**PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA BERORIENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENGEMBANGKAN KECERDASAN INTRAPERSONAL****Nurul Hidayah<sup>✉</sup>, Sri Wardani, Wisnu Sunarto**

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D6 Lt. 2 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

**Info Artikel**

Diterima 09 Mei 2017  
Disetujui 11 Juli 2017  
Dipublikasikan 04 April  
2018

*Keywords:*  
intrapersonal; lembar kerja siswa; *problem based learning*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa. Data diambil dengan metode dokumentasi dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data daftar nama dan nilai siswa pada tahap awal. Metode observasi digunakan untuk mengukur kecerdasan intrapersonal siswa di kelas dan kemampuan praktikum siswa di laboratorium. Kecerdasan intrapersonal siswa diamati dari tindakan siswa di dalam kelas, kemampuan praktikum, dan tugas mandiri siswa. Hasil pengamatan selama pembelajaran menunjukkan kecerdasan intrapersonal siswa pertemuan pertama termasuk kriteria cukup, pertemuan kedua kecerdasan intrapersonal siswa meningkat menjadi baik. Kemampuan praktikum siswa sangat baik. Tugas mandiri membuat laporan praktikum sangat baik dan tugas mandiri membuat makalah aplikasi reaksi reduksi oksidasi termasuk baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* efektif untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa.

**Abstract**

*This study aims to determine the effectiveness of student worksheets oriented problem based learning to develop students' intrapersonal intelligence. Data taken with the methods of documentation and observation. Documentation method used to obtain data on a list of names and grades of students at an early stage. Observation method was used to measure students' intrapersonal intelligence in the classroom and practical abilities of students in the laboratory. Intrapersonal intelligence of the students observed the actions of students in the classroom, laboratory capability, and independent tasks students. The observations during the study showed students the first meeting intrapersonal intelligence including sufficient criteria, a second meeting increased student intrapersonal intelligence to be good. Ability practicum students very well. Task independently make are excellent practical reports and independent assignment to write a paper application, including good oxidation reduction reaction. The results showed that the students worksheets oriented effective problem based learning to develop students intrapersonal intelligence.*

© 2018 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup>Alamat korespondensi:  
E-mail: nurul21hida@gmail.com

ISSN 2252-6609

## Pendahuluan

Kurikulum 2013 menekankan siswa untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya (Kibar and Ayas, 2010). Kurikulum 2013 terdapat materi reaksi reduksi oksidasi yang harus dikuasai pada kelas X. Materi reaksi reduksi oksidasi sangat erat hubungannya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran di salah satu SMA di Kabupaten Batang berlangsung sebagai berikut, guru menyampaikan materi, siswa berdiskusi, selanjutnya dilakukan evaluasi berupa latihan soal yang dikerjakan oleh siswa dan dibahas secara sekilas. Siswa belum terlihat jelas yang benar-benar paham dan menguasai materi dengan siswa yang belum paham terhadap materi. Guru kimia cenderung menyampaikan materi pelajaran belum memperhatikan tingkat kecerdasan tiap siswa. Siswa sulit mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari. Hasil belajar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal ( $KKM \geq 75$ ). Materi reaksi reduksi oksidasi membutuhkan suatu model pembelajaran yang tepat supaya siswa dapat menguasai konsep dan peranan reaksi reduksi oksidasi dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif adalah model *problem based learning*, merupakan kegiatan belajar yang mewujudkan sebagian dari prinsip-prinsip yang meningkatkan pembelajaran aktif dan bekerjasama dalam kelompok (Carriger, 2016). Model *problem based learning* memberi kesempatan siswa bereksplorasi mengumpulkan data untuk memecahkan masalah, sehingga siswa mampu untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah (Dwi and Tri, 2013). *Problem based learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang siswa pelajari dan diharapkan siswa dapat menerapkan dalam kondisi nyata (Kelly and Finlayson, 2007).

Model *problem based learning* melibatkan siswa pada pembelajaran dan penyelesaian masalah nyata yang termasuk teori konstruktivis (Carriger, 2015). *Problem based learning* memandu siswa untuk menemukan fakta yang berguna dan menemukan konsep yang sulit untuk ditemukan supaya siswa memiliki jiwa innovator (Etherington and Etherington, 2011). Siswa tidak akan pasif,

siswa mengikuti diskusi kelompok dan menikmati proses pembelajaran (Selçuk, 2010). Langkah-langkah *problem based learning* adalah orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Cope and Kalantzis, 2009). Model *problem based learning* bertujuan untuk memotivasi siswa (Khotim, Nurhayati and Hadisaputro, 2015).

Implementasi pembelajaran yang mandiri dapat digunakan lembar kerja siswa yaitu suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Kolomuc, Ozmen, Metin and Acisli, 2012). Lembar kerja siswa merupakan sumber belajar untuk pendukung dan pelengkap pelaksanaan rencana pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar lebih aktif (Tyasning, Haryono and Nurhayati, 2012). Langkah dan masalah yang digunakan sesuai dengan materi pokok yang harus diselesaikan siswa baik individu maupun kelompok yang berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir dan komunikasi siswa (Chong, Salleh and AiCheong, 2013). Lembar kerja siswa berfungsi sebagai alat alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar, mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas, dan membantu siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran (Isnansih and D. S. Bimo, 2013). Lembar kerja siswa merupakan bagian penting dalam proses belajar mengajar karena dengan memanfaatkan lembar kerja siswa nilai ketuntasan siswa meningkat (Rohaeti, LFX and Padmaningrum, 2009).

Kecerdasan intrapersonal memiliki gambaran yang akurat tentang diri sendiri, kesadaran terhadap suasana hati dan batin, motivasi, emosi, keinginan, kemampuan untuk mendisiplinkan diri, dan pemahaman diri (Mikolajczak, Brasseur and Fantini-hauwel, 2014). Kecerdasan intrapersonal meliputi mengetahui emosi, mengelola emosi, dan memotivasi diri sendiri (Behjat, 2012). Siswa memiliki kecerdasan intrapersonal kuat diharapkan mampu menguasai materi untuk diri sendiri tanpa harus selalu diarahkan dari orang lain. Aktivitas yang sesuai dengan kecerdasan intrapersonal adalah bermain

peran, strategi dalam kerjasama, bekerja secara kooperatif, refleksi perkembangan prestasi pada diri sendiri, pemberdayaan diri sendiri, menjalankan tugas pribadi, dan menetapkan tujuan sendiri (Soleimani, Moinnzadeh, Kassaian and Ketabi, 2012). Kecerdasan intrapersonal kuat akan meningkatkan motivasi dan menstimulasi pemikiran yang kreatif. Aspek kecerdasan intrapersonal meliputi kemampuan diri (*self reflection*), proses emosi (*emotional processing*), metakognisi (*metacognition*), keterampilan yang dinilai (*values clarification*), identitas pribadi (*self identity*) (Wardani, Kadarohman and Permanasari, 2013).

Rumusan masalah penelitian ini yaitu apakah lembar kerja kerja siswa berorientasi *problem based learning* materi reaksi reduksi oksidasi efektif untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui keefektifan lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* materi reaksi reduksi oksidasi untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa.

## Metode

Metode penelitian diawali dengan metode R&D (Research and Development) untuk mengembangkan lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* materi reaksi reduksi oksidasi selanjutnya diteliti kecerdasan intrapersonal siswa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keefektifan lembar kerja kerja siswa berorientasi *problem based learning* untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa. Kecerdasan intrapersonal siswa diamati menggunakan lembar observasi selama pembelajaran berlangsung dan lembar penilaian tugas mandiri. Penelitian dilakukan di salah satu SMA yang ada di Kabupaten Batang dengan subyek penelitian 32 siswa.

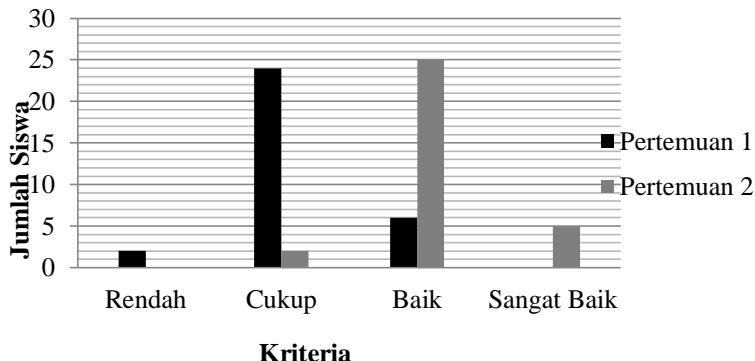
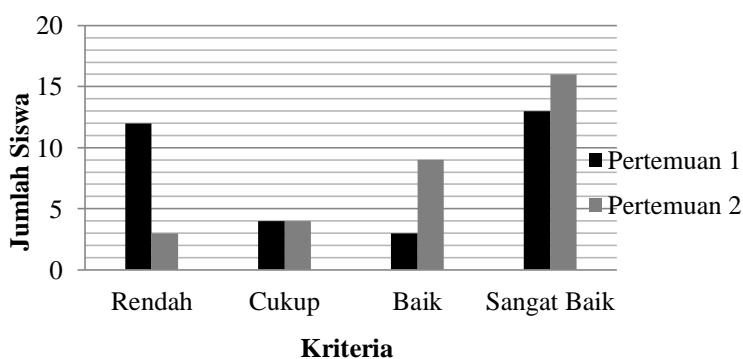
Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi untuk memperoleh data daftar nama dan nilai siswa pada tahap awal dan metode observasi digunakan untuk mengukur kecerdasan intrapersonal siswa di kelas dan kemampuan praktikum siswa di laboratorium. Lembar observasi berisi indikator-indikator yang dijadikan acuan untuk mengamati kecerdasan

intrapersonal dan kemampuan praktikum siswa. Penilaian kecerdasan intrapersonal dilakukan selama proses pembelajaran dan pencapaian tugas mandiri siswa. Instrumen penilaian ini menggunakan lembar observasi dan lembar penilaian tugas mandiri yaitu membuat laporan praktikum dan membuat makalah aplikasi reaksi reduksi oksidasi dalam kehidupan sehari-hari. Lembar observasi kecerdasan intrapersonal siswa terdiri dari 4 aspek yang dijabarkan menjadi 6 butir indikator, lembar observasi kemampuan praktikum siswa terdiri dari 4 aspek yang dijabarkan menjadi 10 butir indikator, lembar penilaian laporan praktikum terdiri dari 9 butir indikator, dan lembar penilaian makalah terdiri dari 11 butir indikator.

Indikator keefektifan lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* terhadap kecerdasan intrapersonal siswa, yaitu: 1) kecerdasan intrapersonal yang meliputi aspek proses emosi, identitas pribadi, metakognisi, dan kemampuan diri dapat meningkat. Kecerdasan intrapersonal siswa pada pertemuan kedua lebih baik dari pertemuan pertama, 2) aktivitas yang berkaitan dengan kemampuan diri siswa yaitu kemampuan praktikum siswa dalam kriteria baik, dan 3) tugas mandiri yang mengandung aspek metakognisi dan identitas pribadi yaitu laporan praktikum siswa dan makalah tentang aplikasi reaksi reduksi oksidasi disekitar siswa. Laporan praktikum siswa melebihi KKM dan tugas makalah siswa dalam kriteria baik.

## Hasil Dan Pembahasan

Aspek proses emosi meliputi perasaan yang menggambarkan pribadi dan masalahnya serta menggambarkan beberapa tingkat respon emosi yang mengidentifikasi pengertian yang lebih mendalam dengan permasalahan. Proses pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu siswa melakukan pengamatan, membaca, mendengar, berlatih, tetapi cenderung diam selama kegiatan pembelajaran. Siswa mengumpulkan tugas tidak tepat waktu. Proses emosi siswa pada pertemuan pertama termasuk kriteria cukup. Proses pembelajaran pada pertemuan kedua yaitu siswa melakukan pengamatan, membaca dan mendengar secara aktif, berlatih, dan mengkomunikasikan hasil pemikiran sendiri. Siswa menanggapi dan

