

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS “PDEODE” MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Suyati<sup>✉</sup>, Krispinus Kedati Pukan

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel*

*Diterima: Februari 2015*

*Disetujui: Maret 2015*

*Dipublikasi: April 2015*

*Keywords:*

*Student worksheet;*

*PDEODE; human digestive system*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis PDEODE dan mengukur keefektifan LKS terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Rancangan penelitian ini adalah penelitian dan pengembangandengan dua uji coba lapangan. Uji coba produk dilaksanakan di SMP N 1 Jakenan kelas VIII D dan uji coba pemakaian dilaksanakan di SMP N 1 Jakenan kelas VIII B dan SMP N 1 Winong kelas VIII A. Uji coba pemakaian LKS menggunakan *one group pretest-postest design*. Hasil validasi ahli sebesar 86,4% dengan kriteria sangat layak. Rata-rata nilai *N-gain* sebesar 0,64 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari *pretest* ke *posttest* dengan kriteria sedang. Rata-rata ketuntasan klasikal mencapai 83,21% dan rata-rata persentase aktivitas siswa secara klasikal mencapai 72,05% dengan kriteria aktif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis PDEODE layak dan efektif terhadap hasil belajar dan meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia.

### Abstract

*The aims of this research are to develop student worksheet based on PDEODE teaching strategy and to measure the effectiveness of student worksheet for the learning outcome and student activity of human digestive system concept. This reaserch was research and development (R & D) with two field testing. Testing of product was VIII D class in Junior High School 1 Jakenan and the use of product was VIII B class in Junior High School 1 Jakenan and VIII A class in Junior High School 1 Winong. The use of product student worksheet using one group pretest-postest design. The result validation of specialist was 86,4% withvery reasonable criteria.The average of N-gain 0,64indicating that there was an increasing learning outcome from pretest to posttest with medium criteria.The average classical completeness of students reached 83,21% and the averagepercentage classical ofstudent activityreached 72,05% with active criteria. Based on the results of research concluded that the development of student worksheet on the basis of PDEODE was reasonable and effective in learning outcome and student activity for learning of human digestive system concept.*

## PENDAHULUAN

Biologi dapat dipelajari dengan menerapkan suatu teori belajar atau mengintegrasikan beberapa teori belajar. Konsep-konsep biologi dapat dipahami lebih mudah dengan menggunakan teknik belajar tertentu. Ada banyak teori yang mendukung, salah satunya adalah teori belajar konstruktivis. Teori belajar konstruktivis berpendapat bahwa dalam proses pembelajaran, siswa harus berusaha membangun pengetahuan dalam struktur kognisinya atau struktur memori dalam otaknya (Saptono 2009). Siswa harus menganggap bahwa pengetahuan yang sedang dipelajari adalah tantangan yang harus dipecahkan dan dikuasai. Implikasinya, guru harus menyediakan fasilitas dan kegiatan yang memungkinkan siswa melakukan praktikum/penyelidikan untuk membangun pengetahuannya.

Adanya kegiatan praktikum/penyelidikan harus didukung dengan adanya Lembar Kerja Siswa. Artinya, Lembar Kerja Siswa yang memiliki ciri-ciri memberikan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Setelah melakukan pengamatan, selanjutnya siswa mengkonstruksi pengetahuan yang didapat. LKS jenis ini merupakan LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep (Prastowo 2012).

Hasil analisis nilai ujian nasional di SMP N 1 Jakenan Kabupaten Pati menunjukkan bahwa terdapat penurunan daya serap pada materi sistem pencernaan. Pada tahun 2012, dari 260 siswa 93,08 % menguasai materi tersebut. Sedangkan pada tahun 2013 menurun, dari 267 siswa hanya 83,52% yang menguasai materi sistem pencernaan.

