

PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

I Putu Yudiarta¹, Tri Jalmo², Rini Rita T. Marpaung²

Email: putuyudiarta@gmail.com HP: 085368333322

ABSTRAK

This research was aimed to know the effect of Student Work Sheet (SWS) based inquiry towards student Critical Thinking Skills (CTS). The samples of this research were XI IPA₁ and XI IPA₂ that was chosen by purposive sampling. The quantitative data was obtained from the average value of test that analyzed by using U-test. The qualitative data were description of student CTS, learning activities and questionnaire responded that analyzed descriptively. The results of experiments showed that the improvement of student CTS was increase in experiment class with gain average (0.45) in middle criteria. Gain average on deduction skills (0.29); induction skill (0.75); and argument skill (0.63). Where as students average of learning activities was (61.70%) with middle criteria. Thus, learning used SWS based inquiry was influenced not significantly to improve students CTS.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terhadap KBK (Keterampilan Berpikir Kritis) siswa. Sampel penelitian adalah kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂ yang dipilih secara *purposive sampling*. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai tes yang dianalisis menggunakan uji-U. Data kualitatif berupa deskripsi KBK, aktivitas belajar, dan angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan KBK siswa pada kelas eksperimen dengan rata-rata *gain* (0,45) yang berkriteria sedang. Rata-rata *gain* pada kemampuan melakukan deduksi (0,29); keterampilan melakukan induksi (0,75); dan keterampilan mengemukakan argumen (0,63). Sedangkan rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar (61,70%) yang berkriteria sedang. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan KBK siswa.

Kata kunci : aktivitas belajar, KBK, LKS berbasis inkuiri

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi

² Staf Pengajar

Pendahuluan

Perkembangan zaman yang semakin maju mengakibatkan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga setiap individu dituntut untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Oleh karena itu, diperlukan suatu keterampilan berpikir kritis agar setiap individu dapat memperoleh, memilih dan mengolah informasi dengan baik dan bijak. Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan di masyarakat karena manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan (Amri dan Ahmadi, 2010: 62). Sekolah sebagai suatu institusi penyelenggara pendidikan memiliki tanggung jawab untuk membantu siswanya mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pembelajaran biologi bertujuan agar peserta didik dapat menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif dalam pengambilan keputusan serta dapat membangun dan menerapkan informasi dan pengetahuan secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif (BSNP, 2006 : VI). Proses berpikir

kritis dalam pembelajaran sangat diperlukan, terutama untuk mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh. Hal ini di dukung oleh tim BBE yang menyatakan berpikir adalah salah satu kecakapan hidup yang harus dimiliki oleh setiap manusia, sehingga siswa yang memiliki kecakapan hidup (*life skill*) berani menghadapi problema kehidupan dan mampu memecahkannya (Tim BBE, 2002:2).

Namun, pada kenyataannya Penerapan proses belajar mengajar di Indonesia kurang mendorong pada pencapaian kemampuan berpikir kritis (Sanjaya, 2009:1). Hal ini disebabkan pembelajaran yang disampaikan kurang menarik siswa untuk berpikir karena hanya disugahi materi tanpa melibatkan proses penemuan yang mereka lakukan sendiri, sehingga siswa kurang mengaitkan fakta yang terjadi dilapangan dengan konsep-konsep sains. Alasan lain rendahnya kemampuan siswa dalam belajar adalah kurang tepatnya metode yang digunakan guru dalam mengajar (Oleyede, 2004:2).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMA Negeri 1 Seputih Raman didapatkan bahwa pembelajaran Biologi kelas XI semester I yang pernah diterapkan oleh guru adalah dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Namun, metode diskusi masih jarang diterapkan. Metode ceramah diduga kurang dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir kritis siswa (KBK), karena dengan metode ini siswa hanya duduk diam dan mendengarkan penjelasan dari guru. Pembelajaran hanya terfokus pada guru dan komunikasi yang terjadi hanya satu arah sehingga membuat siswa jenuh dan cenderung pasif baik dalam berpikir maupun secara fisik. Dengan begitu KBK siswa belum dikembangkan secara optimal.

