

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN STRATEGI PERCOBAAN SEDERHANA BERBASIS ALAM LINGKUNGAN SISWA KELAS X

Lita Lilia* dan Antonius Tri Widodo

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035
E-mail: rooster_choco@yahoo.com

ABSR TAK

Keterbatasan alat dan bahan menjadikan praktikum di sekolah menjadi tidak terlaksana dengan baik, sehingga diperlukan strategi percobaan sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana dan besarnya ketuntasan belajar materi pokok reaksi redoks di suatu SMA di Tegal. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas X semester di SMA tersebut. Teknik sampling yang digunakan yaitu cluster random sampling, diperoleh sampel penelitian yaitu X-2 sebagai kelas eksperimen menggunakan implementasi pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan dan X-3 sebagai kelas kontrol menggunakan metode ekspositori. Desain penelitian adalah posttest only control group design. Setelah dilakukan pembelajaran dengan metode kontekstual, dilanjutkan dengan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji statistika yang digunakan adalah uji normalitas, kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata dan ketuntasan belajar. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen 80,86 dan kelas kontrol 73,70. Pada uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 3,501 lebih dari 1,993 dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan 74. Ini berarti rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih baik dari kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan pada siswa kelas X memberikan perbedaan yang positif terhadap hasil belajar kimia materi pokok redoks kelas X.

Kata Kunci: pembelajaran kontekstual, percobaan sederhana berbasis alam lingkungan

ABSTRACT

The limitations of the tools and materials made practicum in school is not performing well, so it requires a simple experimental strategy. This study aims to determine the differences of outcomes in using contextual learning with a simple experimental strategy and the magnitude of mastery learning subject matter of redox reactions in a high school in Tegal. The population of this study was all class X at the high school. The sampling technique used was cluster random sampling, obtained X-2 as an experimental class using the strategy of implementation of contextual learning environments on simple experiments and X-3 as a control class using the expository method. The study design was a posttest only control group design. After learning by using the contextual method, a posttest were performed in the experimental and control class. Statistical test used are the test for normality, equality of two variances, the difference between two average and mastery learning. The average grade of experimental class posttest 80.86 and control class 73.70. In the hypothesis test, obtained t_{count} 3.501 greater than 1.993, with 5% significance level and 74 degrees of freedom. It means that the average grade of cognitive achievement is better than the control experiment, so it can be concluded that the implementation of contextual learning with a simple experimental strategy based environments in class X gives a positive difference to the learning outcomes of the subject matter of the redox chemistry in class X.

Keywords: a simple experiment based environments, contextual learning

PENDAHULUAN

kontekstual merupakan model pembelajaran yang membantu guru menghubungkan isi pelajaran dengan situasi dunia nyata yang dialami siswa. Pembelajaran mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kimia sangat memerlukan kegiatan penunjang berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium (Phelps dan Lee, 2003). Beberapa sekolah yang tidak bisa melaksanakan praktikum karena terbentur ketersediaan alat dan bahan yang terbatas. Seorang guru hendaknya tetap merancang kegiatan praktikum bagi peserta didiknya meskipun dalam kondisi sarana dan prasarana laboratorium yang serba kekurangan (Sweeney dan Paradis, 2003). Oleh karena itulah diperlukan percobaan sederhana, yakni serangkaian tindakan melakukan eksperimen dengan bahan-bahan dan alat yang mudah diperoleh di lingkungan alam sekitar siswa dan murah harganya sehingga dapat digunakan sebagai alternatif yang baik untuk dilaksanakan secara kontinyu.

Terdapat salah satu SMA di Tegal yang merupakan sekolah Yayasan yang dalam kurikulumnya banyak mengedepankan materi keagamaan. Praktikum kimia untuk kelas X belum pernah dilakukan karena alat bahan yang terbatas. Jumlah jam yang terlalu sedikit membuat guru sulit dalam membagi waktu untuk penyampaian materi serta praktikum. Hal ini menyebabkan

siswa kurang termotivasi sehingga pembelajaran cenderung pasif.

Hasil observasi awal dan diskusi dengan guru kimia kelas X pada sebuah SMA di Tegal tersebut menyimpulkan bahwa hasil belajar kimia siswa kelas X selama ini sangat rendah (rata-rata 6,5). Telah dilakukan berbagai upaya oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa, namun hasilnya masih jauh dari harapan. Dari pengamatan daftar hasil belajar siswa oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, hanya sekitar 40% siswa kelas X yang mendapat nilai 7,5. Hasil diskusi dengan guru SMA tersebut menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan dapat menjembatani permasalahan tersebut.