Hasil wawancara pada 11 Maret 2014 dengan guru Biologi di SMP N 1 Jakenan Kabupaten Pati, sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah buku paket BSE, LKS hasil musyawarah guru mata pelajaran, dan kumpulan soal Biologi kelas VIII dari penerbit Erlangga untuk proses pengayaan. Berdasarkan tiga sumber belajar tersebut, LKS lebih sering digunakan dari pada buku paket. Hal

ini didukung dengan hasil angket siswa yaitu 83% siswa lebih senang belajar menggunakan LKS dari pada buku paket, karena materi pada LKS lebih ringkas.

Berdasarkan hasil analisis LKS yang digunakan di SMP N 1 Jakenan Kabupaten Pati, menunjukkan bahwa LKS berisi rangkuman materi. Adanya rangkuman materi tidak merangsang siswa untuk menggunakan buku paket sebagai sumber belajar utama dan cenderung membuat siswa menghafalkan konsep dari pada memahami konsep, sehingga LKS berpotensi untuk dikembangkan. Pertanyaan yang ada di LKS didominasi oleh soal pilihan ganda yang berada pada level C1 sebesar 64%, C2 24%, C3 8%, dan C4 4%. Sedangkan untuk soal uraian 80% soal berada pada level C1 dan 20% berada pada level C2 yang membuat siswa hanya menyalin jawaban dari rangkuman materi. Sebagian besar soal berada pada level C1 yang hanya menuntut siswa menghafal materi. LKS yang ada belum mendorong siswa untuk membaca buku paket sebagai sumber belajar utama, belum membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan belum membantu siswa dalam membangun suatu konsep.

Menurut Majid (2009) LKS adalah tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Berdasarkan LKS internasional yaitu *Student Laboratory Worksheet Experiment A: Natural Nanomaterials* yang digunakan sebagai rujukan, di dalam sebuah LKS harus memuat judul, tujuan, alat dan bahan yang diperlukan, langkah kerja, serta pertanyaan yang berkaitan dengan materi (ECSFP 2013). LKS yang digunakan di sekolah belum memuat beberapa komponen yang disebutkan pada LKS internasional yang digunakan sebagai rujukan. Kelebihan dari LKS yang digunakan sebagai rujukan, LKS tetap mengkondisi siswa untuk membaca buku paket, membuat siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan soal tidak didominasi oleh soal level C1. Soal berada pada level C1 sebesar 20%, C2 40%, C3 0% dan C4 40%. Bertolak dari hal tersebut, diperlukan pengembangan LKS yang digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.

Materi sistem pencernaan di dalam kurikulum 2013 dikaitkan dengan sistem pernapasan, sistem peredaran darah, dan penggunaan energi yang bersumber dari makanan sehingga menjadi kesatuan proses yang berkelanjutan. Bagaimana makanan melewati organ-organ pencernaan, bagaimana hasil pencernaan makanan diedarkan keseluruh tubuh melalui sistem peredaran darah, dan proses oksidasi makanan untuk menghasilkan energi. Selain itu, pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan sanitifik yang di dalamnya terdapat komponen mengamati, menanya, eksperimen/eksplor, asosiasi, dan komunikasi.

Strategi pembelajaran PDEODE mengacu pada teori belajar konstruktivis yaitu pengetahuan yang baru dibentuk dengan mengkonstruksi pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperoleh (Costu 2008). Teori belajar ini masih digunakan dalam kurikulum 2013, karena pada kurikulum 2013 siswa melakukan kegiatan ilmiah. Strategi pembelajaran PDEODE terdapat kegiatan ilmiah yaitu memprediksi, berdiskusi, menjelaskan, dan mengamati. Berdasarkan hal tersebut, strategi pembelajaran *predict discuss explain observe discuss explain* (PDEODE) dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan kurikulum 2013. Strategi PDEODE melatih siswa untuk memprediksi, berdiskusi, menjelaskan, mengobservasi, mendiskusikan hasil observasi, kemudian menjelaskan kembali.

Penelitian mengenai penggunaan LKS sebagai sumber belajar sudah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Septiani (2013) yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Multiple Intelligences* Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di SMP N 1 Pengadegan Purbalingga membuktikan bahwa penggunaan LKS dapat menumbuhkan sikap positif siswa, meningkatkan aktivitas, kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Sejalan dengan peneliti di atas, penelitian Wulandari (2013) dengan judul Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Cerita Bergambar Materi Sistem Pencernaan di SMP YPE Semarang mampu meningkatkan minat belajar,

kemampuan berpikir kreatif dan mudah dipahami oleh siswa.