**Gambar 1.** Hasil pengamatan aspek proses emosi**Gambar 2.** Hasil pengamatan aspek identitas pribadi

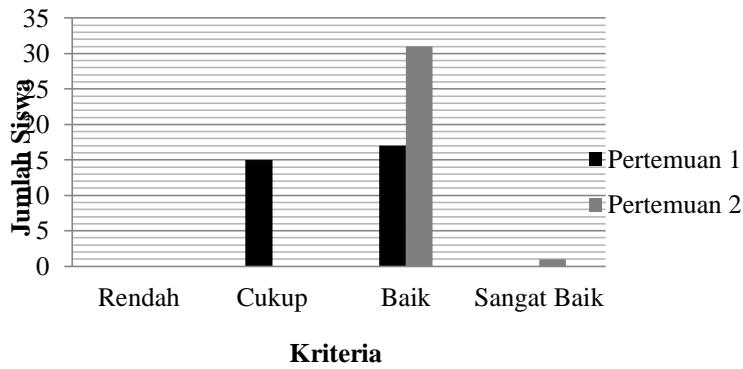
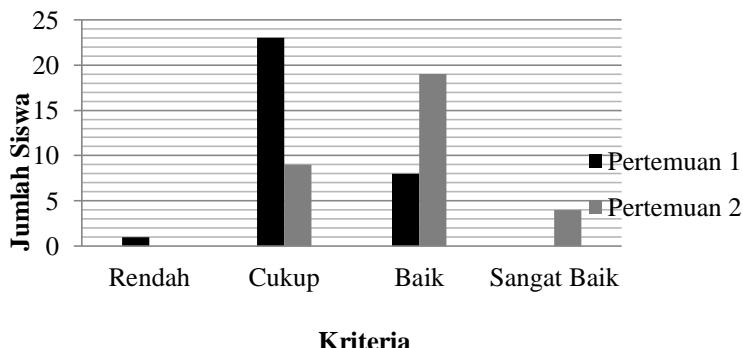
Aspek identitas pribadi meliputi identifikasi dengan jelas aspek-aspek dari konsep dan menunjukkan beberapa contoh hubungan yang kreatif antara konsep dengan kehidupan, dan melaporkan tingkat pemahaman diri. Aspek identitas pribadi diamati dari hasil pekerjaan siswa mengerjakan tugas. Hasil pekerjaan siswa menyelesaikan soal latihan pada pertemuan pertama yaitu sebagian siswa dapat mengerjakannya dan sebagian lagi tidak dapat mengerjakannya. Rata-rata hasil pekerjaan siswa pada pertemuan pertama sebesar 40 termasuk kriteria cukup. Siswa dapat menyelesaikan soal latihan dengan baik pada pertemuan kedua. Rata-rata hasil pekerjaan siswa pada pertemuan kedua sebesar 65. Hasil pengamatan aspek identitas pribadi disajikan pada Gambar 2.

Aspek metakognisi meliputi penggunaan buku-buku pegangan untuk memecahkan masalah dan mencari jawaban yang benar. Aspek metakognisi siswa pada pertemuan pertama yaitu sebagian siswa termasuk kriteria cukup dan sebagian lagi termasuk kriteria baik. Siswa menggunakan lembar kerja siswa berorientasi

*problem based learning* sebagai sumber belajar, sebagian siswa menggunakan sumber belajar yang lain dan sebagian lagi tidak. Aspek metakognisi siswa pada pertemuan kedua termasuk kriteria baik. Siswa menggunakan lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* dan sumber belajar lain yang relevan untuk memecahkan masalah dan mencari jawaban yang benar. Hasil pengamatan aspek metakognisi disajikan pada Gambar 3.

Aspek kemampuan diri meliputi mampu mengimplementasikan informasi berdasarkan fakta suatu konsep dan mentransformasikan konsep-konsep dasar menjadi pendapat diri sendiri atau kesimpulan. Model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang membutuhkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah.

