

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA

Aji Siswaji¹⁾, Soeparman Kardi²⁾, Z.A. Imam Supardi³⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya

³⁾Dosen Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: ajiswaji@gmail.com

Abstak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Fisika melalui pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan yang bertujuan mengembangkan instrumen pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dengan mengadaptasi model 4-D, dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan pada pembelajaran di kelas menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Validitas perangkat pembelajaran yang meliputi: (a) Validitas komponen RPP dengan skor rata-rata 4,09 (sangat baik), (b) Rerata skor BAS yang meliputi sub komponen kelayakan isi 3,53 (sangat baik), kebahasaan 3,43 (sangat baik), penyajian 3,42 (sangat baik), (c) Rata-rata skor validasi LKS 4,32 (sangat baik), (d) Soal *pretest-posttest* yang valid. (2) Keterlaksanaan KBM rata-rata 3,86 (sangat baik), aktivitas siswa mempunyai indeks reliabilitas rata-rata 90% dengan kegiatan paling dominan berdiskusi dalam merumuskan kesimpulan. Analisis N-Gain hasil belajar siswa menunjukkan: 42% siswa mengalami peningkatan sedang dan 58% siswa mengalami peningkatan yang tinggi. Respon siswa menunjukkan tertarik, mudah dan berminat dalam mengikuti KBM. Berdasarkan hasil-hasil analisis data dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMA.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, hasil belajar.

Abstact: This study aims to improve learning physics outcomes through the development of guided inquiry based learning tool. This study was conducted in two stages, namely the preparatory phase which aims to develop inquiry-based learning instruments by adapting the Thiagarajan 4-D model followed by the implementation phase in the classroom using one group pretest-posttest design. The results showed: (1) The validity of the learning device that includes: (a) The validity of lesson plan component with an average score of 4.09 (very good), (b) Average score of BAS which includes sub-components of the feasibility of the contents of 3.53 (very good), linguistic 3.43 (very good), the presentation of 3.42 (very good), (c) average score of worksheet validations of 4.32 (very good), (d) valid pretest-posttest problem. (2) Average of teaching and learning process implementation of 3.86 (very good), the activity of the students had an average reliability index of 90%, with most dominant discussion activity in formulating its conclusions. Through the analysis of N-Gain, student learning outcomes showed: 42% of students with a middle experience and 58% of students with higher experience. Student responses indicate interest, easy and interested in comprehending with teaching and learning process. Based on the results of data analysis in this study, it can be concluded that the developed learning tools fit for use in the learning activities to improve learning Physics outcomes of high school students.

Keywords: *guided inquiry-based learning, learning outcomes.*

I. PENDAHULUAN

Salah satu hal yang sangat penting bagi setiap manusia untuk mengembangkan pribadinya agar menjadi pribadi yang berkualitas adalah melalui pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan dituntut

untuk dapat seiring dan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan berbagai kemajuan teknologi. Salah satu upaya yang ditempuh pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan diantaranya adalah dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang

bertujuan agar setiap penyelenggara pendidikan memiliki keunggulan kompetitif dan keunggulan komparatif sesuai standar nasional yang telah ditetapkan. Upaya tersebut ditempuh oleh pemerintah guna meningkatkan kualitas penyelenggara pendidikan yang bermuara pada meningkatnya kualitas masyarakat Indonesia. Hal tersebut diberlakukan mengingat kenyataan yang ada di masyarakat masih banyak lulusan Sekolah Menengah Atas, bahkan lulusan perguruan Tinggi, yang kesulitan mendapatkan pekerjaan yang diinginkannya. Sulitnya mendapatkan pekerjaan yang diinginkan, bukan hanya semata-mata tidak adanya lowongan pekerjaan, tetapi juga dikarenakan para lulusan tidak memenuhi syarat tuntutan dunia kerja, apalagi menciptakan lapangan pekerjaan baru.

