Harcourt Brace Jovanovich, Publisher.
- Maxwell, W. (1983). *Thinking the expanding frontier*. Pennsylvania: The Franklin Institute Press.
- Moleong, L. J. (1989). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mundandar SCU, Munandar As, Conny Semiawan. (1990). *Memupuk bakat kreativitas siswa sekolah menengah*. Jakarta: Gramedia.
- National Science Education Standards. (1996). *Change learn*. Washington, DC: National Academy Press.
- Nuryani R. (2005). *Strategi belajar mengajar biologi*. Surabaya: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Paul Suparno. (1997). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Semiawan, C. dkk. (1992). *Pendekatan keterampilan proses*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Suharsimi Arikunto . (1995). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suwarsih Madya. (2006). *Teori dan praktik penelitian tindakan*. Bandung : Alfabeta.
- Subijanto. (2001). *Studi tentang penggunaan alat IPA sekolah dasar di kecamatan Banjar utara dan timur kota madya Banjarmasin*. Diambil pada tanggal 5 Juli 2006, dari http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/29/studi_tentang_penggunaan_alat_ip.htm.
- Sudirman. (1996). *Ilmu pendidikan*. Bandung: Remaja Karya.
- Syamsu Yusuf. (2001). *Psikologi perkembangan anak dan remaja*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Undang-undang. (2004). Undang-undang No. 20, Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diambil pada tanggal 16 Jun 2006, dari <http://www.depdiknas.go.id>.
- Wahyudi. (2001). Tingkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran IPA. *Editorial Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 36. Diambil pada tanggal 23 Mei 2006, dari http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/36/tingkatan_pemahaman_siswa.htm.
- W. S. Winkel. (1996). *Psikologi pengajaran*. Jakarta: Grasindo.