

EKSPEDISI OASE UNTUK MENINGKATKAN KERJA SAMA, PENGETAHUAN, DAN *SCIENTIFIC WRITING SKILLS* MATA PELAJARAN IPA

‘EKSPEDISI OASE’ TO IMPROVE STUDENT’S COOPERATION, KNOWLEDGE AND SCIENTIFIC WRITING SKILLSS OF SCIENCE SUBJECT

Herni Budiati

Guru pada SMP Negeri 22 Surakarta
Jalan Irawab Makam Bergola, Surakarta
e-mail: hernismartzone@gmail.com

Naskah diterima: 02/02/2018; direvisi akhir: 5/03/2018; disetujui: 18/04/2018

Abstract

This study aims at improving cooperation, knowledge, and Scientific Writing Skillss (SWS) through the Ekspedisi Oase. This Research was conducted from March to April in academic year 2016/2017. The subjects of the study were students of class VIIIB of SMP Negeri 22 Surakarta. The data were collected through observation of learning process and test of learning achievement of the knowledge domain. The instruments consisted of the observation sheet of student's cooperation, the evaluation sheet of SWS, and knowledge learning achievement test. The study took place in two cycles referred to the Kemmis and Taggart models. Each cycle consists of planning, action, observation, and reflection. The result showed that cooperation skillss on pre-cycle was 51.72%, in cycle 1 increased to 62.07%, and in cycle 2 increased to 82.76%. The achievement of knowledge of learning outcomes on pre-cycle was 48.27%, in cycle 1 increased to 51.72%, and in cycle 2 to 79.31%. The achievement of SWS in pre-cycle was 41,37%, in cycle 1 SWS through card game description increased to 65,51%, and in cycle 2 became 82,76%. While in SWS through experiment reporting in cycle 1 reached 58,62%, and in cycle 2 became to 75,86%. This research concludes that the cooperation skillss, knowledge, and SWS of VIIIB students of SMPN 22 Surakarta in the academic year 2016/2017 can be improve by ekspedisi oase.

Key word: *discussion, experiment, fun brain card (oase), cooperation, scientific writing skills*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kerjasama, pengetahuan, dan Scientific Writing Skills (SWS) melalui ekspedisi oase. Penelitian dilaksanakan bulan Maret - April tahun pelajaran 2016/2017. Subyek penelitian yaitu siswa kelas VIIIB Sekolah Menengah Pertama Negeri 22 Surakarta. Pengumpulan data melalui observasi proses pembelajaran dan tes hasil belajar ranah pengetahuan. Instrumen penelitian berupa lembar observasi kerjasama, lembar penilaian SWS, dan tes hasil belajar ranah pengetahuan. Penelitian berlangsung dalam dua siklus, mengacu model Kemmis dan Taggart. Setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Capaian kerjasama prasiklus adalah 51,72%, siklus 1 62,07%, dan

siklus 2 sebesar 82,76%. Capaian hasil belajar ranah pengetahuan prasiklus 48,27%, siklus 1 menjadi 51,72%, dan siklus 2 sebesar 79,31%. SWS pada prasiklus adalah 41,37%. Peningkatan SWS melalui permainan kartu pada siklus 1 adalah 65,51%, dan siklus 2 menjadi 82,76%. SWS melalui laporan percobaan pada siklus 1 adalah 58,62%, dan siklus 2 meningkat menjadi 75,86%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kerjasama, pengetahuan dan SWS siswa kelas VIIIB Sekolah Menengah Pertama Negeri 22 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 dapat ditingkatkan melalui ekspedisi oase.

Kata Kunci: diskusi, eksperimen, kartu otak atik seru (oase), kerjasama, scientific writing skills

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran selalu melibatkan guru dan peserta didik yang dalam kegiatannya terjadi serangkaian aktivitas dengan harapan terjadi perubahan baik dalam ranah sikap, pengetahuan, ataupun keterampilan. Peran guru dalam kegiatan belajar peserta didik yaitu sebagai fasilitator yang harus mampu mengakomodasi setiap peserta didik dalam usahanya mencapai hasil belajar yang maksimal. Guru bertanggung jawab mengantarkan peserta didik untuk mencapai keberhasilan belajar melalui berbagai strategi sesuai dengan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator ketercapaian kompetensi. Perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dapat menjadi tahapan yang dapat dievaluasi keberhasilannya pada akhir proses pembelajaran.

Tolok ukur keberhasilan suatu pembelajaran tampak dari kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Keragaman dan keunikan karakteristik peserta didik di kelas VIIIB menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam membelajarkan seluruh peserta didik tanpa kecuali. Pembelajaran IPA di kelas VIIIB SMP Negeri 22 Surakarta masih menunjukkan rendahnya kemampuan kerjasama, hasil belajar ranah pengetahuan,

dan *scientific writing skillss*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa belum semua peserta didik terlibat secara langsung dalam semua proses pembelajaran. Sebagian besar peserta didik laki-laki, masih berkelakuan semau mereka sendiri. Di samping itu, mereka menggantungkan diri pada hasil kerja teman-temannya dan lebih sering mencela pekerjaan teman dibandingkan menyelesaikan masalah selama proses belajar. Persentase kemampuan kerjasama di kelas VIIIB baru mencapai 51,72%, sehingga perlu dilatih lebih baik. Hasil belajar ranah pengetahuan di kelas VIIIB masih menunjukkan ketuntasan yang rendah, yaitu hanya 48,27% peserta didik mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Permasalahan lain di kelas VIIIB yaitu masih rendahnya *scientific writing skill* peserta didik (41,37%). Oleh karena itu, peserta didik masih perlu dibimbing dalam penulisan laporan hasil percobaan secara intensif sehingga dapat lebih komunikatif, logis, sistematis dan bermakna. Indikator *scientific writing skill* dalam usia SMP masih berada pada level terendah, sehingga kemampuan peserta didik VIIIB perlu dikembangkan. Berdasarkan pengamatan awal tersebut, diperlukan tindakan reflektif dalam memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat dicapai kualitas proses dan hasil belajar yang lebih baik dibanding

sebelumnya.