Merujuk pada SKL-mata pelajaran Fisika SMA, pembelajaran sekarang ditujukan agar siswa dapat mengembangkan keterampilan ilmiah antara lain merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, melakukan percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. (Depdiknas: 2006:16). Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan di atas adalah model pembelajaran inkuiri. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran inkuiri siswa dilatih untuk menerapkan sejumlah keterampilan proses tentang bagaimana suatu pengetahuan diciptakan. Model ini juga mengembangkan sikap dasar yang sangat penting bagi siswa yaitu membentuk sikap ilmiah siswa.

Model pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang di pertanyakan, sehingga menimbulkan konteks pembelajaran yang bermakna. (Sanjaya: 2008). Jadi pada prinsipnya dalam pembelajaran inkuiri tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran saja, tetapi mereka juga dapat mengembangkan keterampilan ilmiah.

Penerbit sekarang ini banyak menerbitkan buku-buku panduan belajar ataupun buku-buku pendamping dari buku teks pokok, semisal Buku Ajar Fisika Star Platinum (Hariyanto, dan Deddy: 2012), Buku Kerja Fisika SMA Excellent (Tarmiyanto: 2011) dan sebagainya, yang berisi rangkuman materi dan Lembar Kegiatan Siswa yang mengarah pada model pembelajaran inkuiri. Pada umumnya buku-buku tersebut telah menyediakan materi yang dilengkapi prosedur melakukan eksperimen, tetapi tidak melatih keterampilan

proses yang meliputi: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menentukan variabel, baru melangkah pada tahap pembuktian melalui pelaksanaan eksperimen, serta kesimpulan atas tindakan tersebut. Pendidik dapat melakukan semua langkah di atas jika perangkat pembelajaran yang dimiliki adalah lengkap.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah disampaikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimanakah kelayakan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa SMA pada materi Suhu dan Kalor?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan karena mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika yang berbasis pada model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa SMA. Pengembangan perangkat yang dilakukan mengacu model pengembangan Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap, yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Dalam penelitian ini pengembangan terbatas sampai tahap ke tiga saja yaitu pengembangan (*develop*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi materi ajar siswa, rencana pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan tes hasil belajar (THB). Hasil pengembangan perangkat yang dikembangkan kemudian diterapkan dalam pembelajaran untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yang telah dikemukakan. Perolehan datanya dengan menggunakan observasi/pengamatan dan tes yang dianalisis dengan analisis deskriptif. Jadi, jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif.

Implementasi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, dengan menggunakan satu kelompok subyek. (Tucman, 1978:42). Jadi dalam penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding (kontrol). Langkah pertama adalah melakukan uji awal, selanjutnya diberi perlakuan selama 3 kali pertemuan, dan diakhiri dengan uji akhir. Gambaran implementasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Uji awal	Perlakuan	Uji akhir
----------	-----------	-----------

O_1 X O_2

Keterangan:

O_1 = Uji awal untuk mengetahui penguasaan materi sebelum perlakuan

X = Perlakuan, yaitu menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing

O_2 = Uji akhir untuk mengetahui penguasaan materi setelah diberi perlakuan

Subyek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang terdiri atas Materi Ajar, RPP, LKS, dan Tes Hasil Belajar, juga siswa kelas X SMA Negeri 2 Mojokerto tahun pelajaran 2013/2014. Dalam uji coba I penelitian ini melibatkan sebanyak 10 siswa dari kelas X-MIA₁, X-MIA₂, X-MIA₃ yang diambil secara acak, dalam uji coba II melibatkan 60 siswa diambil acak dari kelas yang sama. Pemilihan secara acak bertujuan untuk menjaga homogenitas sampel sehingga siswa yang terpilih diasumsikan memiliki kemampuan yang sama dalam penguasaan konsep yang telah diterima sebelumnya.

