

PENGARUH MODEL *DISCOVERY-INQUIRY* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN KIMIA DI KELAS X SMA IT RAUDHATUL ULUM, SAKATIGA

Arrahma Nurizka, Made Sukaryawan, Bety Lesmini.

Universitas Sriwijaya.

e-mail: arrahmanurizka@yahoo.com

Abstract: The Effect of Discovery-Inquiry Model on 10th Grade Students' Achievement in Chemistry at Raudhatul Ulum Senior High School, Sakatiga. This study aimed to determine the effect of the model of discovery-inquiry learning outcomes chemistry class X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. The research method using a quasi-experimental research design with non-equivalent (pretest and posttest) control group design. The sample used is graders X1 as an experimental class and class X3 as the control class. The result showed the average value of the experimental class pretest was 38.65 and the average posttest is 89.03 while the average value of the control class pretest was 41.24 and the average posttest 74.64. The results of the analysis of hypothesis testing using t test at significance level of 5%, obtained $t > t$ table is $(5,030) > (2,006)$. Thus H_0 is rejected; there is a discovery-inquiry models influence on learning outcomes of students in chemistry learning in class X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. It is advisable for teachers to be able to use the model discovery-inquiry.

Abstrak: Pengaruh Model *Discovery-Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia di Kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. Metode penelitian menggunakan eksperimen semu dengan desain penelitian *non equivalent (pretest and posttest) control group design*. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas X_1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X_3 sebagai kelas kontrol. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 38,65 dan rata-rata *posttest* adalah 89,03 sedangkan nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol adalah 41,24 dan rata-rata *posttest* 74,64. Hasil analisis uji hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5%, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(5,030) > (2,006)$. Dengan demikian H_0 ditolak, berarti ada pengaruh model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia dikelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. Disarankan bagi guru agar dapat menggunakan model *discovery-inquiry*.

Kata-kata kunci : pembelajaran model *discovery-inquiry*, hasil belajar siswa, SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga.

Program pendidikan melalui proses pembelajaran di sekolah dipengaruhi oleh beberapa aspek yaitu tujuan pendidikan, guru, interaksi edukatif, dan lingkungan pendidikan (Tirtarahardja dan La Sulo, 2005: 51). Apabila aspek tersebut terpenuhi maka akan memperlancar proses pembelajaran dan hasil belajar yang maksimal.

Hasil belajar merupakan faktor yang sangat penting, karena hasil belajar yang dicapai siswa merupakan alat untuk mengukur

sejauh mana penguasaan materi yang diajarkan guru. Agar tercapai hasil belajar yang baik diperlukan suasana belajar mengajar yang tepat, sehingga siswa senantiasa meningkatkan aktivitas belajarnya dan bersemangat. Proses belajar mengajar yang menarik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, sehingga diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat (Rosyada, 2007 :1).

Berdasarkan hasil observasi awal menunjukkan bahwa guru mengajar dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pada proses pembelajaran, siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, 84,6% siswa rajin mencatat penjelasan dari guru. Pada saat guru mengajukan pertanyaan atau masalah, 7,6% siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian guru bertanya lagi dengan soal yang divariasikan tentang konsep yang sama, siswa terlihat bingung dan tidak dapat menjawab pertanyaan atau masalah tersebut. Hal ini disebabkan karena siswa belajar dengan cara mendengarkan, mencatat, dan menghafal sehingga siswa kurang berinisiatif untuk ikut menemukan masalah dan mencari jawaban untuk memecahkan masalah yang diajukan. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di dalam buku Sardiman: 2011 yang menyatakan bahwa ceramah menyebabkan belajar siswa menjadi “Belajar Menghafal” yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian atau pemahaman konsep. Kesulitan siswa dalam memahami konsep kimia ini menyebabkan hasil belajar kimia siswa kurang maksimal.

Berdasarkan hasil wawancara awal terhadap guru kimia kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga, didapatkan hasil belajar kimia siswa tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata ulangan harian siswa yang mencapai nilai KKM hanya 61,53 %, dan yang belum mencapai nilai KKM 38,46 % padahal target yang harus dicapai menurut Depdiknas (2006) adalah 85% siswa mencapai nilai KKM. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai pada mata pelajaran kimia di SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga adalah 75.

Berdasarkan masalah diatas, agar siswa lebih mudah memahami konsep-konsep kimia yang abstrak, hendaknya siswa dibimbing untuk berpikir dan mencari tahu sendiri mengenai materi yang akan dipelajarinya.

Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa, sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang dipelajarinya. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk bereksplorasi dalam menggali pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungannya. Melalui kegiatan ini, siswa mencari tahu sendiri suatu konsep dan membuktikan apakah konsep tersebut sudah benar. Kegiatan seperti ini membuat siswa memahami konsep kimia dengan lebih baik sehingga diharapkan hasil belajar yang diperoleh meningkat.

Salah satu model pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran dengan cara menemukan dan mencari tahu sendiri suatu konsep yaitu model *discovery-inquiry*. Model *discovery-inquiry* adalah cara penyajian pelajaran yang banyak melibatkan siswa dalam proses-proses mental dalam rangka penemuannya. *Discovery* adalah proses mental, dan dalam proses itu individu mengasimilasi konsep dan prinsip-prinsip. Istilah asing yang sering digunakan untuk model ini adalah *discovery* yang berarti penemuan dan *inquiry* yang berarti mencari (Sudirman, 1992).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan konsep yang diajarkan sangat mempengaruhi kegiatan pembelajaran, baik proses pembelajaran aktivitas siswa, pemahaman siswa terhadap materi pelajaran maupun terhadap hasil belajarnya.

Peneliti terdahulu yang telah menggunakan model *discovery-inquiry* pada pembelajaran kimia untuk mengetahui pengaruhnya terhadap aspek kognitif siswa yaitu Mutoharoh (2011). Penelitian yang dilakukan Mutharoh yaitu menggunakan model *Guided Discovery-Inquiry* pada materi larutan penyangga. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *discovery-inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar siswa lebih

baik secara signifikan dibandingkan dengan model konvensional.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Modified Discovery-Inquiry* dimana guru hanya berperan memberikan permasalahan kemudian mengajak siswa untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui kegiatan pengamatan, percobaan atau prosedur penelitian. Guru merupakan narasumber yang tugasnya hanya memberikan bantuan yang diperlukan untuk menghindari kegagalan dalam memecahkan masalah.

Dari uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Discovery-Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia di Kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga”.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Metode penelitian quasi eksperimen merupakan metode penelitian untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan pada kelompok eksperimen, suatu kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.

Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan model *discovery-inquiry* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan model konvensional.

Rancangan quasi eksperimen yang digunakan adalah *non equivalent (pretest-posttest) control grup design*. Rancangan ini terdiri dari dua kelompok yang keduanya ditentukan secara acak. Pada kelompok pertama diberikan perlakuan dan kelompok lain tidak, akan tetapi keduanya diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dan diberikan *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir setelah proses pembelajaran.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah observasi dan penilaian tes (*Pretest dan Posttest*).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data meliputi analisis data observasi dan analisis data tes. Analisis data observasi menggunakan lembar observasi sedangkan analisis data tes menggunakan uji validitas dan reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t.

Alur Penelitian

Alur penelitian ini adalah kegiatan yang dilakukan berupa tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir yang selanjutnya akan dimasukkan ke dalam pembahasan dan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan di SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 tanggal 14 Februari sampai dengan 23 April 2015. Penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Pertemuan sebanyak dua kali dilakukan di kelas eksperimen dan dua kali pertemuan di kelas kontrol. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan desain penelitian *non equivalent (pretest-posttest) control group design*.

Populasi dari penelitian ini adalah kelas X yang berjumlah empat kelas dengan jumlah siswa sebanyak 107 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*. Siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X₁ yang berjumlah 26 orang dan siswa kelas X₃ yang berjumlah 28 orang.

Data Uji Validitas Soal Tes

Analisis instrument tes ini dengan menggunakan program *Anates versi 4.0.9* sehingga dapat diketahui data validitas. Soal *multiple choice* sebanyak 30 butir soal diujikan kepada siswa, kemudian dianalisis dengan menggunakan 20 butir soal dinyatakan valid dan 10 soal dinyatakan tidak valid.

Data Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas menggunakan *Anates versi 4.0.9*. r_{hitung} yang diperoleh dari analisis ini sebesar 0,72. Reliabilitas dari suatu instrumen bisa dilihat dengan cara membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . r_{hitung} sebesar 0,72 sedangkan r_{tabel} sebesar 0,334 sehingga ketika dibandingkan r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} dan dapat disimpulkan bahwa instrumen soal telah reliabel.

Data Tes Hasil Belajar Siswa

Data yang diperoleh dari hasil tes menunjukkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 38,65 dan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 41,24. Kelas eksperimen setelah diberikan penerapan model *discovery-inquiry*, nilai rata-rata *posttest* sebesar 89,03 sedangkan kelas kontrol yang diberikan model konvensional nilai rata-rata *posttest* sebesar 74,64. Selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dikelas eksperimen sebesar 50,38 sedangkan selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dikelas kontrol sebesar 33,40. Nilai hasil belajar (*posttest*) kelas eksperimen memperoleh 14,39 poin lebih besar dari nilai hasil belajar (*posttest*) di kelas kontrol.

Data Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk menunjukkan apakah nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki sebaran data yang normal atau tidak. Kelas eksperimen dan kontrol memiliki kemencengan kurva (K_m) dengan nilai antara -1 dan 1 ($-1 < K_m < 1$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Data Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data yang kita gunakan memiliki varians yang relatif sama (homogen) atau tidak. Data hasil uji homogenitas *pretest* dan *posttest* maka dapat dilihat $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti data yang diperoleh tergolong homogen.

Data Uji Statistik (Uji-t)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan analisis t-tes pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Dengan kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$. Perhitungan uji t dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16* dengan menggunakan uji *Independent Sample t-Test*. Setelah dihitung maka didapatkan hasil analisis data diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,030 $> t_{tabel}$ sebesar 2,006 berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen dan kontrol, ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia dikelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga.

Deskripsi Proses Pembelajaran**Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen**

Kegiatan pembelajaran diawali guru dengan tahap stimulasi yaitu guru menyampaikan apersepsi dan motivasi kepada siswa. Pada bagian apersepsi, guru memberikan penjelasan singkat kepada siswa mengenai model *discovery-inquiry* yang akan diterapkan. Setelah siswa paham mengenai teknis pelaksanaan model *discovery-inquiry*, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pertemuan pertama ini. Materi pada pertemuan pertama yaitu reaksi redoks ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen dan reaksi redoks ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.

Kemudian *pretest* diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 12 soal dengan bentuk pilihan ganda. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal *pretest*, guru menyampaikan motivasi kepada siswa. Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa, antara lain "Mengapa buah apel atau kentang yang dibiarkan lama terbuka menjadi berubah warna?". Siswa menjawab karena terjadi reaksi oksidasi pada buah apel. Sebagian siswa yang lain menjawab karena terjadi reaksi redoks. Guru bertanya lagi kepada siswa "Sebutkan contoh reaksi kimia yang terjadi di alam?". Siswa menjawab karat pada besi dan korosi. Selanjutnya guru meminta salah satu siswa untuk menuliskan reaksi perkaratan besi dipapan tulis. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa dimaksudkan untuk memotivasi siswa mengkonstruksikan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya. Selanjutnya siswa dikelompokkan menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa diberi waktu untuk membaca Lembar Kerja Siswa (LKS).

Tahap kedua yaitu perumusan masalah. Siswa memperhatikan gambar pada LKS mengenai konsep perkembangan redoks. Siswa menemukan permasalahan dari gambar-gambar tersebut mengapa pereaksinya mengikat dan melepaskan oksigen. Siswa memperhatikan persamaan reaksi dari gambar-gambar tersebut. Siswa menemukan permasalahan bagaimana menuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada gambar-gambar tersebut. Kemudian siswa membaca cerita pada LKS. Siswa menghubungkan gambar yang dilihatnya dengan cerita yang ada pada LKS.

Tahap ketiga yaitu pengumpulan data. Untuk menjawab pertanyaan dari permasalahan yang didapat, siswa mengumpulkan informasi dengan melakukan telaah literatur. Siswa berdiskusi dengan

teman sekelompoknya dan menjawab pertanyaan pada LKS.

Tahap keempat yaitu analisis data. Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan dari telaah literatur. Kemudian siswa menuliskan hasil pengamatannya untuk menjawab permasalahan atau pertanyaan pada LKS. Siswa menemukan konsep bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi penggabungan oksigen dengan unsur atau senyawa, sedangkan reaksi reduksi adalah reaksi pelepasan oksigen dari senyawanya.

Kemudian siswa melakukan percobaan mengenai reaksi redoks ditinjau dari serah terima elektron. Adapun alat yang digunakan yaitu gelas kimia, tabung reaksi, dan pipet tetes. Bahan yang digunakan yaitu larutan CuSO_4 , larutan AgNO_3 , logam Zn, dan logam Cu. Tabung reaksi telah disediakan pada masing-masing meja setiap kelompok. Larutan CuSO_4 , larutan AgNO_3 , logam Zn, dan logam Cu telah disediakan di atas meja depan kelas. Setelah itu, 2 orang perwakilan dari masing-masing kelompok bergiliran maju kedepan kelas untuk melaksanakan percobaan. Siswa membawa 2 buah tabung reaksi untuk di masukkan masing-masing 10 tetes larutan CuSO_4 dan 10 tetes larutan AgNO_3 . Setelah itu, pada larutan CuSO_4 dimasukkan logam Zn 1cm dan pada larutan AgNO_3 dimasukkan logam Cu 1cm. Siswa kembali pada kelompoknya masing-masing untuk melakukan pengamatan pada percobaan tersebut.

Siswa menemukan permasalahan kembali, mengapa terjadi perubahan warna pada larutan dan logam tersebut. Siswa menuliskan persamaan reaksi dari peristiwa perubahan warna tersebut. Siswa menemukan permasalahan bagaimana menuliskan persamaan setengah reaksi dari reaksi tersebut. Siswa mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan dari permasalahan yang didapat. Siswa mencari informasi dengan melakukan telaah literatur dan melakukan pengamatan dari proses praktikum. Siswa

berdiskusi dengan teman sekelompoknya menjawab peristiwa terjadinya perubahan warna larutan dan logam pada percobaan tersebut.

Kemudian siswa melakukan analisis data. Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan dari telaah literatur dan proses pengamatan pada praktikum. Siswa menuliskan hasil pengamatannya untuk menjawab permasalahan atau pertanyaan pada LKS. Siswa menuliskan perubahan warna yang terjadi pada larutan dan logam sebelum dan sesudah reaksi. Pada percobaan pertama sebelum terjadinya reaksi, larutan CuSO_4 berwarna biru tua dan logam Zn berwarna putih metalik. Pada saat logam Zn dimasukkan ke larutan CuSO_4 , larutan CuSO_4 berwarna biru pudar dan logam Zn berwarna merah bata. Pada percobaan kedua, sebelum terjadinya reaksi, logam Cu berwarna kuning dan larutan AgNO_3 tidak berwarna. Setelah logam Cu dimasukkan kedalam larutan AgNO_3 , logam Cu berubah warna menjadi putih dan larutan AgNO_3 berwarna biru. Selanjutnya siswa menuliskan persamaan reaksi dari percobaan tersebut. Setelah itu siswa menuliskan persamaan setengah reaksi dari persamaan reaksi pada percobaan yang terjadi. Siswa menemukan konsep bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi yang melepaskan elektron, sedangkan reaksi reduksi adalah reaksi yang menerima elektron.

Tahap kelima yaitu verifikasi. Setelah siswa selesai mengerjakan LKS, perwakilan dari tiap kelompok mempresentasikan jawaban LKS yang telah didiskusikan bersama kelompoknya. Enam siswa yaitu masing-masing satu orang dari tiap kelompok mempresentasikan jawaban LKS. 8 orang siswa menganggapi hasil diskusi dan bertanya.

Tahap terakhir yaitu generalisasi. Setelah presentasi selesai, guru menunjuk 5 orang siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran mengenai konsep reaksi redoks ditinjau dari pengikatan dan pelepasan

oksigen serta ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron. Kemudian guru memberikan *posttest* untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model *discovery-inquiry*. Setelah itu guru menutup kegiatan belajar mengajar untuk pertemuan pertama.

Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen

Kegiatan pembelajaran diawali dengan tahap stimulasi. Pada bagian apersepsi, guru memberikan penjelasan singkat kepada siswa mengenai model *discovery-inquiry* yang akan diterapkan. Setelah siswa paham mengenai teknis pelaksanaan model *discovery-inquiry*, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pertemuan kedua. Materi pada pertemuan kedua yaitu reaksi redoks ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

Kemudian *pretest* kedua diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 8 soal dengan bentuk soal pilihan ganda. *Pretest* berfungsi untuk mengukur pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal *pretest*, guru memberikan motivasi dengan mengingatkan siswa mengenai materi pada pertemuan pertama. Selanjutnya siswa membentuk kelompoknya masing-masing. Guru membagikan LKS pada setiap kelompok.

Tahap kedua yaitu perumusan masalah. Siswa diberikan waktu untuk membaca LKS. Siswa menemukan permasalahan bahwa bilangan oksidasi dari suatu atom dapat berbeda-beda. Selanjutnya siswa memperhatikan tayangan percobaan. Pada tayangan percobaan pertama, siswa melihat reaksi antara 2Al dan 3Br_2 . Pada tayangan percobaan kedua, siswa melihat reaksi antara 2Fe dan 3CuSO_4 . Siswa diminta menentukan persamaan reaksi yang terjadi pada tayangan tersebut. Setelah itu siswa menemukan permasalahan bagaimana menentukan

bilangan oksidasi dari setiap unsur pada tayangan percobaan tersebut.

Tahap ketiga yaitu pengumpulan data. Untuk menjawab pertanyaan atau permasalahan yang didapat, siswa mencari informasi dengan melakukan telaah literatur dan melakukan proses pengamatan pada tayangan percobaan. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

Tahap keempat yaitu analisis data. Siswa mengolah informasi yang telah didapatkan dari telaah literatur dan proses pengamatan pada tayangan percobaan. Siswa menuliskan hasil pengamatannya untuk menjawab permasalahan atau pertanyaan pada LKS. Siswa menuliskan reaksi pada tayangan percobaan pertama yaitu $2\text{Al} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{AlBr}_3$. Bilangan oksidasi Al dari 0 menjadi 3, sedangkan bilangan oksidasi Br dari 0 menjadi -1. Pada tayangan percobaan kedua, reaksi yang terjadi yaitu $2\text{Fe} + 3\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$. Bilangan oksidasi Fe dari 0 menjadi +3, sedangkan bilangan oksidasi Cu dari +2 menjadi 0. Siswa mendapatkan konsep bahwa reaksi oksidasi adalah reaksi yang mengalami kenaikan bilangan oksidasi sedangkan reaksi reduksi adalah reaksi yang mengalami penurunan bilangan oksidasi.

Tahap kelima yaitu verifikasi. Setelah selesai menjawab pertanyaan pada LKS, satu orang perwakilan dari setiap kelompok mempresentasikan hasil jawaban LKS. 8 orang siswa menanggapi hasil diskusi.

Tahap terakhir yaitu generalisasi. Setelah presentasi selesai, guru menunjuk 5 orang siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran mengenai konsep reaksi redoks ditinjau dari perubahan bilangan oksidasi. Kemudian guru memberikan *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir mengenai pemahaman siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model *discovery-inquiry*. Setelah itu guru menutup kegiatan belajar mengajar untuk pertemuan kedua.

Pertemuan Pertama Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan apersepsi. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Materi pada pertemuan pertama yaitu reaksi redoks ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen dan reaksi redoks ditinjau dari pelepasan dan penerimaan elektron.

Kemudian *pretest* diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 12 soal dengan bentuk soal pilihan ganda. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal *pretest*, guru memberikan motivasi. Guru memberikan pertanyaan diantaranya, "Mengapa buah apel atau kentang yang dibiarkan lama terbuka menjadi berubah warna? Siswa serentak menjawab "karena terjadinya reaksi redoks".

Selanjutnya masuk pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi tentang konsep redoks. Siswa menyimak dengan seksama mengenai materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Setelah itu, guru melakukan tanya jawab untuk mengetahui pemahaman siswa, antara lain "mengapa logam besi dapat berkarat?" Dua orang siswa menjawab karena terjadi reaksi oksidasi. Kemudian guru bertanya "bagaimana reaksi yang terjadi pada perkaratan logam besi?", namun tidak ada siswa yang menjawab. Akhirnya, guru memanggil salah satu siswa untuk menuliskan reaksi proses perkaratan logam besi kepapan tulis. Siswa menuliskan reaksi perkaratan logam besi. Setelah itu guru bertanya kepada siswa, "apakah reaksi yang dituliskan sudah benar?". 5 orang siswa menjawab bahwa reaksi yang dituliskan benar, namun siswa yang lain hanya diam. Guru kemudian menjelaskan bahwa karat besi adalah senyawa yang terbentuk dari hasil reaksi antara besi dan oksigen (besi oksida). Perkaratan besi merupakan salah satu contoh dari reaksi oksidasi. Persamaan reaksi pembentukan oksida besi adalah $4\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$. Pada reaksi tersebut, besi mengalami oksidasi dengan cara mengikat

oksigen menjadi besi oksida. Kemudian guru bertanya kepada siswa “apakah ada yang ingin ditanyakan?”. Siswa tidak ada yang mengajukan pertanyaan.

Kemudian guru memberikan soal latihan kepada siswa. Soal yang diberikan berjumlah 5 soal. Siswa diberikan waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. 5 orang siswa bertanya kepada guru apakah jawaban soal tersebut sudah benar atau belum. Guru membimbing siswa menyelesaikan soal yang belum dimengerti. Guru meminta siswa mengecek kembali jawaban soal tersebut. Beberapa siswa terlihat bekerjasama dalam menyelesaikan jawaban soal.

Siswa bersama guru membahas latihan soal yang telah siswa kerjakan. Guru meminta lima orang siswa maju kedepan kelas untuk menjawab soal tersebut. 2 orang siswa mengacungkan tangan untuk menjawab pertanyaan nomor 1 dan 2, namun tidak ada siswa yang mengacungkan tangan untuk menjawab soal nomor 3, 4 dan 5. Guru menunjuk masing-masing satu orang siswa untuk menjawab pertanyaan nomor 3, 4 dan 5. Siswa mengalami kesulitan menjawab soal nomor 3. Guru membimbing siswa dalam mengerjakan soal tersebut. Untuk soal nomor 5, siswa masih keliru dalam menentukan persamaan setengah reaksi. Guru meminta siswa menanggapi apakah jawaban teman mereka dipapan tulis sudah benar atau belum. Satu orang siswa menanggapi bahwa jawabannya sudah benar. Siswa lainnya hanya diam. Kemudian guru memberikan contoh soal cara menentukan persamaan setengah reaksi karena siswa masih kurang paham materi tersebut. Guru menjelaskan kembali secara singkat tentang persamaan setengah reaksi dengan tujuan agar siswa lebih memahami materi tersebut.

Setelah pembahasan soal selesai, guru menunjuk salah seorang siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Kemudian guru memberikan *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir mengenai

pemahaman siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model konvensional. Setelah itu guru menutup kegiatan belajar mengajar untuk pertemuan pertama.

Pertemuan Kedua Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan apersepsi. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran kedua ini, yaitu siswa dapat mendefinisikan pengertian reaksi redoks ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi serta siswa dapat menentukan bilangan oksidasi suatu unsur dalam suatu reaksi redoks.

Selanjutnya guru mengadakan *pretest*, soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 8 soal dengan bentuk soal pilihan ganda. *Pretest* berfungsi untuk mengukur pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah siswa selesai mengerjakan soal-soal *pretest*, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan mengingatkan kembali materi pada pertemuan pertama.

Kegiatan inti diawali guru dengan menjelaskan materi pelajaran. Materi pelajaran yang dijelaskan yaitu reaksi redoks ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. Siswa menyimak dengan seksama mengenai materi yang dijelaskan oleh guru. 2 orang siswa terlihat mengobrol, kemudian guru menegurnya agar fokus memperhatikan penjelasan guru. