

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BIOLOGI MODEL INKUIRI TERBIMBING
BERKARAKTER BUDAYA LOKAL “NGGAHI RAWI PAHU”
UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA SMA**

**Budiman¹
Imammul Arif²**

¹Program studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi STKIP Yapis Dompu

²Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Yapis Dompu

E-mail: boe@dmpu.info, haworoninu@gmail.com

Abstract: *This research is a development research that aims to develop a guided inquiry model learning tool with a 4D development model to train students' critical thinking skills with the local culture character "mengahi mengahu pengahu" on the subject of environmental change and waste recycling, another goal of this research to improve learning outcomes student. The target of this study is a learning tool that was tested on 12 high school students with the design of One-Group Pretest-Posttest Design. The data were analyzed by quantitative-qualitative descriptive with the results obtained, among others: The average validity of the device developed was very valid (3,8); Practicality of the device which includes: good learning (3,6); student learning activities are very active (93); positive student response (96%); The effectiveness of learning tools includes: students' critical thinking skills at very critical criteria (89%); student cognitive learning outcomes increase (N-gain: 0.8 with high criteria). The conclusions obtained from this study are: the biology learning model of guided inquiry with the local cultural character "nggahi rawi pahu" is feasible to train critical thinking skills and improve learning outcomes of high school students.*

Keywords: *Critical Thinking, Guided Inquiry*

Tujuan Kurikulum 2013 sesuai dengan Permendikbud No. 68 tahun 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kritis, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Untuk menghadapi tantangan tersebut kurikulum harus mampu membekali peserta didik dengan

berbagai kompetensi. Guru sebagai komponen penting dalam pendidikan memiliki tanggung jawab yang besar dan sangat menentukan dalam pencapaian kompetensi kurikulum. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dan kemandirian sesuai dengan bakat,

minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Depdiknas, 2007).

Pentingnya belajar biologi selain mengkaji pengetahuan tentang makhluk hidup, juga usaha untuk menumbuhkan dan mengembangkan sikap, keterampilan berpikir, serta meningkatkan keterampilan untuk menjalankan metode penyelidikan ilmiah. Salah satu permasalahan atau fenomena nyata bagi siswa adalah permasalahan lingkungan. Pencemaran lingkungan merupakan hal yang mendasar terhadap perubahan lingkungan dan merupakan tantangan yang sangat besar dalam kelangsungan hidup. Kurikulum seharusnya diarahkan untuk membangun kesadaran dan kepedulian generasi muda terhadap lingkungan alam dan menumbuhkan kemampuan untuk merumuskan pemecahan masalah secara kritis dan kreatif terhadap isu-isu lingkungan. Dari permasalahan ini, diharapkan mendorong dan menginspirasi siswa berpikir kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah perubahan lingkungan. Hal ini sesuai dengan kompetensi dasar biologi kelas X yaitu siswa dapat menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Kriteria dari pendekatan saintifik diantaranya, materi pembelajaran berbasis pada fakta yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu serta mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan

tepat dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah pembelajaran. Salah satu model yang dipandang sejalan dengan prinsip pendekatan saintifik/ilmiah serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari enam tahap, diantaranya: (1) perencanaan; (2) mendapatkan informasi; (3) memproses informasi; (4) membuat kesimpulan; (5) mengkomunikasikan informasi; (6) mengevaluasi (Branch & Oberg, 2004).

Tahapan model inkuiri terbimbing di atas merupakan proses pembelajaran yang mengarah dan membangun pada proses berpikir siswa, dimana siswa dikondisikan pada proses pemecahan masalah. Pembelajaran adalah dampak dari berpikir. Retensi, pemahaman dan penggunaan aktif pengetahuan bisa tercipta hanya dengan pengalaman pembelajaran di mana murid berpikir tentang dan apa yang mereka pelajari (Eggen & Kauchak, 2012). Melatihkan kemampuan berpikir kritis siswa merupakan salah satu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini. Menurut Bassham G. pentingnya berpikir kritis dapat membantu siswa berbuat lebih baik di lingkungan sekolah dengan meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami, membangun, dan mengkritisi argumen. Berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kreatif, dan mengkomunikasikan ide-ide dengan

jas dan efektif (*Bassham, dkk., 2011*).