Aspek kemampuan diri siswa pada pertemuan pertama termasuk kriteria cukup. Siswa mencoba sendiri konsep-konsep untuk memecahkan masalah pada soal yang memiliki variasi sama. Aspek kemampuan diri siswa pada pertemuan kedua termasuk kriteria baik. Siswa mencoba sendiri konsep-konsep untuk

**Gambar 3.** Hasil pengamatan aspek metakognisi**Gambar 4.** Hasil pengamatan aspek kemampuan diri

memecahkan masalah pada soal yang memiliki variasi berbeda. Siswa tidak berusaha menemukan kejanggalan atau kelemahan yang dilakukan orang lain dalam menyelesaikan tugas pada pembelajaran pertama dan kedua. Hasil pengamatan aspek kemampuan diri disajikan pada Gambar 4.

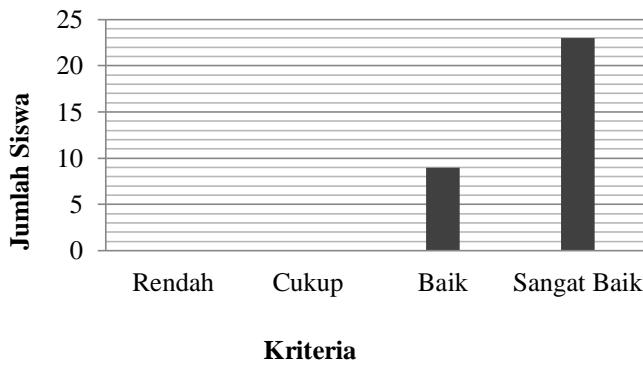
Aktivitas tambahan yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan intrapersonal siswa adalah melakukan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan penyelesaian tugas secara mandiri. Aspek kemampuan diri dapat dilihat dari kemampuan siswa melakukan praktikum. Siswa mampu melihat dan mengimplementasikan informasi berdasarkan fakta tentang suatu konsep. Teori yang sudah didapat dikelas dibuktikan dengan praktikum di laboratorium. Kemampuan praktikum siswa dibagi menjadi kemampuan sebelum praktikum, selama praktikum, laporan sementara, dan akhir praktikum.

Kemampuan sebelum praktikum yaitu persiapan siswa sebelum praktikum meliputi keselamatan kerja laboratorium, persiapan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum. Kemampuan siswa sebelum praktikum termasuk

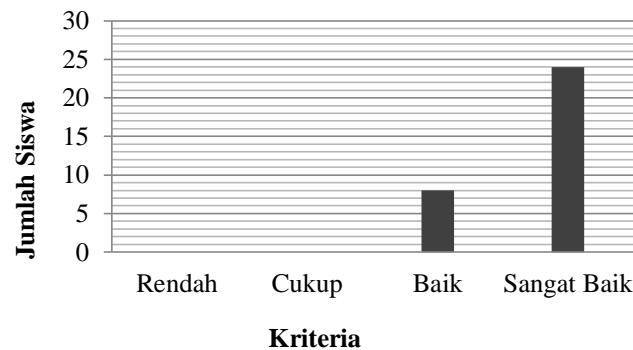
kriteria sangat baik. Siswa menggunakan keselamatan kerja laboratorium sesuai ketentuan. Alat dan bahan yang dipersiapkan lengkap dan tepat. Hasil pengamatan kemampuan sebelum praktikum disajikan pada Gambar 5.

Kemampuan selama praktikum yaitu cara kerja siswa melakukan praktikum. Kemampuan selama praktikum dinilai urutan, ketepatan, dan teknik kerja dalam melakukan cara kerja praktikum. Kemampuan siswa selama praktikum termasuk kriteria sangat baik. Siswa melakukan cara kerja dengan urut, tepat, dan teknik kerja sesuai dengan panduan. Hasil pengamatan kemampuan selama praktikum disajikan pada Gambar 6.

Laporan sementara yaitu laporan hasil pengamatan selama praktikum berupa data praktikum. Laporan sementara dinilai ketepatan data yang diperoleh selama praktikum. Siswa membuat laporan sementara dengan sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa siswa melakukan pengamatan hasil praktikum dengan sangat baik. Hasil analisis laporan sementara disajikan pada Gambar 7.



