

Penerapan Model *Discovery Learning* dengan Penugasan Portofolio untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa SMP

An Action Research Project in Implementing Discovery Learning Model with Portfolio Assignment to Improve Students' Argumentation Competence for Junior High School Students in Indonesia

Yelli Riska Putri^{*}), Muhammad Rusdi, Syamsurizal

Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

^{*}Corresponding author: yelliriska19@yahoo.com

Abstract

Teaching and learning science in SMPN 9 Jambi Municipality, Indonesia do not encourage students to improve their argumentation competence. This research aims at investigating the implementation of discovery learning model with portfolio to improve the quality of students' argumentation competence from both the teacher and students' role. It investigates the learning environments that might be helpful for the implementation of discovery learning model with portfolio to improve the students' argumentation skills. This research also investigate to what extent the discovery learning model with portfolio can improve students' argumentation competence in learning science subjects. This research is a Classroom Action Research (CAR) which adopted Kemmis and Mc Taggart's model consisting of planning, acting, observing, and reflecting. Participants involved in this research were the seventh graders of SMPN 9 Jambi Municipality (Class VII.H). This research employed observation sheets and documentation as the instruments of collecting the data. Findings of the research showed that discovery learning model with portfolio assignment can improve the students' argumentation skills through its procedures and explanation of designing portfolio as learning media, and students' argumentation skills as well as the learning environment which support the implementation of discovery learning with portfolio assignment. Safe, comfort, and meaningful learning environments can encourage students to learn actively which in turn can support their learning to improve the argumentation skills in learning science subject.

Keywords: *Discovery learning model, portfolio assignment, students' argumentation*

Abstrak

Proses belajar dan mengajar sains di SMPN 9 Kota Jambi belum maksimal dalam mendorong peningkatan kemampuan argumentasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat penerapan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio dalam meningkatkan kualitas argumentasi siswa dari sisi peranan siswa dan guru. Penelitian ini juga mengamati suasana lingkungan belajar yang membantu penerapan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan argumentasi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang menggunakan model PTK Kemmis and Mc Taggart yang terdiri dari tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini melibatkan siswa kelas 7 H SMPN 9 Kota Jambi. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *discovery learning* dengan penugasan portofolio dapat meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dalam pembelajaran sains. Lingkungan belajar yang nyaman, aman, dan menyenangkan juga menjadi faktor penentu bagi siswa untuk belajar secara lebih aktif yang selanjutnya akan membantu meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dalam pembelajaran sains.

Kata Kunci: Model *discovery learning*, penugasan portofolio, kemampuan argumentasi

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan tuntutan pembelajaran abad 21 menyebabkan terjadinya perubahan kurikulum oleh pemerintah. Perubahan kurikulum ini dimaksudkan untuk menjawab tantangan perkembangan zaman itu sendiri. Apa yang akan dihadapi anak didik di masa yang akan datang akan berbeda dengan yang dihadapi oleh anak didik zaman sekarang. Demikian pula halnya apa yang dihadapi guru juga berbeda dari masa ke masa.

Perubahan kurikulum menyebabkan terjadinya perubahan dalam proses pembelajaran (Subekti, Yudha, & Luqman, 2016). Pada tahun 2004 sekolah menerapkan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang pada hakikatnya merupakan penguat, penyempurna dan koreksi terhadap kebijakan kurikulum 1994 yang berbasis tujuan dan bersifat sentralistik. Selanjutnya, sebagai koreksi dari KBK, pemerintah menerapkan kurikulum yang diberi nama KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). KTSP adalah sebuah kurikulum operasional pendidikan yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan di Indonesia. Penyusunan KTSP oleh sekolah dimulai tahun ajaran 2007/2008 dengan mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk pendidikan dasar dan menengah.