Penelitian Gustiani (2013) yang berjudul Perubahan Konseptual dan Akuisisi Keterampilan Proses Sains pada Konsep Pemisahan Campuran melalui Metode PDEODE membuktikan bahwa pembelajaran dengan metode PDEODE efektif untuk membantu siswa menghasilkan perubahan konseptual dan memberikan informasi mengenai penguasaan keterampilan proses sains. Penelitian Costu (2008) dengan judul *Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations* menyebutkan bahwa penerapan strategi PDEODE membantu siswa dalam memahami konsep yang lebih baik pada materi kondensasi. Sa'idah dan Suyono (2012) dalam penelitian berjudul Penerapan Strategi Pembelajaran PDEODE untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswapada Materi Pokok Hidrolisis Garam di SMA N 2 Bojonegoro menyatakan penerapan srategi pembelajaran PDEODE, mampu mengurangi miskonsepsi yang terjadi pada materi pokok hidrolisis garam dan diketahui bahwa penyebab miskonsepsi siswa dikarenakan konsep awal siswa yang salah, penjelasan guru yang kurang lengkap, dan contoh dari buku dan LKS yang kurang jelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya pengembangan LKS berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan LKS berbasis PDEODE yang layak dan efektif terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Jakenan dan SMP N 1 Winong, pada semester gasal Tahun Pelajaran 2014/2015. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian dan pengembangan. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKS berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia diadaptasi dari Sugiyono (2010). Langkah-langkah tersebut antara lain identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk,

validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk final.

Uji coba produk dilakukan tanggal 12 September 2014 di SMP N 1 Jakenan kelas VIII D yang berjumlah 30 siswa. Uji coba pemakaian LKS berbasis PDEODE dilakukan di SMP N 1 Jakenan kelas VIII B sejumlah 30 siswa dan SMP N 1 Winong kelas VIII A sejumlah 30 siswa pada tanggal 30 September - 10 Oktober 2014. Uji coba pemakaian LKS menggunakan *one group pretest-posttest design*.

Data dalam penelitian ini berupa data validitas LKS, tanggapan siswa, tanggapan guru, dan aktivitas siswa yang di analisis secara deskriptif persentase. Sedangkan hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data hasil belajar yang dicari yaitu peningkatan hasil belajar dan ketuntasan klasikal siswa.

Indikator keberhasilan LKS meliputi rata-rata validasi LKS minimal layak dengan skor >60% sesuai dengan instrumen penilaian LKS, tanggapan guru dan siswa minimal baik dengan skor > 60%, terdapat peningkatan antara skor *pretest-posttest* minimal sedang berdasarkan kriteria N-gain, 80% hasil belajar siswa mencapai nilai KKM, dan aktivitas siswa minimal aktif dengan skor > 60%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan lembar kerja siswa berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia meliputi penelitian pendahuluan, pengembangan desain LKS, validasi dan revisi desain, uji coba produk dan revisi produk, serta uji coba pemakaian.

Penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa LKS yang digunakan di SMP N 1 Jakenan berpotensi untuk dikembangkan karena LKS berisi rangkuman materi. Adanya rangkuman materi pada LKS tidak merangsang siswa untuk menggunakan buku paket sebagai sumber belajar utama dan cenderung membuat siswa menghafalkan konsep dari pada memahami konsep. LKS seharusnya tidak memuat rangkuman materi, tetapi berisi langkah-langkah proses yang harus dikerjakan siswa. Hal tersebut

didukung dengan pernyataan Majid (2009), bahwa LKS adalah tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Pernyataan pendukung lainnya yaitu di dalam sebuah LKS harus memuat judul, tujuan, alat dan bahan yang diperlukan, langkah kerja, serta pertanyaan yang berkaitan dengan materi (ECSFP 2013).

