11-105

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* SECARA TERPADU DENGAN PERMAINAN KARTU *LINK AND MATCH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA KELAS VIII F SMPN 22 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Herni Budiati
SMP Negeri 22 Surakarta
E-mail: hernibudiati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Secara Terpadu dengan Permainan Kartu *Link and Match* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas VIII F SMP Negeri 22 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. Penelitian Tindakan Kelas.Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi pada pembelajaran biologi siswa VIII F SMPN 22 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 melalui implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan permainan kartu *Link and Match.* Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, dengan subyek penelitian siswa kelas VIII F SMP Negeri 22 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 27 siswa. Data diperoleh melalui observasi kemampuan komunikasi dan tes hasil belajar biologi. Prosedur dalam penelitian tindakan kelas ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Robin Mc. Taggart yang meliputi tahap-tahap yaitu rencana tindakan *(plan)*, pelaksanaan tindakan *(action)*, observasi *(observation)*, dan refleksi *(reflection)*.yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif. Kesimpulan penelitian ini adalah implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan permainan kartu *Link and Match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi pada pembelajaran biologi siswa VIII F SMPN 22 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013.

Kata Kunci: *Learning Cycle 5E, link and match*, kemampuan komunikasi.

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar siswa di sekolah dapat dilihat keberhasilannya melalui tolok ukur yang meliputi kualitas proses pembelajaran dan hasil belajarnya. Fakta yang dijumpai dalam pembelajaran biologi di kelas VIII F SMPN 22 Surakarta adalah rendahnya ketuntasan hasil belajar dan kemampuan komunikasi siswa sebagai salah satu keterampilan proses sains yang membelajarkan siswa untuk memiliki kecakapan hidup *(life skill)* dalam menunjang masa depannya. Ketuntasan hasil belajar di kelas VIII di SMPN 22 Surakarta didasarkan pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) IPA, yaitu 68. Pada kompetensi dasar sebelum materi fotosintesis, ketuntasan hasil belajar hanya dicapai oleh 59% siswa kelas VIII F. Sedangkan kemampuan komunikasi gambar dicapai oleh 48% siswa, komunikasi dalam laporan tertulis dicapai 37%, komunikasi dalam presentasi dan tanya jawab dicapai oleh 51,8% siswa, dan komunikasi dalam menjelaskan tentang sesuatu fenomena dicapai oleh 44,4% siswa.

Implementasi pembelajaran biologi di SMPN 22 Surakarta telah diusahakan oleh guru menggunakan berbagai strategi yang bertujuan meningkatkan kualitas proses maupun hasil belajar. Namun demikian, tidak semua strategi tersebut mampu mengakomodasi kebutuhan kelas. Karakter siswa maupun permasalahan yang muncul di setiap kelas berbeda dan diperlukan solusi berbeda pula untuk mengatasinya. Kondisi pembelajaran siswa kelas VIII F dalam mata pelajaran biologi masih kurang kondusif. Sebagian siswa kurang konsentrasi dan tampak tidak sepenuh hati mengikuti proses pembelajaran. Hal ini dipicu oleh beberapa siswa putra yang selalu bercanda, bermain-main atau mengganggu teman lainnya sehingga pembelajaran tidak bisa maksimal. Guru harus secara ketat senantiasa mengontrol dan mengingatkan siswa untuk kembali fokus pada kegiatan pembelajaran.

Kemampuan komunikasi secara tertulis dan lisan masih rendah. Beberapa siswa tampak enggan terlibat presentasi atau tanya jawab. Hal ini dimungkinkan karena kemampuan menyusun kalimat, keberanian mengemukakan pendapat, eksplorasi volume suara untuk menguasai kelas belum diberdayakan secara maksimal. Perkembangan kognitif siswa SMP, termasuk kelas VIII F masih memerlukan hal-hal konkrit untuk membantu proses belajarnya. Dengan demikian, siswa mendapat kesempatan mendapat pengalaman belajar secara langsung. Di samping itu, diperlukan

juga strategi pembelajaran yang mampu melibatkan siswa VIII F secara langsung supaya tidak terlalu sering bermain-main atau mengganggu teman. Strategi pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mengakomodasi karakteristik siswa VIII F. Maka, salah satu usaha yang dapat ditempuh oleh guru dalam mengatasi permasalahan di kelas VIII F ini adalah dengan menerapkan pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menyenangkan namun memungkinkan membantu siswa mendapat pengalaman belajar secara langsung dan mengkonstruk sendiri pengetahuan untuk dikomunikasikan baik secara tertulis, lisan maupun dalam bentuk gambar.