Kurikulum yang terbaru adalah kurikulum K13 yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk mengembangkan potensi dan kemampuan yang mereka miliki. Kurikulum ini dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa setiap anak didik berada dalam posisi sentral dan aktif dalam belajar, sehingga guru lebih berperan sebagai fasilitator (Subekti et al., 2016). Peran anak didik dalam pembelajaran lebih diutamakan sehingga potensi yang ada dalam diri anak didik dapat lebih dikembangkan dan disalurkan (Aini & Taman, 2012).

Sejak dua tahun yang lalu SMPN 9 Kota Jambi telah melaksanakan kurikulum 2013,

meskipun kurikulum 2013 telah diterapkan belum banyak perubahan yang dirasakan karena kebanyakan siswa masih menyenangi cara pembelajaran yang sebelumnya dimana siswa lebih banyak diam mendengarkan dan mencatat. Posisi sentral anak didik di dalam kurikulum K13 belum banyak tereksplorasi sehingga berbagai potensi yang ada dalam diri mereka masih belum bisa dikembangkan secara optimal.

Salah satu potensi yang bisa dikembangkan dalam penerapan kurikulum K13 di SMPN 9 Kota Jambi adalah kemampuan berargumentasi siswa dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil refleksi dari proses pembelajaran sebelumnya didapatkan hasil bahwa kemampuan siswa menyampaikan pendapat baik dalam berdiskusi maupun dalam menjawab pertanyaan masih sangat terbatas. Siswa cenderung pasif dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dan kurang percaya diri dalam mengemukakan pendapat. Hal ini menjadi salah satu sebab sulitnya kemampuan argumentasi ini dikembangkan (Viyanti, Sunarno, & Prasetyo, 2016).

Model pembelajaran *discovery learning* dalam sintaknya terdapat kegiatan mendiskusikan hasil percobaan/kegiatan. Tetapi masih banyak siswa yang kesulitan untuk menyampaikan (mengkomunikasikan) apa yang telah mereka ketahui dari proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Hanya beberapa anak saja yang berani berbicara dengan baik dalam kegiatan diskusi. Sebagian besar anak diam dan sebagian lagi berani berbicara tetapi tidak memahami materi yang sedang dipelajari.

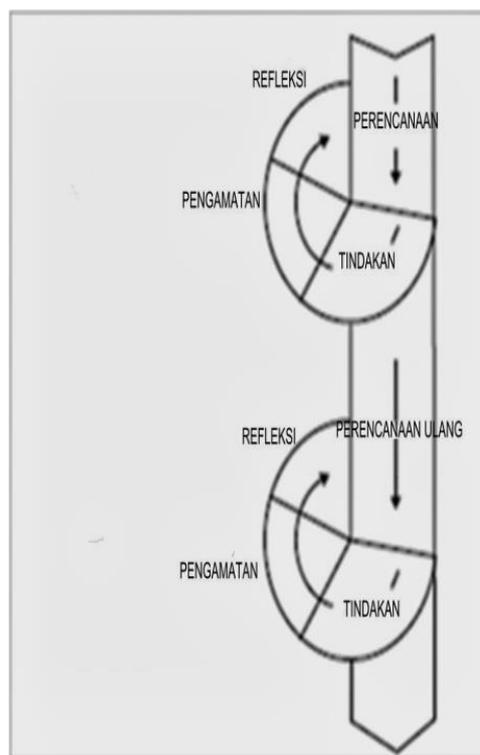
Hal ini yang menjadi dasar pemikiran peneliti untuk mengembangkan kemampuan argumentasi anak didik dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dengan tambahan penugasan portofolio. Pada penugasan portofolio ini guru meminta siswa untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari sebanyak-banyaknya dari berbagai macam sumber seperti buku, majalah, koran, dan internet, yang dibawa ke sekolah saat

proses pembelajaran. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan informasi yang dibawa dan menyusun informasi tersebut secara berkelompok dalam bentuk portofolio dalam pembelajaran. Diharapkan dengan pemberian tugas portofolio dalam pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi pembelajaran yang merupakan salah satu penyebab kurangnya kemampuan siswa untuk mengeluarkan pendapat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk mengetahui implementasi model *discovery learning* dengan pemberian tugas portofolio untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 9 Kota Jambi. Penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan penelitian untuk memecahkan permasalahan pembelajaran yang terjadi di dalam kelas melalui teknik teknik pengajaran yang sesuai dengan masalah dan perkembangan siswa (McNiff & Whitehead, 1992). Dengan kata lain, PTK merupakan kegiatan reflektif guru dalam memperbaiki proses pembelajaran di dalam kelas.