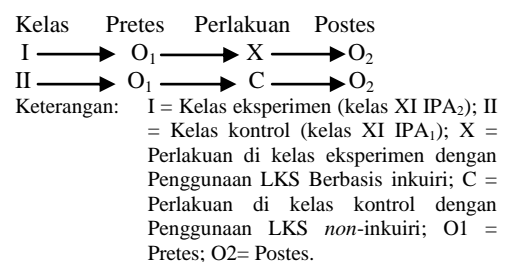
Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayati (2011:84) menyatakan bahwa LKS berbasis inkuiri berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Ekosistem. Dengan kata lain LKS berbasis inkuiri melatih kepada peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Penggunaan LKS berbasis inkuiri ini diharapkan menjadi solusi dalam mengembangkan KBK siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pokok Jaringan Tumbuhan”

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2013 di SMA Negeri 1 Seputih Raman. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA₂ (sebagai kelas eksperimen) dan kelas XI IPA₁ (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* (Sudjana, 2005:168). Materi pokok pada penelitian ini adalah Jaringan Tumbuhan.

Penelitian ini merupakan eksperimental semu dengan desain pretes-postes kelompok tak ekuivalen.

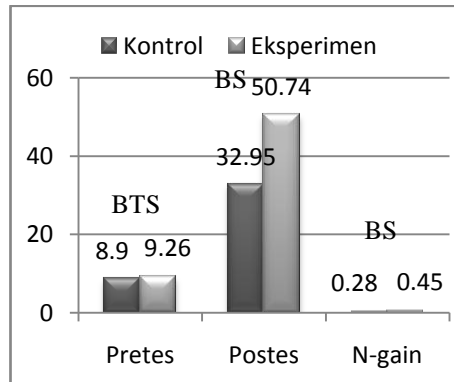


Gambar 1. Desain penelitian (dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43).

Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif berupa KBK yang diperoleh dari nilai selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji U, serta data kualitatif berupa data deskripsi yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar siswa dan angket tanggapan siswa.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data KBK siswa dan aktivitas belajar siswa dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis Inkuiri.

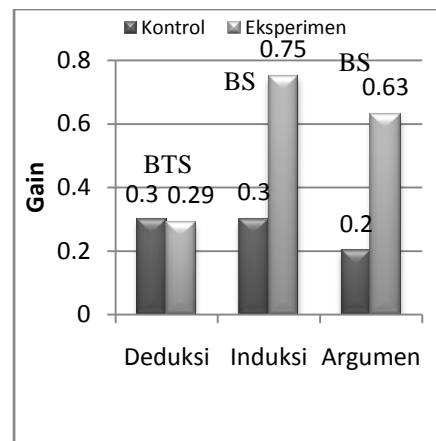


Keterangan: BTS=Berbeda Tidak Signifikan, BS= Berbeda Signifikan

Gambar 2. Rata-rata nilai pretes, postes, dan *gain* siswa kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai pretes, postes dan *gain* pada kedua kelas tidak berdistribusi normal, sehingga untuk nilai pretes, postes dan *gain* selanjutnya dianalisis dengan uji U. Berdasarkan

hasil uji U diketahui bahwa nilai pretes kelas eksperimen dan kontrol berbeda tidak signifikan (Gambar 2), artinya kedua kelas memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Nilai postes dan *gain* pada kedua kelas berbeda signifikan, nilai rata-rata postes dan *gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kontrol.

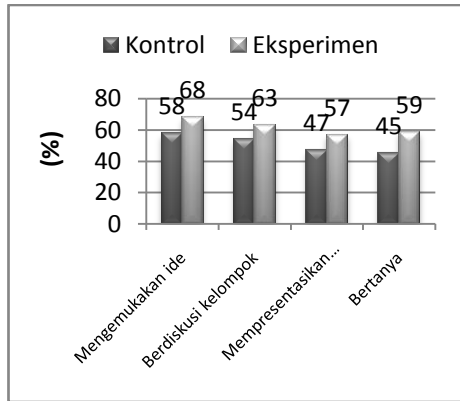


Keterangan: BTS= Berbeda Tidak Signifikan
BS = Berbeda Signifikan

Gambar 3. Rata-rata *gain* KBK siswa pada indikator Keterampilan Induksi, Deduksi, dan keterampilan memberikan Argumen pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

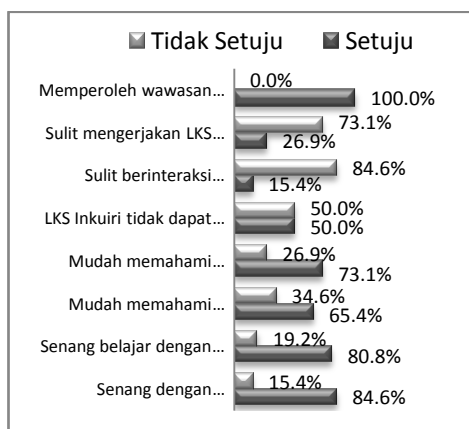
Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa *gain* seluruh aspek KBK ber kriteria Sedang. Pada aspek induksi deduksi dan argumen, data tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji U. Hasil uji U menunjukkan bahwa *gain* pada aspek deduksi kelas eksperimen berbeda

tidak signifikan dengan kelas kontrol. Sedangkan untuk induksi dan argumen menunjukkan bahwa *gain* pada kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol.



Gambar 4. Rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol

Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol pada aspek mengemukakan ide atau gagasan, melakukan kegiatan diskusi, mempresentasikan hasil diskusi, dan mengajukan pertanyaan berkriteria sedang.



Gambar 5. Angket tanggapan siswa kelas eksperimen

Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa sebagian besar siswa (80,8%) merasa senang mempelajari Materi Pokok Jaringan Tumbuhan dengan menggunakan LKS Inkuiri, sehingga mudah memahami materi dan memperoleh wawasan baru. Siswa merasa mudah berinteraksi dengan teman selama proses belajar serta senang dengan metode yang diterapkan. Siswa tidak kesulitan dalam mengerjakan LKS inkuiri sehingga siswa mampu mengembangkan KBK dengan LKS inkuiri

Pembahasan

Hasil dan analisis data penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKS inkuiri dapat meningkatkan KBK siswa (Gambar 2). Hal ini sesuai dengan penelitian Nurhidayati (2011:4) yang menyatakan bahwa dengan penerapan pengembangan LKS berbasis inkuiri mengakibatkan KBK siswa mengalami peningkatan.

Dalam penelitian ini didapat rata-rata nilai postes pada siswa yang menggunakan LKS inkuiri 50,74 (Gambar 2). Meskipun mengalami peningkatan namun nilai yang

diperoleh dari siswa masih kecil dan belum mencapai KKM . Ini disebabkan karena siswa kesulitan dalam mengerjakan tes. Kesulitan siswa dalam mengerjakan tes dibuktikan dengan analisis butir soal. Analisis butir soal menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 4 dengan kriteria sangat rendah serta nomor 1, 3, 5 dengan kriteria rendah. Hal ini disebabkan siswa sulit memahami pertanyaan di dalam soal dengan baik sehingga jawaban siswa kurang tepat dengan pertanyaan yang ada di dalam soal.

Pada ketiga indikator KBK yang diujikan, peningkatan yang signifikan terdapat pada kemampuan dalam melakukan induksi dan memberikan argumen. Pada kemampuan memberikan argumen peningkatannya berkriteria sedang (Gambar 3). Hal itu dikarenakan siswa terlatih untuk menjawab soal-soal yang memuat kemampuan memberikan argumen. Selain itu siswa juga aktif melakukan diskusi dan mencari informasi dari berbagai sumber sehingga memudahkan siswa dalam memberikan argumen. Berikut merupakan contoh soal LKS yang

memuat kemampuan memberikan argumen:

| No | Bagian tumbuhan |
|----|--------------------------|
| 1. | Ujung batang |
| 2. | Batang yang sudah dewasa |
| 3. | Ujung akar |
| 4. | Daun yang sudah dewasa |

Bagian manakah yang cocok untuk di kulkur?
jelaskan!

Jawab

2. Bagian yg cocok u/ dikultur adalah no. 1 dan 3
karena bagian tsb masih aktif membelah.

Gambar 6. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan memberikan

Komentar

Jawaban siswa di atas memperoleh skor maksimal, karena jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu memberikan argument mengenai bagian tumbuhan yang mudah dan sukar untuk dikultur jaringan.

Peningkatan pada kemampuan melakukan induksi berkriteria tinggi (Gambar 3) dikarenakan banyaknya soal-soal yang mengembangkan kemampuan induksi siswa. Selain itu siswa juga aktif dalam mencari informasi melalui sumber belajar baik dari buku-buku ataupun melalui internet. Dengan sumber belajar tersebut memudahkan siswa dalam menjawab soal kemampuan induksi. Berikut merupakan contoh soal LKS yang memuat kemampuan melakukan induksi:

| No | Ciri | Epidermis batang | Epidermis akar |
|----|----------------|------------------|----------------|
| 1. | Rambut akar | Tidak Ada | Ada |
| 2. | Kutikula | Ada | Tidak Ada |
| 3. | Ketebalan sel | Tebal | TIPIS |
| 4. | Bentuk sel | Prisma | Prisma |
| 5. | Ukuran sel | besar | kecil |
| 6. | Jumlah lapisan | Bertapis | selapis |

Gambar 7. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan melakukan induksi

Komentar

Jawaban siswa di atas memperoleh skor maksimal, karena jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu membedakan antara struktur epidermis akar dan batang dengan benar.