Selanjutnya data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan tiga macam cara, yaitu: (1) memberi *tes* kepada siswa; (2) melakukan pengamatan/observasi (3) meminta jawaban tertulis/*angket* kepada siswa atas pertanyaan yang diberikan kepada mereka, dan (4) *validasi* perangkat oleh 2 pakar. Selanjutnya data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis deskriptif. Analisis statistik deskriptif mencakup rata-rata, skor maksimal, skor minimal dan persentase. Data yang dianalisis meliputi: Analisis validasi perangkat, analisis keterbacaan LKS dan Buku siswa, analisis keterlaksanaan pembelajaran, analisis ketuntasan hasil belajar siswa, analisis keterampilan proses sains siswa, analisis data respon siswa dan analisis hambatan pembelajaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menyediakan perangkat pembelajaran yang baik dan valid. Pengembangan penelitian ini memakai jenis validasi teoritik, yaitu validasi dengan evaluasi berdasarkan pertimbangan pakar. Sebagai langkah awal dalam penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi perangkat pembelajaran yang akan diaplikasikan. Menurut Suharsimi (2006) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya

instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah. Hasil akhir yang diharapkan dalam penelitian ini adalah tersedianya perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi Suhu dan Kalor yang layak dari segi validitas, kepraktisan maupun efektifitas dalam penerapannya.

Berdasarkan hasil analisis dapat dikemukakan bahwa rerata skor hasil validasi RPP diperoleh hasil rata-rata sebesar 4,09 dengan kategori baik, secara deskriptif kualitatif rerata skor yang diperoleh menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran setelah dilakukan revisi-revisi sesuai saran-saran dari validator dan pembimbing.

Hasil validasi BAS dengan rentang skor 0 – 4 komponen kelayakan isi yang meliputi cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, merangsang keingintahuan, mengembangkan kecakapan hidup dan mengembangkan wawasan kontekstual mendapatkan rerata skor 3,53 dengan katagori Sangat Baik. Sub komponen kedalaman materi, kebenaran prinsip/hukum menumbuhkan rasa ingin tahu dan sub komponen mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut, mengembangkan kecakapan akademik mendapatkan skor tertinggi yaitu 4.0 dengan katagori Sangat Baik. Hal ini berarti buku siswa ini memiliki daya tarik menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong untuk mencari tahu atas hal-hal yang sedang dibicarakan. Hasil validasi BAS komponen kebahasaan menunjukkan rata-rata skor sub komponen kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dan sub komponen penggunaan istilah dan simbol/lambang mendapatkan skor 4,0 yang masuk pada kategori Sangat Baik. Hasil validasi BAS komponen kebahasaan sebagaimana menunjukkan rata-rata skor sub komponen kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia dan sub komponen penggunaan istilah dan simbol/lambang mendapatkan skor 4,0 yang masuk pada kategori Sangat Baik.

Materi-materi yang dikembangkan dalam LKS dinilai dari segi kelayakan komponen format, kebahasaan, dan isi dengan rentang skor 0 – 5. Komponen format mendapatkan rerata skor 4,0 dengan kategori baik. Skor tertinggi dengan rerata 4,5 didapatkan pada aspek bahasa dan isi. Pada aspek kalimat tidak mengandung arti ganda dalam sub komponen bahasa mendapatkan skor paling tinggi 5,0 hal ini mengindikasikan bahwa kalimat-kalimat yang digunakan dalam LKS adalah jelas. Validator juga memberikan arahan agar materi dan pertanyaan dalam LKS dapat menimbulkan konflik kognitif pada

diri siswa sehingga siswa terdorong untuk mencari jawabannya secara mandiri. Secara garis besar hasil analisis validasi LKS dengan rerata skor validitas sebesar 4,5 dengan kategori sangat baik sehingga layak digunakan dalam penelitian ini.

Penilaian soal tes hasil belajar dilakukan oleh dua orang validator terhadap komponen-komponen soal tes yang meliputi komponen isi, konstruksi soal dan bahasa. Simpulan hasil penilaian validator 1 dan validator 2 menunjukkan 17 dan 19 soal tanpa revisi, 8 dan 6 soal revisi kecil, dan tidak ditemukan soal yang memerlukan revisi besar. Soal-soal yang semula disarankan revisi sudah direvisi kemudian diajukan lagi kepada validator, sehingga keseluruhan soal yaitu sebanyak 25 soal yang dibuat menjadi layak untuk diaplikasikan dalam penelitian ini.

