

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM BERBASIS KONSTRUKTIVISME MENGGUNAKAN MEDIA MAKET

Neni Hasnunidah

Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
E-mail: nenihasnunidah@yahoo.co.id

Abstract: The aim of this research was to analyze the using of mockups on learning Ekcosystem towards critical thinking skills at the constructivism based learning (discovery learning, cooperative learning, and problem based learning) by using analyses comparative methods. The result at junior high school showed that mockups at the third constructivism based learning can increase critical thinking skills of "Ecosystem" level ($\alpha=0.05$). Based on data analysis shows that there is average N-gain critical thinking skills difference significant between use discovery learning (0,62) with problem based learning (0,53) with mockup, between cooperative learning (0,60) with problem based learning by mockup. While between treatment mockup and discovery learning with mockup and cooperative learning there is no average difference significant. Besides, anova and LSD test show there is no average difference N-gain ability berargumen significant between third treatment, while for ability deduction, induction, and evaluation there difference. The use of mockups in the discovery method can enhance students' skills does induction on the third than the other skills. While the use of mockups in the cooperative learning and more problem based learning can enhance the skills of doing evaluation. Based on student conception be known that mockups at the constructivism based learning can motivating student and facilitate understanding of the material, so that can explore critical thinking skills of students that make it easier for students to solves problem.

Kata kunci : berpikir kritis, pembelajaran berbasis konstruktivisme, media maket.

Salah satu tujuan mata pelajaran IPA di SMP adalah melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi (BSNP, 2006). SMP merupakan bagian dari pendidikan dasar yang berfungsi membekali para siswa dengan pengetahuan sains untuk dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pencapaian tujuan tersebut, menurut Lilisasari (2001) sains bukan ditekankan pada pemahaman konsep sains semata, melainkan diarahkan pada efek iringan pembelajaran yang salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Di antara empat pola berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan), berpikir kritis

kritis mendasari ketiga yang lain. Artinya berpikir kritis perlu dikuasai terlebih dahulu sebelum mencapai tiga pola berpikir tingkat tinggi yang lain. Scriven dan Paul (2007) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting dikembangkan karena siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kritis ternyata mampu menyiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi peserta didik, karena dapat menyiapkan peserta didik untuk

menjalani karir dan kehidupan nyatanya (Liliasari, 2001; Adams, 2003). Lebih lanjut, Chiras (1992) mengungkapkan bahwa berpikir kritis yang dipelajari dalam kelas sains juga mempengaruhi hidup siswa jauh setelah mereka meninggalkan pendidikan formal mereka dengan memberikan alat dimana mereka dapat menganalisa sejumlah besar isu yang akan mereka hadapi dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Berpikir kritis dapat dikembangkan dalam pembelajaran dengan memperkaya pengalaman siswa yang bermakna. Pengalaman tersebut dapat berupa kesempatan berpendapat secara lisan maupun tulisan layaknya seorang ilmuwan (Curto dan Bayer, 2005). Peranan guru untuk mengembangkan berpikir kritis dalam diri siswa adalah sebagai pendorong, fasilitator, dan motivator. Pada kenyataannya hal tersebut masih jauh dari yang diharapkan, salah satunya disebabkan karena kurang dikembangkannya keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi (Scaferman, 1991; Klimoviene, 2006; Castle, 2006; Ewie, 2010), sementara menurut Lang (2000) berpikir kritis dapat dipelajari dan ditingkatkan bahkan pada usia dewasa. Masalah yang berhubungan dengan pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran sering luput dari perhatian guru. Pengembangan berpikir kritis hanya diharapkan muncul sebagai efek pengiring (*nurturan effect*) semata. Mungkin juga guru tidak memahami bagaimana cara mengembangkannya sehingga guru kurang memberikan perhatian secara khusus dalam pembelajaran (Redhana, 2007).

