

EFEKTIVITAS LKS INKUIRI TERBIMBING MATERI TEKANAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nurliana*, Noor Fadiawati, Sunyono
Magister Keguruan IPA FKIP Unila, Jl. Soemantri Brojonegoro No.1

* email : nurliana.almuin@gmail.com

Abstract: *The Effectiveness of Students Worksheet based-on Guided Inquiry at Pressure Topic to Improve Student's Critical Thinking Skill. This research were aimed to describe validity and effectiveness of student's worksheet based-on guided inquiry at pressure topic, to improve student's critical thinking skill. This research used Borg and Gall research and development model which is consisted of the preliminary studies, the development of the products, and testing products. The developing of student's worksheet were tested by using the matching only pretest-posttest with control group design which was done in VIIIth grade at MTs Islamiyah Sukoharjo. This research used the instrument of validations expert, student's response instrument, and student's critical thinking skill test instrument. This research used descriptive analysis. Based-on the result of this research, it can be concluded that the product that has been developed has highly validated and effective in increasing student's critical thinking skill.*

Keywords: *Student worksheets, guided inquiry, critical thinking skill.*

Abstrak: **Efektivitas LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Tekanan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan dan keefektifan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi tekanan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan Borg and Gall yang meliputi: studi pendahuluan, pengembangan produk, dan pengujian produk. LKS hasil pengembangan diujicobakan menggunakan *the matching only pretest posttest control group design* yang dilakukan di kelas VIII MTs Islamiyah Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan instrumen validasi ahli, angket respon siswa, dan instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan memiliki kevalidan yang sangat tinggi dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: **LKS, inkuiri terbimbing, keterampilan berpikir kritis**

PENDAHULUAN

IPA menurut Depdiknas (Tim Penyusun, 2006) merupakan studi mengenai alam sekitar, dalam hal ini berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja,

tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga membuat siswa lebih aktif dalam mengembangkan sejumlah pengetahuan yang menyangkut keterampilan memecahkan masalah dan aplikasinya.

Tujuan pembelajaran IPA di SMP disebutkan bahwa pembelajaran

dilakukan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi, serta meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan berpikir. Seperti pernyataan Rustaman (2011: 47) bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberi peluang kepada peserta didik untuk terus mengembangkan potensi diri secara optimal, baik dari sisi kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Berdasarkan hasil survey inter-nasional *Third in International Math and Science* (TIMSS) tahun 2007 dan 2011, bahwa lebih dari 95% peserta didik Indonesia hanya mampu mencapai level menengah (*intermediate*) atau hanya mampu menguasai keterampilan berpikir tingkat dasar belum pada tahap berpikir tingkat tinggi. (Tim penyusun, 2014).

Inkuiri terbimbing merupakan metode pembelajaran inkuiri di mana guru membimbing siswa melakukan kegiatan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi atau suatu kegiatan percobaan. Menurut Douglas dan Chiu (dalam Joyce and Weil, 2009) tugas guru pada inkuiri terbimbing adalah menyediakan lingkungan pembelajaran aktif agar siswa dapat mengeksplorasi dan mengkonstruksikan pengetahuannya melalui interaksi dengan sesama temannya serta dengan gurunya.

Pada proses pembelajaran model inkuiri terbimbing, guru memerlukan media ajar berupa LKS yang berorientasi pada model pembelajaran tersebut. LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang tepat bagi siswa karena LKS membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar

secara sistematis (Arsyad, 2007). LKS berbasis inkuiri terbimbing terdapat sintak-sintak yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa setiap saat dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga LKS berbasis inkuiri terbimbing ini sesuai untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada tingkat sekolah dasar dan sekolah menengah pertama. Nur (2008) menjelaskan bahwa bahan ajar pembelajaran sains merupakan salah satu faktor penunjang yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran, tetapi ketersediaan bahan ajar pembelajaran tersebut dirasakan sangat kurang.

Penelitian relevan yang telah dilakukan Bilgin (2009), menyimpulkan hasil yang signifikan lebih baik dalam pemahaman konsep IPA untuk kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing dibandingkan di kelas kontrol dengan pembelajaran tradisional. Hasil penelitian Maretasari (2012) menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing berbasis laboratorium mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka perlu dilakukan upaya perancangan pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran serta melatih siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan bernalar untuk menemukan konsep secara mandiri. Penggunaan teknik dan metode belajar yang tepat, maka dimungkinkan siswa akan lebih aktif belajar karena lebih sesuai dengan gaya belajar siswa tersebut, sehingga diharapkan pembelajaran akan berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

LKS berbasis inkuiri terbimbing dikembangkan oleh peneliti

disini adalah LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan sintak-sintak yang diadopsi dari sintaks pembelajaran berdasarkan masalah yang terdapat dalam Arends (2012) yaitu menghadirkan perhatian dan menjelaskan tujuan inkuiri, mengorientasikan siswa pada fenomena atau masalah, merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis, mengumpulkan data untuk menguji hipotesis, membuat rumusan penjelasan atau menarik kesimpulan, dan merefleksi dan mengevaluasi proses inkuiri dalam pemecahan masalah. LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada aspek-aspek berpikir kritis menurut Norris dan Ennis (Stiggins, 1994), yaitu melaksanakan klasifikasi dasar, mengumpulkan informasi dasar, membuat inferensi, melaksanakan klarifikasi lanjut, dan membuat kesimpulan.

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mendeskripsikan kevalidan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi tekanan yang telah dikembangkan menurut penilaian validasi ahli isi materi, validasi ahli konstruksi, dan validasi ahli keterbacaan,
- 2) Mendeskripsikan efektivitas LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi tekanan yang telah dikembangkan berdasarkan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan respon siswa terhadap produk LKS yang dikembangkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang diadopsi dari model Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2009) dapat dilakukan dengan lebih sederhana melibatkan 3 langkah, yaitu: (1) tahap pendahuluan, (2) perancangan/desain

model (produk), dan (3) pengujian produk.

Pada tahap studi pendahuluan, lokasi dan subyek penelitian dipilih dengan menggunakan prinsip *purposive sampling* sehingga terpilihlah 5 Sekolah yang ada di Provinsi Lampung. Pada tahap pengembangan dilakukan uji coba terbatas, lokasi dan subyek penelitian dipilih secara *purposive*, yaitu 3 orang siswa dari setiap kelas IX di MTs Islamiyah Sukoharjo Pringsewu sehingga jumlah sampel untuk uji coba terbatas 12 siswa. Pada tahap pelaksanaan ujicoba lebih luas menggunakan *the matching only pretest posttest control group design*. Lokasi dan subyek penelitian dipilih secara acak, dua kelas di MTs Islamiyah Sukoharjo, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada tahap pendahuluan menggunakan angket dan pedoman wawancara untuk mengungkap proses pembelajaran yang berlangsung saat ini meliputi: penggunaan bahan ajar LKS, aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran.

Pada tahap pengembangan, teknik pengumpulan data pada ujicoba terbatas adalah menggunakan angket untuk menjangkau respon siswa dan respon guru terhadap produk yang dikembangkan. Pada uji validasi ahli, teknik pengumpulan data yang digunakan juga berupa angket untuk melihat kevalidan yang meliputi konstruksi, kesesuaian isi, dan keterbacaan dari produk yang dikembangkan. Tahap pengujian luas menggunakan teknik pengumpulan tes. Data validasi ahli kesesuaian isi, ahli konstruksi, dan ahli keterbacaan LKS dianalisis dengan mengadaptasi

rumus Sudjana (2005) sebagai berikut:

$$\%X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%X_{in}$ = Persentase jawaban
 $\sum S$ = Jumlah skor jawaban
 S_{maks} = Skor maksimum

Persentase jawaban keseluruhan ditafsir menurut Arikunto (2010) berikut:

Tabel 1. Tafsiran lembar validasi

Persentase	Kreteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80 %	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0 % - 20 %	Sangat rendah

Metode analisis data ke-efektifan produk yang dikembangkan ditinjau dari penilaian peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui nilai pretes dan postes. Metode analisis data yaitu terdapat analisis data awal yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data primer yaitu terdiri dari analisis hasil tes pretes dan postes menggunakan uji *n-Gain* dan uji-t. Rumus uji *n-Gain* menurut Hake (1999), sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\%S_{post}) - (\%S_{pre})}{100 - (\%S_{pre})}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Peningkatan hasil belajar
 S_{pre} = Rata-rata pretes (%)
 S_{post} = Rata-rata postes (%)

Tabel 2. Kriteria *n-Gain*

n-Gain	Kreteria
$\leq 0,3$	Rendah
$0,3 < gain \leq 0,7$	Sedang
$> 0,7$	Tinggi

Rumus uji-t (Sudjana, 2005) sebagai berikut :

$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ dengan

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t_{hitung} : perbedaan dua rata-rata.
 \bar{X}_1 : rata-rata *n-Gain* siswa di kelas eksperimen.

\bar{X}_2 : rata-rata *n-Gain* siswa di kelas kontrol.

S_g : simpangan baku gabungan.

n_1 : jumlah siswa di kelas eksperimen.

n_2 : jumlah siswa di kelas kontrol.

S_1 : simpangan baku kelas eksperimen.

S_2 : simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$, dan tolak H_0 untuk harga t lainnya. Dengan menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ peluang $(1-\alpha)$.

Analisis data respon siswa dengan cara menggunakan kuisisioner tentang uji kemenarikan pada LKS yang akan dikembangkan dengan memberikan skor satu untuk jawaban “ya” dan skor nol untuk jawaban “tidak”. Perolehan skor dari data dicari dengan mengadaptasi rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum R}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase

$\sum R$ = Jumlah respon

$\sum N$ = Jumlah total respon

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru, diperoleh fakta sebagai berikut: 1) sebanyak 66,7% LKS yang digunakan di sekolah memiliki susunan urutan indikator pencapaian kompetensi yang belum sesuai. 2) LKS yang digunakan di sekolah belum terdapat aspek yang dapat

melatih keterampilan berpikir kritis sebanyak 66,7%. 3) LKS yang digunakan di sekolah sebagian besar tidak disertai dengan gambar dan perpaduan warna yang menarik sebanyak 66,7%. 4) 83,3% LKS yang digunakan di sekolah ternyata masih banyak memiliki kekurangan baik dari segi bahasa, materi yang terlalu singkat, soal-soal yang susah dipahami. 5) LKS tidak menggunakan variasi warna hanya dominan warna hitam sebanyak 66,7%. 6) 50% LKS yang digunakan sebagian besar berasal dari pasaran bukan dibuat sendiri oleh guru. 7) semua guru menghendaki adanya pengembangan LKS yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Hasil studi lapangan pengisian angket oleh siswa, diperoleh: 1) Hanya 50% guru menggunakan LKS, 2) 45% siswa menyatakan kesulitan dalam memahami bahasa LKS yang digunakan, 3) 60% siswa menyatakan penerapan LKS membuat siswa lebih mudah memahami materi tekanan, 5) 80% menyatakan bahwa LKS yang ada belum mampu meningkatkan keterampilan berpikir siswa. 6) 50% siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti langkah kerja yang digunakan dalam LKS tersebut.

Setelah selesai penyusunan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi tekanan selanjutnya divalidasi oleh ahli.

Hasil validasi ahli terhadap aspek kesesuaian isi, aspek konstruksi, dan aspek keterbacaan pada LKS

Berikut adalah hasil validasi ahli:

Tabel 3. Hasil validasi ahli

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata penilaian	Kriteria
1	Kesesuaian isi	81,50 %	Sangat tinggi
2	Konstruksi	79,53 %	Sangat tinggi
3	Keterbacaan	89,30%	Sangat tinggi

Hasil dari seluruh penilaian validator terhadap aspek kesesuaian isi, aspek konstruksi, dan aspek keterbacaan pada LKS berbasis inkuiri terbimbing ini sudah sangat baik dengan presentase 81,50%, 79,53%, dan 89,30% dengan kriteria ketiga aspek tersebut sangat tinggi.

Respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

Berikut hasil respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan:

Tabel 4. Hasil respon siswa

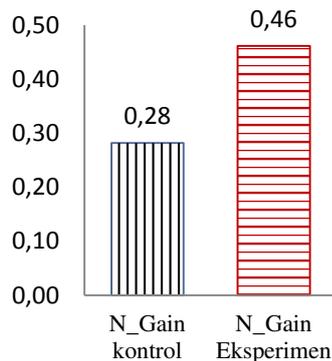
No	Aspek yang dinilai	Rata-rata respon siswa	Kriteria
1	Kemenarikan	100%	Sangat tinggi
2	Kemudahan	87,96%	Sangat tinggi

Hasil dari seluruh rata-rata respon siswa terhadap aspek kemenarikan dan kemudahan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sudah baik dengan rata-rata 100% dan 87,96% dengan kriteria sangat tinggi.

Keefektifan LKS

Keefektifan LKS terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui nilai pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *n-Gain* dan uji-t. Uji *n-Gain* digunakan untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Uji-t untuk mengetahui signifikansi peningkatan

hasil tes siswa. Berikut grafik *n-Gain* kelas penelitian:



Gambar 1. Grafik rata-rata *n-Gain*

Pada gambar terlihat bahwa rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol sebesar 0,28 dengan kriteria rendah sedangkan rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,46 dengan kriteria sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol. Setelah di uji *n-Gain*, nilai pretes dan postes dilakukan analisis uji-t.

Hasil analisis uji-t untuk uji kesamaan dua rata-rata nilai pretes mendapatkan hasil $-t_{1-1/2\alpha} < t_{hitung} < t_{1-1/2\alpha}$ ($-1,994 < 0,214 < 1,994$) artinya rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir kritis siswa di kelas kontrol, dengan demikian kedua kelas dapat dijadikan sebagai kelas penelitian.

Hasil analisis uji-t untuk uji perbedaan dua rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ ($8,89 > 1,99$), disimpulkan bahwa tolak H_0 , artinya rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa pada materi tekanan pada

kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi tekanan.

Pada setiap pertemuan guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Tahap ini penting bagi siswa agar mereka memahami apa yang hendak mereka capai dalam pembelajaran yang akan dilakukan. Kemudian guru mengorientasikan siswa pada fenomena atau masalah berupa fakta, pernyataan atau pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Pemberian wacana atau fenomena seperti ini dilakukan untuk menggali kemampuan awal siswa mengenai materi sehingga indikator berpikir kritis siswa “mampu mengidentifikasi variabel pemecahan masalah” dapat muncul dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

Selama pembelajaran, siswa dikelompokkan secara heterogen dan dibagi dalam 7 kelompok serta dikondisikan untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya masing-masing. Adanya pembentukan kelompok ini memberikan pengaruh yang berarti bagi setiap siswa, siswa menjadi lebih tertarik dan antusias sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar. Penelitian Wahyuningrum (2013) dan Simonson dan Shadle (2013) juga menemukan hasil yang serupa yakni bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing mampu memicu keaktifan siswa karena melalui tahapan inkuiri terbimbing pembelajaran dapat menjadi lebih

menarik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bahri (2010) menyatakan bahwa model pembelajaran yang melatih belajar kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yang berkemampuan akademik tinggi, begitu pula pada siswa yang berkemampuan akademik rendah.

Selanjutnya, siswa diminta menuliskan hal-hal yang tidak mereka pahami dalam bentuk pertanyaan dan menuliskan hipotesis sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang dituliskan sehingga siswa dilatih untuk mencetuskan permasalahan atau gagasan yang tidak terpikirkan oleh orang lain pada lembar yang telah disediakan di dalam LKS. Pada kegiatan ini, siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapatnya, teliti, dan bekerjasama. Tahap ini dilakukan untuk mencapai indikator keterampilan berpikir kritis bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan. Agar siswa dapat mencetuskan dan menemukan hal-hal penting dalam kegiatan ini maka guru dituntut untuk dapat mengarahkan siswa, seperti yang dinyatakan oleh Jannah (2012) bahwa penemuan konsep dengan bimbingan guru akan membantu siswa mempermudah dan memahami konsep dan prinsip hasil temuannya, karena siswa dilatih untuk menggunakan kemampuannya menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analisis sehingga siswa mampu merumuskan sendiri pengetahuan yang diperoleh.

Pada kegiatan pengumpulan data untuk mencapai indikator berpikir kritis “mengumpulkan dan menilai informasi”, siswa diminta untuk mengumpulkan informasi guna menguji hipotesis yang telah siswa kemukakan pada tahap sebelumnya. Kegiatan pengumpulan informasi melalui percobaan atau eksperimen

kemudian mengumpulkan data hasil percobaan dan menganalisisnya dalam kegiatan diskusi, diharapkan mampu membangun pemahaman konsep siswa. Seperti pernyataan Yunita (2010), yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum akan memberikan peran yang sangat besar dalam membangun pemahaman konsep, memverifikasi atau membuktikan kebenaran konsep, serta menumbuhkan keterampilan proses serta afektif siswa. Hasil penelitian Schroeder dan Greenbowe (2008) juga menunjukkan penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui kegiatan praktikum atau eksperimen dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Piaget dalam Carin (1993) bahwa, belajar tidak terjadi tanpa tindakan. Hanya melalui pelaksanaan pemecahan masalah, siswa akan aktif untuk belajar.

Pada kegiatan pengolahan data, data yang telah didapat siswa dalam tahap pengumpulan data diolah dan dianalisis untuk menemukan pola informasi dalam bentuk temuan alternatif yang akan dijadikan pengetahuan baru. Tahap ini dilakukan untuk mencapai indikator berpikir kritis “membuat dan mempertimbangkan induksi”. Pada kegiatan ini, siswa mengaitkan pengetahuan yang baru didapat dengan pengetahuan awal yang dimilikinya sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget dalam Arends (2012) mengenai cara membangun ilmu pengetahuan dalam pikiran siswa melalui kegiatan asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi.