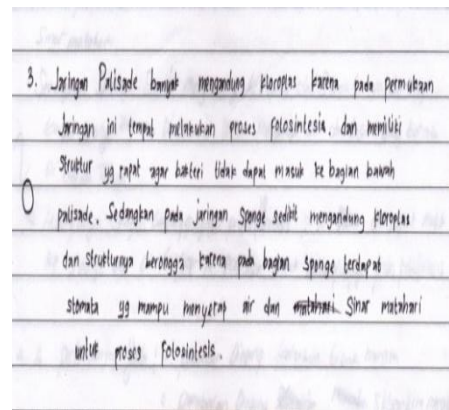
Peningkatan keterampilan melakukan deduksi diperoleh hasil berkriteria rendah (Gambar 3). Hal ini disebabkan karena siswa sulit memahami soal yang diberikan oleh guru karena pada soal ini menuntut siswa untuk mengaitkan antara struktur dan fungsi pada masing-masing jaringan tumbuhan. Hal ini terlihat pada analisis butir soal yaitu pada no soal 1, 3, 4 dan 5 yang mengukur keterampilan deduksi hanya sedikit siswa yang menjawab dengan tepat.

Berikut ini contoh pada pretes dan postes yang mengukur kemampuan melakukan induksi siswa.

“Parenkim daun terdiri dari jaringan palisade dan jaringan sponge. Jaringan palisade memiliki struktur

yang rapat dan banyak mengandung kloroplas, dan jaringan sponge sedikit mengandung kloroplas dan strukturnya berongga. Berdasarkan strukturnya ini, jelaskan hubungannya dengan berlangsungnya proses fotosintesis?”

Contoh dari jawaban siswa yang mengukur kemampuan melakukan deduksi pada pretes dan postes



Gambar 8. Contoh jawaban siswa pada pretes dan postes

Komentar

Dari kedua jawaban siswa di atas menunjukkan siswa tidak mampu menjawab pertanyaan dengan benar. Siswa belum bias menjelaskan keterkaitan antara struktur dan fungsi pada jaringan palisade dan sponge.

Kesulitan siswa dalam melakukan deduksi juga terlihat pada jawaban siswa dalam LKS, siswa juga kurang mampu menjawab pertanyaan yang mengembangkan kemampuan melakukan deduksi. Berikut merupakan contoh soal LKS yang memuat kemampuan melakukan deduksi :

Apakah ada hubungan struktur jaringan palisade dengan fungsinya?
Berikan alasan!

Jawab
ada jumlah klorofil pada jaringan palisade lebih banyak karena
pangaruh fungsi yaitu untuk fotosintesis yang akan selnya
rapat karena tidak adanya rongga-lekorapannya sangat
tepat karena tidak adanya stomata

Apakah ada hubungan struktur jaringan sponge dengan fungsinya?
Berikan alasan!

Jawab
Rongga karena sesuai dengan fungsinya sebagai
tempat menyimpan cadangan makanan

Gambar 9. Contoh jawaban siswa pada LKS

Komenta

Dari jawaban siswa di atas menunjukkan siswa tidak mampu menjelaskan jawaban mengenai hubungan antara struktur dan fungsi. Soal ini masih terlalu sulit bagi siswa dan siswa belum terbiasa dengan jenis soal tersebut.

Selain itu dalam data angket (Gambar 5), setengah dari siswa yang memberikan pernyataan bahwa LKS berbasis inkuiri ini tidak mengembangkan KBK siswa. Kemungkinan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berupa LKS inkuiri sehingga KBK siswa belum banyak berkembang.

Selama pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri, aktivitas yang dilakukan oleh siswa memiliki kriteria sedang (Gambar 4).

Hal ini dikarenakan pada LKS, siswa diberikan suatu masalah dan dituntut untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam pemecahan masalah inilah siswa akan lebih aktif baik dalam berdiskusi maupun mencari sumber-sumber belajar. Hal ini juga didukung oleh Roestiyah (2008: 76) yang menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran inkuiri adalah agar siswa terangsang oleh tugas, dan aktif mencari serta meneliti sendiri pemecahan suatu masalah, mencari sumber sendiri (buku pembelajaran dan internet) dan mereka belajar bersama dalam kelompok. Adapun aktivitas yang dikembangkan dalam pembelajaran adalah kemampuan dalam mengemukakan ide/ pendapat, berdiskusi dalam kelompok, mempresentasikan hasil diskusi dan mengajukan pertanyaan.