Keterlaksanaan KBM ditinjau dari 4 kategori yaitu pendahuluan, kegiatan inti, penutup, dan suasana kelas dengan rentang skor 0 - 4. Skor rata-rata kategori pendahuluan pada pelaksanaan RPP1, RPP 2 dan RPP 3 sebesar 3,89 dengan kriteria Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru mampu membuka dan memulai kegiatan pembelajaran dengan baik. Kegiatan pendahuluan ini berperan penting dalam menarik perhatian siswa untuk masuk pada kegiatan selanjutnya. Metode yang digunakan oleh peneliti dalam memotivasi siswa yaitu dengan memberi visualisasi contoh suatu peristiwa, tanya jawab dan ceramah bermakna. Guru memberikan fenomena yang terkait dengan materi Suhu dan Kalor untuk membangkitkan minat dan motivasi siswa. Siswa diarahkan untuk mencari permasalahan berdasarkan fenomena tersebut. Siswa juga diarahkan untuk mencari tahu jawabannya melalui kegiatan praktikum.

Skor rata-rata kategori kegiatan inti pada pelaksanaan RPP 1, RPP 2 dan RPP 3 adalah 3,70 dengan kriteria Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru mampu mengelola kegiatan pembelajaran dengan sangat baik, penguasaan terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing juga sangat baik. Hal ini juga menunjukkan bahwa dalam kegiatan inti ini guru mampu mengorganisasi siswa untuk belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Siswa dilatih secara optimal untuk mengorientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, sampai pada merumuskan kesimpulan.

Skor rata-rata kategori kegiatan penutup, pada pelaksanaan RPP 1, RPP 2 dan RPP 3 adalah 3,92 dengan kriteria Sangat Baik. siswa bersama guru

membuat simpulan akhir, refleksi atau evaluasi terhadap pengamatan, pengukuran, penyelidikan, dan semua proses-proses yang dilakukan siswa dengan bimbingan guru, yang dilanjutkan dengan pemberian tugas terstruktur untuk dikerjakan di rumah.

Skor rata-rata kategori suasana kelas pada pelaksanaan RPP1, RPP 2 dan RPP 3 adalah 4,0 dengan kategori Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru juga siswa antusias dalam pembelajaran dan telah mampu menciptakan suasana kelas yang menyenangkan sehingga tercipta interaksi antara guru dan siswa. Metode yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran, efektif membuat siswa antusias selama kegiatan belajar mengajar dan guru sudah mampu mengelola waktu dengan baik.

Kendala-kendala substansial yang ditemui saat pelaksanaan KBM antara lain: 1) Siswa kesulitan terkait rumusan masalah, rumusan hipotesis, menentukan variabel kontrol, variabel manipulasi dan variabel respon dan definisi operasional variabel kontrol, variabel manipulasi dan variabel respon. Hal ini terjadi karena siswa baru mengenal istilah-istilah tersebut. Untuk mengatasi hal ini maka pada lembar kerja siswa diberikan bantuan penjelasan berupa definisi-definisi istilah-istilah tersebut di atas sebagaimana terdapat dalam LKS 1. Bantuan penjelasan ini secara berangsur dihilangkan dengan asumsi bahwa siswa sudah memahami definisi-definisinya, sehingga tidak memerlukan bantuan lagi. Hal ini sebagaimana dilaksanakan pada LKS 3. 2) Adanya perilaku yang tidak relevan yaitu kegiatan praktikum diluar konteks LKS yang diberikan, misalnya ada siswa yang mengukur lama waktu memanaskan karet gelang (yang seharusnya plastisin) pada batang besi seperti pada praktikum LKS 2. Solusinya siswa diperingatkan untuk menghentikan kegiatan itu, dan diberikan wawasan tentang bahaya kegiatan yang diluar prosedur yang ditetapkan, misalnya kemungkinan-kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja karena melakukan sesuatu diluar prosedur yang tentukan.