Pembelajaran Biologi sepatutnya dilaksanakan melalui pemberdayaan empat pilar dasar pendidikan, yaitu *learning to do, learning to know, learning to be, dan learning to live together* (Budimasnyah, 2003). Namun harapan ini tidak akan tercapai jika setiap guru yang mengajarkan IPA-Biologi di SMP menerangkan dengan gambar atau *chart* yang hanya berfungsi sebagai ilustrasi penjas atau menggunakan program animasi yang hanya bertujuan

untuk mempermudah menyampaikan materi sementara ia berperan sebagai satu-satunya sumber informasi dan sumber segala jawaban. Jika ini dilakukan, maka lima keterampilan masyarakat abad 21 yang dicanangkan PBB tidak akan berhasil. Tantangan pendidikan abad 21, menurut PBB adalah membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge-based society*) yang memiliki: (1) keterampilan melek TIK dan media (*ICT and media literacy skills*); (2) keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*); (3) keterampilan memecahkan masalah (*problem-solving skills*); (4) keterampilan berkomunikasi efektif (*effective communication skills*); dan (5) keterampilan bekerjasama secara kolaboratif (*collaborative skills*) (Kusnandar, 2008).

Untuk mengatasi masalah ini paradigma pembelajaran IPA-Biologi, harus diubah menjadi berfilosofi konstruktivisme, bahwa peserta didik harus terlibat aktif dalam mengkonstruksi konsep yang diajarkan dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan konstruktivisme dalam proses pembelajaran menghasilkan metode pembelajaran yang menekankan aktivitas utama pada siswa (Fosnot, 1996; Lorschach & Tobin, 1992). Konstruktivisme berarti membangun pemahaman siswa dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal. Pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” bukan menerima pengetahuan. Sudah saatnya mengubah prinsip belajar ekspositorik menjadi partisipatorik dengan pandangan konstruktivisme. Pandangan konstruktivisme sebagai filosofi pendidikan mutakhir menganggap semua peserta didik memiliki gagasan/pengetahuan tentang lingkungan dan peristiwa/gejala di sekitarnya, meskipun gagasan/pengetahuan ini seringkali naif dan miskonsepsi. Mereka senantiasa mempertahankan gagasan/pengetahuan naif ini secara kokoh karena terkait dengan gagasan/pengetahuan awal lainnya yang sudah dibangun dalam struktur kognitif/skemata (Budimasnyah, 2003:12).

Bagi konstruktivisme seseorang belajar dengan mengadakan restrukturisasi atas skema yang sudah dimiliki, baik dengan menambah ataupun mengganti skema tersebut. Pembelajaran berarti partisipasi guru bersama siswa dalam membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis, dan mengadakan justifikasi (Pannen dkk., 2005). Karli (2002) memberikan gambaran implikasi model pembelajaran konstruktivisme yang meliputi empat tahapan (sintaks) yaitu: apersepsi, eksplorasi, diskusi dan penjelasan konsep, serta pengembangan dan aplikasi. Dengan demikian, pembelajaran berbasis konstruktivisme sangat tepat digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, karena menurut Oak (2008) keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pengolahan kebiasaan berpikir analisis dan berpikir strategik. Kemampuan itu ditingkatkan dengan membangun kebiasaan untuk menganalisis situasi yang kritis. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengembangkan keterampilan berargumentasi sejak usia dini merupakan strategi yang unggul dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Facione (2000) menyatakan inti berpikir kritis adalah deskripsi yang rinci dari sejumlah karakteristik yang berhubungan yang meliputi analisis, inferensi, eksplanasi, evaluasi, pengaturan diri, dan interpretasi. Seperti halnya Ennis (1985) yang mengemukakan bahwa berpikir kritis memiliki sekurang-kurangnya 5 indikator, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*); (3) membuat inferensi (*inferring*); (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); serta (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Pada jenjang SMP kelas VII, konsep Ekosistem tidak semuanya dapat dijelaskan melalui praktikum dan metode konvensional di kelas, sehingga guru dituntut untuk melaksanakan pembelajaran yang kontekstual dengan integrasi media yang

menampilkan objek nyata yang sangat membantu dalam mengkomunikasikan hakikat dari ekosistem. Namun harapan ini tidak mungkin terwujud dengan kondisi sekolah yang kurang representatif bagi siswa untuk menggunakan lingkungan sekitarnya sebagai sumber belajar. Kebanyakan sekolah di Kota Bandar Lampung memiliki pekarangan sekolah yang didominasi oleh *paving block* atau lantai semen, sehingga tidak dapat dijadikan sebagai media yang dapat menunjang proses pembelajaran ekosistem. Menurut Riandi (2008) perkembangan fisik kota sebagai salah satu cekaman antropogenik pada tingkat komunitas mengakibatkan terjadinya pergeseran bahkan penghilangan habitat organisme, akibatnya pada daerah perkotaan objek biologi menjadi jauh dari jangkauan.

Dalam penelitian ini dipilih media maket untuk digunakan dalam pembelajaran materi pokok Ekosistem berbasis konstruktivisme. Maket adalah bentuk tiruan tentang sesuatu dalam ukuran kecil atau model dari suatu benda asli yang karena suatu sebab tidak dapat ditunjukkan aslinya misalnya karena benda asli terlalu besar, terlalu kecil, rumit, tempatnya terlalu jauh, dan sebagainya. (Amran, 1997; Rohani, 1997; Sadiman, 2008; Sunaryo 2009). Melalui penggunaan maket/model sebagai media, suatu obyek dapat dibawa ke dalam kelas dalam bentuk replikanya (Gillespie & Spirt, 1973), sehingga kita menjadi mudah untuk memahami bentuk keseluruhannya, komponen-komponen pembentuk sistem, susunan komponen dan hubungan antar komponen (Sofyan, 2010). Maket merupakan media tiga dimensi yang dapat dilihat, diraba dan mungkin dimanipulasi. Menurut Riandi (2008) media yang bersifat tiga dimensi dalam perannya sebagai penyampai pesan akan lebih akurat dibanding gambar atau *chart*, karena memungkinkan para siswa dapat menyentuh, membaui, memegang atau memanipulasi obyek tersebut. Keuntungan-keuntungan menggunakan media tiruan adalah belajar dapat difokuskan pada bagian yang penting-penting saja, dapat mempertunjukkan

struktur dalam suatu obyek, serta siswa memperoleh pengalaman yang konkrit (Daryato, 2010).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media maket dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Sunaryo (2009) dalam penelitiannya pada siswa tunagrahita ringan kelas D5 SLB-C untuk pelajaran IPA materi lingkungan sehat dan tidak sehat, memberi petunjuk bahwa media maket dapat membantu siswa dalam memahami benda-benda dengan lebih nyata. Dalam implementasinya, penggunaan media ini juga dipercaya dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar anak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cholifah (2010) diketahui bahwa penggunaan media maket pada mata pelajaran bahasa Indonesia di kelas IV MI Miftahul Huda dapat meningkatkan keterampilan berbicara dan hasil belajar siswa.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pokok Ekosistem selama ini diduga akibat kurangnya penggunaan media pembelajaran yang representatif dan penggunaan model pembelajaran yang tidak cocok dengan tujuan pembelajaran. Sehingga perlu dilakukan inovasi dalam media dan model

pembelajarannya. Media dan model yang ditawarkan ini diyakini akan mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritisnya. Selain itu, peneliti dapat sekaligus mendeteksi kekuatan dan kelemahan media dan model konstruktivisme sebagai upaya revitalisasi mata pelajaran IPA-Biologi di SMP khususnya pada materi pokok Ekosistem.

METODE

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimental dengan desain kelompok pembandingan non-ekuivalen, yaitu kajian untuk menyelidiki hubungan antara suatu variabel terhadap variabel lainnya dengan mengkaji perbedaan peranan variabel bebas terhadap variabel tak bebas pada kelompok yang berbeda (McMillan dan Schumacher, 2001). Dalam hal ini dilakukan analisis terhadap pengaruh penggunaan media maket dalam tiga macam pembelajaran berbasis konstruktivisme (*model discovery learning*, *model cooperative learning*, dan *model problem based learning*) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Untuk jelasnya, alur penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis

Berdasarkan perhitungan *statistic gain* ternormalisasi (*N-gain*) keterampilan berpikir kritis siswa SMP antara perlakuan model *discovery*, *cooperative* dan *problem based learning* untuk materi Eksosistem, terdapat perbedaan rerata yaitu: \bar{X}_1 (maket dan *discovery learning*) = $0,62 \pm 0,11$; \bar{X}_2 (maket dan *cooperative learning*) = $0,60 \pm 0,11$; dan \bar{X}_3 (maket dan *problem based learning*) = $0,53 \pm 0,13$. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa penggunaan media maket dan ketiga model pembelajaran

berbasis konstruktivisme berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah pembelajaran ($p= 0,042$; $\alpha < 0,05$). Uji BNT menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan rerata yang signifikan antara perlakuan maket dan *discovery learning* serta maket dan *cooperative learning* dengan maket dan *problem based learning*. Sedangkan antara perlakuan maket dan *discovery learning* dengan maket dan *cooperative learning* tidak ada perbedaan rerata yang signifikan. Hasil uji rerata *N-gain* keterampilan berpikir kritis pada ketiga perlakuan tersebut secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan rerata *N-gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada ketiga kelompok perlakuan untuk materi pokok Ekosistem.

| No. | N | Perlakuan | N | Rerata \pm Standar deviasi |
|-----|---|---|----|------------------------------|
| 1 | | Maket dan <i>discovery learning</i> | 30 | $0,62 \pm 0,11a$ |
| 2 | | Maket dan <i>cooperative learning</i> | 34 | $0,60 \pm 0,11a$ |
| 3 | | Maket dan <i>problem based learning</i> | 31 | $0,53 \pm 0,13b$ |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada angka rerata dan standar deviasi menunjukkan perbedaan yang signifikan pada taraf nyata 0,05.

Keterampilan berpikir kritis yang diukur setelah pembelajaran pada ketiga kelompok perlakuan tersebut dibatasi pada keterampilan: (1) memberikan argumen; (2) melakukan deduksi; (3) melakukan induksi; (4) melakukan evaluasi. Hasil uji Anova dan uji BNT menunjukkan tidak ada perbedaan rerata *N-gain* kemampuan berargumen yang

signifikan antara ketiga perlakuan. Sedangkan untuk kemampuan melakukan deduksi, induksi, dan evaluasi, dari uji Anova dan uji BNT dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rerata *N-gain* yang signifikan dari ketiga kelompok perlakuan. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan rerata *N-gain* indikator keterampilan berpikir kritis siswa pada ketiga kelompok perlakuan untuk materi pokok Ekosistem.

| No. | Perlakuan | argumen | deduksi | induksi | evaluasi |
|-----|---|---------|---------|---------|----------|
| 1 | Maket dan <i>discovery learning</i> | 0,5a | 0,6a | 0,8a | 0,7a |
| 2 | Maket dan <i>cooperative learning</i> | 0,5a | 0,4b | 0,8a | 0,9b |
| 3 | Maket dan <i>problem based learning</i> | 0,4a | 0,5a | 0,5b | 0,6a |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada angka rerata menunjukkan perbedaan yang signifikan pada taraf nyata 0,05.

Tabel 2 di atas menunjukkan ada perbedaan rerata *N-gain* kemampuan melakukan deduksi dan evaluasi antara perlakuan maket dan *discovery learning* dengan maket dan *cooperative learning*

serta antara maket dan *cooperative learning* dengan maket dan *problem based learning*, namun antara maket dan *discovery learning* dengan maket dan *problem based learning* tidak ada perbedaan yang signifikan. Ada

perbedaan rerata *N-gain* kemampuan melakukan induksi yang signifikan antara perlakuan maket dan *discovery learning* dengan maket dan *problem based learning*, namun tidak dengan maket dan *cooperative learning*. Sedangkan antara perlakuan maket dan *cooperative learning* dengan maket dan *problem based learning* ada perbedaan *N-gain* yang signifikan.

Pembelajaran materi pokok Ekosistem dengan model-model berbasis konstruktivisme menggunakan media maket disenangi oleh siswa karena siswa merasa lebih terbantu dalam memahami konsep. Penyajian konsep melalui media maket juga merangsang siswa berpikir dan memotivasi siswa untuk mempelajari konsep tersebut. Adapun tanggapan siswa mengenai penggunaan media maket pada ketiga model pembelajaran yang digunakan disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan gambar 2 di atas diketahui persentase tanggapan siswa $\geq 50\%$ dengan komentar sangat setuju diberikan untuk perlakuan maket dan *discovery learning* dan maket dan *problem based learning* pada item senang belajar, sedangkan untuk item mudah memahami materi pada perlakuan maket dan *problem based learning*. Dengan demikian media maket dan model berbasis konstruktivisme dapat memotivasi siswa sehingga mereka senang belajar dan mempermudah memahami materi.

2. Pembahasan

Penggunaan media maket dalam pembelajaran ekosistem berbasis konstruktivisme ternyata dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP. Pembelajaran ini telah membentuk makna yang diciptakan oleh siswa melalui apa yang dilihat, didengar dan dirasakannya. Hal ini sejalan dengan pandangan kaum konstruktivis yaitu belajar merupakan proses pengasimilasian dan penghubung pengalaman yaitu antara bahan yang dipelajarinya dengan pemahaman yang

telah dimilikinya sehingga pemahamannya berkembang (Suparno, 1997).

Pembelajaran Ekosistem berbasis konstruktivisme menggunakan media maket pada penelitian ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan secara eksplisit dengan menggunakan bahasa siswa sendiri, berbagi gagasan dengan temannya, dan mendorong siswa memberikan penjelasan tentang gagasannya. Pembelajaran seperti ini memberi siswa kesempatan untuk berpikir tentang pengalamannya sehingga dapat mendorong siswa berpikir kreatif, imajinatif, mendorong refleksi tentang model dan teori, mengenalkan gagasan-gagasan pada saat yang tepat. Seperti yang dikemukakan oleh Suparno (1997) bahwa prinsip pembelajaran berbasis konstruktivisme diantaranya, yaitu pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri secara aktif, tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa dan guru adalah fasilitator.

Media maket yang digunakan dalam penelitian ini memberikan gambaran kepada siswa mengenai kondisi yang sesungguhnya sehingga memudahkan siswa mengingat dan menghindari pengertian yang abstrak, misalnya siswa dapat menentukan organisme mana yang termasuk individu, populasi dan komunitas yang ada dalam ekosistem sabana tersebut, sehingga sebuah ekosistem sabana dapat tergambar dengan jelas dalam maket tersebut dan tidak menimbulkan pengertian yang abstrak pada siswa. Moedjiono (1992) menyatakan media tiga dimensi dapat memberikan pengalaman secara langsung, penyajian secara kongkrit dan menghindari verbalisme, dapat menunjukkan obyek secara utuh baik konstruksi maupun cara kerjanya, dapat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas, dapat menunjukkan alur suatu proses secara jelas.

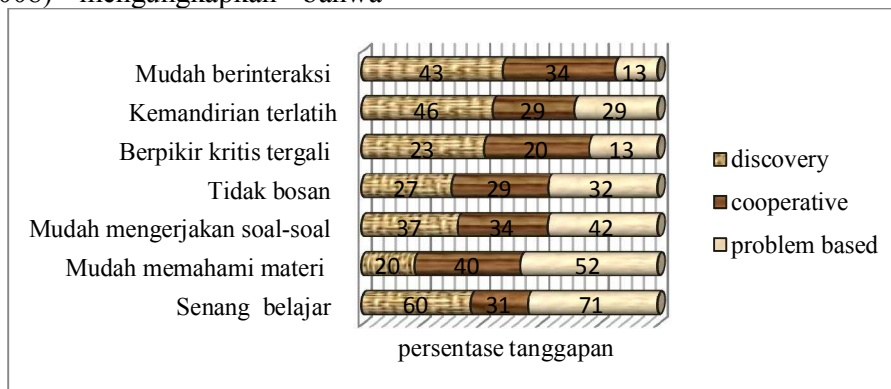
Melalui penelitian ini keterampilan berpikir kritis siswa meningkat, sehingga dapat dikatakan bahwa media maket yang dikembangkan memang bermanfaat dalam meningkatkan daya serap siswa. Dengan menyusun media maket siswa menjadi lebih

aktif dalam berdiskusi, saling mengemukakan pendapat, saling bantu dalam penyusunan media maket sehingga siswa dapat menentukan bahwa makhluk hidup penyusun ekosistem terdiri dari individu, populasi, komunitas. Hal ini sesuai pendapat Dale (1969) bahwa tingkat daya serap modus pengalaman belajar 10 % melalui membaca, 20 % melalui mendengar, 30 % melalui melihat, 50 % melalui melihat dan mendengar, 70 % melalui perkataan/ucapan, 90 % melalui perkataan/ucapan dan perbuatan.

Penggunaan media maket dan *discovery learning* pada siswa SMP dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, terutama untuk indikator keterampilan melakukan induksi. Keterampilan melakukan induksi, dikembangkan dalam kegiatan yang menuntut siswa membuat generalisasi dari data secara maksimal melalui penggunaan media maket. Keterampilan induksi terlatih ketika siswa diharuskan menyusun piramida makanan dan menentukan organisme yang berada pada tiap tingkatan tropiknya dalam media maketnya. Siswa dituntut untuk melakukan pengumpulan data melalui penemuan dan penyelidikan sendiri dengan menggunakan media maket yang menyerupai keadaan yang sebenarnya, misalnya: pada materi aliran energi dalam ekosistem siswa diperintahkan untuk menyusun rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan.

Meyers dalam Science Education Program (2008) mengungkapkan bahwa

seorang siswa tidak akan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan baik, tanpa ditantang untuk berlatih menggunakannya dalam pembelajaran. Melalui *discovery* siswa dituntut untuk melakukan pengumpulan data melalui penemuan dan penyelidikan sendiri dengan menggunakan media maket yang menyerupai keadaan yang sebenarnya. Siswa dihadapkan langsung dengan benda yang mirip dengan benda aslinya sehingga memudahkan siswa dalam membuat generalisasi dari data. Melalui tahap penemuan dan penyelidikan siswa dapat bertukar pendapat, berdiskusi, dan saling membantu dalam pemecahan masalah sehingga keterampilan berpikir siswa dapat tergal. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Roestiyah (2008), dengan menggunakan *discovery learning* siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi sehingga dapat kokoh tertinggal dalam jiwa siswa tersebut, dan juga pendapat Djamarah dan Zain (2006) bahwa hasil belajar dengan *discovery learning* lebih mudah dihafal dan diingat, mudah ditransfer untuk memecahkan masalah. Johnson (2007) berpendapat berpikir kritis merupakan proses terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti untuk memecahkan masalah. Semua uraian ini didukung oleh Potts (1994) yang mengemukakan bahwa berpikir kritis dapat dikembangkan di dalam kelas melalui lingkungan fisik dan intelektual dengan *discovery learning*.



Gambar 2. Tanggapan siswa dengan komentar sangat setuju terhadap media maket dan ketiga model pembelajaran materi pokok Ekosistem berbasis kontekstual yang digunakan.

Penggunaan media maket dan *cooperative learning* pada siswa SMP dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Gokhale (1995) *cooperative learning* diyakini dapat memberi peluang bagi siswa untuk terlibat dalam diskusi, berpikir kritis, berani dan mau mengambil tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri. Salah satu indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu kemampuan melakukan evaluasi menghasilkan rerata *N-gain* yang paling tinggi dibandingkan dengan keterampilan yang lainnya. Melakukan evaluasi ialah kegiatan pemilihan salah satu alternatif yang ada untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah yang paling baik. Dengan menggunakan media maketnya siswa dapat menentukan pernyataan yang benar. Keterampilan melakukan evaluasi siswa terlatih dengan adanya media maket, karena menjadi lebih mudah mengevaluasi berdasarkan fakta yang benar. Untuk mengembangkan keterampilan melakukan evaluasi siswa harus dibiasakan menganalisis data dan menguji hipotesis data, dengan menggunakan media maket siswa lebih mudah mengevaluasi berdasarkan fakta. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Ibrahim (2005) bahwa tahap penyelidikan ilmiah sangat penting untuk dilakukan, agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri, dalam rangka memperoleh jawaban pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa dapat mengembangkan berbagai keterampilan yang mereka miliki, tidak hanya meliputi gerakan motorik melainkan juga fungsi mental yang bersifat kognitif (termasuk keterampilan berpikir).