Pembelajaran kontekstual ini dilakukan melalui strategi percobaan sederhana. Siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, menyampaikan ide-ide kreatif yang didapatnya dari hasil pengamatan dan diskusi, sehingga dapat memahami konsep yang diajarkan dan ketuntasan hasil belajar dapat tercapai (Zainul, 2011).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kontekstual yang di implementasikan melalui strategi percobaan sederhana berbasis bahan alam lingkungan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori dan apakah hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen mencapai ketuntasan belajar?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan hasil

belajar antara kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kontekstual yang di implementasikan melalui strategi percobaan sederhana berbasis bahan alam lingkungan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori, dan untuk mengetahui pencapaian ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Tegal pada materi redoks. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design* yaitu penelitian dengan melihat nilai *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (Sudjana, 2005).

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas X SMA tersebut pada tahun pelajaran 2012/2013. Kelas X2 merupakan kelas eksperimen, kelas X3 merupakan kelas kontrol yang diambil dengan teknik *cluster random sampling* dengan pertimbangan hasil uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai ulangan akhir semester ganjil yang diperoleh bahwa keduanya adalah homogen.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu metode pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan dan metode pembelajaran ekspositori. Variabel terikat dalam penelitian yang dilakukan adalah hasil belajar siswa

kelas X semester genap pada materi pokok redoks. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar, materi pelajaran, kurikulum yang digunakan, dan waktu tatap muka.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, lembar observasi dan angket. Metode tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kimia (kognitif) siswa kelas eksperimen dan kontrol, dan angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Data penelitian hasil *posttest* dianalisis secara statistik parametrik untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui adanya perbedaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dilanjutkan perhitungan dengan uji statistik *dependent sample test* (uji-t) untuk mengetahui pencapaian ketuntasan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

data akhir hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan rata-rata hasil *posttest* mempunyai perbedaan yang signifikan. Rata-rata hasil *posttest* siswa kelas eksperimen adalah 80,89 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 60. Sedangkan pada kelas kontrol adalah 73,79 dengan nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 54. Hasil belajar ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil belajar reaksi redoks

Kelas	N	Rata-rata	SD	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eksperimen (Kelas X2)	36	80,89	8,50	92	60
Kontrol (Kelas X3)	40	73,70	9,31	88	54

Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena kelas eksperimen yang menggunakan implementasi pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan memungkinkan siswa untuk lebih termotivasi dan membangkitkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran kimia terutama redoks. Mata pelajaran redoks yang awalnya abstrak dan sulit dipahami menjadi suatu hal yang nyata, jelas serta mudah untuk dipahami bahkan untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Susilaningih, 2012).

Siswa secara berkelompok melakukan percobaan dengan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar. Melalui percobaan sederhana siswa dapat mudah menyerap ilmu yang diajarkan karena bahan-bahan yang digunakan mudah didapat dan sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Silberman, 2002). Dalam hal ini, bila seorang guru banyak memberikan aktivitas yang bersifat keterampilan, maka peserta didik akan memahaminya secara lebih baik.

Pembelajaran ekspositori melaksanakan diskusi dan praktikum. Keadaan yang terjadi pada saat praktikum dan diskusi kurang kondusif, siswa kurang merasa termotivasi. Pada saat pelaksanaan kegiatan presentasi hasil praktikum, tidak semua siswa berpartisipasi, pembahasan kadang menyimpang dari materi, kelompok kurang menanggapi hasil kelompok lain karena lebih memusatkan perhatian padatugas kelompoknya sendiri (Widodo, 2008). Hasil perhitungan uji perbedaan dua

rata-rata antar kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t kanan diperoleh t_{hitung} 3,501 lebih dari 1,993 dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan 74. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol dimana hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Perhitungan uji ketuntasan belajar pada kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar sedangkan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji ketuntasan hasil belajar kelas eksperimen, yaitu nilai t_{hitung} 4,16 lebih dari 2,03 dengan taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan 35. Hasil perhitungan uji ketuntasan pada kelas kontrol, yaitu diperoleh nilai t_{hitung} -0,88 lebih kecil dari 2,03 dengan taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan 37. Hasil perhitungan ketuntasan belajar pada kelas eksperimen diketahui bahwa yang tidak tuntas ada 5 siswa dari 36 siswa, sedangkan pada kelas kontrol yang tidak tuntas sebanyak 17 siswa dari 40 siswa. Ketuntasan belajar klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 86,11% dan pada kelas kontrol sebesar 57,50% yang artinya kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar klasikal sedangkan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar klasikal.