Kendala-kendala tehnik yang ditemui antara lain: 1) Saat pengambilan data tingkat kesukaran buku ajar siswa, dibutuhkan waktu yang lebih lama. Siswa menanyakan langsung kata-kata baru yang dijumpai untuk dijelaskan maksudnya, semisal termokopel, pyrometer, dan sebagainya. Guru memfasilitasi dengan cara siswa diarahkan *browsing* internet, dan memandu menyimpulkan jawaban. 2) Adanya ketidak sesuaian antara waktu yang direncanakan dengan waktu yang dilaksanakan. Hal ini terjadi pada RPP 2 pada fase 3 merumuskan hipotesis. Siswa

masih kesulitan menentukan hipotesis yang akan diajukan. Pemberian petunjuk melalui pencantuman definisi hipotesis dalam LKS, diskusi dan panduan guru, akhirnya siswa memahami hal terkait hipotesis sehingga siswa dapat mengajukan sebuah hipotesis. Pada fase 4 mengumpulkan data, siswa terlalu asik dalam kegiatan eksperimen, menyebabkan waktu yang digunakan melebihi waktu yang direncanakan dalam RPP, sehingga hal ini memerlukan tindakan antisipasi pada pertemuan berikutnya supaya tidak melebihi waktu yang telah direncanakan. 3) Hambatan pada tahap pelaporan adalah terjadi kegaduhan dan silang pendapat dalam presentasi. Hal ini wajar, semakin banyak yang terlibat, semakin beragam pula pendapatnya. Guru sebagai mediator, fasilitator sekaligus narasumber berperan untuk menyatukan berbagai pendapat yang berbeda di dasarkan atas prinsip dan acuan yang jelas.

Aktivitas siswa yang dominan pada pertemuan I, adalah berdiskusi dalam merumuskan kesimpulan dengan skor sebesar 19,96%, menyimak permasalahan yang disampaikan guru 13,27%, dan Perilaku yang tidak relevan 0,90%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa banyak melakukan kegiatan mandiri dengan bantuan teman sejawat selama kegiatan belajar mengajar.

Aktivitas siswa pada pertemuan ke 2 masih relatif sama dengan pertemuan 1, aktivitas berdiskusi dalam merumuskan kesimpulan terdapat sedikit peningkatan menjadi 21,29%. Hal ini dikarenakan siswa semakin antusias untuk menganalisis data-data dalam rangka mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan dalam LKS dengan memperhatikan petunjuk dan arahan guru, terutama terkait dengan rumusan masalah, rumusan hipotesis, menentukan variabel-variabel.

Aktivitas siswa pada pertemuan ke 3, kegiatan dominan masih berdiskusi dalam merumuskan kesimpulan, 21,52%, yang diiringi oleh kenaikan aktivitas berdiskusi dalam mengumpulkan data menjadi 9,90% dan berdiskusi dalam menganalisis data 12,36%. Dampak lain dari meningkatnya aktivitas ini adalah menurunnya aktivitas yang tidak relevan dari 0,90% menjadi 0,75%. Artinya dengan meningkatnya kegiatan yang bersifat positif secara otomatis mengurangi kegiatan-kegiatan yang bersifat negatif.

Hasil analisis data penilaian praktikum didapatkan rata-rata hasil analisis penilaian praktikum terendah sebesar 3,6 dan tertinggi 4,0 dalam rentang 0 – 4 pada keseluruhan RPP yang

masuk dalam kategori Sangat Baik dengan tingkat reliabilitas rata-rata sebesar 0,99.

Hasil penilaian ranah afektif pada pelaksanaan tiga kali pembelajaran didapatkan rata-rata hasil penilaian ranah afektif terendah sebesar 3,6 dan tertinggi 4,0, hasil tersebut masuk dalam kategori Sangat Baik.