Berdasarkan observasi peneliti di SMA Negeri 2 Dompu melalui wawancara langsung dengan salah satu guru mata pelajaran biologi, bahwa selama proses pembelajaran siswa kurang aktif, cenderung diam dan hanya mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru. Siswa kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir sehingga siswa tidak dapat menerapkan konsep atau teori yang dipelajari di dalam kehidupannya sehari-hari. Persoalan lain yang dirasakan oleh guru, yaitu guru belum banyak mengetahui model-model pembelajaran inovatif yang menciptakan suasana belajar lebih interaktif serta keterbatasan waktu guru mata pelajaran biologi untuk dapat menyediakan perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Riset yang dilakukan oleh PSMS Unesa (*Nur, 2012*) menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan dari indikator berpikir kritis yang kurang mampu dikuasai oleh siswa, yaitu meliputi (1) memahami informasi atau teori kompleks yang diterima; (2) melakukan investigasi; (3) analisis dan pemecahan masalah; (4) pemakaian alat dan prosedur pemecahan masalah. Peningkatan kemampuan berpikir dapat mengarahkan peserta didik mengingat, memahami berbagai data, fakta atau konsep dalam menghadapi

dan memecahkan suatu persoalan. Hal ini sejalan dengan Permendikbud No. 54 tahun 2013 yang tertuang dalam standar kompetensi kelulusan (SKL) SMA mata pelajaran biologi bahwa siswa diharapkan dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, merancang dan menggunakan berbagai peralatan untuk melakukan pengamatan, menentukan variabel, menafsirkan dan menyajikan data secara sistematis dan teliti, menarik kesimpulan, serta berkomunikasi ilmiah hasil percobaan secara lisan dan tertulis (*BSNP, 2006*). Model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai alternatif perlu dikembangkan untuk mencapai kompetensi dasar topik perubahan lingkungan dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa melalui penyelidikan dan bimbingan.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “pengembangan perangkat pembelajaran biologi model inkuiri terbimbing berkarakter budaya lokal *“nggahi rawi pahu”* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa SMA”.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku ajar siswa, Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Instrumen Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif pada materi

perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Subjek penelitian adalah perangkat pembelajaran model inkuiri yang diujicobakan pada 12 siswa kelas X SMA Negeri 2 Dompu tahun pelajaran 2018-2019. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli s/d Agustus 2018 sebanyak tiga kali tatap muka.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing yang layak yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar siswa SMA pada materi pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah. Kelayakan perangkat didasari oleh kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat yang telah dikembangkan (Nieveen, 1999).

Tahap pengembangan perangkat dilaksanakan dalam 3 (tiga) tahap, mengacu pada Model 4-P yang diadaptasi dari Model 4-D Thiagarajan, yaitu: (1) Tahap Pendefinisian, (2) Tahap Perancangan Perangkat, dan (3) Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Rancangan penelitian ini menggunakan model *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu desain yang diterapkan pada suatu kelompok, tanpa kelompok pembandingan (kontrol), dengan rumusan desain sebagai berikut:

$$U_1 \text{ x } U_2$$

Keterangan :

U_1 : Uji awal (*pretest*), berupa tes kognitif dan tes kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui

kemampuan awal siswa.

x : Perlakuan, yaitu proses pembelajaran yang menerapkan perangkat pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

U_2 : Uji akhir (*posttest*) berupa tes kognitif dan tes kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui penguasaan materi siswa setelah penerapan perangkat pembelajaran.

Perbedaan jumlah siswa yang tuntas pada U_1 (*pretest*) dan U_2 (*posttest*) diasumsikan merupakan efek dari perlakuan yang diberikan (Arikunto, 2010). Instrumen dalam penelitian ini terdiri lembar validasi, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas siswa, angket respon siswa, lembar penilaian (Tes kemampuan berpikir kritis dan THB kognitif).

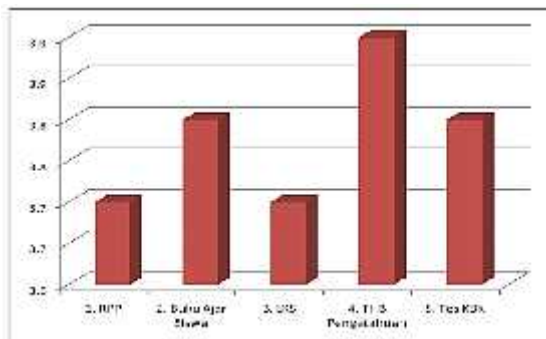
Teknik Pengumpulan Data pada penelitian ini adalah observasi atau pengamatan, pemberian tes, pemberian angket, validasi pakar. Data yang dianalisis adalah data validasi perangkat pembelajaran, data keterlaksanaan RPP, analisis aktivitas siswa, analisis angket respon siswa, analisis kemampuan berpikir kritis siswa, analisis THB kognitif siswa serta analisis sensitifitas butir soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Validitas Perangkat Pembelajaran

Perolehan rata-rata skor hasil validasi oleh dua pakar/validator

terhadap perangkat yang dikembangkan (RPP, Buku ajar siswa, LKS, Instrumen tes kemampuan berpikir kritis, dan Instrumen THB kognitif) berada pada interval skor 3.6 P 4, artinya bahwa semua perangkat yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid (Ratumanan & Laurens, 2006). Aspek yang dinilai oleh pakar/validator terhadap perangkat RPP, Buku ajar siswa, dan LKS berupa komponen isi, bahasa, dan format, sedangkan intrumen tes Kemampuan berpikir kritis dan THB kognitif dinilai berdasarkan komponen isi dan bahasa penulisan soal. Hasil di atas menunjukkan bahwa perangkat yang telah dikembangkan layak untuk diujicobakan. Hasil validasi perangkat juga disajikan pada Gambar 1 berikut:



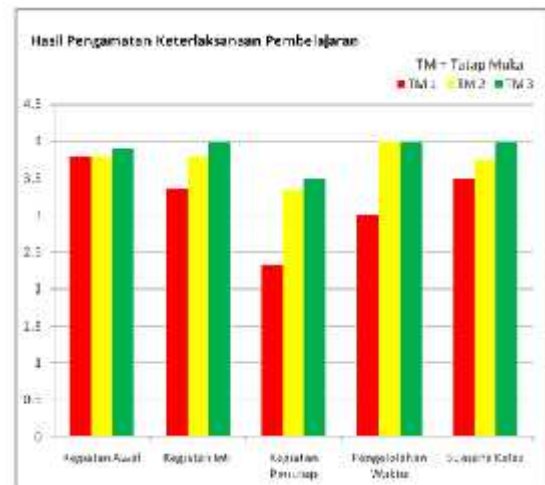
Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Perangkat

B. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan respon siswa.

1. Keteterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan keterlaksanaan tahapan-tahapan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dirancang berdasarkan sintaks model inkuiri terbimbing yang diamati oleh dua orang pengamat selama tiga kali tatap muka. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dapat disajikan pada diagram Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Diagram Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dalam RPP yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Hal ini didasari PP No.19/2005 bahwa RPP minimal harus memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode-model pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar. Pernyataan tersebut sejalan dengan Kardi (2012), yang menyatakan bahwa RPP merupakan persiapan mengajar yang operasional, rinci, dan siap untuk diimplementasikan.

Tahapan keterlaksanaan pembelajaran yang diamati diantaranya kegiatan awal, kegiatan inti, kegiatan penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas. Gambar 2 menunjukkan perolehan rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran tiga kali tatap muka adalah 3 sampai 4 dengan kategori baik dan cukup baik dengan persentase rata-rata reliabilitas 98%. (Ratumanan & Laurens, 2011). Perolehan rata-rata skor dengan kategori baik dan cukup baik tersebut dikarenakan semua tahap pembelajaran telah terlaksana. Beberapa tahapan yang telah dilakukan selama pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing antara lain yaitu:

Pertama, pada kegiatan pendahuluan; pada fase *planning*, guru memotivasi siswa untuk melaksanakan PBM dengan memberikan artikel tentang perubahan lingkungan kepada siswa, guna mengarahkan siswa untuk berinterpretasi (berpikir kritis) dengan bertanya dan membuat rumusan masalah. Kemudian Guru menjelaskan tujuan dari pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Masih dalam fase *planning* (perencanaan), guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok diberikan tugas untuk mengerjakan LKS yang telah dibagikan.

Kedua, pada kegiatan inti, rata-rata skor yang diberikan oleh kedua orang pengamat pada kategori baik. Kategori baik tersebut dikarenakan pada fase *retrieving*

(mendapatkan informasi) guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dan mengumpulkan data dengan bantuan materi ajar siswa. Materi ajar siswa sebagai acuan siswa dalam merumuskan hipotesis sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah yang dibuat pada tahap *planning* (perencanaan). Mencari informasi dan mengumpulkan data akan mendorong siswa melakukan penyelidikan dalam menentukan jawaban dari masalah (Acevedo, *et al.*, 2010). Piaget menyatakan pendidikan yang optimal membutuhkan pengalaman yang menantang bagi pebelajar sehingga proses asimilasi dan akomodasi dapat menghasilkan pertumbuhan intelektual (Hergenhahn & Olson, 2009). Harapan dengan pembelajaran model inkuiri terbimbing, siswa akan merasakan tantangan dengan melaksanakan kegiatan penyelidikan dalam pembelajaran biologi untuk melakukan asimilasi dan akomodasi pengetahuan yang dimiliki dan menyajikan secara kritis. Melalui model inkuiri terbimbing siswa bisa menggali dan mengembangkan potensi yang mereka miliki serta mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang diperlukan untuk kerja dan kehidupan sehari-hari pada abad ke-21 (Rust, 2011).

Pada fase *processing* (memproses informasi) guru membimbing siswa dalam membuktikan hipotesis yang telah dibuat dengan melakukan kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS

yang telah dikembangkan. Dalam proses ini guru memberikan bimbingan setiap siswa yang mengalami kesulitan selama pelaksanaan pengamatan. Hal ini didasari dari teori Vygotsky; scaffolding termasuk pemberian kepada siswa bantuan yang lebih terstruktur pada awal pelajaran dan secara bertahap mengalihkan tanggung jawab belajar kepada siswa untuk bekerja atas arahan diri mereka sendiri.

Pada fase *creating* (membuat kesimpulan) guru memberikan kesempatan siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pengamatan praktikum. Pada fase *creating*, mengarahkan kepada siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis dengan membuat suatu *inferensi* (kesimpulan yang logis) berdasarkan hasil pengamatan. Hal ini membantu siswa dalam memahami konsep dengan baik. Penerapan pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi/konsep serta dapat meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains dan kerja ilmiah (Khan dkk, 2011). Ausbel menjelaskan pembelajaran berdasarkan hafalan tidak banyak membantu siswa di dalam memperoleh pengetahuan, pembelajaran oleh guru harus membangun pemahaman dalam struktur kognitifnya, pembelajaran haruslah bermakna bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan kehidupannya (Suyono & Hariyanto, 2011).

Fase *sharing* (mengkomunikasikan informasi): pada fase ini siswa dikondisikan untuk melatih kemampuan berpikir kritis *eksplanasi* (menjelaskan). Tahap ini guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok menyajikan dan menjelaskan hasil pengamatan depan siswa yang lain dan guru dapat mengomentari jalannya diskusi dan memberikan penguatan serta meluruskan yang kurang tepat. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurhalimah (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran model inkuiri terbimbing merupakan kegiatan melibatkan para siswa secara aktif, mempromosikan, restrukturisasi informasi dan pengetahuan serta membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep secara utuh dan terbangunnya kinerja dan sikap ilmiah.

Ketiga, pada kegiatan penutup yaitu fase *evaluating* (evaluasi) guru bersama siswa mengevaluasi dengan membandingkan hasil temuan masing kelompok siswa dalam pelaksanaan pengamatan, sehingga membentuk satu kesimpulan yang tepat berdasarkan kegiatan pengamatan. Selain itu, guru memberikan suatu pengarahan kepada siswa pentingnya menjaga dan memelihara lingkungan hidup. Hal ini agar menumbuhkan rasa kepedulian siswa terhadap lingkungan (Kemampuan berpikir kritis: regulasi diri). Pada fase ini juga, guru memberikan penghargaan kepada kelompok siswa yang aktif dalam pembelajaran.

