

MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X MA MUHAMMADIYAH 2 AL FURQAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING

Ahmad Sudrajat, Zainuddin, Misbah

Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Abstract: *Low mastery of science process skills indirectly affect student learning outcomes. Therefore, research that aims to improve students' science process skills. The subjects were students of class X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan. This research is a classroom action research that specifically aims to describe: (1) the implementation of lesson plan during the learning proses by using guided discovery learning model, (2) an increase in students 'science process skills, and (3) the results of students' learning product. The subjects were students of class X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan. Data collection techniques using observation, testing, and documentation for research activities in class X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan. The results showed that the guided discovery learning model can improve: (1) the implementation of lesson plan during the learning proses by using guided discovery learning model during each cycle is very good, (2) science process skills of students increased in each cycle with all aspects have achieved both categories at the end of the third cycle, (3) mastery learning outcomes of the classical product the students in each cycle has increased. Thus be concluded that the application of guided discovery learning model by maximizing each phase in the material temperature and heat can enhance science process skills of students of class X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan.*

Keywords: *CAR, science process skills, guided discovery learning, temperature and heat.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika berfokus pada pengalaman siswa dalam mengembangkan kemampuannya dalam memahami alam sekitarnya melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga pemahaman siswa semakin mendalam. Tujuan Pembelajaran Fisika tingkat SMA/MA diharapkan siswa mampu membentuk sikap positif terhadap fisika, meningkatkan sikap ilmiah yakni bersikap jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis serta mampu

bekerjasama. Selain itu juga, siswa mampu mengembangkan pengalaman dalam merumuskan masalah, mengajukan hipotesis dan mengujinya melalui percobaan. Dalam percobaan, siswa diharapkan mampu membuat desain langkah percobaan dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan baik melalui lisan maupun tulisan (Suyidno dan Jamal, 2012).

Selama proses pembelajaran diusahakan agar siswa aktif memperluas pengetahuannya, sehingga pengajaran yang berpusat pada guru bergeser menjadi *student centered*. Dengan demikian, siswa perlu pembiasaan diri dalam menemukan sesuatu yang berguna, serta bergelut dengan berbagai ide-ide kreatif mereka. Pada hakekatnya proses pembelajaran adalah suatu proses yang mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar.

Hasil observasi oleh peneliti di sekolah SMA Negeri 10 Banjarmasin dan MA Muhammadiyah 2 Al Furqan pada bulan Oktober 2015 menunjukkan bahwa masih ada sekolah yang belum menerapkan berbagai inovasi dalam kegiatan pembelajarannya, khususnya dalam pembelajaran Fisika. Berdasarkan hasil observasi awal kegiatan belajar mengajar dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika serta fakta empirik di lapangan yang ditemui peneliti saat melaksanakan kegiatan praktikum sederhana di sekolah bersangkutan dengan materi pengukuran pada materi besaran dan satuan, proses pembelajaran umumnya masih berpusat pada guru dan guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat informatif, sehingga siswa menjadi tidak aktif dan terlihat jenuh karena kurang diberdayakan.

Minimnya peralatan praktikum di sekolah serta kapasitas ruangan laboratorium yang terbatas juga menjadi salah satu kendala utama dalam pembentukan keterampilan proses sains siswa karena siswa kesulitan dalam mengidentifikasi peralatan praktikum sains secara detail dan memiliki keterbatasan ruang gerak yang tentunya menghambat kegiatan praktikum maupun penyelidikan yang diharapkan. Selain itu lembar kerja siswa (LKS) konvensional yang disediakan oleh pihak sekolah belum dirancang untuk mendukung pelatihan aspek keterampilan proses sains yang diharapkan yang berakibat siswa kurang terlatih dalam meningkatkan keterampilan proses sainsnya. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmi (2014) LKS yang hanya berisi latihan soal saja belum sepenuhnya optimal untuk menunjang keterampilan proses siswa. Ma'rifah (2014) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains haruslah dibiasakan agar siswa aktif, sehingga dapat melatih keterampilan berpikirnya.

Oleh karena itu, peneliti berinisiatif perlu dilakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan keterampilan proses sains dengan mendorong siswa untuk kreatif dalam upayanya memahami pelajaran fisika yang diberikan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing

dimana merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Metode belajar ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar peserta didik belajar secara aktif untuk membangun konsep dan prinsip. Kegiatan penemuan terbimbing dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan (Sani, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah secara umum adalah “Bagaimana cara meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing?”.