Pada tahap pembuktian terdapat indikator berpikir kritis yaitu mengidentifikasi asumsi. Tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara

cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah dibuat dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data yang bertujuan agar siswa menemukan suatu konsep, teori, atau pemahaman baru yang lebih bermakna yang kemudian akan disimpulkan.

Pada tahap membuat kesimpulan, siswa diminta membuat kesimpulan sendiri pengetahuan yang ditemukan melalui tahap-tahap sebelumnya dan dijadikan prinsip umum dan berlaku pada permasalahan yang sama. Kegiatan menyimpulkan sendiri pengetahuan yang diberikan dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa, karena siswa dilatih mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa diharapkan dapat menghasilkan gagasan yang baru berdasarkan pemikirannya sendiri, selain itu siswa menyimpulkan sendiri pengetahuan tersebut lebih bermakna.

Secara keseluruhan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing berhasil efektif bila dilakukan secara terus menerus dan berulang-ulang sehingga keterampilan keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat. Hasil penelitian Liliarsari dan Tanwil (2013) dan Subarkah (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Senada dengan pendapat Zawadzki (2010) yang menyatakan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa terjadi karena melalui proses pembelajaran inkuiri terbimbing dimana siswa mengalami pembelajaran yang bermakna.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi tekanan layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. LKS berbasis inkuiri terbimbing hasil pengembangan ini hanya terbatas pada materi tekanan untuk siswa kelas VIII SMP/MTs, sehingga diharapkan guru/peneliti lain untuk mengembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi pelajaran lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach*. Ninth Edition. New York: The McGraw-Hill Companies. Inc.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo

Bahri, A. 2010. Pengaruh Strategi Pembelajaran Reading Questioning And Answering (Rqa) pada Perkuliahan Fisiologi Hewan terhadap Kesadaran Metakognitif, Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Malang. *Tesis Universitas Negeri Malang*

Bilgin, I. 2009. The effect of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude toward guided inquiry instruction. *Department of Primary Education, Hatay Turkey*. <http://www.academicjournals.org/sre.pdf>

- Carin, A. A. 1993. *Guided Discovery Activities for Elementary School Science*. New York, Oxford Singapore, Sidney: Maxwell Macmillan International.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Changed Gain Score*. Indiana University Usa. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChangeGain>.
- Jannah, M. 2012. Pengembangan perang kat pembelajaran berorientasi nilai karakter melalui inkuiri ter-bimbing materi cahaya pada siswa kelas VIII sekolah menengah pertama. *Journal of innovative science education*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise.pdf>.
- Joyce, B. and Weil, M. 2009. *Models of teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Liliasari & Tawil. 2013. *Berpikir kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Maretasari, E. 2012. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis laboratorium untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. <http://journal.unnes.c.id/sju/index>.
- Nur, M. 2008. *Pemotivasian Siswa untuk Belajar*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS) Press.
- Rustaman, N. 2011. *Assessment Pendidikan IPA. Makalah Seminar*. Bandung.
- Schroeder, J. D. & Greenbowe, T. J. 2008. Implementing POGIL and the science writing heuristic jointly in undergraduate organic chemistry student perceptions and performance. *Chemistry Education Research and Practice, Vo. 9 No. 2, hlm. 149-156*.
- Simonson, S. R., & Shadle, S. E. 2013. Implementing Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) in Under graduate Biomechanics: Lessons Learned by A Novice. *Journal of STEM Education Vol. 14 Issue 1, hlm. 56-63*.
- Stiggins, Richard J. 1994. *Student Centered Classroom Assessment*. Ninth Edition. New York. Macmillan College Publishing Company
- Subarkah, C. Z., 2013. Penerapan) pada pembelajaran Titrasi Asam-Basa. *Prosiding Metode POGIL Process Oriented Guided Inquiry Learning Seminar asional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA (hlm. 239-244)*. Yogyakarta: FPMIPA UNY.
- Sudjana, 2005. *Metode statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- _____. 2014. *Survei Internasional TIMSS*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan. Kementerian Pendidikan Dan kebudayaan.

Wahyuningrum, S. 2013. Pola Pergeseran Konsepsi Siswa Pada Struktur Atom Setelah Pembelajaran dengan Strategi *POGIL*. *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol. 2 No. 1, hlm. 43-50.

Yunita. 2010. *Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia*. Bandung: Insan Mandiri.

Zawadzki, R. 2010. Is Pro *POGIL* Suitable As A Teaching Method in Thailand's Higher Education?. *Asian Journal Education and Learning*, 1(2), hlm. 66-74