PTK ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII H SMPN 9 Kota Jambi Tahun pelajaran 2018/2019. Menurut Burns (2000) penelitian tindakan kelas merupakan salah satu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas. Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti mengadopsi rancangan yang dibuat oleh Kemmis dan McTaggart (1988) dalam McNiff & Whitehead (1992) yang terdiri dari perencanaan, (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*) (Gambar 1).



Gambar 1. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas (Kemmis dan Mc Taggart, 1988) dalam (McNiff & Whitehead, 1992).

Perencanaan pada PTK ini disusun berdasarkan hasil observasi guru mata pelajaran IPA dalam pembelajaran yang dilakukan sebelumnya. Pada tahap perencanaan ini, peneliti mempersiapkan hal-hal berikut: (1) silabus pembelajaran IPA kelas VII Kurikulum 2013; (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan materi “energi dalam sistem-sistem kehidupan” dengan model pembelajaran *discovery learning*; (3) lembar observasi keterlaksanaan penerapan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio yang akan dilaksanakan oleh guru, lembar observasi siswa pada proses pembelajaran *discovery learning* dengan penugasan portofolio, lembar observasi kemampuan argumentasi siswa pada proses pembelajaran dan lembar observasi lingkungan belajar; (4) angket respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio; (5) alat-alat pendukung sesuai dengan RPP dan LKPD; serta (6) mempersiapkan alat perekam audio visual.

RPP yang dipersiapkan merupakan RPP yang menggambarkan kegiatan belajar mengajar (KBM) guru dan siswa yang mengandung unsur-unsur penemuan (*discovery*) di dalamnya. Lembar catatan guru berisikan hal-hal penting dan aktivitas selama KBM berlangsung. Lembar observasi siswa untuk menjelaskan perilaku dari masing-masing siswa selama KBM berlangsung yang telah diamati guru. Catatan siswa untuk menjelaskan bagaimana atau apa yang dirasakan siswa selama KBM berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus yang pada setiap siklusnya terdiri dari 3 pertemuan tatap muka. Pertemuan pertama menerapkan model *discovery learning* dimana siswa diminta untuk mencari informasi sesuai dengan materi pembelajaran dari berbagai macam sumber dan menyusunnya dalam bentuk portofolio. Pertemuan kedua menerapkan *discovery learning* dengan kegiatan pembelajaran praktikum/percobaan. Pertemuan ketiga menerapkan *discovery learning* dengan diskusi kelompok yang memunculkan kemampuan argumentasi siswa.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif. Peneliti merefleksikan hasil observasi terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas (Creswell, 2009). Data yang berupa kata-kata dari catatan lapangan diolah menjadi kalimat-kalimat yang bermakna dan dianalisis secara kualitatif. Teknik analisis data kualitatif ini mengacu pada metode analisis dari Miles, Huberman, & Saldaña (2014). Metode ini terdiri atas tiga komponen yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data diartikan sebagai proses merangkum, memilih hal yang pokok dan memfokuskan pada hal-hal yang penting (Sugiyono, 2009). Reduksi data dilakukan untuk mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya.

Penyajian data dilakukan dalam rangka penyusunan informasi secara sistematis mulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan dan refleksi pada masing-masing siklus. Pada

penyajian data ini dilakukan proses penampilan data secara lebih sederhana dalam bentuk paparan naratif dan disajikan dalam laporan yang sistematis dan mudah dipahami.