Pergeseran paradigma dalam pembelajaran yang bersifat *teacher centered* menjadi *student centered* melahirkan model, metode, pendekatan dan strategi-strategi baru dalam implementasi pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran biologi. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis pada pendekatan konstruktivistik dan inquiri sebagai wujud prinsip *student centered*.

Pembelajaran berbasis konstruktivistik dan inquiri menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, mampu menganalisis, membandingkan, menggeneralisasi, menyusun hipotesis hingga mengambil kesimpulan dari suatu permasalahan. Peran guru adalah sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik, serta menata lingkungan belajar peserta didik agar dapat melakukan kegiatan belajar sebaik-baiknya. Peran penting guru akan mendorong keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mendukung peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dari pengalaman belajarnya. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran akan berpusat pada peserta didik dan bukan pada guru.

Hanuscin dan Lee (2008) menyatakan bahwa *Learning Cycle* merupakan pendekatan pembelajaran yang berbasis inquiri. Model ini dikembangkan oleh Karplus dan Thier pada tahun 1967 untuk SCIS *(Science Curriculum Improvement Study)*. *Learning Cycle* pada mulanya terdiri dari tiga tahap, yaitu *exploration*, *concept introduction* dan *concept application* (E-I-A). Tiga tahap tersebut saat ini berkembang menjadi lima tahap yang dikenal dengan nama *5E* (*engagement, exploration, explanation, elaboration,* dan *evaluation*).

Menurut Fajaroh (2008), model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya: 1) merangsang kembali siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya; 2) memberikan motivasi kepeda siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan menambah rasa keingintahuan; 3) melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen; 4) melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari; 5) memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.

Guru berperan besar dalam menentukan media apa yang akan digunakannya dalam proses pembelajaran. Kepiawaian seorang guru dalam menentukan media pembelajaran akan tampak apabila media yang digunakan sesuai dengan muatan materi pelajaran yang sedang dibahas. Media pembelajaran juga harus sesuai dengan karakteristik peserta didik yang terlibat dalam proses pembelajaran. Sedapat mungkin media yang digunakan mampu memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik. Selain itu, media pembelajaran yang dipilih seorang guru biologi hendaknya memberi manfaat langsung bagi peserta didik.

Gagne dalam Sadiman (1996: 6) mendefinisikan media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar. Sementara itu Briggs dalam Sadiman (1996: 6) juga berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan-persamaan di antaranya yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mengartikan media sebagai segala bentuk yang digunakan untuk proses penyaluran informasi. Sedangkan *National Education Association (NEA)* mengartikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan tersebut. Dalam kaitannya dengan pembelajaran, media adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga

terjadi proses belajar. Contoh-contohnya termasuk video, televisi, komputer, diagram, bahan-bahan tercetak dan guru. Itu semua dapat dipandang media jika medium itu membawa pesan yang berisi tujuan pengajaran (Sugiharto, 2010: 92).

Kartu permaian *Link and Match* merupakan inovasi media pembelajaran yang merupakan ide pribadi guru sebagai alternatif media yang menarik, menyenangkan dan membantu siswa mengkonstruksi sendiri suatu konsep melalui pengalaman belajar yang diperolehnya. Permainan ini sangat mirip dan memang terinspirasi dari permainan kartu ***"empat-satu"*** yang telah begitu akrab bagi siswa-siswa sekolah termasuk siswa SMP.

Siswa seusia SMP merupakan masa yang tepat untuk penerapan permainan ini karena secara umum perkembangan kognitifnya masih dalam tahap operasional konkrit yang memerlukan pengalaman belajar nyata dan konkrit untuk mendapat pengetahuan baru. Siswa yang melakukan permainan ini cenderung akan terdorong untuk mengulang-ulang permainan karena rasa penasaran akan hasil yang diperolehnya. Jika siswa telah mendapatkan hasil yang sesuai harapan, maka siswa akan memperoleh sugesti positif.

Menurut Deporter dan Hernacki (2003), sugesti positif dapat berupa kepuasan batin dan kehormatan diri. Hal ini akan mengakibatkan siswa lebih bersemangat lagi untuk mengumpulkan kembali skor yang memuaskan. Kepuasan batin dan kehormatan diri yang diperoleh siswa menyebabkan siswa merasa senang, perasaan senang tersebut membuat siswa akan cenderung mencoba lagi, mengulang lagi dan terbentuk siklus yang merupakan penerapan dari metode "*quantum learning*". Sugesti positif melalui permainan kartu ini sangat diharapkan oleh guru. Hal ini akan sangat membantu siswa menjadi lebih memahami konsep fotosintesis tanpa harus dipaksa menghafal istilah-istilah dan faktor-faktor yang berkaitan dengan proses fotosintesis.

Pembelajaran di sekolah diharapkan dapat menekankan pengembangan kemampuan memproses dan menghasilkan pengetahuan sekaligus dampak pengiring yang menyertainya, atau dikenal dengan proses, produk, dan sikap ilmiah. Salah satu hal yang sangat penting untuk dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan memproses dan menghasilkan pengetahuan dalam belajar sains adalah kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Kemampuan komunikasi adalah salah satu keterampilan yang dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan dan peningkatan kualitas proses belajar siswa. Pada pembelajaran sains, kemampuan komunikasi dikatagorikan sebagai salah satu keterampilan proses sains dasar, yaitu *communicating*. Hal ini dapat dilihat berdasarkan penggolongan yang disusun oleh Abruscato (1992: 7) sebagaimana pada Tabel 1.

Menurut Rezba, *et. al*. (1995) keterampilan komunikasi adalah keterampilan proses yang sangat penting dalam pembelajaran sains. Apa yang diobservasi, kemudian disimpulkan, dan selanjutnya diprediksi kemungkinan yang lainnya perlu dikomunikasikan kepada orang lain. Untuk itu ketrampilan mengkomunikasikan apa yang telah dilakukan kepada orang lain perlu dikembangkan dan dilatih dengan baik.

Beberapa metode komunikasi yang sering digunakan dalam pembelajaran sains adalah grafik, diagram, peta, tabel, simbol, demonstrasi visual, dan presentasi (oral dan tulisan). Agar dapat mengembangkan komunikasi yang baik maka para siswa perlu diberikan kesempatan untuk mempraktekkan komunikasi yang efektif kepada orang lain. Berdiskusi sekaligus melakukan kegiatan sains, merekam dan menyusun data hasil pengamatan, dan membandingkan hasil yang diperoleh adalah bentuk-bentuk kegiatan yang dapat membantu siswa mengembangkan komunikasi yang efektif. Ada banyak kegiatan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran sains untuk membantu para siswa mengembangkan ketrampilan proses komunikasi yang efektif. Kegiatan-kegiatan tersebut misalnya, melatih membuat laporan tertulis, mengamati benda, situasi, atau peristiwa, berdiskusi, dan presentasi.

Tabel 1. Penggolongan Keterampilan Proses Sains

Basic Skills (Ketrampilan Dasar)	*Integrated Skills* (Ketrampilan Terintegrasi)
observing (mengamati)	Mengontrol variable (*controlling variable*)
Menggunakan hubungan ruang (*Using space relationship*)	Menafsirkan data (*Interpreting data*)
Menggunakan angka (*Using number*)	Menyusun hipotesis (*formulating hypothesis*)
Mengelompokan (*Classifying*)	Menyusun definisi operasional (*defining operationally*)
Mengukur (*measuring*)	Melakukan percobaan (*Experimenting*)
Mengkomunikasikan (*Communicating*)	
Meramalkan (*predicting*)	
Menyimpulkan (*Inferring*)	

Tujuan Penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan hasil belajar biologi siswa VIII F SMPN 22 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013 melalui implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan permainan kartu *Link and Match.*

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 22 Surakarta pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013 yang berlangsung dari bulan April – Mei 2013. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII F yang berjumlah 27 siswa. Pemilihan kelas ini berdasarkan hasil observasi peneliti sebagai guru biologi di kelas VIII F yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasinya masih rendah.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan kelas (PTK). Jenis-jenis instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kegiatan siswa, lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match*, dan lembar observasi kemampuan komunikasi yang dilengkapi dengan rubrik.

Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan metode dokumentasi dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama dan jumlah siswa yang akan digunakan sebagai subyek penelitian dan mendapatkan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi siswa.

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi siswa melalu penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match.*

Indikator keberhasilan siswa dalam penelitian ini adalah apabila 70% dari seluruh total siswa menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi. Hal ini mengingat kondisi pra siklus yang menunjukkan prosentase siswa dengan kemampuan komunikasi yang minim dan sesuai tujuan pembelajaran.

Prosedur dan langkah-langkah dalam penelitian tindakan kelas ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Robin Mc. Taggart dalam Hopkins (1993). Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus, dengan alur kegiatan setiap siklus terdiri atas 4 (empat) komponen, yaitu rencana tindakan *(plan)*, pelaksanaan tindakan *(action)*, observasi *(observation)*, dan refleksi *(reflection)*.

Secara operasional, langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Siklus I

a. Tahap Perencanaan *(plan)* meliputi: 1) penentuan kelas yang digunakan untuk penelitian; 2) penentuan materi pembelajaran biologi yakni pada materi fotosintesis, dilanjutkan dengan menyusun silabus yang memuat indikator ketercapaian pembelajaran; 3) menyusun skenario pembelajaran (RPP) berdasarkan sintaks *Learning Cycle 5E* dengan media kartu permainan *Link and Match* sesuai indikator ketercapaian; 4) menyiapkan sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran berupa slide untuk untuk sintaks engagement (penarikan minat), media asli berupa tanaman untuk digunakan pada saat *exploration*, serta sumber belajar lain yang relevan; 5) menyusun Lembar Kegiatan Siswa; 6) menyusun instrumen pengumpulan data berupa lembar

observasi kemampuan komunikasi dilengkapi dengan rubrik untuk siklus I; dan 7) membuat media pembelajaran berupa kartu *Link and Match.*

a. Tahap Pelaksanaan *(action)*

Rincian kegiatan pertemuan 1 siklus I seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Kegiatan Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Secara Terpadu dengan Permainan Kartu *Link and Match* Pertemuan 1 Siklus I

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Sintaks
Kegiatan Awal	Guru membuka pelajaran dengan salam dan presensi siswa.	15 Menit	*Engagement*
	Menampilkan gambar tentang hal yang dilakukan tumbuhan di siang hari dan mengeluarkan tanaman untuk diamati oleh siswa.		
	Meminta siswa untuk mengamati tumbuhan yang dibawa oleh guru. Kemudian siswa diberi pertanyaan oleh guru, "Apa yang dilakukan oleh tanaman ini pada siang hari?".		
	Guru memberi pertanyan pada siswa untuk membantu identifikasi masalah dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai ruang lingkup fotosintesis.		
Kegiatan Inti	Guru meminta siswa untuk mengamati 2 wadah yang dibawa oleh guru. Wadah pertama berisi ikan dan air dan wadah kedua berisi ikan, air dan hydrilla.	50 Menit	*Exploration*
	Guru meminta siswa menjelaskan hal apa yang akan terjadi pada ikan di wadah pertama dan ikan di wadah kedua, mengapa demikian? Lalu Guru meminta siswa menjelaskan peran hydrilla di wadah kedua.		
	Guru membagikan LKS dan meminta siswa memahami LKS yang berisi kerangka perencanaan yang akan dibuat oleh siswa.		
	Guru mengarahkan siswa mengerjakan LKS dan menuliskan perencanaan kelompoknya pada lembar yang sudah disediakan.		
	Guru meminta siswa mulai melaksanakan percobaan.		
	Guru meminta siswa menyiapkan alat dan bahan praktikum berdasarkan perencanaan yang telah dibuat.		
	Guru meminta siswa melaksanakan percobaan, mengkoleksi data, mentabulasi data, dan kemudian menganalisis data yang diperoleh berdasarkan pertanyaan yang sudah ada di dalam LKS.		
	Guru meminta siswa membuat kesimpulan dari percobaan.		
	Guru meminta siswa merapikan kembali alat percobaan.		
Kegiatan penutup	Guru menyampaikan pada siswa bahwa untuk pertemuan berikutnya masing-masing kelompok akan mempresentasikan hasil dari percobaan. Setiap siswa juga ditugaskan untuk membuat laporan kegiatan percobaan.	5 Menit	*Exploration*
	Guru menutup kegiatan pembelajaran.		

Rincian kegiatan pertemuan 2 siklus I seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rincian Kegiatan Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Secara Terpadu dengan Permainan Kartu *Link and Match* Pertemuan 2 Siklus I.