Gambar 5. Hasil pengamatan kemampuan sebelum praktikum



Gambar 6. Hasil pengamatan kemampuan selama praktikum

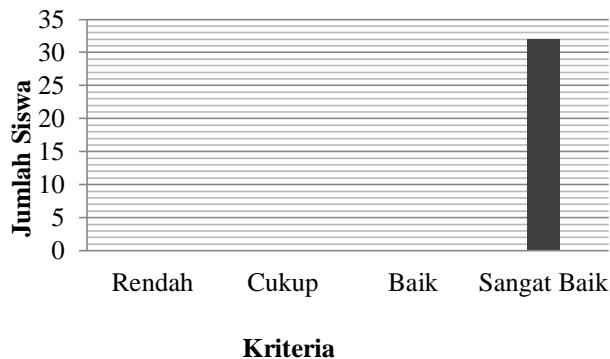


Gambar 7. Hasil laporan sementara

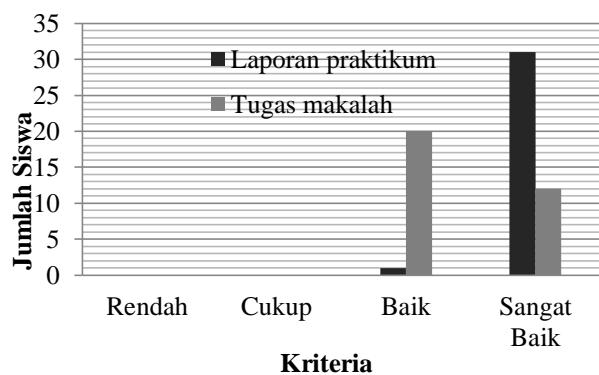
Kemampuan akhir praktikum meliputi tanggung jawab siswa terhadap keselamatan kerja, alat dan bahan yang digunakan selama praktikum. Siswa memiliki kemampuan akhir praktikum sangat baik. Siswa menggunakan keselamatan kerja sampai ke luar laboratorium. Siswa membersihkan alat praktikum sesuai ketentuan cara membersihkannya, alat tetap komplit, dan tersusun rapi. Siswa membuang sisa bahan praktikum pada tempat yang sudah disediakan. Hasil pengamatan kemampuan akhir praktikum disajikan pada Gambar 8.

Aspek metakognisi dan identitas pribadi dapat

dilihat dari siswa menyelesaikan tugas secara mandiri membuat laporan praktikum dan makalah tentang peranan reaksi reduksi oksidasi disekitar siswa. Tugas mandiri yang diberikan bertujuan untuk menunjukkan tingkat pemahaman siswa menyelesaikan masalah yang diberikan dengan mencari solusi berdasarkan pemikiran yang logis dan sumber belajar yang relevan (Soleimani et al., 2012). Siswa menyelesaikan laporan praktikum dengan sangat baik dan tugas makalah peranan reaksi reduksi oksidasi dengan baik. Hasil analisis tugas mandiri siswa disajikan pada Gambar 9.



**Gambar 8.** Hasil pengamatan kemampuan akhir praktikum



**Gambar 9.** Hasil analisis tugas mandiri siswa

Kecerdasan intrapersonal memiliki gambaran yang akurat tentang diri sendiri (Zobisch, Platine and Swanson, 2015). Kecerdasan intrapersonal merupakan kemampuan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan diri sendiri. Intrapersonal kuat akan meningkatkan motivasi dan menstimulasi pemikiran yang kreatif, hal ini terbukti dengan ketercapaian aktivitas dan tugas yang diberikan kepada siswa diselesaikan dengan sangat baik, sehingga lembar kerja siswa berorientasi *problem based learning* efektif untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa (Behjat, 2012).

### Simpulan

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah lembar kerja siswa *problem based learning* efektif untuk mengembangkan kecerdasan intrapersonal siswa. Kecerdasan intrapersonal siswa pada pertemuan pertama termasuk kriteria cukup dan pertemuan kedua meningkat menjadi baik. Kemampuan praktikum reaksi reduksi oksidasi siswa sangat baik. Hasil tugas mandiri siswa membuat laporan praktikum reaksi reduksi oksidasi

sangat baik dan tugas membuat makalah aplikasi reaksi reduksi oksidasi baik.