Data hasil analisis N-Gain tentang besarnya peningkatan hasil belajar siswa didapatkan hasil bahwa 42% siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang "sedang" yang ditandai dengan hasil N-Gain antara 0,3 sampai dengan 0,7 dan sebanyak 58% siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar yang "tinggi" yang ditandai dari hasil N-Gain yang diperoleh siswa diatas 0,7, serta tidak ditemukan hasil N-Gain yang rendah yaitu N-Gain dibawah 0,3. Jumlah persentase total siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 100%.

Hasil analisis data ketuntasan hasil belajar siswa secara individual, pada *pretest* persentase ketuntasan secara individual adalah 0%, proporsi skor yang didapat siswa berada diantara 15% sampai dengan 54%, yang berarti skor yang didapatkan siswa masih jauh dari standar minimal yang ditetapkan yaitu 70%. Sedangkan pada *posttest* persentase ketuntasan secara individual adalah 100%, dengan proporsi skor yang didapatkan masing-masing siswa berada pada kisaran 73% sampai dengan 91%.

Ketuntasan indikator hasil belajar siswa secara klasikal pada *pretest* sebesar 0% sedangkan pada *posttest* sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah implementasi perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikembangkan tersebut diaplikasikan, maka terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar secara klasikal yang sangat signifikan.

Hasil analisis data tentang ketuntasan indikator, didapatkan informasi bahwa pada pelaksanaan *pretest* (P1) tidak ditemukan indikator yang mendapatkan proporsi $\geq 0,70$, pada pelaksanaan *posttest* (P2) didapatkan hasil, bahwa seluruh indikator mendapatkan proporsi $\geq 0,70$. Tes yang dilaksanakan sebelum perangkat pembelajaran inkuiri terbimbing hasil pengembangan diterapkan, skor yang dicapai pada masing-masing indikator berada pada kisaran 0,00 sampai dengan 0,50. Acuan batasan proporsi ketuntasan minimal adalah 0,70, sedangkan skor yang dicapai pada masing-masing indikator setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing berada pada proporsi $\geq 0,70$.

Analisis data sensitivitas butir soal diketahui bahwa, nilai rata-rata sensitivitas tiap butir soal adalah 0,43. Sensitivitas keseluruhan butir soal berada pada kisaran antara 0,30 sampai dengan 0,70 dan tidak ada sensitivitas dari butir soal yang bernilai negatif. Soal-soal yang digunakan secara keseluruhan mempunyai sensitivitas yang baik.

Hasil angket respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dapat diperoleh gambaran bahwa secara umum seluruh responden tertarik pada model pembelajaran inkuiri yang ditandai dengan perolehan skor komponen perangkat KBM dengan rata-rata sebesar 98,3%, siswa juga merasakan ada keterbaruan dalam perangkat dan kemudahan memahaminya yang ditandai dengan perolehan skor sebesar 100%. Siswa 78% setuju jika penerapan inkuiri terbimbing ini diterapkan dalam pokok bahasan lain, 75% siswa tidak setuju jika diterapkan pada semua mata pelajaran lain, artinya siswa tidak setuju jika semua matapelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing. Hal ini dapat diterima karena pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini belum tentu cocok diterapkan pada matapelajaran selain Fisika khususnya tentang Suhu dan Kalor mengingat isi materi mata pelajaran selain Fisika tersebut sangat jauh berbeda. Respon siswa yang positif terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing juga ditunjukkan dengan aktivitas siswa yang aktif selama kegiatan belajar mengajar. Secara umum Respon siswa menunjukkan bahwa minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sangat baik dan positif.

IV. PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan atas data hasil penelitian serta temuan-temuan pada tahap implementasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri pada materi suhu dan kalor layak digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa SMAN 2 Mojokerto.

B. Saran

Berdasarkan temuan-temuan penelitian pada pengembangan dan pelaksanaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, disarankan beberapa sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagaimana yang telah

dilakukan oleh peneliti dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi-materi yang setara dengan Suhu dan Kalor.