Tahap	Kegiatan pembelajaran	Waktu	Sintaks
Kegiatan Awal	Guru membuka pelajaran dengan salam dan absensi	5 Menit	*Explanation*
	Guru meminta siswa mengingat kembali pertemuan sebelumnya yaitu diarahkan untuk mengingat percobaan Ingenhousz.		
	Guru meminta siswa mempersiapkan untuk presentasi hasil praktikum yang telah dilakukan.		
Kegiatan Inti	Siswa diminta duduk sesuai dengan kelompok pertemuan sebelumnya dan menyiapkan presentasi.	30 Menit	
	Setiap kelompok diberi waktu 5 menit untuk mempresentasikan hasil percobaan yang telah dilakukan dan pada akhir presentasi dibuka sesi diskusi.		
Penutup	Guru meminta siswa menyebutkan hal-hal yang terjadi pada tahap reaksi terang.	5 Menit	
	Guru meminta siswa mengumpulkan LKS, perencanaan, dan laporan tiap kelompok.		

Rincian kegiatan pertemuan 3 siklus I seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rincian Kegiatan Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Secara Terpadu dengan Permainan Kartu *Link and Match* Pertemuan 3 Siklus I.

Tahap	Kegiatan pembelajaran	Waktu	Sintaks
Kegiatan Awal	Guru membuka pelajaran dengan salam dan absensi	5 Menit	*Explanation*
	Guru meminta siswa mengingat kembali pertemuan sebelumnya dan diberi pertanyaan oleh guru, "Bagaimana tahap reaksi terang pada proses fotosintesis terjadi?"		
Kegiatan Inti	Guru membagikan LKS yang berisi pertanyaan untuk mereview kembali apa yang sudah dipelajari	60 Menit	*Elaboration*
	Guru membagikan kartu *Link and Match* dan memberikan tata cara permainan.		
	Guru meminta siswa melaksanakan permainan kartu *Link and Match* secara berkelompok.		
	Guru meminta siswa mencatat skor hasil permainan dan menuliskan keterkaitan antar komponen kartu secara individu.		
Penutup	Guru memberikan soal evaluasi dan memantau siswa dalam mengerjakan evaluasi.	15 Menit	*Evaluation*
	Guru menutup pelajaran.		

b. Tahap Observasi *(Observation)*

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan fokus pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match*. Observasi menggunakan instrumen berupa lembar observasi yang dilengkapi dengan rubrik penilaian.

c. Tahap Refleksi *(reflection)*

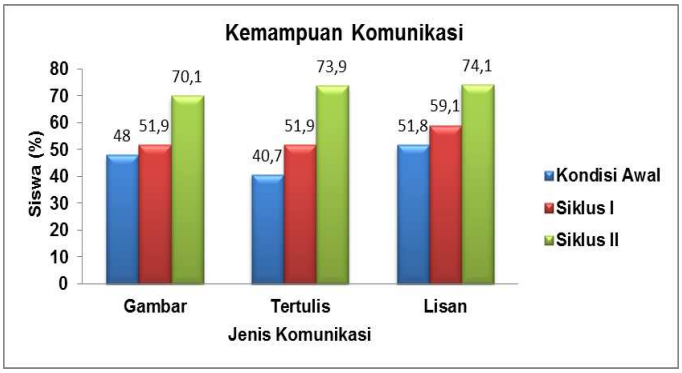
Semua hasil pelaksanaan tindakan siklus I direfleksi untuk memperoleh temuan-temuan penting selama pelaksanaan tindakan dan melakukan evaluasi tindakan I untuk digunakan sebagai acuan melakukan perbaikan di siklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan komunikasi siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 1.

Tabel 5. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus I dan II

Jenis Komunikasi	Prosentase (%) Siswa		
	Kondisi awal	Siklus I	Siklus II
Gambar	48.0	51.9	70.1
Tertulis	40.7	51.9	73.9
Lisan	51.8	59.1	74.1



Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi

Menurut teori pembelajaran konstruktivis *(constructivist theories of learning)*, siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Agar siswa benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berusaha dengan susah payah melalui ide-idenya (Slavin,1994).