LKS lebih sering digunakan dalam pembelajaran dari pada buku paket. Hal ini didukung dengan hasil angket siswa yaitu 83% siswa lebih senang belajar menggunakan LKS dari pada buku paket, karena materi pada LKS lebih ringkas. Penggunaan LKS seharusnya tidak menjadi sumber belajar utama untuk siswa, artinya harus ada sumber belajar lain yang dapat digunakan oleh siswa seperti buku paket. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Prastowo (2012) bahwa dalam penggunaan lembar kerja siswa perlu didampingi sumber belajar lain.

Berdasarkan hasil identifikasi potensi dan masalah, kemudian dikembangkan LKS berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia. Pemilihan basis LKS yaitu strategi pembelajaran *predict, discuss, explain, observe, discuss, dan explain* (PDEODE) yang mengacu pada teori belajar konstruktivis. Penerapan strategi PDEODE dalam kegiatan pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman materi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Costu (2008), bahwa penerapan strategi PDEODE membantu siswa dalam memahami konsep yang lebih baik pada materi kondensasi. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajarannya. Keaktifan siswa terlihat dari kegiatan memprediksi, berdiskusi, menjelaskan, mengobservasi, mendiskusikan hasil observasi, kemudian menjelaskan kembali.

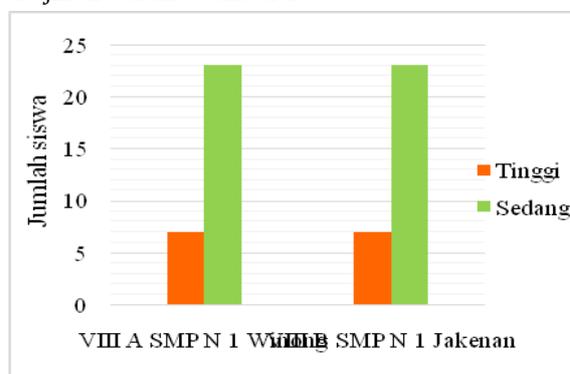
Lembar kerja siswa berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia yang telah dikembangkan divalidasi oleh validator. Rata-rata hasil validasi kelayakan LKS berdasarkan komponen didaktik, konstruktivis, dan teknik oleh ketiga validator sebesar 86,4% dengan kriteria sangat layak. LKS berbasis PDEODE yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.

Lembar kerja siswa berbasis PDEODE yang telah divalidasi diperbaiki berdasarkan saran dari ketiga validator.

Desain LKS yang sudah direvisi selanjutnya dilakukan uji coba produk. Rata-rata tanggapan siswa pada uji coba produk sebesar 94% dengan kategori sangat baik, sehingga LKS berbasis PDEODE materi sistem pencernaan manusia hasil pengembangan dapat diterapkan pada pembelajaran. Didapatkannya persentase yang tinggi pada uji coba produk dikarenakan LKS sebelumnya sudah divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Setelah uji coba produk tidak ada perbaikan pada LKS. Saran dari siswa menghendaki adanya rangkuman materi dan penambahan gambar agar menarik siswa untuk belajar. Sedangkan saran dari dosen penguji dan pembimbing gambar harus dikurangi dan rangkuman materi harus dihilangkan.

Selanjutnya dilakukan uji coba pemakaian untuk mengetahui keefektifan LKS berbasis PDEODE dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia. Pengambilan data keefektifan LKS meliputi data hasil belajar dan aktivitas siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Setelah pembelajaran guru dan siswa diberikan angket tanggapan LKS berbasis PDEODE yang dikembangkan.

Pengambilan data hasil belajar dilakukan dengan menghitung peningkatan hasil belajar dan ketuntasan klasikal siswa. Pengambilan data hasil belajar secara individu dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran menggunakan LKS berbasis PDEODE. Peningkatan nilai *pretest-posttest* disajikan dalam Gambar 1.



