



## PEMBELAJARAN EKSPLORASI KELOMPOK BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS SISWA DAN HASIL BELAJAR MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Roil Umamah

SMP Negeri 27 Kota Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Februari 2016

Disetujui Maret 2016

Dipublikasikan April 2016

*Keywords:*

*Group exploration, constructivism, human respiratory system*

### Abstrak

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Implementasi strategi Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme pada pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia di SMP Negeri 27 Semarang menunjukkan peningkatan aktivitas positif siswa. Persentase jumlah siswa dengan kategori aktivitas sangat baik meningkat dari siklus I, II, dan III berturut-turut 10,81%, 27,03%, dan 40,54%. Hasil tes kompetensi tertulis yang dilakukan pada akhir pembelajaran menunjukkan bahwa 86,49% siswa memperoleh nilai di atas kriteria ketuntasan minimal/KKM. Rata-rata nilai yang diperoleh mencapai 75,65. Temuan penelitian ini menggambarkan bahwa Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme dapat dijadikan sebagai strategi alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia di SMP.

### Abstract

*The aim of this classroom-based action research is to improve students' activities and learning goals achievement. Implementation group exploration learning strategy based on constructivism view in Human Respiratory System subject matter at SMPN 27 Semarang showed that students' positive activity was increased. Percentage of students' activity in excellent categories was increased from cycle I, II, and III respectively 10.81%, 27.03%, and 40.54%. Written posttest which administered at the end of learning process showed that 86.49% of students were reached score at upper level from minimum standard score of mastery learning. The average score was obtained reach to 75.65. The findings of this study recommend that group exploration based on constructivism view can be used as an alternative strategy to improve Human Respiratory System learning quality in secondary school.*

© 2016 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

E-mail: roilumamah@yahoo.com

ISSN Print 2460-8335

ISSN Online 2460-8327

## PENDAHULUAN

Pemberlakuan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) membawa konsekuensi logis pada upaya proses pembelajaran IPA di SMP. Proses belajar yang diharapkan melalui kurikulum ini bukan sekedar membahas materi dalam buku-buku panduan pelajaran atau menginformasikan pengetahuan kepada siswa, melainkan menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa untuk memahami gejala yang terjadi (Depdiknas, 2006).

Pendekatan yang diterapkan dalam membelajarkan IPA seharusnya memberikan ruang dan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan di alam sekitar mereka melalui kegiatan-kegiatan yang relevan, sehingga memungkinkan siswa merekonstruksi pemahamannya terhadap suatu fakta dan konsep. Pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, secara tidak langsung mengajarkan siswa tentang *learning how to learn* (belajar bagaimana mempelajari sesuatu).

Hubungan antara guru dan siswa merupakan hubungan yang interaktif sehingga siswa merasa aman, nyaman, dan *enjoy* dalam proses belajarnya. Guru menjadi model pengembangan sikap belajar siswa. Guru bukan sebagai figur yang menakutkan tetapi memberi teladan bagaimana cara belajar, menyenangkan belajar dan bagaimana mendapatkan manfaat dari apa yang dipelajari. Dengan demikian, siswa akan terlatih untuk selalu berupaya mengembangkan penalaran dan kreativitasnya dalam rangka pengembangan kemampuan dirinya.

Hakikat pembelajaran IPA, menuntut siswa melakukan kerja ilmiah (proses sains) yang mengandung unsur kegiatan mengamati, mengenal, memahami, dan mengidentifikasi gejala IPA yang muncul berkaitan dengan substansi yang akan dipelajari. Kemampuan kerja ilmiah siswa tidak dapat muncul begitu saja tanpa latihan. Oleh karena itu, seyogyanya siswa diberi kesempatan untuk berlatih melakukan kerja ilmiah secara terstruktur. Selanjutnya, peran guru akan lebih bermakna (*meaningful*) jika guru menempatkan diri sebagai fasilitator sekaligus narasumber bagi siswa. Dalam pelaksanaannya, guru IPA dituntut

lebih kreatif dalam memilih kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan kerja ilmiah dengan mempertimbangkan relevansi materi yang dipelajari.

Hasil kajian kegiatan pembelajaran IPA di Kelas VIII SMP 27 Semarang yang dilakukan memberi gambaran bahwa guru telah berupaya memaksimalkan proses belajar siswanya. Namun demikian, beberapa aspek pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Hasil catatan lapangan dalam tiga kali observasi pembelajaran IPA yang dilakukan, dapat dideskripsikan hal-hal yang perlu ditingkatkan, antara lain (1) guru masih lebih dominan dalam proses pembelajaran dengan banyak menjelaskan dan memberikan informasi tentang fenomena dan konsep-konsep IPA yang dibahas; (2) guru belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi/penjelajahan ke alam di sekitar siswa dalam rangka menunjukkan contoh fenomena IPA, atau bahkan membantu menemukan konsep-konsep esensial melalui pengamatannya; (3) bentuk respon siswa terhadap pembelajaran yang dikembangkan, lebih banyak dalam bentuk menyimak informasi guru dengan mencatat apa yang dijelaskan guru. Proses sains yang seharusnya dapat dilakukan siswa dengan 'bersentuhan langsung' dengan objek belajarnya kurang mendapat perhatian guru.

Kualitas proses pembelajaran seperti di atas masih perlu ditingkatkan mengingat situasi dan kondisi sekolah memungkinkan siswa untuk bereksplorasi dalam rangka menemukan sendiri gejala atau fenomena IPA yang terjadi atau bila memungkinkan eksplorasi yang dikembangkan mampu mengubah pemahaman siswa tentang suatu konsep yang mungkin tidak benar. Kualitas pembelajaran yang meliputi unsur kinerja dan peran guru selama pembelajaran, respon dan aktivitas siswa terhadap proses belajar yang dikembangkan, serta interaksi antara guru dan siswa selama proses belajar berlangsung merupakan hal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Ditinjau dari perolehan hasil belajar siswa melalui tes, diperoleh gambaran bahwa hasil tes sumatif kelas VIII menunjukkan bahwa rerata nilai IPA hanya mencapai rentang 50,64 – 60,25. Rerata ulangan harian pada materi sistem pernapasan

manusia hanya mencapai 60,48 di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 70. Beberapa rerata nilai tersebut cukup memberikan gambaran bahwa proses pembelajaran IPA yang dikembangkan masih perlu ditingkatkan kualitasnya.

Pembelajaran eksplorasi/penjelajahan merupakan salah satu alternatif strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPA. Sesuai dengan filosofi pandangan konstruktivisme, pembelajaran eksplorasi menekankan pada pemanfaatan lingkungan alam sekitar kehidupan siswa, baik lingkungan fisik, sosial, maupun budaya sebagai objek belajar IPA yang memungkinkan siswa membangun (mengkonstruksi) konsep berdasarkan pengamatannya (Dogru & Kalender, 2007; Jasumayanti, 2013). Dalam implementasinya, proses eksplorasi lingkungan alam sekitar siswa mencakup pengamatan intensif tentang fenomena IPA sebagai objek belajar yang dapat ditemui di lingkungan sekeliling siswa atau jika tidak memungkinkan, fenomena tersebut dapat dibawa ke dalam pembelajaran di kelas.

Eksplorasi juga merupakan salah satu kegiatan yang dianjurkan melalui pendekatan CTL/*Contextual Teaching and Learning* (Calik *et al.*, 2010; Hayati *et al.*, 2013). Penerapan pembelajaran eksplorasi akan lebih bermakna jika dilakukan oleh siswa secara berkelompok. Dengan melakukan eksplorasi kelompok, maka (1) secara individual siswa aktif dalam proses pembelajaran; (2) sikap saling menghormati antar anggota kelompok akan tumbuh; (3) sifat menghargai perbedaan dan keragaman pendapat dapat dibina; (4) siswa sebagai anggota kelompok dapat saling memanfaatkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki; (5) kebiasaan bekerjasama dan saling membantu akan terbentuk (Nur, 2004).