KAJIAN TEORI

Model Penemuan Terbimbing

Model penemuan terbimbing adalah strategi belajar mengajar yang membimbing siswa untuk meneliti masalah dan pertanyaan berdasarkan fakta. Pembelajaran ini merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga ia mapu merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Piaget mendefinisikan model penemuan

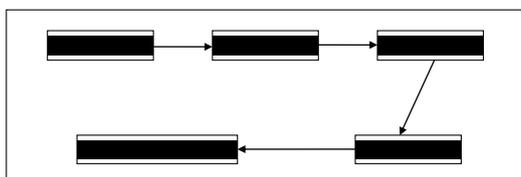
sebagai pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi siswa untuk melakukan eksperimen sendiri, ingin melakukan sesuatu dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri, menghubungkann penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, serta membandingkan sesuatu yang ditemukannya oleh diri dengan yang ditemukan oleh orang lain (Putra, 2013:87).

Melalui pembelajaran penemuan, potensi intelektual para anak didik akan semakin meningkat, sehingga menimbulkan harapan baru untuk menuju kesuksesan pembelajaran. Dengan menekankan model pembelajaran ini anak didik akan belajar mengorganisasi dan menghadapi masalah, mereka akan berusaha mencari pemecahan masalah sendiri yang sesuai dengan kapasitas mereka sebagai pembelajar. Jika mengalami kesulitan, mereka bisa bertanya dan berkonsultasi dengan tenaga pendidik yang berkompeten dalam hal tersebut, yang akan memberikan keyakinan mendalam bagi pengembangan diri mereka di masa depan (Ilahi, 2012).

Keterampilan proses sains

Keterampilan proses sains akan terbentuk hanya melalui proses berulang-ulang. Siswa tidak akan terampil bila tidak ada peluang untuk melakukannya

sendiri proses tersebut secara terus menerus. Skema pada Gambar 2.1 menunjukkan gambaran yang rinci keterkaitan antara keterampilan proses dasar dengan keterampilan proses terintegrasi sebagaimana yang diajukan oleh Rezba (dalam Bundu, 2006).



Gambar 1. Skema hubungan keterampilan proses dasar dan terintegrasi adaptasi dari Rezba (Bundu, 2006 : 24)

Bundu (2006 : 23-24) membagi keterampilan proses menjadi dua kelompok. Pertama, keterampilan dasar meliputi : (a) observasi; (b) klasifikasi; (c) komunikasi; (d) pengukuran; (e) prediksi; dan (f) inferensi (penarikan kesimpulan). Kedua, keterampilan terintegrasi meliputi : (a) mengidentifikasi variabel; (b) menyusun tabel data; (c) menyusun grafik; (d) memberi hubungan variabel; (e) memperoleh dan memproses data; (f) menganalisis investigasi; (g) menyusun hipotesis; (h) menentukan variabel secara operasional; (i) merancang investigasi; dan (j) melakukan eksperimen.

METODE

Jenis penelitian ini adalah PTK (*classroom action research*), karena dalam penelitian ini untuk mengatasi

adanya masalah dalam siswa kelas X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan berkaitan dengan keterampilan proses sains siswa yang rendah. penelitian ini terdiri atas 3 siklus, masing-masing siklus dirancang untuk satu kali pertemuan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan tahun ajaran 2015/2016. Seluruh siswa berjumlah 23 orang. Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2015 sampai dengan bulan Juni 2016. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diantaranya ialah observasi, pengamatan, tes, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis keterlaksanaan RPP

Pengamatan keterlaksanaan RPP dilakukan oleh dua orang pengamat untuk melihat bagaimana keterlaksanaan RPP dalam proses belajar mengajar. Pada kegiatan pendahuluan terdiri dari fase pertama yaitu menyampaikan motivasi dan tujuan serta menampilkan suatu informasi masalah. Fase satu pada siklus I, II dan III terdiri dari kegiatan mengucapkan salam dan menyapa siswa, mengecek kehadiran siswa, mengecek kesiapan belajar, memotivasi siswa, menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran, serta menggali pengetahuan awal siswa. Pada kegiatan pendahuluan siklus I keterlaksanaannya

sebesar 85,71%. Pada siklus II memiliki skor sebesar 91,07%. Kemudian pada siklus III memiliki skor keterlaksanaan sebesar 94,64%. Dengan demikian dapat disimpulkan keterlaksanaan pada kegiatan pendahuluan ketiga siklus tersebut dapat terlaksana dengan sangat baik yang didukung dengan tingkat reliabilitas yang tinggi.

Pada kegiatan inti untuk siklus I, II dan III masing-masing terdiri dari fase kedua (menjelaskan langkah-langkah penemuan dan mengorganisasikan siswa dalam belajar) yang terdiri dari tiga aspek kegiatan, fase ketiga (membimbing siswa bekerja melakukan kegiatan penyelidikan/penemuan) yang terdiri dari delapan aspek kegiatan, dan fase keempat (membimbing siswa mempresentasikan hasil penyelidikan/hasil kegiatan penemuan) yang terdiri dari tiga aspek kegiatan. Untuk siklus I keterlaksanaan yang diperoleh pada fase kedua, ketiga, keempat, dan kelima berturut-turut sebesar 81,25%; 90,63%; dan 90,63%. Berdasarkan persentase yang diperoleh pada pertemuan 1 dapat disimpulkan bahwa kesemua fase pada kegiatan inti terlaksana dengan sangat baik. Penilaian kegiatan inti untuk kedua pertemuan juga telah didukung dengan tingkat reliabilitas yang baik.

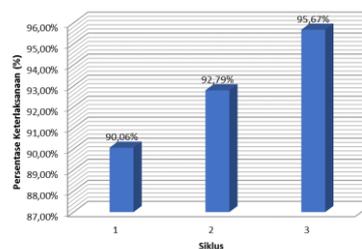
Kegiatan fase kelima atau bagian penutup pada ketiga siklus ini adalah

analisis proses penemuan dan memberikan umpan balik terdiri empat aspek kegiatan yaitu memberikan umpan balik berkaitan dengan proses penemuan yang dilakukan siswa, membimbing siswa merangkum hasil pembelajaran, serta menjawab permasalahan di awal pembelajaran, mengingatkan siswa untuk membaca dan mempelajari materi selanjutnya, dan mengucapkan salam. Pada siklus I, II dan III keterlaksanaan kegiatan penutup yang diperoleh sebesar 93,75%; 93,75 dan 100% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan penutup di setiap siklus terjadi peningkatan dari siklus sebelumnya yang didukung dengan tingkat reliabilitas yang baik.

Secara keseluruhan keterlaksanaan pada setiap siklus menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan siklus sebelumnya karena peneliti dan guru telah menyesuaikan strategi belajar sesuai situasi dan kondisi subjek penelitian. Siswa juga mulai beradaptasi dengan rangkaian kegiatan pembelajaran terutama dalam kegiatan penemuan dan mendiskusikan kerja kelompok pada LKS. Sikap antusias siswa terlihat meningkat yang ditunjukkan dengan banyaknya frekuensi siswa bertanya mengenai proses penemuan yang dilakukan. Untuk mengurangi kejenuhan, peneliti

berinisiatif mengubah posisi duduk setiap kelompok. Kegiatan analisis proses penemuan dan pemberian umpan balik berjalan lebih efektif di mana lebih banyak siswa yang memberikan umpan balik kepada guru karena siswa mulai memahami proses penemuan yang dilakukan serta sisa waktu yang tersedia lebih panjang. Adapun kendala yang dihadapi adalah ada beberapa siswa yang memancing kegaduhan dan membuat siswa lainnya tidak fokus dalam belajar. Guru mengatasi permasalahan ini dengan menegur dan bertindak tegas.

Secara keseluruhan keterlaksanaan RPP pada siklus I, siklus II dan siklus III telah terlaksana dengan sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan persentase yang diperoleh per siklus yaitu pada siklus I sebesar 90,06% meningkat menjadi 92,79% pada siklus II dan meningkat lagi menjadi 95,67% di siklus III. Berbagai permasalahan yang dialami selama penelitian akan menjadi bahan introspeksi dan menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan pembelajaran serupa ke depannya. Peningkatan perolehan persentase keterlaksanaan dari siklus I ke siklus III dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 2 Grafik perolehan persentase keterlaksanaan RPP siklus I, siklus II dan siklus III