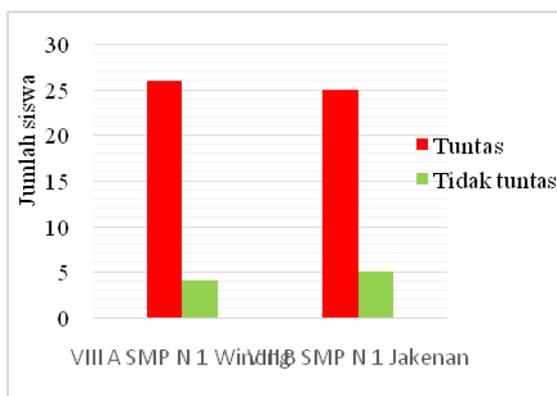
Gambar 1. Peningkatan hasil *pretest-posttest* berdasarkan *N-gain*

Berdasarkan Gambar 1 diperoleh hasil bahwa kedua kelas mengalami peningkatan hasil *pretest-posttest*. Nilai rata-rata *N-gain* kelas VIII A 0,63 dan VIII B 0,65 dengan kriteria sedang. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman materi setelah melalui proses pembelajaran. Peningkatan pemahaman materi merupakan akibat dari siswa menggunakan strategi pembelajaran PDEODE yang tercermin pada LKS. Strategi PDEODE membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperoleh. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Sekartini *et al* (2012), bahwa pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam menggali pengetahuannya sendiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki dapat meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian Costu (2008), menyebutkan bahwa penerapan strategi pembelajaran PDEODE membantu siswa dalam memahami konsep yang lebih baik. Penelitian Solichah *et al* (2014), juga menyebutkan bahwa pembelajaran dengan strategi PDEODE membantu siswa dalam memahami konsep yang lebih baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi unsur, senyawa, dan campuran.

Setiap siswa pada kedua kelas memperoleh nilai *N-gain* yang berbeda-beda. Hal tersebut dikarenakan penyebaran siswa pada kedua kelas tidak ditentukan oleh tingkat prestasi. Berdasarkan wawancara kepada guru, setiap kelas terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, sehingga dianggap homogen. Nilai *N-gain* yang diperoleh siswa berkemampuan tinggi berbeda dengan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Sebagai contoh siswa berkemampuan tinggi kode K5-07 mendapat nilai *N-gain* 0,92, siswa berkemampuan sedang kode K2-01 mendapat nilai *N-gain* 0,62, dan siswa berkemampuan rendah kode K3-09 mendapat nilai *N-gain* 0,47. Faktor kemampuan mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan siswa yang berkemampuan tinggi memperoleh nilai *N-gain* yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Musfiqon (2012), bahwa hasil belajar dipengaruhi faktor dari dalam diri siswa (faktor internal) yaitu

kemampuan, motivasi, minat, perhatian, sikap, kebiasaan belajar, ketekunan, kondisi sosial ekonomi, fisik, dan psikis.

Hasil belajar selanjutnya yaitu ketuntasan belajar siswa yang dihitung dari rata-rata nilai LKS dan nilai *posttest*. Ketuntasan belajar siswa disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Ketuntasan belajar siswa

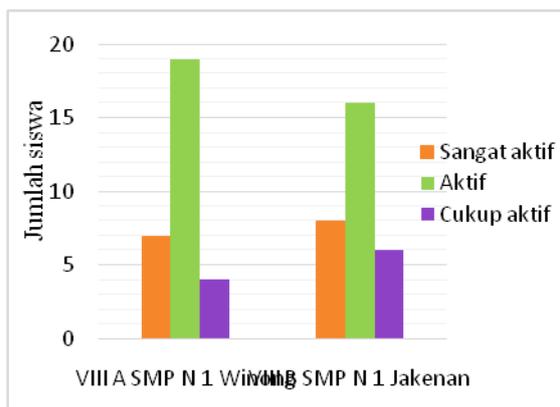
Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa pada kedua kelas masih terdapat siswa yang tidak tuntas belajar. Faktor kemampuan mempengaruhi ketuntasan belajar. Kemampuan dalam menguasai materi dan kecepatan belajar antara siswa berkemampuan tinggi berbeda dengan siswa berkemampuan sedang dan rendah. Berdasarkan wawancara kepada guru, diantara siswa yang tidak tuntas belajar merupakan siswa berkemampuan sedang dan rendah. Siswa dengan kemampuan menguasai materi dan kecepatan belajar rendah akan memperoleh nilai *posttest* yang rendah pula. Mulyani (2013) menyatakan bahwa keberhasilan atau kegagalan siswa dalam mengikuti pelajaran di sekolah dipengaruhi kemampuan dasar, bakat, minat, motivasi, sikap dan kebiasaan belajar.