Penarikan kesimpulan merupakan upaya pencarian makna data yang terkumpul tersebut disajikan dalam bentuk pernyataan kalimat yang sangat singkat dan padat tetapi mengandung pengertian yang luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PTK ini dilakukan sebanyak 3 siklus, masing-masing siklus terdiri dari tiga kali pertemuan dan tiap pertemuan memiliki alokasi waktu selama 3x40 menit dan 2x40 menit. Pelaksanaan PTK dilakukan selama empat minggu dan jadwal pertemuannya sesuai dengan jadwal pelajaran IPA di kelas tersebut.

Dalam setiap siklusnya, PTK ini membahas materi tentang energi dalam sistem kehidupan yang merupakan kelanjutan dari materi sebelumnya. Pada siklus I dibahas tentang pengertian dan sumber-sumber energi, sedangkan pada siklus II dibahas tentang perubahan-perubahan energi dan fotosintesis. Selanjutnya pada siklus III materi yang dibahas adalah metabolisme sel dan kandungan zat makanan dalam bahan makanan.

Tiap siklus pada PTK ini memiliki rangkaian kegiatan yang sama yaitu terdiri dari kegiatan perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Masing-masing kegiatan tersebut dilakukan sesuai urutannya yaitu dimulai dengan kegiatan perencanaan, selanjutnya dilakukan kegiatan tindakan yang dilakukan bersamaan dengan pengamatan oleh observer dan yang terakhir adalah kegiatan refleksi. Dalam hal ini observasi juga dilakukan bersama oleh peneliti dan observer. Selanjutnya setelah kegiatan akhir pada satu siklus selesai maka dilanjutkan dengan kegiatan awal pada siklus berikutnya.

Siklus I

Tahap perencanaan siklus I dilakukan peneliti dengan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengenai materi pengertian dan sumber-sumber energi. Selain menyusun RPP, peneliti juga menyiapkan sumber dan media pembelajaran. Kisi-kisi lembar observasi guru pada proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, instrumen observasi guru, kisi kisi lembar observasi siswa pada proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio, lembar observasi siswa, kisi-kisi lembar observasi kemampuan argumentasi siswa, rubrik penilaian kemampuan argumentasi siswa, kisi-kisi lembar observasi lingkungan belajar, dan instrumen observasi lingkungan belajar.

Tahapan tindakan dan pengamatan dilakukan secara bersamaan. Tahapan tindakan dilakukan oleh peneliti, sedangkan pengamatan dilakukan oleh satu orang observer. Observer tersebut juga merupakan guru mata pelajaran IPA di SMPN 9 Kota Jambi dan juga mengampu mata pelajaran IPA kelas VII tapi di kelas yang berbeda.

Tahapan tindakan dan pengamatan pada siklus I terdiri atas tiga kali pertemuan dan tiap pertemuan mempunyai alokasi waktu 2x40 menit, 3x40 menit, dan 3x40 menit sesuai dengan jadwal pelajaran di kelas. Total alokasi waktu pada siklus I adalah 8x40 menit. Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 November 2018. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 16 November 2018, sedangkan pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin tanggal 19 November 2018. Selanjutnya, tahapan pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *discovery learning* sesuai skenario pembelajaran yang telah disusun dalam RPP yang disajikan pada RPP siklus I.

Pada saat tahapan tindakan kelas dilakukan, observer (rekan sejawat) melakukan tugasnya, yaitu mengamati proses pembelajaran melalui rekaman video setelah proses pembelajaran

selesai. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian antara tindakan yang diterapkan oleh peneliti dengan rencana tindakan yang telah disusun berdasarkan sintak model *discovery learning*. Semua data yang berhubungan dengan tindakan yang diterapkan oleh peneliti terhimpun dalam data yang diperoleh melalui instrumen keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Selanjutnya data tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan rencana tindakan untuk siklus berikutnya.