Dengan menerapkan pembelajaran eksplorasi kelompok, siswa diajak untuk bersentuhan langsung dan mengenal objek belajar di sekitar siswa, gejala dan permasalahan (penerapan proses sains), menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep (konstruktivisme) tentang sesuatu yang dipelajarinya (Putri & Widiyatmoko, 2013; Prabowo, 2015). Nuansa konstruktivisme melalui pembelajaran ini muncul pada saat proses

pemahaman dan konseptualisasi oleh siswa dengan membangun pengetahuannya bersamaan dengan proses sains yang dilakukan melalui eksplorasi. Proses konseptualisasi tersebut terjadi tidak hanya secara langsung dari guru atau buku, akan tetapi juga melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, dan membuat laporan secara komprehensif.

Permasalahan yang dikaji melalui penelitian ini adalah "Apakah penerapan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia di SMP 27 Semarang"? Secara lebih rinci pertanyaan penelitian ini adalah:

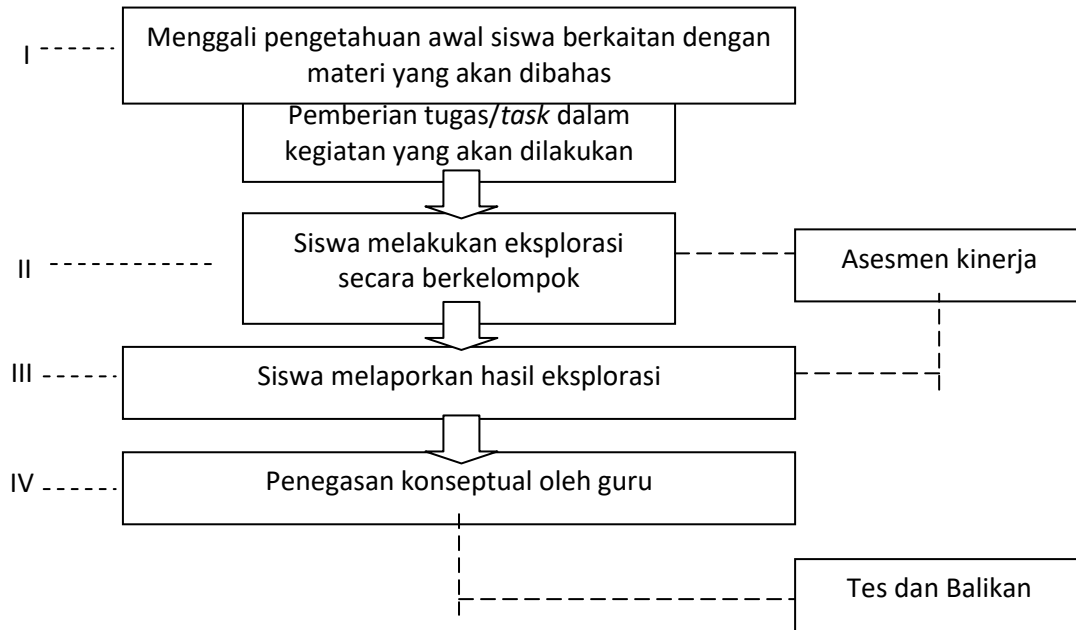
1. Apakah pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme dapat meningkatkan peran aktif siswa kelas VIII SMP 27 Semarang dalam proses belajar Sistem Pernapasan Manusia?
2. Apakah pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas VIII SMP 27 Semarang tentang konsep-konsep Sistem Pernapasan Manusia?

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain PTK. Desain penelitian terdiri dari empat tahapan bersiklus, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan selama tiga siklus. Pada siklus I, dibahas tentang Alat dan Mekanisme Pernapasan pada Manusia. Pada siklus II, dibahas tentang Proses Pernapasan pada Manusia. Adapun pada siklus III, dibahas tentang Kapasitas Paru-paru pada Manusia dan Gangguan Alat Pernapasan Manusia.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 27 Semarang. Sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VIII F. Dalam pelaksanaannya, peneliti berkolaborasi dengan seorang guru IPA SMP Negeri 27 Semarang yang berperan sebagai pengamat.

Pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme yang diterapkan dalam penelitian ini sesuai dengan skema pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Skema pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme

Tahapan pertama dalam pembelajaran, siswa diberi motivasi agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep/materi yang akan dibahas. Bila diperlukan guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan problematis tentang fenomena yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-harinya yang relevan dengan konsep/materi yang akan dibahas. Siswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan dan mengilustrasikan pemahamannya terhadap konsep tersebut.

Pada tahapan kedua, siswa diberi kesempatan menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data dalam suatu kegiatan sederhana yang telah dirancang guru. Secara berkelompok, siswa melakukan kegiatan eksplorasi/penjelajahan terhadap objek belajar dan berdiskusi.

Tahapan ketiga, berdasarkan hasil eksplorasi kelompok, siswa mencatat hasil pengamatan dan menyusun laporan hasil diskusi kelompoknya. Selanjutnya, kelompok siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan, memberikan penjelasan dan menawarkan solusi permasalahan berdasarkan hasil diskusi kelompoknya. Hasil temuan kelompok didiskusikan dengan kelompok lain secara klasikal.

Pada tahapan keempat, setelah hasil diskusi kelompok terpampang di depan, guru memberikan penjelasan tentang apa yang telah dipelajari. Guru membimbing siswa untuk mengambil kesimpulan dan sekaligus mempertegas konsep-konsep esensi IPA yang ditemukan siswa melalui kegiatan eksplorasi.

Data dianalisis secara kuantitatif-deskriptif. Temuan berupa angka-angka dianalisis dan diberi makna berdasarkan hasil observasi sehingga dapat digunakan untuk merumuskan kesimpulan. Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dianalisis berdasarkan skor berdasarkan rubrik. Data skor (nilai) hasil belajar siswa (tes tertulis) dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui tingkat ketuntasan belajar persentase siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$ .

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah penerapan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme pada materi ajar Pernapasan pada Manusia di SMP 27 Semarang, diperoleh data hasil penelitian tentang peran serta (aktivitas) siswa selama belajar dan hasil belajar siswa berupa hasil tes tertulis.

Aktivitas atau peran serta siswa selama pembelajaran Pernapasan pada Manusia dengan

menerapkan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme menunjukkan aktivitas yang positif dalam mendukung proses belajarnya. Hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi skor aktivitas siswa selama pembelajaran

Skor Aktivitas Siswa	SIKLUS					
	I		II		III	
	Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%
10 (SANGAT BAIK)	-	-	-	-	-	-
9 (SANGAT BAIK)	4	10,81	10	27,03	15	40,54
8 (BAIK)	29	78,38	21	56,76	18	48,65
7 (BAIK)	4	10,81	6	16,21	4	10,81
6 (CUKUP)	-	-	-	-	-	-
5 (KURANG)	-	-	-	-	-	-

Aktivitas siswa pada siklus I, II, dan III menunjukkan respon belajar yang baik. Antusias siswa pada umumnya tampak pada saat mereka melakukan eksplorasi dan eksperimentasi berdasarkan LKS yang telah diberikan oleh guru. Pada siklus III, tampak adanya peningkatan

aktivitas positif siswa yang ditunjukkan untuk bertambah banyaknya siswa yang memperoleh skor dalam kategori sangat baik.

Pada akhir pembelajaran dilakukan tes tertulis. Tabel 2 menunjukkan hasil tes tertulis yang dilakukan pada akhir pembelajaran.

**Tabel 2.** Perolehan skor hasil tes tertulis

Jumlah siswa	Rata-rata Skor	Jumlah siswa memiliki skor $\geq 70$ (%)	Jumlah siswa memiliki skor $< 70$ (%)
37 siswa	75,65	32 siswa (86,49%)	5 siswa (13,51%)

Data pada Tabel 2 memberikan informasi bahwa sebanyak 32 siswa atau 86,49% dari seluruh siswa kelas VIII F memperoleh skor tes  $\geq 70$ . Hal tersebut menunjukkan 32 siswa telah memenuhi KKM pada mata pelajaran IPA di SMP 27 Semarang. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme pada materi Pernapasan pada Manusia cukup efektif untuk memenuhi skor standar minimal yang telah ditentukan.

Guru yang baik adalah guru yang selalu memikirkan pembelajaran *student centered learning* bagi siswanya. Guru memang sudah sepatutnya menyadari bahwa dalam proses pembelajaran peran yang dimainkannya adalah memberikan motivasi, fasilitasi, dan bimbingan untuk mengembangkan kemampuan konseptual dan keterampilan siswa. Seperti yang dinyatakan

oleh Glynn & Winter (2004) bahwa proses pembelajaran yang baik seharusnya fokus pada konteks pembahasan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi agar terjadi kesinambungan antara pengetahuan yang diperoleh dengan perannya dalam kehidupan nyata. Dengan kalimat lain, dapat dikatakan bahwa untuk memperoleh pemahaman konsep tertentu, maka diperlukan proses pembelajaran kontekstual yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dalam penelitian ini, pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme yang dikembangkan memberikan ruang gerak bagi guru untuk berperan sebagai motivator sekaligus fasilitator bagi siswanya. Pada saat siswa melakukan eksplorasi dalam kelompoknya, maka tugas guru adalah membimbing, mengarahkan, dan memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapat berdasarkan

pengamatannya. Pada saat melakukan eksplorasi secara berkelompok, secara psikologis siswa akan membangun pemahaman tentang konsep yang sedang dipelajari (Zakaria & Iksan, 2007; Calik, *et al.*, 2010; Alfana *et al.*, 2015). Secara keseluruhan, tahapan ini akan memenuhi rasa keingintahuan siswa tentang fenomena IPA yang terdapat di lingkungan sekitarnya.

Hasil observasi aktivitas siswa melalui penelitian ini menggambarkan bahwa jika siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasi atau eksperimentasi, maka siswa akan menunjukkan respon positif. Respon positif tersebut tampak dari kesungguhan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Secara keseluruhan proses pembelajaran, dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa telah memenuhi harapan. Hampir seluruh siswa antusias melakukan kegiatan belajar yang telah dirancang guru.

Eksplorasi secara berkelompok, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi serta menunjukkan kemampuan mereka. Pada saat siswa melakukan eksplorasi secara berkelompok, maka secara psikologis mereka akan membangun pemahaman tentang konsep yang sedang dipelajari (Arends, 2007; Calik *et al.*, 2010; Putri & Widiyatmoko, 2013). Hal inilah yang mendasari teori konstruktivisme. Aktivitas siswa seperti responsif terhadap penjelasan guru, berbagi ide dalam kelompok, mengemukakan pendapat, membangun ide melalui kegiatan yang dilakukan, serta menyimpulkan berdasarkan pengamatannya tampak selama pembelajaran. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Bilgin (2006), yang menegaskan bahwa kegiatan *hands-on* yang dilakukan dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami fenomena IPA.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran, memberikan gambaran bahwa kinerja guru selama proses pembelajaran telah menciptakan iklim belajar yang menyenangkan (*joyful*) bagi siswa. Siswa merasa tidak tertekan selama melakukan eksplorasi. Nuansa yang diciptakan guru memberikan rasa nyaman kepada siswa untuk belajar. Apabila siswa menemui kesulitan, maka mereka tidak enggan untuk bertanya kepada teman atau kepada gurunya.

Hasil tes tertulis yang diberikan pada akhir siklus penelitian memberikan gambaran bahwa proses pembelajaran Pernapasan pada Manusia yang dikembangkan oleh guru mampu memberikan dampak yang cukup efektif dalam mengembangkan kemampuan konseptual siswa. Secara klasikal, jumlah siswa yang tuntas belajar telah memenuhi harapan, meskipun masih ditemui beberapa siswa yang harus diberi kesempatan untuk memperbaiki hasil ter tertulisnya.