Satu prinsip penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan dalam proses ini, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri. Guru juga harus mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke tingkat pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

Hal-hal yang dikemukakan para ahli di atas menjadi insprirasi bagi seorang guru untuk mencari solusi, bagaimana membawa siswa untuk menjalani proses berlangsungnya pembelajaran yang berkualitas dan mencapai hasil pembelajaran yang diharapkan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa, penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle secara terpadu dengan kartu permainan Link and Match* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa kelas VIIIF di SMP Negeri 22 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013. Melalui observasi selama berlangsungnya proses pembelajaran menunjukkan perubahan kemampuan komunikasi yang nyata pada siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran biologi materi fotosintesis ini berdasarkan perbandingan antara kondisi pra siklus dengan setelah diterapkannya model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match.*

Peningkatan yang belum menampakkan hasil memuaskan terjadi selama proses pembelajaran pada siklus I. Peningkatan kemampuan komunikasi yang masih rendah tersebut antara lain tampak dalam usaha siswa yang tidak sungguh-sungguh untuk menggambar perangkat percobaan secara detail dan komunikatif, mengerjakan laporan tertulis, kesiapan presentasi, keterlibatan dalam tanya jawab, dan kemampuan menjelaskan keterkaitan antara masing-masing

komponen kartu. Peningkatan kemampuan komunikasi maupun hasil belajar yang terjadi pada siklus II tampak lebih baik dibandingkan pada siklus I. Hal ini disebabkan siswa VIII F sudah dapat beradaptasi dan belajar dari lebih baik dari kegiatan belajar sebelumnya. Kegiatan belajar yang berkesinambungan merupakan proses yang secara tidak langsung akan membawa hasil yang lebih baik pada diri siswa. Hal ini sesuai pendapat yang menyatakan bahwa, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu proses perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003).

Keberhasilan belajar tentu sangat didukung cara seorang guru dalam membelajarkan siswa. Model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan karakteristik materi pelajaran adalah salah satu hal menentukan keberhasilan siswa dalam belajar. Istilah model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi atau prosedur tertentu. Hal ini dinyatakan dalam Depdiknas (2004:1). Ciri-ciri tersebut adalah: 1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; 2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); 3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; dan 4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Pada setiap model pembelajaran dikenal adanya *sintaks* atau pola urutan yang menggambarkan keseluruhan alur langkah yang pada umumnya diikuti oleh serangkaian kegiatan pembelajaran. Masih dalam Depdiknas (2004:2) dikemukakan bahwa, sintaks pembelajaran menunjukkan dengan jelas kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan guru atau siswa, urutan kegiatan-kegiatan tersebut, dan tugas-tugas khusus yang perlu dilakukan oleh siswa.

Pada penelitian ini, sintaks pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang terdiri dari *Engagement*, *exploration, explanation, elaboration, dan evaluation* telah diimplementasikan dengan pola yang runtut dan pada tahap *elaboration* dipadukan dengan media kartu permaian dengan tujuan lebih menarik bagi siswa usia SMP. Pembelajaran yang terencana dan terstruktur dengan baik ini sangat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna sehingga mendukung peningkatan kemampuan komunikasi dan hasil belajar kognitifnya.

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu ketrampilan proses sains dasar, yaitu *communicating,* yang harus dikuasai oleh siswa dan wajib dilatihkan oleh guru sebagai bentuk kecakapan hidup *life skills*. Salah satu indikator keberhasilan siswa dalam belajar adalah mencapai indikator afektif pada sub keterampilan sosial, salah satunya adalah kemampuan komunikasi.

Penerapan model pembelajarn *Learning Cycle* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match* ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa baik secara lisan, tertulis maupun gambar. Langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada sintaks model pembelajaran ini sangat mendukung dan memfasilitasi siswa untuk mengasah kemampuan komunikasinya.

Kegiatan *eksploration* yang melibatkan pengamatan secara langsung melalui percobaan membuktikan hasil fotosintesis. Kegiatan *explanation* melatih siswa presentasi dan tanya jawab, terbukti efektif meningkatkan kemampuan komunikasi. Permainan kartu yang aturan mainnya sudah dikuasai siswa karena mirip dengan permainan empat satu menggunakan kartu remi ini membuat siswa tertarik dan tidak bosan walaupun isi kartu berkaitan dengan info seputar proses fotosintesis. Permainan kartu ini perwujudan sintaks *elaboration*, yang merupakan tahap yang mampu mengakomodasi siswa menerapkan/ mengaplikasikan pengetahuan hasil belajar sebelumnya pada situasi yang berbeda.