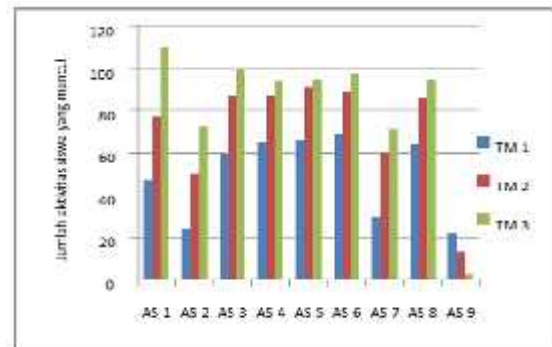
Keempat, pengelolaan waktu dan suasana kelas. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 2 bahwa dalam hal ketepatan waktu dan suasana kelas berada pada kategori baik. Hasil ini mengindikasikan terjadi peningkatan yang signifikan dari aspek pengelolaan waktu dan suasana kelas selama pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing. Hasil ini juga diperkuat oleh hasil observasi langsung ke siswa saat pelaksanaan pembelajaran, bahwa siswa senang karena merasa lebih aktif untuk mendapatkan konsep yang bermakna ketika belajar biologi dengan kegiatan praktikum. John Dewey menyatakan bahwa pembelajaran harus menggambarkan sebagai proses aktif individu, bukan sesuatu dilakukan untuk seseorang tetapi lebih kepada sesuatu itu dilakukan oleh seseorang dan menganggap bahwa pengalaman dan inkuiri (penyelidikan) sangat penting dalam pembelajaran bermakna (Kuhlthau, 2010).

2. Aktivitas Siswa

Siswa selama proses pembelajaran sangat aktif, hal ini dibuktikan seperti yang ditunjukkan pada diagram Gambar 3 bahwa hasil pengamatan aktivitas siswa oleh dua orang pengamat selama 3 kali tatap muka mendapatkan skor rata-rata 65 dengan kategori aktif dan perolehan rata-rata reliabilitas pengamatan aktivitas siswa 93,21%. Aspek-aspek yang diamati terhadap aktivitas siswa diantaranya siswa bertanya maupun menanggapi pertanyaan guru atau teman, membaca LKS atau buku ajar

siswa, melakukan pengamatan/praktikum, mendiskusikan dan menjawab tugas/LKS, melaporkan hasil pengamatan/praktikum, pendapat siswa lain pada saat diskusi berlangsung, dan perilaku yang tidak relevan dengan PBM (proses belajar mengajar).

Hasil aktivitas siswa pada kategori aktif mencerminkan kepraktisan daripada kegiatan pembelajaran model inkuiri terbimbing. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan atau konsep yang ada di dalam benaknya melalui keterlibatan aktif dalam setiap proses pembelajaran yang memungkinkan mereka menemukan fakta dan konsep bagi diri mereka sendiri, sehingga fakta dan konsep tersebut menjadi bermakna bagi mereka (Slavin, 2011). Hal ini sesuai dengan skenario yang direncanakan, yaitu siswa menyelidiki konsep yang akan dipelajari secara mandiri melalui kegiatan mengerjakan LKS yang melatih keterampilan berpikir kritis. Lembar kegiatan siswa (LKS) merupakan media belajar siswa yang dijadikan sebagai pedoman siswa dalam melakukan kegiatan praktikum.



Gambar 3. Diagram Aktivitas Siswa

3. Respon Siswa

Hasil penelitian menunjukkan siswa merespon positif terhadap perangkat dan pembelajaran model inkuiri terbimbing. Hal ini dibuktikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase respon siswa terhadap kebaruan LKS, materi ajar, suasana belajar serta tanggapan siswa terhadap penjelasan dan bagaimana guru mengajar adalah 97% siswa setuju dan 3% siswa tidak setuju. Kemudian tanggapan siswa terhadap kemudahan siswa dalam menjawab soal kemampuan berpikir kritis dan soal THB kognitif adalah 86% siswa menjawab mudah dan 14% siswa menjawab tidak mudah, hal ini dikarenakan masih ada beberapa siswa yang kurang memahami lebih dalam terhadap konsep dari materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Namun, 94% siswa memberi tanggapan setuju kalau model pembelajaran inkuiri terbimbing diajarkan ada materi atau mata pelajaran yang lain. Hasil ini menunjukkan respon siswa terhadap perangkat dan pembelajaran model inkuiri terbimbing berkriteria kuat dengan persentase rata-rata 96%.