Hasil ini menunjukkan metode implementasi pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan lebih efektif digunakan. Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen disebabkan karena siswa lebih

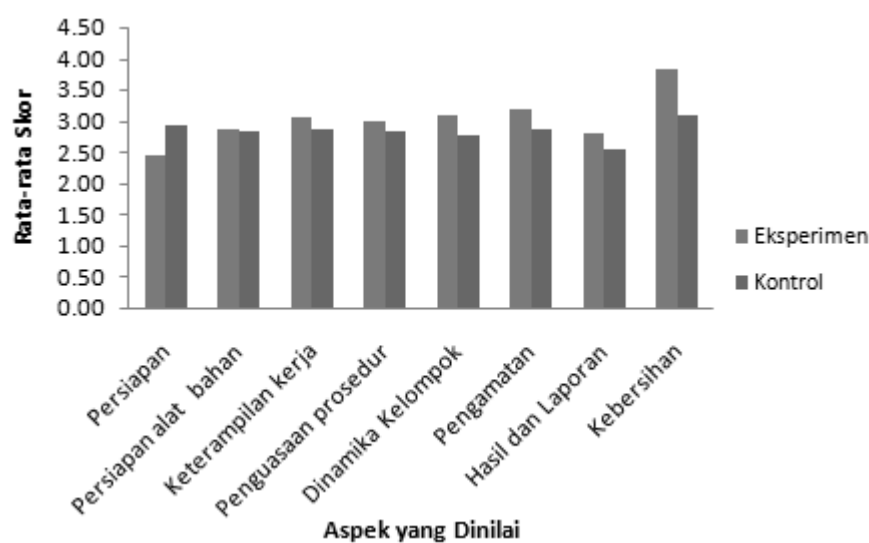
bersemangat dan terlibat serta melihat langsung contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga terjadi peningkatan pemahaman (Wiratini, 2011).

Pembelajaran kelas kontrol diberikan dengan metode ekspositori, sehingga kemandirian, motivasi dan daya berfikir siswa belum optimal. Oleh sebab itu, hasil belajar yang diperoleh lebih rendah daripada kelas eksperimen.

Perbedaan hasil belajar dimungkinkan karena dalam pembelajaran kelas eksperimen guru merangsang meningkatnya motivasi belajar siswa. Kegiatan percobaan sederhana yang dilakukan siswa kelas eksperimen dituntut untuk lebih aktif agar

dapat menemukan suatu pendapat dan mampu menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhadi, 2002).

Percobaan sederhana dapat meningkatkan sistem kerja sama siswa. Hasil belajar psikomotorik diukur dengan menggunakan lembar pengamatan. Terdapat 8 aspek dalam lembar observasi psikomotorik yaitu persiapan, persiapan alat dan bahan, keterampilan memakai alat, ketepatan prosedur, kerjasama kelompok, keterampilan dalam melakukan pengamatan, pelaporan hasil percobaan, kebersihan dan kerapihan alat serta tempat (Mardapi, 2008).



Gambar 1. Perbandingan skor rata-rata hasil belajar psikomotorik

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai aspek psikomotorik kelas eksperimen secara umum lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hanya aspek 1 yaitu persiapan kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen karena kelas kontrol untuk alat dan bahan sudah tersedia. Sebelum praktikum pada kelas eksperimen, siswa

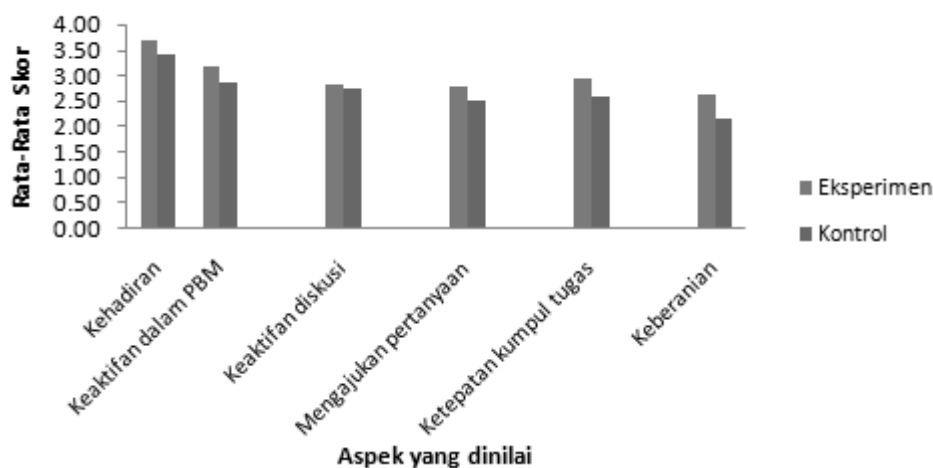
mencari dahulu referensi percobaan di internet atau sumber lain tentang percobaan redoks yang akan dilakukan. Kemudian siswa mencari bahan dan alat di sekitar lingkungan yang sesuai dengan percobaan. Hal tersebut membuat siswa memiliki lebih banyak pengetahuan karena mereka mendapatkan materi dari berbagai sumber

(Dewi, 2012). Pada kelas kontrol alat dan bahan sudah tersedia tanpa harus mencari disekitar alam lingkungan sehari-hari karena praktikum dilaksanakan seperti biasa.

Aspek 3 (ketrampilan kerja), 4 (penguasaan prosedur), 6 (pengamatan), 7 (hasil dan laporan) untuk kelas kontrol penilaian cenderung lebih rendah. Aspek nomor 5 (dinamika kelompok) kelas eksperimen lebih tinggi karena pada kelas eksperimen percobaan yang dilakukan dengan menggunakan bahan dari lingkungan lebih menyenangkan sehingga siswa akan lebih aktif dalam dinamika kelompok. Aspek nomor 8 (kebersihan dan kerapian pasca praktikum) kelas eksperimen memperoleh kategori sangat tinggi dan kelas kontrol memperoleh kategori

tinggi. Melalui percobaan yang lebih menyenangkan, siswa pada kelas eksperimen sangat bersemangat sehingga ketika waktu kebersihan mereka dengan senang hati membersihkan alat setelah percobaan. Lembar observasi psikomotorik ini diukur pada saat dilaksanakannya percobaan sederhana.

Hasil belajar afektif diukur dengan menggunakan lembar observasi afektif. Terdapat 6 aspek dalam lembar observasi afektif yaitu kehadiran di kelas, keaktifan siswa dalam mengikuti PBM, keaktifan siswa dalam diskusi, keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan, keseriusan dan ketepatan waktu siswa menyerahkan tugas, serta keberanian siswa mengerjakan tugas di depan kelas (Mardapi, 2008).



Gambar 2. Perbandingan skor rata-rata hasil belajar afektif

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai aspek afektif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Skor aspek nomer 1 (kehadiran), 2 (keaktifan dalam mengikuti PBM), 3 (keaktifan siswa dalam diskusi), 4 (keaktifan dalam mengajukan pertanyaan), 5 (ketepatan waktu pengumpulan tugas) dan

6 (keberanian siswa mengerjakan tugas di depan kelas) kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Aspek nomor 2, 3, 4, 5, 6 memperoleh kategori tinggi hanya aspek nomor 1 yang memperoleh kategori yang sama yakni sangat tinggi. Hal ini dikarenakan bahwa aspek nomor 1 yaitu

kehadiran siswa di sekolah dan mengikuti pelajaran merupakan disiplin sekolah yang harus dipatuhi oleh setiap siswa.

Perbedaan nilai pada aspek tersebut disebabkan pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen menuntut dan merangsang siswa lebih aktif, disiplin serta perhatian pada saat kegiatan belajar sedang berlangsung, mengerjakan tugas dan mengajukan atau menjawab pertanyaan, bekerja sama dalam kelompok baik diskusi atau pada saat melakukan percobaan. Sedangkan pada kelas kontrol kebanyakan siswa pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti PBM. Dari semua aspek penilaian afektif, kelas eksperimen mempunyai nilai lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pada proses belajar pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis alam lingkungan, proses belajar berlangsung melalui interaksi antara guru-siswa, dan antara siswa-siswa, sehingga terjalin komunikasi multiarah yang efektif. Siswa yang pandai mengajari yang lemah dan yang tahu memberi tahu temannya yang belum tahu (Nurhadi, 2002). Selain itu, dengan dilaksanakannya kegiatan percobaan sederhana, siswa lebih dapat memahami materi yang mereka pelajari karena mereka mendapatkan pengalaman secara langsung (Kurnianto, *et al.*, 2010).