Aktivitas pada aspek mengemukakan ide/pendapat memiliki kriteria yang cukup (Gambar 4). Pada saat diskusi kelompok berlangsung siswa aktif dalam mengemukakan ide/pendapat untuk membantu menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKS. Salah satu ide yang dikemukakan oleh Gangga Prastita Sari untuk membantu dalam menjawab

pertanyaan mengenai ada tidaknya kutikula pada epidermis batang dan akar sebagai berikut :

“kutikula berfungsi untuk melindungi tumbuhan dari paparan sinar matahari, jadi bagian yang terdapat kutikula adalah epidermis batang karna terpapar sinar matahari dan epidermis akar tidak terdapat kutikula karna tidak terpapar sinar matahari”.

Komentar

Pendapat tersebut cukup baik karena sesuai dengan topik permasalahan yang sedang didiskusikan.

Aktivitas pada aspek berdiskusi dalam kelompok ber kriteria sedang (Gambar 4). Siswa saling berkerjasama dalam menyelesaikan pertanyaan yang ada pada LKS. Aktivitas selanjutnya mempresentasikan hasil diskusi. Aktivitas pada aspek ini memiliki kriteria sedang (Gambar 4) Pada saat mempresentasikan hasil diskusi, setiap kelompok penyaji mampu menyampaikan hasil dari diskusi dengan bahasa yang cukup baik sehingga kelompok lain mampu memahami maksud yang disampaikan kelompok penyaji. Selain itu kelompok lain juga melakukan mengevaluasi hasil penyelidikan dari kelompok penyaji baik dengan mengajukan pertanyaan, membantu menjawab atau menanggapi, mengkritik, maupun

memberi saran. Aktivitas siswa yang berupa mengajukan pertanyaan memiliki kriteria sedang (Gambar 4) karena pada saat berlangsungnya diskusi siswa aktif dalam mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan pemecahan masalah pada LKS dan pada saat mempresentasikan hasil diskusi banyak siswa yang mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan jawaban LKS dari kelompok penyaji.

Salah satu contoh pertanyaan yang diajukan oleh Agung Nanda Saputra berikut ini

“ mengapa stomata hanya terdapat pada epidermis bawah pada daun?”

Komentar: pertanyaan di atas cukup bagus, kritis dan sesuai dengan materi yang sedang dibahas

Aktivitas merupakan komponen yang tidak boleh dikesampingkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dalam pembelajaran harus dapat mengembangkan aktivitas siswa karena pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melaksanakan aktivitas sendiri (Hamalik, 2001:171). Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa penerapan LKS berbasis inkuiri berpengaruh terhadap aktivitas belajar dan KBK siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Keller (1992:28) yang menyatakan bahwa metode inkuiri adalah metode belajar yang menekankan pada proses menjawab masalah, bukan pada membuat masalah. Pembelajaran dilakukan untuk menemukan suatu konsep sehingga seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan. Dalam memecahkan suatu masalah inilah siswa dituntut untuk berpikir secara aktif dan mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan melakukan aktivitas-aktivitas yang menunjang pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS berbasis Inkuiri berpengaruh signifikan dalam meningkatkan KBK siswa pada aspek deduksi, induksi, dan argumen serta berpengaruh

dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu, sebagian besar siswa (76,45%) memberikan tanggapan positif terhadap LKS berbasis Inkuiri.

Untuk kepentingan penelitian dan pembelajaran, maka penulis menyarankan bahwa pembelajaran dengan LKS berbasis Inkuiri dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat meningkatkan aktivitas belajar dan KBK siswa pada Materi Keragaman Jaringan Tumbuhan. Selain itu, LKS berbasis Inkuiri sebaiknya dibuat lebih bervariasi dalam hal indikator KBK yang dikembangkan, isi materi, pertanyaan, gambar maupun data yang disajikan. LKS berbasis Inkuiri sebaiknya dibuat beberapa tahap sehingga siswa dapat melatih KBK-nya beberapa kali dalam satu materi. Dengan begitu, KBK siswa lebih terasah dan siswa juga dapat belajar dari kesalahannya dalam mengerjakan LKS yang sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, dan Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

BSNP. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus SMA/MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Keller, 1992. *Journal of Motivation Disossiation and Analysis Student in Class/Development and Use of The ARCS Model of Instructional Design Journal of Instructional Development* (Line).di akses dari <http://www.scribjournal/motivation.go.id>. pada (19 februari 2013 10.15 a.m)

Nurhidayati. 2011. *Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Ekosistem*(skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Oleyede, O.I. 2004. *Effect of Small group Instructional Techniques on Chemistry Achievement of SSS slow Learners ABUJOUS*. Nigeria: Scholl of Education, National Open University of Nigeria, Lagos.

Riyanto, Y. 2001. *Metodologi Pendidikan*. Jakarta: SIC.

Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.