Tabel 1. Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan

Uraian Pertanyaan	Penilaian/Pendapat Siswa (%)	
	Setuju	Tidak
Apakah Anda merasa baru terhadap komponen-komponen berikut ini : LKS, Materi ajar, suasana belajar, dan guru mengajar.	97	3
Bagaimana penjelasan dan bimbingan guru selama Pembelajaran.	97	3
Apakah anda dengan mudah untuk menjawab soal kemampuan berpikir kritis dan THB kognitif.	86	14
Bagaimana tanggapan Anda jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan model pembelajaran seperti ini?	94	6

Kondisi dasar kegiatan belajar siswa dipengaruhi oleh motivasi. Motivasi belajar siswa dapat dilihat dari respon siswa yang baik dari segi minat dan perhatian siswa terhadap pelajaran. Siswa yang memiliki motivasi belajar, rasa ingin tahunya tinggi dan akan bersungguh-sungguh dalam mempelajari sesuatu. Rasa ingin tahu menurut Piaget dalam Ibrahim (2005) akan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran serta membangun pemahaman siswa. Siswa akan cenderung malas mempelajari/mengerjakan sesuatu apabila disuruh, tetapi mereka akan bersemangat melakukan sesuatu jika sesuatu tersebut muncul dari dirinya sendiri. Jadi, melalui motivasi yang tinggi tersebut akan mendorong rasa ingin tahu siswa sehingga siswa akan aktif

dan terlibat selama proses pembelajaran.

C. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

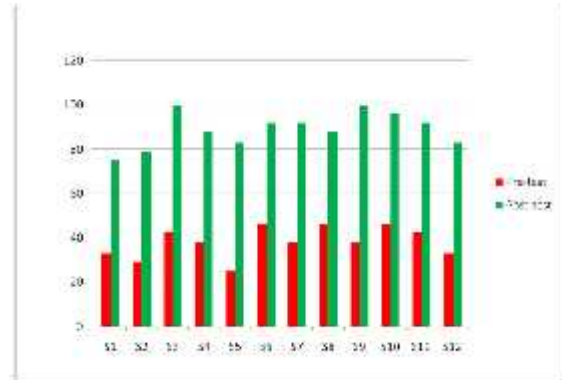
Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari hasil tes kemampuan berpikir kritis dan THB kognitif siswa.

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Salah satu tujuan utama bersekolah ialah meningkatkan kemampuan siswa berpikir kritis, agar dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang harus dilakukan atau apa yang harus diyakini (Marzano, dalam Nur, 2013). Apa yang diperbuat, dibangun, atau dihasilkan tepatnya tergantung pada kualitas berpikir (Nur, 2013). Salah satu kecakapan hidup (life skills) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir (Depdiknas, 2003).

Proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing ternyata berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran. Hal ini dibuktikan kemampuan berpikir kritis 12 siswa kelas X SMA Negeri 2 Dompu, seperti yang disajikan pada diagram Gambar 4 menunjukkan bahwa tes kemampuan berpikir kritis siswa pada saat *pre-test* diperoleh rerata 40% dengan kategori tidak kritis dan pada *post-test* diperoleh rerata 89% dengan kategori sangat kritis. Perhitungan N-gain menunjukkan rata-rata 0,83 dengan kriteria tinggi. Dengan hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran

dengan model inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 4. Diagram hasil Tes kemampuan berpikir kritis siswa

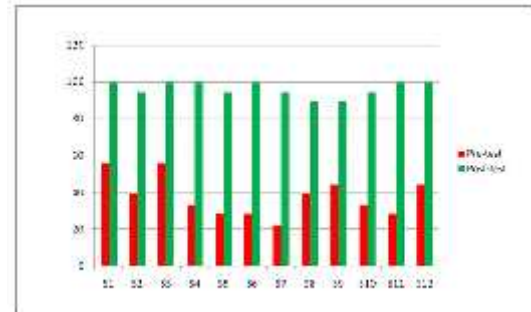
Hasil kemampuan berpikir kritis di atas tidak terlepas dari faktor penilaian validitas terhadap komponen isi dan bahasa penulisan soal tes kemampuan berpikir kritis oleh dua pakar. Instrumen tes KBK yang telah dikembangkan berupa 6 butir soal uraian yang dirumuskan berdasarkan enam indikator berpikir kritis yaitu; interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (Filsaime, 2009). Hasil validasi seperti yang disajikan pada Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata validitas soal tes kemampuan berpikir kritis (KBK) adalah 3 sampai 4 dengan kategori valid dan sangat valid dengan rata-rata reliabilitas 98% (Borich, 1994). Sesuai dengan pernyataan Ratumanan dan Laurens (2011), bahwa instrumen yang dikembangkan dikatakan reliabel jika mempunyai persentase 70%. Atas dasar hasil ini, sehingga instrumen tes kemampuan berpikir kritis layak untuk diimplementasikan.

2. Tes Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil belajar yang telah dicapai siswa berdasarkan kriteria tertentu. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Tes Hasil Belajar (THB) dalam penelitian ini merupakan alat evaluasi untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Menurut Anderson dan Krathwol (2001), dimensi proses kognitif terbagi menjadi enam tingkatan, yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Dengan mengacu pada taksonomi Bloom revisi ini kemudian soal THB dikembangkan 18 butir soal pilihan ganda yang rumuskan berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Ratumanan (2011), menyatakan bahwa, jika ingin mengukur kemampuan peserta didik dalam aspek yang cukup luas, maka pilhan ganda merupakan alternatif yang lebih tepat. Tes pilihan ganda sangat efektif untuk mengukur kemampuan dari yang sederhana, misalnya pengenalan istilah, fakta, dan pemahaman konsep sampai

dengan yang rumit, seperti penalaran, menilai metode dan prosedur, kemampuan prediksi, dan pemecahan masalah.



Gambar 5. Diagram THB Kognitif Siswa

Keefektivan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing tidak hanya mampu melatih kemampuan berpikir kritis, melainkan juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa terhadap materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Hal ini dibuktikan dari hasil THB kognitif pada 12 siswa yang disajikan pada Gambar 5 menunjukkan bahwa pada saat *pre-test* tidak ada siswa yang tuntas dengan rerata 41%, sedangkan pada saat *post-test* seluruh siswa telah tuntas baik secara individu maupun klasikal, dengan rerata 93% dengan perolehan rata-rata perhitungan N-gain adalah 0,8 dengan kriteria tinggi. Hal ini sesuai dengan standar KKM SMA Negeri 2 Dompu, ketika nilai siswa minimal 75 B- <80 dikategorikan sudah mencapai ketuntasan aspek pengetahuan (Adaptasi dari Kemendikbud, 2013; SMA Negeri 2 Dompu). Selain itu, uji sensitivitas butir soal THB kognitif

diperoleh nilai rata-rata sensitivitas soal lebih dari 0,30 sehingga semua soal yang dikembangkan dinyatakan sensitif. Dengan hasil ini menunjukkan bahwa perangkat yang pembelajaran dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing efektif dan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Mutiara (2014), bahwa perangkat pembelajaran model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Setelah dilakukan penelitian, maka ada beberapa temuan yang didapatkan pada penelitian ini antara lain; (a) perangkat pembelajaran layak digunakan berdasarkan kevalidan (RPP, LKS, materi ajar siswa, tes kemampuan berpikir kritis, THB kognitif dengan kategori sangat valid), kepraktisan (keterlaksanaan RPP, aktivitas siswa, dan respon siswa), keefektifan (kemampuan berpikir kritis dan peningkatan hasil belajar kognitif siswa), (b) Siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran model inkuiri terbimbing, dikarenakan siswa merasa terbantu dalam memahami materi yang diajarkan serta dapat melatih kemampuan berpikir kritis; (c) kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran model inkuiri terbimbing berada pada kategori sangat kritis dengan persentase rata-rata klasikal 89%; (d) hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan setelah penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model

inkuiri terbimbing dengan perolehan rata-rata N-gain 0,8 dengan kriteria tinggi.

Hasil aktivitas siswa pada kategori aktif seperti yang dijelaskan diatas didukung juga oleh (Slavin, 2011) yang menyatakan bahwa aktivitas belajar yang aktif mencerminkan kepraktisan dari pada kegiatan pembelajaran model inkuiri terbimbing, dimana siswa harus membangun sendiri pengetahuan atau konsep yang ada di dalam benaknya melalui keterlibatan aktif dalam setiap proses pembelajaran yang memungkinkan mereka menemukan fakta dan konsep bagi diri mereka sendiri, sehingga fakta dan konsep tersebut menjadi bermakna bagi mereka. Hal ini sesuai dengan skenario yang direncanakan, yaitu siswa menyelidiki konsep yang akan dipelajari secara mandiri melalui kegiatan mengerjakan LKS yang melatih keterampilan berpikir kritis. Lembar kegiatan siswa (LKS) merupakan media belajar siswa yang dijadikan sebagai pedoman siswa dalam melakukan kegiatan praktikum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran biologi model inkuiri terbimbing berkarakter budaya local “nggahi rawi pahu” yang dikembangkan layak untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil THB kognitif pada 12 siswa yang disajikan

pada Gambar 5 menunjukkan bahwa pada saat *pre-test* tidak ada siswa yang tuntas dengan rerata 41%, sedangkan pada saat *post-test* seluruh siswa telah tuntas baik secara individu maupun klasikal, dengan rerata 93% dengan perolehan rata-rata perhitungan N-gain adalah 0,8 dengan kriteria tinggi. Hal ini sesuai dengan standar KKM SMA Negeri 2 Dompus, ketika nilai siswa minimal 75 B- <80 dikategorikan sudah mencapai ketuntasan aspek pengetahuan (Adaptasi dari Kemendikbud, 2013; SMA Negeri 2 Dompus). Selain itu, uji sensitivitas butir soal THB kognitif diperoleh nilai rata-rata sensitivitas soal lebih dari 0,30 sehingga semua soal yang dikembangkan dinyatakan sensitif.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran dapat dikemukakan antara lain (1) Perlu diperhatikan pengelolaan waktu dalam hal persiapan peralatan maupun media pembelajaran agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik. (2) Siswa perlu dilatih bereksperimen secara mandiri supaya siswa terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri.

DAFTAR RUJUKAN

- Acevedo, N. A., W. Van Dooren, G. Clarebout, J. Elen, and L. Verschaffel. 2010. *Representational flexibility in linear-function problems: a choice/no-choice study*. In L. Verschaffel, E. De Corte, T. de Jong and J. Elen (Eds.) *Use or representations in reasoning and problem solving: Analysis and improvement*, 74-79. Milton Park, UK: Routledge.
- Anderson and Krathwohl. 2001. *A taxonomy for learning, teaching and assessing: Revision of bloom's taxonomy of educational objectives*, Bridged Ed. New York: Longman.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka cipta.
- Bassham, G., W. Irwin, H. Nardone, J. M. Wallace. 2011. *Critical Thinking A Student's Introduction*. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill.
- BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Borich, G. 1994. *Observation skill for effective teaching*. New York: Mac Millan Publishing Company.
- Branch, J. and Oberg, D. 2004. *Focus on inquiry a teacher guide to implementing inquiry based learning*. Canada: Alberta Education, Alberta.
- Depdiknas. 2003. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Direktorat Jendral Pendidikan dasar dan Menengah Direktorat

- Pendidikan Lanjutan Pertama*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2007. *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Eggen, P., & D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran; Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Edisi Keenam. Jakarta: PT Indeks.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Kumpulan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tentang Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Dekdikbud.
- Filsaime, D. K. 2008. *Menguak Rahasia berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta; Prestasi Pustakaraya.
- Hergengan, B.R. dan Olson, M.H. 2009. *Theories of learning* (teori belajar) edisi bahasa Indonesia. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ibrahim, M. 2005. *Assesmen Berkelanjutan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kardi, S. 2012. *Pengantar pengembangan kurikulum dan rencana pelaksanaan pembelajaran*. Surabaya: Unesa Program Pascasarjana.
- Khan, M. S., A.R. Hussain, M. Majoka, M. I. And M. Ramzan. 2011. Effect of inquiry method on achievement of students in chemistry at secondary level. *International journal of academic research*. Vol.3 No.1, pp. 955-959.
- Kuhlthau, C.C. 2010. Guided inquiry. *School libraries worldwide*. Vol.16 No. 1, pp. 17-28.
- Mutiara. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Tesis magister pendidikan tidak dipublikasikan*; Universitas Negeri Surabaya.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Kluwer Academic Publisher.
- Nurhalimah, C. 2009. "Keterampilan Berpikir Kritis, Metakognisi dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Negeri di Kota Malang. *Disertasi* tidak dipublikasikan; Universitas Negeri Malang.
- Nur, M. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar untuk Memberi Kemudahan Guru Mengimplementasikan Inovasi Pembelajaran*. Surabaya: PSMS UNESA.
- Nur, M. 2013. *Berpikir Kritis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.
- Nur, M. 2013. *Panduan Mini untuk Berpikir Kritis, konsep-konsep dan sarana-sarana*". Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

- Rust, P. 2011. *The effects of inquiry instruction on problem solving and conceptual knowledge in a ninth grade physics class.* (PDF). Retrieved April 30, (2014) from Montana State University Library.
- Ratumanan, T.G., & T. Laurens. 2011. *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan Edisi 2.* Surabaya: Unesa University Press.
- Slavin, R. E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi ke-9.* Jakarta: Indeks.
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: teori dan konsep dasar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.