2. Perangkat pembelajaran hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif rujukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran serta instrumen penilaian pada materi-materi pokok bahasan lain.
3. Pelaksanaan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, terutama pada tahap eksplorasi untuk mendapatkan data-data, siswa menghabiskan waktu yang banyak dari yang direncanakan, oleh karena itu guru perlu meninjau dan menyesuaikan semua tugas-tugas yang diberikan dengan waktu yang tersedia.
4. Tahap-tahap pembelajaran inkuiri terbimbing dengan tujuan meningkatkan prestasi belajar siswa perlu dilatihkan lebih banyak lagi agar aktivitas-aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri.
5. Perihal siswa mengalami kesulitan dalam menyusun definisi-definisi operasional variabel, guru hendaknya memberikan *scaffolding* yang cukup dan merata pada seluruh siswa, dan secara bertahap pemberian bantuan tersebut dikurangi intensitasnya.
6. Dalam penelitian ini, pembelajaran hanya menggunakan bahan kajian Suhu dan Kalor, oleh karena itu diharapkan ada penelitian serupa yang menggunakan materi belajar lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. (1987). *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan metode "Discovery" dan "Inquiry"*. Jakarta. Depdikbud.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian, suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arens, R. I. (1997)a. *Learning to Teach. Fifth Edition*. New York: The Mc Graw Hill Companies, Inc.
- Arens, R. I. (1997)b. *Classroom Instruction Management*. New York: The Mc Graw-Hill Companies, Inc.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Borich, G.D. (1994). *Observation Skills for Effective Teaching*, New York: Macmillan Publishing Company.

- Carin, A.A. (1993). *Teaching Science Through Discovery*, New York: Merrill An In Print of Macmillan Publishing Company.
- Darmawati. (2012). "Model Pembelajaran Inkuiri berbasis Paket Program Simulasi PhET untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Listrik Dinamis". Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan. Suarabaya: PPS UNESA.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 22 tahun 2006, tentang Standar Isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dumbrajs, S. Helin, P. Kärkkäinen, H. Keinonen, T. (2011). Towards Meaningful Learning through Inquiry. *Chem. Educ.* 3(1):39-50, 2011
http://www.eurasianjournals.com/index.php/ej_pce.
- Farcis, F. (1999). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMU Bahan Kajian Usaha dan Energi Berorientasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan metode Inkuiri". Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan. Suarabaya. PPS UNESA.
- Foster, B. (2004). *Terpadu Fisika SMA Jilid 1B untuk Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Gronlund, N. E. (1985). *Constructing Achievement Test*. Fifth Edition. New York: Prentice Hall Inc.
- Gulo, W. (2002). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Widya Sarana Indonesia.
- Halliday dan Resnick. (1999). *Fisika Jilid 1 Edisi ketiga (Terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Halliday, Resnick, and Walker, J. (2009). *Fundamentals of Physics 8th Edition*. John Wiley & Sons Inc.
- Handayani, S. Damari, A. (2009). *Fisika untuk SMA dan MA kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Hariyanto, dan Deddy, F. (2012). *Buku Ajar Fisika Star Platinum*, Kartasura: Putra Kertonatan.
- Ibrahim, M. (2005). *Assesmen Berkelanjutan. Konsep Dasar, Tahapan Pengembangan dan Contoh*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, M. dkk. (2001). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching and Learning, What It is and Why It's Here to Stay*. California: Corwin Press Inc.
- Joice, Bruce. Weil, Marsha. (1992). *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kemp, J.E. Morrison, G.R & Ross. S.M. (1994). *Designing Effective Instruction*, New York: Maxwell macmillan International.
- Khan, M, A. (2009). Teaching of heat and temperature by hypothetical inquiry approach: A sample of inquiry teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online Vol. 5, No. 2*. www.phy.ilstu.edu/jpteo Autumn 2009.
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *Eurasian J. Phys. Chem. Educ.* 3(1):26-38, 2011.
www.eurasianjournals.com/index.php/ejpce.
- Luginbuhl, L. Park, D. Y. (2010). Self-monitoring to minimize student resistance to inquiry. *Journal of Physics Teacher Education Online. Vol. 5, No. 3* www.phy.ilstu.edu/jpteo Winter 2010
- Martin, R.E. Wagner, K. and Gerlovich, J. (1994). *Teaching Science for all Children*. Boston: Allyn and Bacon.
- Mariska, O. Muslim. Rahma, I. (2011). Application of Modified Inquiry Learning Model to Improve Student Learning Outcomes In Physics Learning In Senior High School. *5th International Seminar on Science Education 14.1 Indonesia University of Education Bandung, Nov 12th 2011*. ISBN 979-979-99232-4-0.
- Munthe, B. (2009). *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- National Research Council. (2001). *Inquiry and the National Science Education Standards A Guide for Teaching and Learning*. Washington, D.C.: National Academi Press.
- Nur, M. (2005). *Strategi - strategi Belajar edisi 2. Disadur dari chapter 6 Learning and Study Strategies. Buku Classroom Instruction and Management yang ditulis oleh Richard I. Arens dan diterbitkan oleh Allyn and Bacon pada tahun 1997*. Surabaya: University Press.
- Nur, M. dan Retno, P.R. (2000). *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya: Unesa- University Press..
- Nur, M., Wikandari., dan Sugiarto. (2008). *Teori - Teori Pembelajaran kognitif*. Buku ajar yang