Tindakan reflektif berupa perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dengan prinsip konstruktivisme dimungkinkan menjadi salah satu alternatif penyelesaian masalah dalam memberi pengalaman nyata dalam belajar kepada peserta didik. Pengalaman belajar secara langsung dapat dilaksanakan melalui pembelajaran inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Proses pembelajaran dengan karakteristik di atas diharapkan membantu peserta didik dalam mencapai indikator ketercapaian kompetensi baik dalam ranah sikap, pengetahuan, maupun keterampilan. Mengingat peserta didik SMP masih berada dalam tahap perkembangan kognitif transisi dari tahap operasional konkret menuju tahap operasional formal, maka masih memerlukan bantuan guru dalam mengkonkretkan materi yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Salah satu materi yang berkarakteristik konkret namun abstrak adalah fotosintesis. Proses fotosintesis sangat konkret karena merupakan peristiwa yang benar-benar faktual terjadi di alam dan gejalanya dapat diamati dari produk-produk yang dihasilkannya. Namun, proses fisiologis, biokimia, dan molekulernya tidak dapat diamati secara langsung, sehingga tampak sebagai peristiwa yang abstrak. Berdasarkan hal tersebut guru berfungsi sebagai fasilitator untuk mengkonkretkan hal yang abstrak tersebut melalui berbagai metode dan inovasi.

Implementasi pembelajaran dengan prinsip konstruktif melalui eksperimen, diskusi disertai permainan kartu otak atik seru (ekspedisi oase) pada materi fotosintesis merupakan bentuk pembelajaran aktif yang berbasis inkuiri yang diperlukan pada pembelajaran IPA. Metode inkuiri

dalam pembelajaran IPA diharapkan mampu mengaktifkan peserta didik untuk terlibat langsung dalam pembelajaran. Eksperimen dan diskusi yang dilaksanakan dalam pembelajaran IPA ini menjamin tetap terasahnya keterampilan proses sains peserta didik karena menurut Sagala (2006) eksperimen bertujuan mendapatkan bukti atau jawaban dari dugaan sementara atau suatu permasalahan.

Runtutan kegiatan eksperimen mulai dari melaksanakan, mengamati, dan melaporkan percobaan Roestiyah (2012) pada materi fotosintesis dimungkinkan dapat melatih peserta didik belajar secara inkuiri. Perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, analisis hasil pengamatan, hingga penyimpulan hasil eksperimen merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang melatih peserta didik memperoleh pengetahuan sebagaimana seorang ahli atau peneliti mendapatkan penemuan atau teori baru Djamarah dan Zain (2013). Sepanjang kegiatan pembelajaran melalui eksperimen berlangsung, sangat memungkinkan bagi seorang guru untuk membimbing peserta didik melaksanakan aktivitas diskusi baik secara berkelompok maupun dalam lingkup kelas. Dengan demikian, aktivitas belajar melalui eksperimen dan diskusi diharapkan mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam bekerjasama dan meningkatkan hasil belajar ranah pengetahuan pada materi fotosintesis.

Kegiatan diskusi dalam proses belajar di kelas didukung oleh teori Piaget mengenai belajar aktif yaitu dalam usaha membantu perkembangan kognitif peserta didik perlu diciptakan sebuah situasi belajar yang

memberikan kemungkinan peserta didik mampu belajar secara mandiri (Rifa'i & Anni, 2011). Pada kegiatan diskusi, tiap individu diharapkan memberi kontribusi sehingga seluruh anggota kelompok mendapatkan pemahaman dan kesepakatan yang telah dihasilkan bersama (Setyowati, et al. 2013). Menurut Wulandari dkk (2015) pengelompokan bertujuan memberi kesempatan peserta didik bekerjasama untuk berdiskusi serta membangun ide dan konsep baru berdasarkan pengalaman masing-masing sehingga menemukan sendiri pengetahuan dari materi yang sedang dipelajari.

Rusman (2010) berpendapat bahwa kerjasama merupakan sebuah situasi yang memungkinkan sekelompok komunitas bekerja secara bersama untuk mewujudkan tujuan serupa yaitu menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Kerjasama yang dibangun secara kooperatif dalam kelompok akan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Murni, 2016). Sarwanto dalam Maasawet (2011) menyatakan bahwa kerjasama berarti kemampuan dalam memahami dan menyampaikan gagasan maupun pesan yang dikemukakan secara verbal. Kerjasama dirumuskan sebagai proses kerja beregu atau berkelompok yang semua anggotanya saling mendukung dan mengandalkan untuk mencapai suatu permufakatan dalam (Kemdiknas, 2010). Menurut West (2002), dalam kerjasama terdapat aspek-aspek yang meliputi kooperasi, komunikasi, koordinasi, dan saling bertukar informasi. Pernyataan ini didukung oleh temuan dari penelitian Aziz, dkk (2006) bahwa dalam kerjasama, potensi peserta didik dapat lebih diberdayakan dengan melatih keterampilan-keterampilan

sosial sehingga peserta didik secara aktif mampu menemukan konsep dan selanjutnya mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada pihak lain yang mungkin disebabkan oleh hambatan mental. Hambatan mental akibat keterbatasan dalam pengalaman dan cara pandang yang sempit dapat diatasi dengan melakukan kerjasama (Johnson, 2007). Dengan demikian kerjasama memungkinkan terjadinya proses *scaffolding* di antara teman sejawat (Rifa'i & Anni, 2011).