Pencapaian keterampilan proses sains

Pada siklus I untuk kegiatan keterampilan proses sains aspek mengamati skor persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 57,61% dengan kriteria kurang baik; untuk kegiatan keterampilan proses sains aspek menanya memiliki persentase sebesar 58,70% dengan kriteria kurang baik; kegiatan mencoba persentasenya sebesar 68,48% dengan kriteria cukup baik; kegiatan keterampilan proses sains aspek menalar memiliki persentase sebesar 58,15% dengan kriteria kurang baik; dan kegiatan keterampilan proses sains aspek mengkomunikasikan sebesar 63,04% dengan kriteria cukup baik. Keterampilan proses yang dilatihkan pada siklus I ini masih terdapat sebagian indikator memiliki kategori kurang baik karena siswa masih asing dengan penggunaan model pembelajaran penemuan terbimbing yang masih tergolong baru bagi mereka sehingga siswa masih

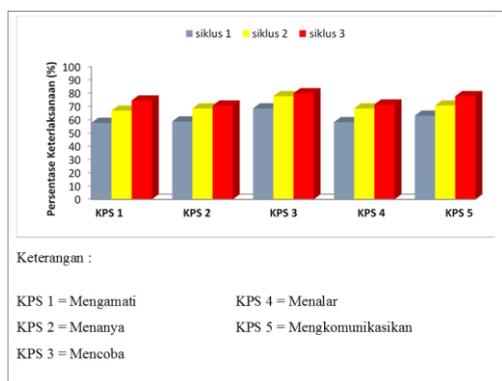
canggung dan kurang berperan aktif selama proses pembelajaran. Siswa juga masih kurang mengerti bagaimana cara menggunakan alat dan bahan percobaan sehingga membuat siswa masih ragu-ragu dalam hal melaksanakan praktikum. Semua indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada siklus I telah didukung juga dengan tingkat reliabilitas yang baik antara dua pengamat.

Pada siklus II terjadi peningkatan skor persentase rata-rata yang diperoleh tiap indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh diketahui pada siklus II untuk kegiatan mengamati skor persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 66,85% dengan kriteria baik; untuk kegiatan menanya memiliki persentase sebesar 68,48,70% dengan kriteria baik; kegiatan mencoba persentasenya sebesar 77,72% dengan kriteria baik; kegiatan menalar memiliki persentase sebesar 68,48% dengan kriteria baik; dan kegiatan mengkomunikasikan sebesar 70,65 % dengan kriteria baik. Siklus II ini semua indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan telah berkategori baik, hal ini karena didukung oleh siswa yang telah mulai berperan aktif selama proses pembelajaran. Siswa juga mulai terlihat mengerti dan terampil dalam melakukan kegiatan praktikum sehingga

siswa terlihat begitu antusias dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Kesemua indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada siklus II telah didukung tingkat reliabilitas yang baik antara dua pengamat.

Pada siklus III dapat dilihat terjadi peningkatan skor persentase rata-rata yang diperoleh tiap-tiap indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan dari perhitungan data yang diperoleh dapat diketahui bahwa pada siklus III kegiatan keterampilan proses sains untuk aspek mengamati skor persentase rata-rata yang diperoleh sebesar 74,46% dengan kriteria baik; untuk kegiatan keterampilan proses sains aspek menanya memiliki persentase sebesar 70,65% dengan kriteria baik; kegiatan keterampilan proses sains aspek mencoba persentasenya sebesar 79,89% dengan kriteria baik; kegiatan keterampilan proses sains aspek menalar memiliki persentase sebesar 71,41% dengan kriteria baik; dan kegiatan keterampilan proses sains aspek mengkomunikasikan sebesar 77,72 % dengan kriteria baik. Hal ini tidak lepas dari siswa yang telah faham dan mengerti dengan apa saja yang harus dilakukan dalam model pembelajaran penemuan terbimbing ini yang memang lebih mendorong untuk siswa berperan aktif. Siswa juga telah memahami langkah-langkah penemuan

terbimbing pada praktikum dengan baik sehingga menunjang keterlaksanaan pembelajaran dengan baik. Semua indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada siklus III juga telah didukung oleh tingkat reliabilitas yang baik antara dua pengamat.