- dikembangkan dalam rangka penelitian berjudul Restrukturisasi Kurikulum PBM dan Peningkatan hubungan IKIP Surabaya dengan Sekolah dan Universitas di Luar Negeri. UNESA PSMP.
- Nur, M. (2008)a. *Teori - teori Pembelajaran Kognitif*. cetakan ketiga. Surabaya: Unesa-University Press.
- Nur, M. (2008)b. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa PSMS.
- Nurjanah, A. S. Hidayat, A. (2011). Levels of Inquiry on Pre Service Science Teacher Learning: Whiteboarding on Water Rocket Lesson Plan. *5th International Seminar on Science Education 50.1 Indonesia University of Education Bandung, Nov 12th 2011*. ISBN 979-979-99232-4-0
- Prabowo. dan Hadisubroto, T. (1996). *Peranan Peta Konsep dalam Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses*. (Studi Eksperimental Pembelajaran IPA di SMP). Laporan Penelitian. IKIP Surabaya.
- Ratumanan, T.G. dan Laurens. (2003). *Evaluasi hasil Belajar Yang Relevan Dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Robert E. Slavin. (2008). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Terjemahan Lita. Bandung: Nusa Media.
- Rohman, A. (2012). "Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium untuk Melatihkan Keterampilan Memecahkan Masalah". Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan. Surabaya: PPS UNESA.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Sudjana, N. (1996). *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Tarmiyanto. (2011). *Buku Kerja Fisika SMA Excellent*. Surakarta: Suara Media Sejahtera.
- Thiagarajan, S.D.S, Semmel and M.I, Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Centre of Exceptional Children*. Minepolish: Indiana University.
- Tim Penyusun Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1996). *KBBI edisi kedua*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tuckman, Bruce W. (1978). *Conducting Educational Research. Second Edition*. New York: Harcourt Brace Jonanovich.
- Uyanto, S.S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wenning, C.J. (2007). Assessing inquiry skills as a component of scientific literacy. *Journal of Physics Teacher Education online Vol. 4, No. 2*. www.phy.ilstu.edu/jpteo Winter 2007.
- Wenning, C.J. (2011)a. Experimental inquiry in introductory physics courses. *Journal of Physics Teacher Education Online. Vol. 6, No. 2*. www.phy.ilstu.edu/jpteo/ Summer 2011.
- Wenning, C.J. (2011)b. The Levels of Inquiry Model of Science Teaching (Shaded sections added January 2012; refer to Wenning (2010) for explications of real-world applications component of the Inquiry Spectrum.). *Journal of Physics Teacher Education Online. Vol. 6, No. 2*. www.phy.ilstu.edu/jpteo/ Summer 2011.