Penerapan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Beberapa keterampilan proses sains siswa yang berkembang dapat diidentifikasi melalui penelitian ini, yaitu keterampilan mengamati (*observing*), bertanya (*questioning*), mengkomunikasikan pendapat (*communicating*), dan menyimpulkan (*inferring*). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dirancang mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan sains tersebut. Dalam LKS disertakan instruksi-instruksi dan pertanyaan-pertanyaan yang menuntut siswa untuk berpikir, menganalisis, selanjutnya membuat suatu keputusan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru (Putri & Widiyatmoko, 2013; Alfana, *et al.*, 2015).

Meskipun secara rata-rata hasil penelitian menunjukkan pengaruh positif strategi Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme terhadap hasil belajar IPA siswa untuk materi ajar Sistem Pernapasan, tetapi masih ditemui lima orang (13,51%) siswa yang masih memperoleh skor kurang dari standar minimal KKM. Siswa yang masih belum memenuhi skor minimal KKM sedikit mengalami kesulitan dalam mengaitkan antara konsep satu dengan konsep yang lain. Hal lain yang ditemui, gaya belajar siswa tertentu tidak sesuai dengan kelompoknya. Kondisi ini menjadi salah satu pertimbangan bagi guru yang akan menerapkan strategi Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme dalam proses pembelajaran IPA.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme

materi ajar Sistem Pernapasan pada Manusia dapat meningkatkan peran aktif siswa dan penguasaan materi di SMP 27 Semarang. Oleh karena keterbatasan subjek penelitian, maka masih diperlukan kajian dan penelitian lanjutan dalam lingkup penelitian yang lebih luas untuk meyakinkan efektivitas pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme pada materi ajar IPA.

Bagi para guru yang akan menerapkan pembelajaran Eksplorasi Kelompok berbasis Konstruktivisme disarankan untuk memahami setiap tahapan belajar yang diterapkan. Selain itu, guru sebaiknya memahami kemampuan siswanya secara individual, agar heterogenitas dalam kelompok dapat terpenuhi.

## REFERENSI

- Alfana, M., Dewi, N.R., Sukaesih, S. (2015). Pengembangan lembar kerja siswa IPA Terpadu berbasis konstruktivisme tema energi dalam kehidupan untuk siswa SMA. *Unnes Science Education Journal*, Vol 4 (1), 720-727, 2015.
- Arends, R.I. (2007). *Learning To Teach: Belajar untuk Mengajar. Edisi ketujuh. Buku Satu dan Dua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bilgin, I. (2006). The effects of hands-on activities incorporating a cooperative learning approach on eight grade students' science process skills and attitudes toward science. *Journal of Baltic Science Education*, 1 (9), 27-37, 2006.
- Calik, M., Ayas, A., & Coll, R.K. (2010). Investigating the effectiveness of teaching methods based on a four-step constructivist strategy. *Journal of Science Education and Technology*, Vol.19, 32-48, 2010.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas, Pusat Kurikulum.
- Dogru, M. & Kalender, S. (2007). Applying the subject "cell" through constructivist approach during science lessons and the teacher's view. *Journal of Environmental & Science Education*, 2 (1), 3-13, 2007.
- Glynn, S.M. & Winter, L.K. (2004). Contextual teaching and learning of science in elementary schools. *Journal of Elementary Science Education*, Vol. 16 (2), 51-63, September 2004.
- Hayati, M.N., Supardi, K.I., & Miswadi, S.S. (2013). Pengembangan pembelajaran IPA SMK dengan model kontekstual berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, Vol. 2 (1), 53-58, 2013.
- Jasumayanti, E. (2013). Korelasi antara pendekatan konstruktivisme dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPS SD. *Artikel penelitian: Universitas Tanjungpura Pontianak*, 2013.
- Nur, M. (2004). *Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pembelajaran*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- Prabowo, S.A. (2015). The effectiveness of scientific based learning towards science process skill mastery of PGSD students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, Vol. 4 (1), 15-19, 2015.
- Putri, B.K. & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan LKS IPA terpadu berbasis inkuiri tema darah di SMPN 2 Tengaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, Vol. 2 (2), 102-106, 2013.
- Zakaria, E. & Iksan, Z. (2007). Promoting cooperative learning in science and mathematics education: A Malaysian perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3 (1), 35-39, 2007.