Pada tahapan pengamatan, selain mengumpulkan data keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio, PTK ini juga mengumpulkan data berupa aktivitas proses pembuatan portofolio siswa, kemampuan argumentasi siswa, dan data deskripsi lingkungan belajar. Semua data tersebut diperoleh dengan bantuan teman sejawat yang bertindak sebagai observer melalui pengisian instrumen observasi yang telah disiapkan oleh peneliti.

Selain pengumpulan data dengan menggunakan instrumen pengamatan atau observasi, data juga diperoleh dengan bantuan alat dokumentasi. Dokumentasi kegiatan selama proses pembelajaran dengan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio diperoleh dengan memanfaatkan rekaman video. Dalam hal ini, ada dua alat perekam video yang digunakan. Alat perekam pertama yaitu alat perekam statis yang digunakan untuk merekam seluruh kegiatan selama proses pembelajaran, sedangkan alat perekam kedua yaitu perekam video di *handphone* yang dioperasikan oleh satu orang siswa dari kelas lain sebagai operator dan berfungsi merekam kegiatan-kegiatan kelompok dan kegiatan pembelajaran di kelas secara lebih fokus.

Selanjutnya data dokumentasi tersebut dimanfaatkan sebagai pelengkap data yang diperoleh melalui instrumen observasi. Hal ini dilakukan karena melalui observasi mungkin masih terdapat data yang terlewat, dan

melalui rekaman video kegiatan pembelajaran dapat dilihat kembali, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kelebihan pembelajaran yang sudah diterapkan. Dengan demikian, hasil rekaman video juga berfungsi sebagai dasar bagi peneliti, observer, dan pembimbing dalam menentukan revisi tindakan yang akan dituangkan dalam RPP revisi untuk pembelajaran siklus selanjutnya. Dikarenakan observer tidak berada di kelas pada saat tindakan sedang berlangsung, rekaman video ini merupakan instrumen bagi observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang sudah disiapkan.

Berikut ini merupakan deskripsi secara rinci pelaksanaan tahapan tindakan pembelajaran siklus I untuk masing-masing pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan penugasan portofolio.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer diketahui bahwa terdapat beberapa kelemahan yang ditemukan dalam tahapan-tahapan pembelajaran Siklus I, diantaranya; siswa masih bingung dan belum memahami tahapan argumentasi. Selanjutnya, ketika tampil siswa masih membaca portofolionya secara keseluruhan. Kelompok penyaji belum dapat menyampaikan *rebuttal* hanya sampai pada kesimpulan saja. Belum semua kelompok dapat membuat kesimpulan dengan baik dan belum semua kelompok telah menyelesaikan tahapan pengambilan kesimpulan. Selanjutnya, kelemahan-kelemahan tersebut diperbaiki dalam siklus II. Perubahan tindakan guru pada siklus II merupakan hasil refleksi dari siklus I yang dituangkan dalam RPP siklus II.

Siklus II

Pada pertemuan I siklus II perubahan yang dilakukan adalah guru menjelaskan tahapan pembelajaran yang akan dilalui dan menyampaikan waktu untuk setiap tahapan. Selanjutnya guru memberi contoh *layout* (format) pembuatan portofolio. Pada pertemuan II siklus II, perubahan yang

dilakukan adalah guru membagikan LKPD dan meminta siswa membacakan langkah-langkah percobaan. Guru mendemonstrasikan cara penyusunan alat dan bahan percobaan. Guru meminta siswa menempelkan hasil percobaan dan kesimpulan pada portofolio. Sedangkan pada pertemuan III siklus II perubahan yang dilakukan adalah guru menjelaskan tentang tahapan argumentasi dan meminta siswa untuk membaca dan membuat pernyataan dari portofolio yang telah mereka buat.