Gambar 3 Grafik persentase keterampilan proses sains siswa siklus I, siklus II dan siklus III

Peningkatan yang terjadi dikarenakan siswa telah terbiasa menerapkan keterampilan proses sains selama beberapa pertemuan yang diadakan dalam penelitian. Siswa mulai mengenal pola-pola apa saja yang harus digunakan dalam menunjang terlaksananya keterampilan proses sains yang dilatihkan. Terlebih jika pembelajaran dirancang untuk melibatkan seluruh indera pada tubuh maka dapat memaksimalkan penyerapan informasi yang disajikan guru ke siswa sehingga siswa dapat lebih mudah dalam mengambil keputusan untuk melakukan tindakan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa menjadi cenderung

lebih aktif dalam berpikir dan bertindak serta tidak ragu dalam menyampaikan pendapat. Hal ini merupakan faktor yang mendasari berkembangnya keterampilan proses sains siswa.

Untuk aspek mengamati yaitu berupa mengidentifikasi masalah, peningkatan yang terjadi disebabkan siswa telah memahami pentingnya mengidentifikasi masalah yang ada agar siswa mudah dalam memahami tujuan kegiatan penyelidikan atau penemuan. Selain itu, guru memperketat pengawasan kepada setiap siswa saat kerja kelompok sehingga menuntun mereka untuk bekerja dengan lebih bersungguh-sungguh terutama saat melakukan pengamatan.

Untuk aspek menanya yaitu merumuskan masalah persentase yang diperoleh pada siklus II dan siklus III meningkat karena siswa telah memahami dasar-dasar merumuskan masalah agar rumusan permasalahan yang ditanyakan sesuai dengan tujuan percobaan.

Proses pelatihan keterampilan proses sains selama tiga siklus juga berdampak pada peningkatan keterampilan siswa dalam kegiatan mencoba yaitu mengumpulkan data yang ditunjukkan dalam peningkatan persentase antar siklus. Siswa menyadari bahwa kunci dalam kegiatan ini adalah mencermati prosedur kerja kemudian

melaksanakannya dengan sesuai dan berurutan. Guru juga lebih memperketat pengawasan untuk meminimalisir siswa yang hanya bermain-main selama kegiatan. Guru juga mengecek hasil pekerjaan siswa yang berkenaan dengan penggunaan alat dan bahan serta meminta siswa mengoreksi hasil pekerjaannya jika ditemui kesalahan. Dengan demikian kemungkinan siswa dalam mencoba untuk mengumpulkan data yang tepat menjadi lebih tinggi.

Pada aspek menalar yang terdiri dari kegiatan menganalisis dan menarik kesimpulan sementara, persentase yang diperoleh meningkat dikarenakan siswa mulai memahami menganalisis dan penarikan kesimpulan tidak hanya didasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, namun juga harus bersifat logis. Dalam melengkapi analisis dan kesimpulan yang dibuat siswa menghubungkannya dengan dasar teori yang dipelajari sehingga meningkatkan kemungkinan siswa menganalisis dan menarik kesimpulan secara lengkap dan lebih masuk akal. Sementara untuk indikator terakhir yaitu mengkomunikasikan dengan mempresentasikan hasil penemuan, kemampuan siswa dalam penalaran untuk menganalisis hasil pengamatan telah berkembang yang memudahkan siswa melaporkan hasil pengamatan secara tertulis di LKS dan memacu

semangat siswa untuk mempresentasikan di depan kelas. Jumlah siswa yang antusias untuk presentasi dan menanggapi hasil diskusi antar kelompok juga bertambah dibandingkan pertemuan sebelumnya. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pembelajaran fisika dengan model pembelajaran penemuan terbimbing ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini disebutkan dalam Bundu (2003) dengan menggunakan keterampilan proses akhirnya akan terjadi interaksi antara konsep atau prinsip atau teori yang telah ditemukan atau dikembangkan dengan pengembangan keterampilan proses itu sendiri. Hal yang sama juga diungkapkan Sani (2014) dimana kegiatan penemuan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan peserta didik secara simultan. Sehingga dengan dilatihkannya keterampilan proses sains pada siswa sejak dini akan mengakibatkan keterampilan proses dari siswa berkembang dan meningkat.

Analisis hasil belajar siswa

Tes hasil belajar (THB) dilaksanakan setiap akhir siklus untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Bentuk tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 8 butir soal setiap siklus dengan

lima pilihan jawaban. Penyusunan butir soal mengacu pada taksonomi Bloom dari ranah C2 hingga C4. Pada siklus I ketuntasan individual di mana terdapat 3 siswa dari 23 siswa kelas X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan yang telah mencapai ketuntasan jika dibandingkan dengan standar KKM mata pelajaran fisika yaitu ≥ 70 , sedangkan 20 siswa lainnya termasuk dalam kelompok yang belum tuntas hasil belajarnya. Siklus I ini nilai rata-rata siswa adalah 39,7 dari 23 siswa yang mengikuti THB. Adapun pada siklus II terjadi peningkatan yang berarti pada ketuntasan individual di mana terdapat lima belas siswa yang tidak mencapai standar KKM atau tidak tuntas dari 23 siswa yang mengikuti THB pada siklus II. Pada siklus II dengan nilai rata-rata 61,9 dari 23 siswa yang mengikuti THB telah jauh meningkat dibandingkan dengan siklus I. Adapun pada siklus III terjadi peningkatan pada ketuntasan individual di mana terdapat sepuluh siswa yang tidak mencapai standar KKM atau tidak tuntas dari 23 siswa yang mengikuti THB pada siklus III dengan nilai rata-rata 71,7 dari 23 siswa yang mengikuti THB. Sedangkan jika ditinjau dari ketuntasan klasikal diperoleh nilai yang terus meningkat di setiap siklus, dimana pada siklus satu diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 13,04% siswa telah tuntas, pada siklus dua diperoleh

ketuntasan klasikal sebesar 34,78% siswa dinyatakan tuntas, dan pada akhir siklus tiga diperoleh ketuntasan klasikal mencapai 56,52% siswa dinyatakan telah tuntas atau telah mencapai KKM yang telah ditentukan. Dengan demikian dapat dikatakan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika khususnya pada materi suhu dan kalor berhasil meningkat setelah diterapkan pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing. Semakin baik proses pembelajaran dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran maka seharusnya hasil belajar yang diperoleh siswa akan semakin tinggi sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran penemuan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X Muhammadiyah 2 Al Furqan. Untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- (1) Pada fase pertama dari model pembelajaran penemuan terbimbing dengan memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta mengorientasikan siswa pada

masalah sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan. Pada kegiatan ini dilatihkan salah satu indikator keterampilan proses sains yaitu mengamati masalah yang didukung dengan lebih memaksimalkan kegiatan tanya jawab dalam bentuk diskusi informasi untuk mengoptimalkan pengetahuan siswa.

- (2) Pada fase kedua guru menjelaskan langkah-langkah penemuan dan mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar. Dengan guru yang telah lebih mengetahui kemampuan dan karakter setiap siswa dikelas maka pembagian kelompok dapat dilakukan dengan seimbang dan merata.
- (3) Pada fase ketiga Guru membimbing siswa bekerja melakukan kegiatan penemuan. Pada langkah ini dilatihkan indikator keterampilan proses sains yaitu menanya, mencoba, dan menalar. Kemampuan menanya dengan siswa diminta menuliskan rumusan pada masalah sesuai dengan pendapat mereka masing-masing. Kemampuan mencoba dengan siswa melakukan percobaan menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan prosedur percobaan. Dari data hasil percobaan yang didapatkan siswa diminta untuk

menjelaskan data melalui analisis untuk melatih kemampuan siswa dalam menalar.

- (4) Pada fase keempat guru membimbing siswa mempresentasikan hasil penemuan untuk melatih kemampuan mengkomunikasikan hasil percobaan yang telah dilakukan.
- (5) Pada fase kelima yang merupakan fase penutup dalam model pembelajaran penemuan terbimbing ini guru membimbing siswa menyimpulkan proses penemuan untuk memantapkan upaya siswa dalam memperoleh hasil belajar yang baik

DAFTAR PUSTAKA

- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Depdiknas: Jakarta.
- Ma'rifah ,Elfa., Mustika Wati, & Sri Hartini. (2014) Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Media Interaktif Ipa Smp Untuk Mengaktifkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2 (2),183-193
- Ilahi, Mohammad Takdir. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Diva Press: Jogjakarta.
- Putra, Sitiavata Rizema.(2003). *Desain Belajar Mengajar Kreatif berbasis SAINS*. DIVA Press: Jogjakarta.

- Rahmi, R., Sri Hartini, & Mustika Wati. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran Ipa Smp. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*,2(2),240-256.
- Sani, Ridwan Abdullah. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. PT Bumi Aksara: Jakarta.
- Suyidno & M. Arifuddin J. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. P3AI ULM Banjarmasin bekerjasama dengan Nusa Media Bandung: Yogyakarta.