Siswa yang tidak mengikuti pelajarannya ternyata tidak tuntas belajar. Sebagai contoh, pada pertemuan pertama dan kedua siswa dengan kode K2-15 tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dikarenakan sakit. Nilai akhir yang diperoleh 71,53, sehingga siswa tersebut masuk ke dalam kelompok siswa tidak tuntas belajar.

Faktor lain yang mempengaruhi ketuntasan belajar siswa adalah konsentrasi dan motivasi belajar. Konsentrasi yang dimaksudkan yaitu konsentrasi dalam memusatkan perhatian pada pembelajaran. Motivasi atau dorongan untuk belajar membantu timbulnya proses pemusatan perhatian. Sebagai contoh, siswa dengan kode K4-13 kurang memperhatikan ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal ini ditunjukkan dengan penilaian aktivitas pada butir menjaga suasana kondusif selama proses pembelajaran dan memberikan apresiasi pada teman yang presentasi siswa tersebut memperoleh skor yang rendah. Hasil belajar akan optimal jika konsentrasi dan motivasinya tinggi. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan Sardiman (2007), bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi seseorang belajar maka semakin tinggi pula hasil belajar yang didapat.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata ketuntasan belajar secara klasikal pada kedua kelas mencapai 83,21% dan rata-rata peningkatan skor *pretest-posttest* memiliki skor *N-gain* sebesar 0,64 dengan kriteria sedang.

Pengambilan data keefektifan LKS selanjutnya yaitu aktivitas siswa. Aktivitas siswa yang diamati mengikuti tahapan kegiatan pada strategi *predict, discuss, explain, observe, discuss, dan explain* (PDEODE). Aktivitas yang diamati pada saat pembelajaran meliputi aktivitas memprediksi, berdiskusi, menjelaskan, mengobservasi, keaktifan dalam mengemukakan pendapat, menjaga suasana kondusif selama pembelajaran, dan keaktifan dalam memberikan apresiasi pada teman yang presentasi. Setiap indikator mempunyai empat aspek yang merupakan penentuan skor penilaian aktivitas siswa. Data aktivitas siswa disajikan dalam Gambar 3.



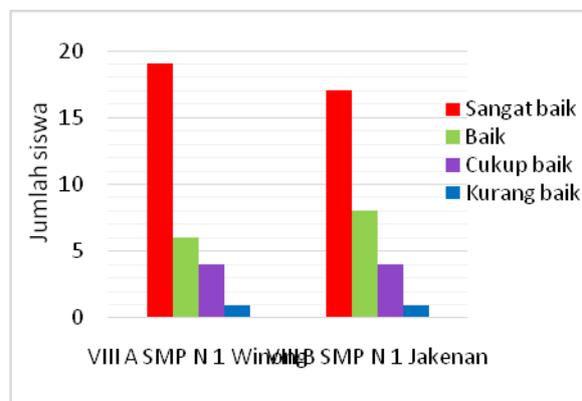
Gambar 3. Aktivitas siswa

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase aktivitas siswa kelas VIII A dan VIII B berturut-turut 72,13% dan 71,97%, serta rata-rata aktivitas siswa secara klasikal mencapai 72,05% dengan kriteria aktif. Strategi pembelajaran PDEODE yang diaplikasikan pada LKS menjadikan siswa lebih aktif. Keaktifan tersebut ditunjukkan dengan keterlibatan siswa dalam kegiatan prediksi, diskusi, presentasi, observasi, dan tanya jawab dengan guru ataupun siswa lain. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sa'idah & Suyono (2012), bahwa strategi pembelajaran PDEODE membuat siswa dapat berfikir mandiri, siswa aktif berbicara atau menulis, secara interaktif mengkomunikasikan buah pikiran kepada siswa yang lain, melakukan dan mengamati percobaan secara langsung, mengklarifikasi, mempertahankan, mengembangkan, dan menjelaskan pikiran siswa.