Tahapan tindakan dan pengamatan pada siklus II terdiri atas tiga kali pertemuan dan tiap pertemuan mempunyai alokasi waktu 2x40 menit, 3x40 menit, dan 3x40 menit sesuai dengan jadwal pelajaran di kelas PTK ini. Total alokasi waktu pada siklus II ini adalah 8x40 menit. Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 21 November 2018. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 23 November 2018, sedangkan pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senintanggal 26 November 2018. Selanjutnya, tahapan pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *discovery learning* sesuai skenario pembelajaran yang telah disusun dalam RPP yang disajikan pada RPP siklus II.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer diketahui bahwa terdapat beberapa kemajuan atau perbaikan yang ditemukan dalam tahapan-tahapan pembelajaran pertemuan siklus II, diantaranya; siswa sudah memahami tahapan argumentasi. Selanjutnya, ketika tampil siswa sudah menampilkan poin-poin penting dan tidak lagi membaca portofolionya secara keseluruhan.

Namun masih ada kelemahan yang terlihat, diantaranya kelompok penyaji belum dapat menyampaikan *rebuttal* hanya sampai pada kesimpulan saja. Belum semua kelompok dapat membuat kesimpulan dengan baik dan belum semua kelompok telah menyelesaikan tahapan pengambilan kesimpulan. Selanjut-

nya, kelemahan-kelemahan tersebut akan diperbaiki dalam siklus III.

Siklus III

Pada pertemuan I siklus III perubahan yang dilakukan adalah guru mengarahkan pembuatan portofolio seperti pertemuan sebelumnya tanpa memberikan contoh format portofolio. Sedangkan pada pertemuan II siklus III tidak ada perubahan yang dilakukan oleh guru. Pada pertemuan III siklus III guru meminta siswa untuk membuat pernyataan dan tahapan argumentasi lainnya dibuku catatan siswa masing-masing.

Tahap perencanaan siklus III dilakukan peneliti dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai materi tentang transformasi energi, hukum kekekalan energi, dan fotosintesis. selain menyusun RPP peneliti juga menyiapkan sumber dan media pembelajaran.

Tahapan tindakan dan pengamatan dilakukan secara bersamaan. Tahapan tindakan dilakukan oleh peneliti, sedangkan pengamatan dilakukan oleh satu orang observer. Observer tersebut juga merupakan guru mata pelajaran IPA di SMPN 9 Kota Jambi dan sama-sama mengampu mata pelajaran IPA kelas VII tapi di kelas yang berbeda.

Tahapan tindakan dan pengamatan pada siklus II terdiri atas tiga kali pertemuan dan tiap pertemuan mempunyai alokasi waktu 2x40 menit, 3x40 menit, dan 3x40 menit sesuai dengan jadwal pelajaran di kelas penelitian tindakan kelas ini. Total alokasi waktu pada siklus III ini adalah 8x40 menit. Pertemuan pertama siklus III dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 28 November 2018. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 29 November 2018. Sedangkan pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jumattanggal 30 November 2018. Selanjutnya, tahapan pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti dengan menerapkan model *discovery learning* sesuai skenario pembelajaran yang telah disusun dalam RPP yang disajikan pada RPP siklus II.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer diketahui bahwa terdapat beberapa kemajuan atau perbaikan yang ditemukan dalam tahapan-tahapan pembelajaran pertemuan III, diantaranya siswa sudah memahami tahapan argumentasi. Selanjutnya, ketika tampil siswa sudah menampilkan poin-poin penting dan tidak lagi membaca portofolionya secara keseluruhan.

Namun masih ada kelemahan yang terlihat, diantaranya adalah kelompok penyaji belum dapat menyampaikan *rebuttal* hanya sampai pada kesimpulan saja. Belum semua kelompok dapat membuat kesimpulan dengan baik dan belum semua kelompok telah menyelesaikan tahapan pengambilan kesimpulan.

Untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran IPA dilakukan dengan pengisian angket oleh siswa. Pengisian angket respon siswa pada siklus III ini dilaksanakan pada bulan November 2018. Angket diberikan pada siklus III atau siklus terakhir pada penelitian tindakan kelas ini untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan model *discovery learning* dengan penugasan portofolio. Hasil angket diberikan kepada siswa target berdasarkan hasil ulangan harian pada mata pelajaran IPA. Dari hasil ulangan tersebut dipilih delapan siswa dengan nilai IPA tertinggi dan delapan siswa dengan nilai terendah dan mereka sudah tersebar kedalam setiap kelompok yang dibentuk secara heterogen pada penelitian ini.

Dari delapan siswa dengan nilai tertinggi, diketahui respon mereka terhadap model *discovery learning* sangat positif. Hal ini terlihat dari delapan siswa, tujuh diantaranya sangat setuju bahwa pelajaran IPA sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang sama terlihat dari delapan siswa yang mendapat nilai ulangan harian terendah juga menunjukkan bahwa siswa menganggap bahwa pelajaran IPA sangat bermanfaat bagi mereka.

Pembelajaran *discovery learning* juga sangat membantu siswa untuk memiliki kesempatan bertanya dan mengungkapkan pendapat dan memungkinkan para siswa menemukan sendiri tentang konsep dan prinsip dari materi IPA yang mereka pelajari (Fatma, 2015). Dari dua fokus pengamatan siswa berdasarkan nilai ulangan harian terlihat bahwa kedua kelompok pengamatan ini menunjukkan respon yang positif terhadap model pembelajaran *discovery learning*.

Untuk kemandirian dan keaktifan dalam pembelajaran IPA, kedua kelompok yang menjadi fokus pengamatan merespon setuju dan sangat setuju dengan model pembelajaran *discovery learning* yang membuat siswa menjadi lebih mandiri dan suka berdiskusi dengan teman sekelas dan menjadi lebih aktif dan kreatif untuk belajar setelah adanya model pembelajaran *discovery learning* ini. Menurut Wenning (2005) model pembelajaran *discovery learning* dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dan meningkatkan kerjasama antar siswa dalam proses pembelajaran.

Perubahan tindakan belajar siswa antar siklus

Pada siklus I siswa banyak mengajukan pertanyaan karena mereka belum memahami tentang proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Pada siklus II siswa sudah memahami tentang tahapan model pembelajaran *discovery learning* sehingga guru tidak perlu lagi menjelaskan dan siswa sudah bisa melakukan tahapan *discovery learning* dengan baik. Pada siklus III siswa sudah secara mandiri melaksanakan proses atau tahapan pembelajaran *discovery learning* dengan baik dan benar. Dengan pembiasaan siswa akan memahami penggunaan model *discovery learning* (Dalgarno, Kennedy, & Bennett, 2014).

Kemampuan argumentasi siswa

Kemampuan argumentasi siswa pada siklus I sudah terlihat baik. Hal ini dilihat dari beberapa siswa yang mampu menyampaikan

tahapan argumentasi sampai pada tahap *warrant* atau kesimpulan. Pada siklus II terlihat sudah lebih banyak siswa yang mampu menyampaikan argumentasi mereka sampai pada tahapan *warrant*. Pada siklus III siswa sudah memahami tentang tahapan argumentasi dan siswa sudah semakin banyak yang menyampaikan argumentasi argumentasinya dengan kualitas yang lebih baik. Dengan model pembelajaran berbasis argumentasi akan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berargumentasi mereka (Budiyono, 2016). Kemampuan argumentasi yang baik akan diperoleh siswa apabila kemampuan kognitif mereka juga dalam tingkatan yang baik (Erduran & Jiménez-Aleixandre, 2008).