### Daftar Pustaka

- Behjat, F., 2012. Interpersonal and Intrapersonal Intelligences : Do They Really Work in Foreign-language Learning ? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, [online] 32(2010), pp.351–355. Available at:<<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.01.052>>.
- Carriger, M.S., 2015. Problem-based Learning and Management Development – empirical and Theoretical Considerations. *The International Journal of Management Education*, 13(3), pp.249–259.
- Carriger, M.S., 2016. What is The Best Way to Develop New Managers ? Problem- based Learning vs . Lecture-based Instruction. *International Journal of Management Education*, [online] 14(2), pp.92–101. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijme.2016.02.003>>
- Chong, V.D., Salleh, S.M. and AiCheong, I.P., 2013. Using an Activity Worksheet to Remediate Students ' Alternative Conceptions of Metallic Bonding. *American International Journal of Contemporary Research*, 3(11), pp.39–52.

- Cope, B. and Kalantzis, M., 2009. New Literacies, New Learning. *Pedagogies*, 4(2), pp.196–204.
- Dwi, A. and Tri, A., 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction dengan Pendekatan Predict-observer-explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(2), pp.1189–1200.
- Etherington, M.B. and Etherington, M., 2011. Investigative Primary Science : A Problem-based Learning Approach. *Australian Journal of Teacher Education*, 36(9), pp.53–74.
- Isnaningsih and D. S. Bimo, 2013. Penerapan Lembar Kerja Siswa (LKS) Discovery Berorientasi Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), pp.136–141.
- Kelly, O.C. and Finlayson, O.E., 2007. Providing Solution Through Problem Based Learning for The Undergraduate 1st Year Chemistry Laboratory. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), pp.347–361.
- Khotim, H.N., Nurhayati, S. and Hadisaputro, S., 2015. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah pada Materi Asam Basa. *Chemistry in Education*, 4(2), pp.63–69.
- Kibar, Z.B. and Ayas, A., 2010. Implementing of a Worksheet Related to Physical and Chemical Change Concepts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), pp.733–738.
- Kolomuc, A., Ozmen, H., Metin, M. and Acisli, S., 2012. The Effect of Animation Enhanced Worksheets Prepared Based on 5E Model for the Grade 9 Students on Alternative Conceptions of Physical and Chemical Changes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, [online] 46, pp.1761–1765. Available at: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812015030>>.
- Mikolajczak, M., Brasseur, S. and Fantini-hauwel, C., 2014. Measuring Intrapersonal and Interpersonal EQ : The Short Profile of Emotional Competence ( S-PEC ). *Personality and Individual Differences*, 65, pp.42–46.
- Rohaeti, E., LFX, E.W. and Padmaningrum, R.T., 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP. *Inovasi Pendidikan*, 10(1), pp.1–11.
- Selçuk, G.S., 2010. The Effects of Problem-based Learning on Pre-service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Towards Learning Physics. *International Journal of the Physical Sciences*, [online] 5(6), pp.711–723. Available at: <<http://www.academicjournals.org/IJPS>>.
- Soleimani, H., Moinnzadeh, A., Kassaian, Z. and Ketabi, S., 2012. The Effect of Instruction Based on Multiple Intelligences Theory on The Attitude and Learning of General English. *English Language Teaching*, 5(9), pp.45–53.
- Tyasning, D.M., Haryono and Nurhayati, N.D., 2012. Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi pada Siswa Kelas X-4 SMA Batik 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), pp.26–33.
- Wardani, S., Kadarohman, A. and Permanasari, A., 2013. Java Culture Internalization in Elektrometri Learning Based Inquiry Laboratory Activities to Increase Inter-Intrapersonal Intelligence. *International Journal of Science and Research*, 2(5), pp.417–421.
- Zobisch, P.J., Platine, D.G. and Swanson, A., 2015. The Theory of Multiple Intelligences and Critical Thinking. *Gokalde is Official E-journal of Udeeewana*, 1(1), pp.157–176.