Dalam penerapan *problem based learning*, penggunaan media maket juga menghasilkan perbedaan peningkatan rerata skor pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan melakukan evaluasi menghasilkan rerata *N-gain* yang paling tinggi dibandingkan dengan keterampilan yang lainnya. Slavin (1995) menyatakan bahwa situasi masalah otentik yang disajikan dalam pembelajaran

berdasarkan masalah membutuhkan analisis sebab akibat agar dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berhipotesis dan berspekulasi. Oleh karena itu permasalahan yang disajikan pada penelitian ini meliputi permasalahan atau fenomena yang relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari yang sering ditemui oleh siswa. Hal ini didukung oleh (Smith, 1995) bahwa *problem based learning* yang menganut pandangan konstruktivisme dalam pembelajaran harus memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan evaluatif melalui analisis masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran dengan media maket melalui model-model berbasis konstruktivisme pendekatan sangat baik untuk diterapkan dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Secara umum pembelajaran dengan media maket melalui pendekatan kontekstual sangat menarik sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dalam pembelajaran ekosistem. Keterampilan melakukan evaluasi lebih dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran berdasarkan masalah, sedangkan kemampuan melakukan induksi pada model pembelajaran diskoveri.

Siswa memberi tanggapan yang positif mengenai pembelajaran dengan menggunakan media maket melalui model-model pembelajaran berbasis konstruktivisme. Pembelajaran seperti ini sangat disenangi oleh siswa dan tidak menimbulkan kebosanan dalam belajar, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari dan mudah menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Pembelajaran seperti ini juga mempermudah interaksi antar siswa, dan pada akhirnya kesemuanya itu memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir kritis.

Pengembangan media maket dan

pembelajaran kontekstual perlu terus disempurnakan dan dikembangkan terutama untuk konsep-konsep abstrak di berbagai jenjang pendidikan. Untuk itu para guru harus diberdayakan agar mampu memanfaatkan dan mengembangkannya di sekolah. Akan tetapi pemanfaatannya juga perlu disikapi secara arif sebab ada konsep yang mungkin lebih baik dipahami melalui kegiatan hands-on (praktikum) atau kegiatan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, D.S. 2003. Teaching Critical Thinking in a Developmental Biology Course at an American Liberal Arts College. *J.Dev.Biol.* 47: 145-151.
- BNSP, 2006. *Standar Isi IPA SMP/MTs*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Budimansyah, D. 2003. *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Untuk Biologi*. Genesindo. Bandung.
- Castle, A. 2006. Assesment of Critical Thinking Skill of Students Radiographers. *Radiography*. 12: 88-95.
- Chiras, D. 1992. Teaching Critical Thinking Skills in the Biology and Environmental Science Classrooms. *The American Biology Teacher*, 54: 464-468.
- Colifah, N. 2010. Pemanfaatan Media Maket Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Siswa Dalam Memahami Denah Di Kelas IV MI Miftahul Huda Dukuh Sari Sukorejo Pasurua. *Skripsi*. Jurusan Kependidikan Sekolah Dasar & Prasekolah. Fakultas Ilmu Pendidikan UM. Malang.
- Curto, K. & T. Bayer. 2005. Writing and Speaking to Learn Biology: An Intersection of Critical Thinking and Communication Skills. *Bioscene: Journal of College Biology Teaching*, 31(4) 11-19.2005.
- Dale, E. 1969. *Audiovisual Methods in Teaching*. The Dryden Press. New York.
- Djamarah, B.S. dan Zain,A.(2006) *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Rineka Cipta . Jakarta
- Ennis, R.H. (1985). *Goals for a Critical Thinking Curriculum*. In A.L. Costa (ed.). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria: ASCD.
- Ewie, C.U. 2010. Developing Critical Thinking Skills of Preservice Teacher in Ghana. *Academic Leadership The Online Journal*. 8(4): 2-10.
- Facione, P.A., Facione N. C., and Giancarlo, C. (2000). The Disposition toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skills. *Journal of Informal Logic*, Volume 20-1 61-84.
- Fosnot, C. T. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. In C. T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (pp. 8-33). New York: Teachers College Press.
- Gokhale, A.A. 1995. "Collaborative Learning Enhances Critical Thinking", *Journal of Technology Education*, 7 (1).
- Johnson, E.B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. MLC. Bandung.

- Karli, H. dan M. S.Yuliatiningsih. 2002. *Implementasi Kurikulum berbasis Kompetensi (Model-model Pembelajaran)*. Bina Media Informasi, Bandung.
- Kusnandar, A. 2008. *TIK Untuk Pembelajaran*. Modul. Pustekom. Depdiknas Jakarta.
- Klimoviene, G.U.J. and R. Barzdiukiene, 2006. Developing Critical Thinking Through Cooperative Learning. *Study about Language*, 9: 77-84.
- Lang, D. 2000. Critical Thinking in Web Courses: An oxymoron? *Syllabus*, 14(2), 20-24.
- Liliasari, 2001. Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Sebagai Kecenderungan Baru Pada Era Globalisasi. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol.2.No.1/Juni 2001.
- Lorsbach, A. & K. Tobin. 1992. "Cosntructivism as a referent for Science Teaching". *NARST Research Matters to the Science Teacher*, No. 30.
- Macmillan J. &, S. Schumacher. 2001. *Research in Education*, New York: Addison Wesley Longman.
- Meyers,R.1992. Debunking the paranorms: We should teach critical thinking as necessity for living, not just as a tool for science. *The American Biology Teacher*, 54: 4-9.
- Moedjiono, M. D. 1992. *Strategi Belajar Mengajar*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Oak, M. 2008. Developing Critical Thinking Skills. [www.buzzle.com/articles/developing-critical](http://www.buzzle.com/articles/developing-critical-thinking-skills) thinking skills. Html. Diunduh tanggal 12 Februari 2011.
- Pannen, Mustafa dan Sekarwinahyu, 2005. *Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*. Proyek Pengembangan Universitas Terbuka Dirjen Dikti. Depdiknas. Jakarta.
- Potts, B. 1994. Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assessment, *Research & Evaluation*, 4(3). Retrieved December 17, 2011 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=4&n=3> . This paper has been viewed 103,307 times since 11/13/1999.
- Redhana, I W. 2007. Chemistry Teachers' Views towards Teaching and Learning and Assessment of Critical Thinking Skills. *Proceeding of The First International on Science Education*. October 27, 2007.
- Roestiyah, 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Rohani, A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Riandi, 2008. *Media Pembelajaran Biologi. Bahan Kuliah*. [http://file.epi.edu/direktori/ D_PMIPA/Jur.Pend.Biologi](http://file.epi.edu/direktori/D_PMIPA/Jur.Pend.Biologi). Diunduh pada tanggal 1 Maret 2011. Pkl 10.12 WIB.
- Scriven, M. & Paul R. 2007. Defining Critical Thinking. The Critical Thinking Community. *Foundation for Critical Thinking*. Retrived January, 2. 2008 from http://www.criticalthinking.org/about CT/define_critical_thinking.ctm.
- Smith, C. A. 1995. Features section: Problem Based Learning. *Biochemistry and Molecular Biology Education Journal*. 23 (3), 149-152.

Slavin, R. 1990. *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*, Allyn and Bacon, EUA.

Sofyan, A. 2010. Pemodelan Lingkungan. <http://www.kitada.eco.tut.ac.jp/pub/member/asep/plo/model.html>. Diunduh tanggal 30 Januari 2011.

Sunaryo. 2009. Pengaruh Penggunaan Media Maket terhadap Prestasi Belajar Siswa Tunagrahita Ringan pada Mata Pelajaran IPA. *JAffl Anakku* » Volume 8 : Nomor 2 Tahun 2009. UPI. Bandung.

Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.