Lingkungan belajar

Lingkungan belajar di SMPN 9 Kota Jambi sudah mengalami perubahan dari siklus I sampai siklus III. Pada Siklus I belum tercipta lingkungan belajar yang aman, nyaman, dan menyenangkan secara utuh, siswa masih terlihat ribut, komunikasi antar siswa dan guru maupun komunikasi antar siswa masih belum berjalan dengan baik. Hal ini dikarenakan penerapan model *discovery learning* yang baru pertama kali dilaksanakan sehingga siswa masih memerlukan penjelasan dan pemahaman tentang tahap-tahapannya. Pada siklus II dan III suasana belajar yang aman, nyaman, dan menyenangkan sudah tercipta hal ini ditandai dengan tidak terjadi lagi suasana ribut dalam skala besardan komunikasi siswa dengan guru juga sudah berjalan dengan baik. Suasana nyaman, dan aman serta menyenangkan merupakan lingkungan belajar yang ideal bagi siswa dalam belajar (Widyaningtyas, Sukarmin, & Radianto, 2013). Kerjasama antar siswa sudah tercipta dan suasana saling menghargai juga sudah muncul.

KESIMPULAN

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mampu memahami materi pelajaran IPA dengan sebaik mungkin dan pelajaran

lebih terasa bermakna dengan menggunakan kegiatan dan pengalaman langsung sehingga akan lebih menarik perhatian siswa dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak menjadi lebih realistis. Untuk itu guru hendaknya mampu menggunakan model pembelajaran *discovery learning* ini dengan baik dan sesuai dengan sintaknya. Penerapan model *discovery learning* ini perlu pembiasaan dan pemahaman yang baik sehingga model pembelajaran ini bisa diimplementasikan secara optimal.

Penugasan portofolio sebagai media pembelajaran memerlukan persiapan yang baik, mulai dari pemilihan materi pembelajarannya, tujuan, data atau informasi yang diperlukan, urutan-urutan artefak, *layout* (format), serta desain portofolionya. Oleh karena itu guru harus bisa mempersiapkan semua bahan yang diperlukan bersama sama dengan siswa. Diperlukan kerjasama yang baik antara guru dan siswa dalam proses pembuatan portofolio sebagai sarana pembelajaran tersebut.

Kemampuan argumentasi siswa merupakan keterampilan dalam memberikan alasan baik untuk memperkuat maupun menolak suatu permasalahan yang meliputi aspek pengajuan klaim, data atau bukti, pembenaran dan dukungan. Untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa diperlukan usaha yang terus menerus salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat seperti penggunaan model pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, P. N., & Taman, A. (2012). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sewon Bantul Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1).

Budiyono, A. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Argument Based Science Inquiry (ABSI) terhadap Peningkatan Kemampuan Berargumentasi Siswa SMA. *Wacana Didaktika*, 4(1), 84–93.

Burns, R. B. (2000). *Introduction to Research Method*. London: Sage.

Creswell, J. W. (2009). *Research Designs: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California: Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Dalgarno, B., Kennedy, G., & Bennett, S. (2014). The Impact of Students' Exploration Strategies on Discovery Learning Using Computer-Based Simulations. *Educational Media International*, 51(4), 310–329.

Erduran, S., & Jiménez-Aleixandre, M. P. (2008). Argumentation in Science Education. *Perspectives from Classroom-Based Research*. Dordre-Cht: Springer.

Fatma, D. (2015). *Efektivitas Metode Discovery Learning pada Kompetensi Analisis Karakteristik Komponen Elektronika Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Wonosari*. Unpublished Thesis. Universitas Negeri Yogyakarta.

McNiff, J., & Whitehead, J. (1992). *Action Research: Principles and Practice*. New York: Routledge.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. 3rd. In *ed: Thousand Oaks, CA: Sage*. London.

Subekti, A., Yudha, S., & Luqman, H. (2016). Pemahaman dan Peran Guru TIK dalam Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 4(1), 25–31.

- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Viyanti, C., Sunarno, W., & Prasetyo, Z. K. (2016). Analisis Tes Argumentasi Materi Terapung dan Tenggelam. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 2(2), 88–91.
- Wenning, C. J. (2005). Levels of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *J. Phys. Teach. Educ. Online*, 2(3), 3-11.
- Widyaningtyas, A., Sukarmin, & Radianto, Y. (2013). Peranan Lingkungan belajar dan Kesiapan Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pati. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 136.