Hasil permainan dalam bentuk skor yang memuaskan bagi siswa mampu menimbulkan sugesti positif kepada siswa, sehingga mereka tertarik untuk mengulang-ulang lagi permainan. Hal ini sesuai dengan hakikat *quantum learning*, yaitu pengalaman belajar yang menyenangkan akan membuat siswa menjadi lebih tertantang untuk belajar lebih lanjut lagi.

Dengan mengulang-ulang permainan, maka siswa semakin mudah mengingat karena istilah dan informasi dalam kartu sebagai *coding* tidak hanya masuk memori jangka pendek, namun tersimpan dalam memori jangka panjang dan akan berakibat ingatan menjadi lebih tahan lama. Prinsip konstruktivistik dan pemrosesan informasi ini sesuai dengan prinsip pembelajaran IPA yang harus dilaksanakan secara *scientific inquiry* dan berlandaskan teori belajar kognitif.

Teori belajar kognitif mengutamakan belajar melalui penemuan, belajar yang bermakna, belajar yang hierarkis, serta belajar yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Sintaks dalam implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan kartu permainan *Link and Match* secara nyata meningkatkan kemampuan komunikasi karena sesuai dengan ciri pembelajaran kognitif menurut Luki (2013), yaitu: a) menyediakan pengalaman belajar dengan mengkaitkan pengetahuan yang dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga belajar melalui proses pembentukan pengetahuan; b) menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar, tidak semua mengerjakan tugas yang sama, misalnya suatu masalah dapat diselesaikan dengan berbagai cara; c) mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi yang realistis dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkrit, misalnya untuk memahami suatu konsep siswa melalui kenyataan kehidupan sehari-hari; d) mengintegrasi pembelajaran sehingga memunggkinkan terjadi transmisi sosial yaitu terjadinya interkasi dan kerja sama seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya, misalnya interaksi dan kerjasama antara siswa, guru dan siswa-siswa; e) memanfaatkan berbagai media termasuk komunikasi lisan dan tertulis sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif; dan f) melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga siswa menjadi menarik dan siswa mau belajar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini adalah implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* secara terpadu dengan permainan kartu *Link and Match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi pada pembelajaran biologi siswa VIII F SMPN 22 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013.

DAFTAR PUSTAKA

Abruscato, Joseph. 1992. *Teaching Children Science, a Discovery Approach*. New York: Allyn and Bacon.

Arief, S. Sadiman. 1996. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Bobbi Deporter & Mike Hernacki. 2003. *Terjemahan Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.

Charlesworth, Rosalind dan Karen K Lind. 2010. *Math and Science for Young Children*. USA Wasworth : Engage Learning.

Deborah L. Hanuscin and Michele H. Lee. 2008. Using the Learning Cycle as a Model for Teaching the Learning Cycle tp Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*. 20 (2) 51-56. Western Illinois University.

Fajaroh, F dan I. W. Dasna. 2008. *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar terdapat dalam* http://massofa.wordpress.com/2008/08/18/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learnigcycle/. (online). Diunduh 11 januari 2013.

Hopkins, David. 1993. *A Teacher Guide to Classroom Research*. Philadelphia: Open Univercity Press.

Made Wena. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

Pudyo Susanto. 1999. *Strategi Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah*. Malang: F MIPA UM.

Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiharto, Bowo. 2010. *Buku 2 Pendidikan dan Latihan Profesi Guru Biologi*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13.

Suharsimi Arikunto. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

----------, Suhardjono, dan Supardi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: Bumi Aksara.

Susilo, Herawati dkk, 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: Bayu Media.

Stevens, R.J. & Slavin, R.E. 1995. Effect of a cooperative learning approach in reading and writing on academically handicapped and nonhandicapped students*. The Elementary School Journal.* 95 (3)

Pangih E.C Luki. 2013. http://kylua.wordpress.com/pendidika/teori-belajar-kognitif/

DISKUSI

Penanya 1: Rahmawati D

Pertanyaan :

a. Bagaimana mengukur kemampuan komunikasi (lisan, tertulis, maupun gambar)?

b. Apa yang dimaksud dengan reduksi data?

Jawaban:

a. Menggunakan lembar observasi dilengkapi dengan rubriknya.

Mereduksi data yang bermacam-macam dengan menyederhanakan menjadi data yang lebih mudah dipahami.