Pada kedua kelas terdapat siswa yang aktivitas belajarnya termasuk dalam kriteria cukup aktif. Terdapatnya siswa pada kriteria cukup aktif dikarenakan siswa kurang berpartisipasi pada presentasi hasil diskusi kelompok, mengemukakan pendapat, kerja kelompok, menjaga suasana kondusif selama proses pembelajaran dan memberikan apresiasi pada teman yang presentasi sehingga memperoleh skor yang rendah. Sebagai contoh, siswa dengan kode K4-13 tidak bersedia menjelaskan di depan kelas dan mengemukakan pendapat. Siswa cenderung melakukan kegiatan yang memicu kegaduhan, bermain sendiri, dan tidak memperhatikan. Jika dikalkulasi rata-rata

penilaian aktivitas siswa tersebut sebesar 50,7% dengan kriteria cukup aktif.

Setelah pembelajaran siswa dan guru diberikan angket tanggapan LKS berbasis PDEODE yang dikembangkan. Hasil tanggapan siswa disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Tanggapan siswa

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh hasil bahwa pada kedua kelas memberikan tanggapan sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik terhadap penggunaan LKS berbasis PDEODE. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase tanggapan siswa sebesar 85% dengan kriteria sangat baik. Rata-rata persentase tanggapan kedua guru yaitu 90% dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Septiani (2013) yang mendapatkan tanggapan sangat baik setelah menggunakan LKS dalam pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS berbasis PDEODE layak dan efektif terhadap hasil belajar dan meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Costu B. 2008. Learning science through the pdeode teaching strategi: helping student make sence of everyday situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14 (1):3-9.

- Gustiani I. (2013). *Perubahan Konseptual dan Akuisisi Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Pemisahan Campuran melalui Metode Predict Discuss Explain Observe Discuss Eksplain (PDEODE)*. (Skripsi). Bandung: Jurusan IPA FMIPA UPI.
- [ECSFP] European Community's Seventh Framework Programme. 2013. Student Laboratory Worksheet Experiment A: Natural Nanomaterials. *On line at* [http://www.nanopinion.eu/sites/default/files/499\\_experiment\\_a3\\_student\\_laboratory\\_worksheet\\_14-18.pdf](http://www.nanopinion.eu/sites/default/files/499_experiment_a3_student_laboratory_worksheet_14-18.pdf) [diakses pada tanggal 11 April 2014].
- Majid A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyani D. 2013. Hubungan kesiapan belajar dengan prestasi belajar. *Jurnal Ilmiah Konseling* 2 (1): 27-31.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: Prestasi Pustaka Karaya.
- Prastowo A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sa'idah G & Suyono. 2012. Penerapan Strategi Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Di SMA N 2 Bojonegoro. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Kimia Unesa 2012*. Jurusan Kimia FMIPA UNESA. Surabaya 25 Pebruari 2012.
- Saptono S. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang : Jurusan Biologi FMIPAUNNES.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Inovasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sekartini N L J, D P Parmiti & I G Margunayasa. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV SD Gugus XII Kecamatan Buleleng. *On line at* [http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJ\\_PGSD/article/viewFile/682/556](http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJ_PGSD/article/viewFile/682/556) [diakses pada tanggal 24 Oktober 2014].
- Septiani D. 2013. *Pengembangan LKS Berbasis Multiple Intelligences pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di SMP N 1 Pengadegan Purbalingga*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Solichah I, Tukiran & Hasan S. 2014. Penerapan strategi pembelajaran pdeode untuk mereduksi miskonsepsi siswa. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa* 2 (2): 308-316.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wulandari (2013) *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Cerita Bergambar Materi Sistem Pencernaan di SMP YPE Semarang* Jurusan Biologi FMIPA UNNES.