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol menggunakan metode ekspositori terbukti kurang dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan aktivitas dalam pembelajaran. Namun demikian, seorang pengajar harus dapat menghadapi tan-

tangan untuk membangkitkan motivasi siswa, membangkitkan minatnya, menarik dan mempertahankan perhatiannya, serta mengusahakan agar siswa mau mempelajari materi-materi yang akan dipelajari (Slameto, 2003).

Pembelajaran kelas kontrol yang dilaksanakan tidak selalu hanya dengan kegiatan ceramah saja, namun juga didiselingi dengan kegiatan diskusi dan praktikum. Meskipun demikian siswa tetap merasa tidak tertarik dan cenderung pasif saat mengikuti pelajaran. Seorang guru perlu memiliki keterampilan laboratorium sebagai penunjang pelaksanaan tugas di lapangan serta kemampuan pemecahan masalah, sehingga tidak mudah menyerah ketika menghadapi berbagai masalah yang berkaitan dengan tugas mengajarnya (Kerr dan Runquist, 2005).

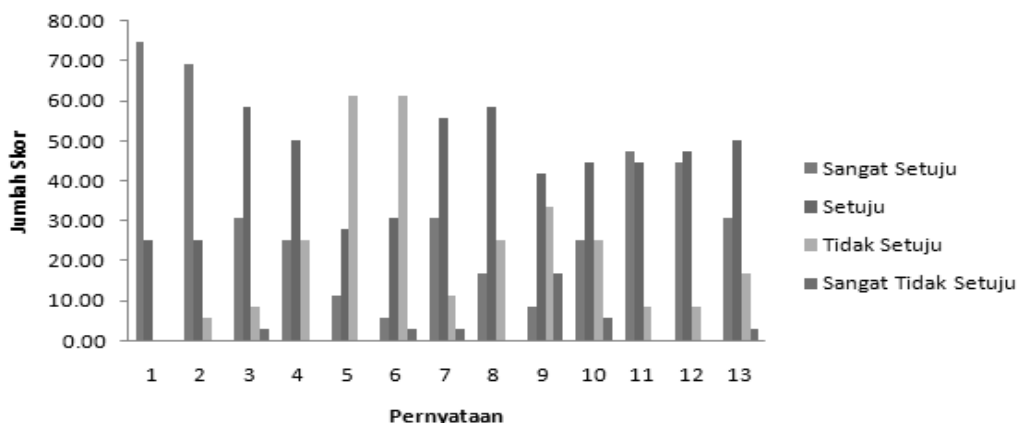
Penyebaran angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan siswa terhadap proses pembelajaran dengan implementasi pembelajaran kontekstual dengan strategi percobaan sederhana berbasis bahan alam lingkungan pada materi reaksi oksidasi dan reduksi. Pernyataan dalam angket tanggapan dikategorikan menjadi 4 yaitu keadaan siswa saat pembelajaran, partisipasi siswa saat pembelajaran, keadaan akademik siswa dan keadaan sosial siswa. Untuk kategori keadaan siswa saat pembelajaran ada pada pernyataan nomor 1, 2 dan 3. Kategori partisipasi siswa saat pembelajaran ada pada pernyataan nomor 4, 5, 6, dan 7. Kategori keadaan akademik siswa ada pada pernyataan nomor 8, 9 dan 10. Kategori keadaan sosial siswa ada pada

pernyataan nomor 11, 12 dan 13. Hasil penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.

Siswa memberikan tanggapan sangat setuju pada pernyataan nomor 1, 2, dan 11 karena sebagian besar siswa datang tepat waktu saat pelajaran dimulai dan mereka saling bekerjasama apabila ada tugas ataupun pada saat melakukan percobaan. Pernyataan nomor 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13 siswa memberikan tanggapan setuju. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat bersemangat dan merasa senang dengan pembelajaran yang diberikan. Siswa dengan aktif melakukan kerjasama, saling membantu bila ada teman yang kesulitan sehingga dapat memahami pelajaran lebih baik. Namun pada pernyataan nomor 5 dan 6 siswa memberikan tanggapan tidak setuju.