Nuansa ilmiah dalam Pembelajaran IPA dapat diselaraskan dengan perkembangan kognitif dan karakteristik peserta didik SMP. Peserta didik kelas VIII SMP masih cenderung senang dengan permainan. Hal inilah yang menyebabkan timbulnya ide untuk membuat inovasi pembelajaran IPA yang memadukan nuansa ilmiah dengan kegiatan bermain. Permainan kartu otak atik seru (*oase*) terinspirasi dari salah satu teknik permainan kartu remi yang secara luas telah dikenal peserta didik usia SMP. Tata cara dan aturan permainannya tidak asing dan mudah dilaksanakan. Perbedaannya hanya pada muatan kartu yang dipergunakan. Kartu-kartu dalam permainan ini berisi informasi dan pengetahuan seputar materi fotosintesis yang telah disesuaikan dengan indikator ketercapaian kompetensi. Permainan kartu oase diharapkan dapat lebih membantu peserta didik dalam menguatkan pemahaman terhadap materi fotosintesis, sehingga secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap hasil belajar ranah pengetahuan. Kartu dalam konteks pembelajaran ini berperan sebagai media.

Djamarah dan Zain (2013) mengemukakan, pemanfaatan media dapat menjadi salah satu sumber belajar, sehingga secara umum dapat

berupa manusia, benda, maupun fenomena yang memungkinkan membantu peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan. Sementara Heinich *et al* (2002) memberi batasan bahwa media pembelajaran sebagai sesuatu yang berfungsi menyampaikan pesan sesuai tujuan pembelajaran tertentu. Sedangkan *National Education Association (NEA)* memaknai media sebagai objek yang dapat diamati, dibaca, dimanipulasi atau dibicarakan dilengkapi instrumen yang mendukung kegiatan belajar (Sugiharto, 2010).

Hasil belajar dalam ranah keterampilan dapat diukur berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menulis ilmiah. *Scientific writing skill* merupakan bentuk kecakapan hidup yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam kehidupannya di masa mendatang. Mclean *et al* (2012) memberikan gambaran yang kaya dan rinci tentang kinerja kehidupan nyata dalam lima keterampilan inti yaitu belajar (*learning*), membaca (*reading*), menulis (*writing*), komunikasi oral (*oral communication*), dan berhitung (*numeracy*). *Scientific writing skill* dapat dianggap sebagai kemampuan komunikasi secara tertulis sebagai bentuk keterampilan proses sains dasar, yaitu komunikasi (*communicating*). Komunikasi juga merupakan salah satu kecakapan yang sangat diperlukan di abad 21. Menghadirkan situasi pembelajaran yang melatih *scientific writing skill* berarti mendukung Gerakan Literasi Sekolah (GLS) terapkan secara langsung dalam pembelajaran. Kombinasi pembelajaran dengan eksperimen, diskusi, dan inovasi permainan kartu oase merupakan perpaduan strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan *scientific writing skill*

peserta didik sebagai bentuk hasil belajar ranah keterampilan. *Scientific writing skill* dapat dilatihkan kepada peserta didik melalui berbagai alternatif cara. Pembimbingan penyusunan laporan percobaan hasil eksperimen dan deskripsi hasil permainan kartu oase dapat dimaksimalkan oleh guru untuk melatih *scientific writing skill* peserta didik.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran melalui eksperimen, diskusi, dan permainan kartu oase diharapkan dapat menjadi alternatif membelajarkan peserta didik pada materi fotosintesis yang berisi istilah-istilah baru, peristiwa fisiologis yang rumit, dan menambahkan muatan kepedulian lingkungan pada peserta didik. Dampak pengiring pembelajaran ini juga diharapkan mampu menyiapkan generasi yang memiliki sikap ilmiah dengan berpikir logis, sistematis, dan komunikatif. Pemaparan latar belakang di atas menjadi dasar rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu: 1) apakah penerapan ekspedisi oase dapat meningkatkan kerjasama pada materi fotosintesis peserta didik kelas VIII B SMP Negeri 22 Surakarta?; 2) apakah penerapan ekspedisi oase dapat meningkatkan pengetahuan pada materi fotosintesis peserta didik kelas VIII B SMP Negeri 22 Surakarta?; dan 3) penerapan ekspedisi oase dapat meningkatkan *scientific writing skills* pada materi fotosintesis peserta didik kelas VIII B SMP Negeri 22 Surakarta? Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kerjasama, pengetahuan, dan *scientific writing skills* melalui *ekspedisi oase* pada siswa kelas VIII B smp negeri 22 surakarta tahun pelajaran 2016/2017.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengacu pada Model Kemmis dan Taggart yang terdiri atas dua siklus. Setiap siklus terdiri atas empat kegiatan berangkai yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian berlangsung pada bulan Maret - April 2017 di SMP Negeri 22 Surakarta yang bertepatan dengan semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIIB SMP Negeri 22 Surakarta pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 29 peserta didik. Objek penelitian yaitu materi fotosintesis dengan menekankan pada pengamatan terhadap keterampilan kerja sama, penguasaan pengetahuan, dan *scientific writing skills* siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi lembar observasi sikap kerjasama yang dilengkapi dengan rubriknya. Tes untuk penilaian hasil belajar ranah pengetahuan yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal dan dilengkapi dengan rubrik penilaiannya. Lembar penilaian *scientific writing skills* yang dilengkapi dengan rubriknya. Validitas data dipertahankan dengan triangulasi baik sumber maupun metode. Triangulasi dalam penelitian ini dilakukan melalui triangulasi sumber yaitu dengan melibatkan sumber peneliti, teman sejawat, dan dari sudut pandang peserta didik.

Seluruh data hasil penelitian diolah dan dianalisis secara komparatif kualitatif. Miles dan Huberman (2014) menyatakan bahwa proses analisis data mencakup tiga komponen utama, yaitu: reduksi, penyajian

data, dan pengambilan kesimpulan. Proses seleksi, pemfokusan, dan penyederhanaan data dari lapangan untuk mereduksi data hasil penelitian. Penyajian data sebagai pemaparan yang logis dan sistematis atas data hasil reduksi. Penarikan kesimpulan sebagai upaya akhir dalam memaknai dan mengklasifikasikan data. Catatan-catatan anekdot dari observer disusun dalam bentuk narasi informasi yang akan dimanfaatkan untuk refleksi proses pembelajaran.

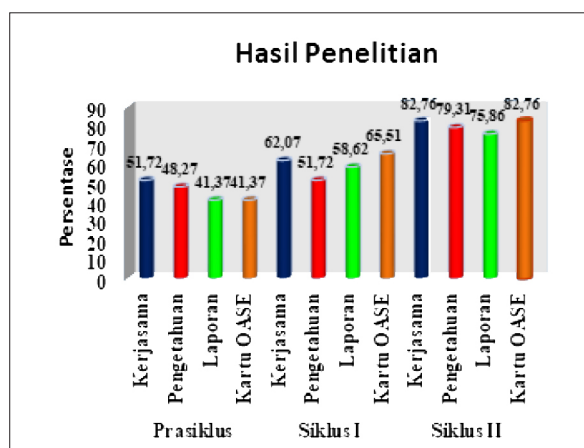
Analisis data dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi yang diolah menjadi deskripsi proses pembelajaran selama penelitian berlangsung. Data-data tersebut diolah secara sistematis sehingga mudah dipahami. Kondisi prasiklus hingga siklus terakhir dalam penelitian ini dideskripsikan dalam bentuk tabel, histogram, maupun anekdot. Data kuantitatif dianalisis secara komparatif untuk membandingkan antara kondisi prasiklus dengan siklus-siklus berikutnya.

Indikator keberhasilan proses pembelajaran mengacu pada Mulyasa (2006) yaitu suatu pembelajaran dinyatakan berkualitas dan jika sebagian besar peserta didik (75%) terlibat secara aktif dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, maupun sosial. Berdasarkan pernyataan tersebut, apabila 75% dari total peserta didik di kelas VIIIB menunjukkan peningkatan sikap kerjasama, hasil belajar ranah pengetahuan, dan *scientific writing skills*, maka penelitian dinyatakan berhasil.

Hasil dan Pembahasan

Penerapan eksperimen, diskusi dan memainkan kartu otak-atik seru (*Ekspedisi Oase*) sebagai tindakan yang dipilih dalam

penelitian ini memberikan hasil yang positif. Keterampilan kerjasama, pengetahuan, dan *scientific writing skills* baik dalam bentuk penyusunan laporan maupun deskripsi kartu Oase mengalami peningkatan. Data ringkasan hasil penelitian disajikan pada grafik Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penelitian: Kerjasama, Pengetahuan, dan *Scientific Writing Skills* pada Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II

Berdasarkan hasil implementasi dan observasi dalam pembelajaran diperoleh hasil bahwa ekspedisi oase mampu meningkatkan hasil belajar pada ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Melalui metode eksperimen, guru dapat melatih peserta didik untuk terlibat secara fisik, mental, dan emosional. Peserta didik berkesempatan mengembangkan keterampilan proses untuk memaksimalkan hasil belajar karena memperoleh pengalaman secara langsung yang mampu melekat lebih lama dalam ingatannya.

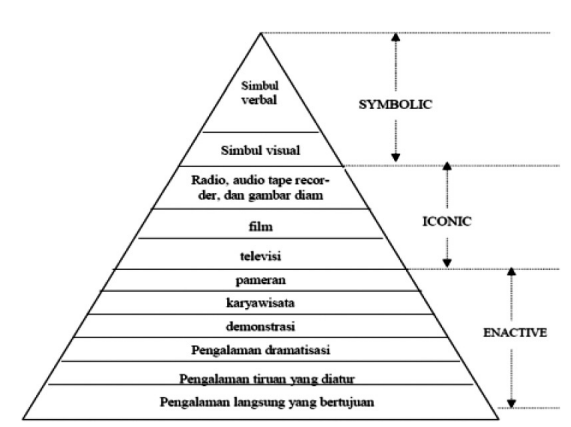
Peserta didik belajar secara aktif mengikuti tahap-tahap pembelajaran ekspedisi oase yang melatih untuk belajar menemukan fakta dan konsep fotosintesis sebagaimana seorang ilmuwan. Pemahaman konsep yang diperoleh peserta didik dapat diketahui apabila peserta didik mampu mengungkapkan dalam bentuk tertulis, secara lisan, atau mengaplikasikan

dalam kesehariannya. Hal ini juga bermakna bahwa peserta didik memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan menjelaskan baik lisan, tertulis, gambar, deskripsi, contoh, dan mengaitkan materi dengan peristiwa faktual di sekelilingnya.

Supaya penggunaan metode eksperimen efisien dan efektif, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut: a) jumlah alat dan bahan serta materi percobaan harus cukup, sehingga memungkinkan peserta didik dapat terlibat semua; b) memperhatikan kondisi alat dan kualitas bahan supaya eksperimen berhasil, tidak berbahaya, dan peserta didik yakin dengan bukti yang didapatkan; c) diperlukan ketelitian dan konsentrasi pada saat mengamati hasil percobaan, sehingga memerlukan alokasi waktu lebih lama untuk menemukan pembuktian kebenaran dari suatu teori; d) perlunya petunjuk yang jelas, sebab peserta didik masih taraf belajar dan berlatih, kedewasaan dan sikap menjadi perhitungan khusus guru dalam pemilihan obyek eksperimen, supaya peserta didik memperoleh pengetahuan, pengalaman serta keterampilan; dan e) masalah kejiwaan, fenomena sosial dan keyakinan pribadi manusia merupakan masalah yang tidak dapat dieksperimenkan. Keterbatasan suatu alat menyebabkan pula tidak memungkinkan pelaksanaan eksperimen (Roestiyah, 2012). Berdasarkan penjelasan di atas, guru memang melakukan eksperimen secara bersama-sama pada percobaan Sachs di siklus 2. Tingkat resiko percobaan Sachs menuntut kehati-hatian lebih mengingat menggunakan pemanas dan alkohol yang mudah terbakar sehingga berbahaya jika tiap kelompok harus eksperimen sendiri-sendiri. Kendalanya terletak pada pengawasan dari guru yang

tidak dapat maksimal mengingat jumlah kelompok ada enam.

Edgar Dale (1964) dalam Heinich et al (2005) mengembangkan kerucut pengalaman (*Cone of experience*) yang secara luas menjadi pedoman dalam menentukan penggunaan media atau alat bantu yang sesuai dalam memberikan pengalaman belajar yang tepat kepada peserta didik. Kerucut pengalaman Edgar Dale memberikan gambaran bahwa peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar dengan melakukan atau mengalami secara langsung hal-hal yang dipelajari. Semakin konkret peserta didik mempelajari bahan atau materi melalui pengalaman langsung, maka pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik semakin banyak. Sebaliknya semakin abstrak pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik, misalnya guru sekedar mengandalkan bahasa verbal, semakin sedikit pengalaman belajar dapat diperoleh peserta didik.



Gambar 2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale (Heinich et al, 2005)

Kerucut pengalaman Edgar Dale (1964) dalam Heinich et al (2005) menjadi dasar kuat bahwa kegiatan eksperimen dan diskusi disertai kartu permainan oase yang bermuatan materi fotosintesis dapat memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik karena

menduduki posisi *enactive*. Eksperimen dan diskusi disertai kartu permainan sebagai simbol verbal dengan tata cara permainan yang menyenangkan memberikan pengalaman langsung yang bertujuan dengan membuat peserta didik memiliki belajar secara bermakna. Hal tersebut diharapkan dapat memaksimalkan kemampuan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai hasil belajar. Usaha guru dalam memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal ini diharapkan mampu membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran baik dalam ranah sikap, pengetahuan maupun keterampilan.

Pelaksanaan kegiatan eksperimen dan diskusi oleh peserta didik tidak terlepas dari bentuk interaksi yang menuntut kerjasama sinergis. Menurut West (2002) bekerjasama dapat membuat individu mampu melakukan hal-hal yang lebih banyak dibandingkan bekerja sendirian. Riset membuktikan bahwa jika dilakukan kerjasama secara berkelompok pada seluruh aktivitas maupun upaya lain manusia, maka akan mengarah pada tercapainya efisiensi dan efektivitas hasil yang cenderung lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh Nurnawati dkk (2012) memaparkan bahwa dalam kerjasama diperlukan aspek keterampilan berkoordinasi dalam kelompok. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesimpangsiuran atau pertentangan saat melakukan tugas berkelompok, sehingga penyelesaian masalah lebih terarah. Saling menghargai serta mendengarkan pendapat atau jawaban teman merupakan bagian dari aspek koordinasi dalam kelompok; tugas kelompok tidak didominasi oleh peserta didik tertentu; pemberian kesempatan yang sama dalam berpendapat; dan menghindari

tindakan *bossy* terhadap peserta didik lain dalam kelompoknya. Bahkan, kerjasama dapat diwujudkan dalam bentuk kepedulian seluruh peserta didik dalam setiap kegiatan belajar, sebagai contoh jika ada peserta didik yang mengemukakan pendapat, peserta didik lainnya mendengarkan. Menurut West (2002), dalam kerjasama terdapat unsur sentral yang dalam mengembangkan keterampilan sosial, yaitu kemampuan mendengarkan orang lain. Ni'mah dan Dwijananti, P (2014) menyimpulkan bahwa model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Penerapan pembelajaran ini mampu melatih peserta didik dalam bekerjasama melakukan percobaan, diskusi, maupun presentasi. Menurut Astutik, R (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran LC 5E (*Learning Cycle 5E*) melalui metode eksperimen ketuntasan hasil belajar dan aktivitas belajar IPA dapat ditingkatkan. Pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik ini, tidak ada ketergantungan terhadap guru, dapat meningkatkan kegairahan dalam belajar, kerjasama antar peserta didik, dan munculnya percaya diri.

Kegiatan diskusi pada kegiatan pembelajaran ekspedisi oase melatih peserta didik dalam kelompok untuk belajar saling menghargai dan terlibat dalam setiap tugas-tugas kelompok. Hal ini terlihat dalam pembagian tugas melaksanakan eksperimen pada percobaan Ingenhousz maupun Sachs. Penggunaan alat-alat dan perlakuan terhadap bahan percobaan tidak akan dapat berlangsung dengan baik tanpa peran semua anggota kelompok. Demikian pula saat pengumpulan data hasil pengamatan, diperlukan kerjasama sinergis untuk mendapatkan hasil penyajian

data yang akurat sesuai permufakatan kelompok. Penyajian data percobaan hingga penyimpulan hasil percobaan tidak terlepas dari diskusi kelompok dan kesepakatan dalam diskusi kelas. Perbaikan terhadap kesalahan dalam setiap tahap percobaan dapat teratasi dengan solusi yang dicari bersama melalui kegiatan diskusi. Pembagian anggota kelompok yang heterogen juga sangat menguntungkan, sebab peserta didik *upper achievement* dapat membantu peserta didik yang *under – medium achievement*.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Budiati (2012), dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen saja tanpa ditunjang oleh faktor-faktor lain tidak mampu mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa. Metode eksperimen memerlukan teknik dan peran faktor lain sebagai media pembelajaran penunjang. Penerapan metode eksperimen dalam penelitian ini dibantu dengan media permainan kartu oase.

Pedoman yang digunakan oleh guru untuk mengukur peningkatan dalam ranah pengetahuan dapat memanfaatkan klasifikasi dimensi proses kognitif dalam menentukan kegiatan pembelajaran berikut cara mencapai tujuan pembelajaran terutama dalam ranah pengetahuan. Klasifikasi tersebut juga bermanfaat untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik setelah mengikut proses pembelajaran Darmawan dan Sujoko (2013). Anderson dan Krathwohl (2010) merevisi dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom yang menjadi pedoman dalam menyusun penilaian hasil belajar ranah pengetahuan. Tingkatan dimensi proses kognitif meliputi: aspek C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C5

(mencipta).

Hasil belajar ranah pengetahuan diukur dengan tes tertulis menggunakan pedoman taksonomi Bloom. Peningkatan hasil belajar ranah pengetahuan dalam penelitian ini meningkat menjadi lebih baik melalui kegiatan eksperimen dan diskusi dilengkapi permainan kartu oase yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Hasil permainan kartu yang harus ditulis oleh siswa menyebabkan aktivitas belajar yang bermakna dan membekas dalam ingatan siswa, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar ranah pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik dari pengalaman eksperimen dan diskusi dilengkapi dengan permainan kartu oase mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan proses berpikir mereka meskipun belum mencapai tingkatan yang tertinggi yaitu mencipta. Permainan kartu yang menyenangkan, simbol-simbol dan gambar yang menarik pada kartu serta pengalaman belajar yang berbeda dari biasanya menjadi penguat ingatan, mengasah berpikir logis dan analitis sehingga pemahaman terhadap materi fotosintesis menjadi lebih baik.

Temuan dari penelitian Dhanapal dan Shan (2014) menunjukkan bahwa sejumlah siswa memperoleh hasil yang lebih baik karena mereka belajar dan mengingat lebih baik melalui eksperimen langsung. Umumnya ada tingkat partisipasi yang lebih tinggi dan motivasi intrinsik yang ditunjukkan pada siswa ketika mereka belajar melalui eksperimen langsung. Para peneliti juga berpendapat bahwa teori pengalaman Kolb sangat efektif ketika melakukan eksperimen langsung untuk memastikan siswa memahami pengetahuan yang diajarkan secara efektif.

Kolb's experiential learning cycle menyatakan bahwa pemahaman terhadap suatu konsep berasal dari dan terus dimodifikasi oleh pengalaman (Kolb, 1984).

Pada ranah keterampilan, peserta didik dilatih dalam hal kemampuan menulis. Melatihkan *scientific writing skills* melalui metode ekspedisi oase, menyebabkan peserta didik lebih termotivasi untuk mau menulis walaupun hanya dari informasi verbal maupun pengalaman nyata dalam bentuk laporan percobaan. Berdasarkan pedoman *writing skill* menurut Mclean et al (2012) *scientific writing skills* yang dilatihkan kepada peserta didik masih dalam level yang paling rendah. Namun, hal ini akan membiasakan peserta didik lebih sistematis dan komunikatif dalam menyampaikan ide, gagasan, atau hal-hal yang telah dilakukannya. Istilah-istilah dan simbol verbal pada kartu oase sangat memudahkan peserta didik dalam menuliskan hasil permainan yang sesuai dengan kaidah dan muatan materi IPA. Demikian pula komunikasi tertulis dalam bentuk laporan percobaan hasil eksperimen, mampu melatih peserta didik dalam menulis ilmiah secara bertahap. Pembiasaan menulis sistematis sesuai sistematika, ketepatan dalam pemilihan istilah yang digunakan, dan pemberian deskripsi sesuai yang diamati. Hal ini sangat penting karena mengungkapkan ide atau gagasan melalui tulisan merupakan salah satu bentuk komunikasi yang sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam menghadapi kemajuan masyarakat yang pesat. Dengan demikian, sangat disarankan supaya guru melatih peserta didik untuk menulis sebagai bentuk kecakapan hidup (*life skills*).

Bailey et al (2015) mengungkapkan bahwa melalui menulis, siswa mengembangkan

gagasan, mereformasi dan menciptakan ide menggunakan keterampilan berpikir kritis, yang memaksa mereka menemukan dan mencari jawaban untuk suatu masalah. Dengan demikian, kesadaran kritis dalam mengembangkan tulisan menjadi sebuah proses untuk hasil yang terfokus pada suatu penemuan atau kreasi baru. Dalam hal ini, hasilnya adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk menulis secara kritis, sedangkan prosesnya penting dalam memajukan dan menyempurnakan penemuan, serta penciptaan pengetahuan dari dirinya sendiri.

Writing skill level 1 yang dilatihkan pada peserta didik VIIIB ini menekankan pada konteks kalimat, yaitu dari pemilihan kata yang sederhana, frasa yang sederhana, struktur kalimat dan ejaan yang sesuai kaidah. Perkembangan kognitif peserta didik SMP masih memerlukan pembimbingan lebih intensif jika harus menampilkan tulisan dengan melibatkan konten kalimat dan informasi yang ditulis. Pada tingkat lanjut, *writing skill* yang dilatihkan harus disesuaikan pula dengan tujuan dan *audience* (khalayak) yang dituju. Khusus untuk *scientific writing skill*, maka perlu pula lebih ditekankan kaidah-kaidah dan istilah spesifik dalam bidang sains. Laporan hasil percobaan yang dibuat peserta didik sebagai bentuk komunikasi tertulis telah melalui pembimbingan guru dengan pembekalan sistematika dan ketentuan-ketentuan yang biasa digunakan pada laporan percobaan. Pada implementasi pembelajaran ini masih memerlukan latihan terus menerus secara kontinu untuk mencapai ketuntasan sesuai tujuan pembelajaran. Motivasi menulis belum sepenuhnya dimiliki oleh seluruh peserta didik VIIIB. Namun, ketuntasan

75,86% di kelas VIIIB dalam menulis laporan percobaan, merupakan sebuah capaian yang baik mengingat karakter dan keterampilan berpikir mereka yang sebagian besar *under-medium achievement* dan hanya sedikit sekali yang *upper achievement*.

Demikian pentingnya melatih *scientific writing skills*, sebab hal ini sebagai bentuk kontribusi langsung dalam mengaplikasikan Gerakan Literasi Sekolah (GLS) melalui kegiatan intrakurikuler, yaitu melalui pembelajaran secara langsung. Keterampilan atau kecakapan abad 21 di antaranya adalah keterampilan komunikasi, yang dalam hal ini adalah melatih komunikasi secara tertulis. Kartu-kartu yang menjadi alat bantu dalam permainan oase ini berisi informasi, ilustrasi, dan simbol-simbol yang dapat dibaca oleh peserta didik untuk dipahami dan dinalar, kemudian dimanfaatkan sebagai bahan menyusun tulisan. Hal utama yang paling penting adalah membentuk peserta didik yang berani menulis. Mengenai kualitas tulisan dan kebenaran kaidah dalam menulis dapat dilatihkan secara terus-menerus, baik dalam pembelajaran maupun kegiatan lain di luar intrakurikuler. Kosakata dalam materi fotosintesis yang diperlukan oleh peserta didik telah tersedia dalam kartu oase. Simbol dan ilustrasi sebagai wujud berlatih mengamati dan mengamati. Dengan demikian, peserta didik dilatih menjadi literat yang baik melalui cara yang kreatif dan menyenangkan dengan didahului bentuk permainan yang menarik minat peserta didik untuk belajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Etemadzadeh et al (2013), yang menggunakan gambar-gambar dan pertanyaan yang akan membantu siswa dalam mengorganisasikan susunan essay

yang dibuat. Gambar-gambar tersebut lebih diutamakan membantu siswa dalam berpikir kritis melalui kegiatan menulis.

SIMPULAN

Hasil analisis data penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dapat dimanfaatkan untuk mengambil kesimpulan sebagai berikut: 1) ada peningkatan kerjasama peserta didik pada materi fotosintesis kelas VIIIB SMP Negeri 22 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 melalui ekspedisi oase. Capaian kerjasama pada kondisi prasiklus adalah 51,72%, pada siklus 1 meningkat menjadi 62,07%, dan pada siklus 2 menjadi sebesar 82,76%; 2) ada peningkatan pengetahuan pada materi fotosintesis peserta didik kelas VIIIB SMP Negeri 22 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 melalui ekspedisi oase. Capaian hasil belajar ranah pengetahuan pada kondisi prasiklus adalah 48,27%, pada siklus 1 meningkat menjadi 51,72%, dan pada siklus 2 menjadi sebesar 79,31%; 3) ada peningkatan *scientific writing skills* pada materi fotosintesis peserta didik kelas VIIIB SMP Negeri 22 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 melalui ekspedisi oase. Capaian *writing skill* pada kondisi prasiklus adalah 41,37%, pada siklus 1 *scientific writing skill* melalui permainan kartu meningkat menjadi 65,51%, dan pada siklus 2 tercapai peningkatan sebesar 82,76%. Sedangkan pada *scientific writing skill* melalui laporan percobaan pada siklus 1 mencapai 58,62%, dan pada siklus 2 menjadi 75,86%.

Saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu: a) kegiatan eksperimen dan diskusi dibantu media kartu oase hendaknya dilaksanakan dengan melakukan pengelompokan peserta

didik secara heterogen, terutama dalam hal kemampuan kognitif. Pembauran dan kerjasama yang terjadi antara peserta didik *upper-achievement* dengan *under-achievement* dalam satu kelompok membantu menjembatani kesenjangan dalam memahami instruksi maupun proses konstruksi pengetahuan dalam proses belajar peserta didik; b) setelah eksperimen dan diskusi dilaksanakan, penguatan pemahaman konsep melalui permainan kartu oase sebaiknya dilakukan secara berulang untuk memperbaiki skor hasil permainan tanpa tujuan saling mengalahkan, namun memfasilitasi setiap peserta didik supaya memahami materi pembelajaran; dan c) pendampingan dan komunikasi antara peserta didik dengan guru pada saat pembuatan laporan percobaan hendaknya dilaksanakan secara intensif sehingga konten laporan dapat menjadi bahan belajar dan sarana mengasah *scientific writing skills* bagi peserta didik. Demikian pula, pada saat permainan kartu dilaksanakan, guru sebaiknya ikut terlibat secara langsung dan selalu berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain guna memantau dan mengendalikan jalannya permainan kartu dalam setiap kelompok. Hal ini penting dilakukan supaya peserta didik bermain dengan jujur dan mengikuti prosedur permainan dengan baik.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kami sampaikan kepada segenap rekan sejawat SMPN 22 Surakarta, MGMP IPA Kota Surakarta, Dinas Pendidikan Kota Surakarta, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Jawa Tengah, dan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Astutik, R. 2012. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle 5E) Berbasis Eksperimen pada Pembelajaran Sains di SDN Patrang 1 Jember. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar* 1(2): 143 – 153.
- Aziz, A., Yulianti, D., Langlang., H. 2006. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika (Materi Tata Surya) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2): 94-99.
- Bailey, A., Zanchetta, M., Velasco, D., Pon, D., Hassan, A. 2015. Building a Scholar in Writing (BSW): A Model for Developing Student's Critical Writing Skills. *Nurse Education in Practice*. 15: 524 – 529.
- Budiati, H. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, and Explanation) Menggunakan Metode Eksperimen Sederhana dan Eksperimen Terkontrol Ditinjau dari Keterampilan Metakognitif dan Gaya Belajar*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. (Unpublished).
- Darmawan, IPA., dan Sujoko, E. 2013. Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S. Bloom. *Satya Widya*. 29(1). Salatiga: ejournal.uksw.edu.
- Dhanapal, Saroja dan Shan, Evelyn Wan Zi., (2014). a Study on The Effectiveness of Hands-on Experiments in Learning Science Among Year 4 Students. *International Online Journal of Primary Education (EOJPE)*. 3(1): 29 – 40.
- Djamarah, S.B dan Zain, A. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Etemadzadeh, A., Seifi, S., and Far, H.R. 2013. The Role of Questioning Technique in Developing Thinking Skills: The Ongoing Effect on Writing Skill. *Procedia – Social and Behavioral Science*. 70: 1024 – 1031.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., Smaldino, S.E. 2005. *Instructional Media and Technologies for Learning*. Seventh edition. Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Pedoman Sekolah*. Jakarta.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Maasawet, E.T., 2011. Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Belajar Biologi Melalui Penerapan Strategi Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri VI Kota Samarinda. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi Ummetro)*.
- McLean, P., Perkins, K., Tout, D., Brewer, K., & Wyse, L. 2012. *Australian Core Skills Framework (ACSF)*. Commonwealth of Australia. Retrieved from http://research.acer.edu.au/transitions_misc/12. e-books.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., Johnny Saldana (2014) *Qualitative Data Analysis. a Methods Sourcebook Edition 3*. Washington DC: Sage Publication Inc.

- Murni, S. 2016. Meningkatkan Hasil Belajar IPA, Sikap Tanggung Jawab dan Kerjasama Melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar UNY*. Edisi 29 Tahun ke-5.
- Ni'mah, A dan Dwijananti, P. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* dengan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan aktivitas Belajar pada Siswa Kelas VIII MTs Nahdlatul Muslimin Kudus. *Unnes Physic Education Journal* 3(2): 18 – 25.
- Nurnawati, E., Yulianti, D., Susanto, H. 2012. Peningkatan Kerjasama Siswa SMP Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Pendekatan Think Pair Share. *Unnes ysics Education Journal* 1 (1): 1-7.
- Rifa'i, A dan C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Roestiyah, N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan: Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sagala, S. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Setyowati, M., Endardo, D., dan Prihadi, S. 2013. *Desain Model Problem Based Learning dengan Metode Diskusi dan Insiden Ditinjau dari Kualitas Proses dan Hasil Belajar Geografi pada Kompetensi Dasar Hubungan Manusia dan Lingkungan Akibat Dinamika Atmosfer*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sugiharto, B. 2010. *Buku 2 Pendidikan dan Latihan Profesi Guru Biologi*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13.
- West, M. 2002. *Effective Teamwork Kerjasama Kelompok yang Efektif*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wulandari, N.C., Dwijanto, Sunarmi. Pembelajaran Model REACT dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerjasama. *UNNES Journal of Mathematics Education* 4(3):265-274.