Sebagian siswa masih merasa canggung untuk maju ke depan kelas atau mengungkapkan pendapatnya secara lisan. Ini disebabkan mereka sudah terbiasa dengan ceramah yang tidak menekankan pada keaktifan siswa.

Tanggapan-tanggapan siswa tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual lebih menyenangkan, menarik, dan dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi. Hal ini dapat dilihat dari pemahaman siswa yang meningkat dalam pembelajaran dan mereka lebih termotivasi untuk giat belajar (Sukarta, 2010). Siswa juga dapat mengaitkan materi redoks dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 3. Hasil analisis tanggapan siswa

Ket: Pernyataan nomor 1, 2 dan 3 adalah kategori keadaan siswa, pernyataan nomor 4, 5, 6, 7 dan adalah kategori partisipasi siswa, pernyataan nomor 8, 9 dan 10 adalah kategori keadaan akademik siswa, pernyataan nomor 11, 12 dan 13 adalah kategori keadaan sosial siswa.

Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dapat disimpulkan bahwa siswa menyukai pembelajaran dengan implementasi pembelajaran kontekstual dengan percobaan sederhana berbasis alam lingkungan.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran kontekstual dengan percobaan sederhana berbasis alam lingkungan memberikan perbedaan yang positif terhadap hasil belajar siswa, serta mampu meningkatkan motivasi belajar. Hal

ini karena siswa dilibatkan langsung dengan contoh di lingkungan sehari-hari mengenai materi yang dipelajari melalui percobaan sederhana. Ketuntasan belajar kelas eksperimen dengan menggunakan implementasi pembelajaran kontekstual dengan percobaan sederhana berbasis alam lingkungan sebesar 86,11%, sedangkan kelas kontrol hanya sebesar 57,50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, N. K. A. M. P., 2012, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi SMP Negeri 3 Singaraja Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012, *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*, Vol 1, No 4, Hal: 2252-9063.
- Kerr. S. dan Runquist. O., 2005, Are We Serious about Preparing Chemists for the 21st Century Workplace or Are We Just Teaching Chemistry?, *Journal of Chemical Education*, Vol 82, No 2, Hal: 231 – 239.
- Kurnianto, Dwijananti, dan Khumaedi, 2010, Pengembangan Kemampuan Menyimpulkan dan Mengkomunikasikan Konsep Fisika Melalui Kegiatan Praktikum Fisika Sederhana, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 6, No 6-9, Hal: 1693-1246.
- Mardapi, D., 2008, *Teknik Penyusunan Instrument Tes dan Nontes*, Jogjakarta: Mitra Cendekia.
- Nurhadi, 2002, *Pendekatan Kontekstual*, Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Phelps. A.J dan Lee C., 2003, The Power of Practice: What Students Learn From How We Teach, *Journal of Chemical Education*, Vol 80, No 7, Hal: 829 – 832.
- Silberman, M., 2002, *Active Learning : 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Yappendis.
- Slameto, 2003, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, 2005, *Metode Statistika Edisi keenam*, Bandung: Tarsito.
- Sukarta, I.N., 2010, Penerapan Pendekatan Kontekstual Menggunakan Model Kooperatif pada Pembelajaran Kimia dan Pencemaran, *Journal Pendidikan dan Pengajaran*, Vol 43, No 3, Hal: 199-206.
- Susilaningsih, E., 2012, Model Evaluasi Praktikum Kimia di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, *Jurnal Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*, Vo 16, No 1, Hal: 234-248.
- Sweeney, A.T dan Paradis, J.A. 2003, *Addressing the Professional Preparation of Future Science Teachers to Teach Hands – on Science : a Pilot Study of a Laboratory Model*, Vol 80, No 2, Hal: 171 – 173.
- Widodo, A.T., 2008, Pemaksimalan Kompetensi Kimia Siswa SMA dengan Pendekatan Pembelajaran Penerapan Penelitian Sederhana, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 2, No 1, Hal: 173-181.
- Wiratini, N.M., 2011, Pemanfaatan Potensi Lingkungan Lokal dalam Membuat Prosedur Praktikum Kontekstual, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Vol 44, No 1-3, Hal: 60-68.
- Zainul, A., 2011, Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Diklat Guru Mata Pelajaran Kimia Madrasah Aliyah (MA), *Jurnal Inovasi*, Vol 1, No 5, Hal: 28 – 41.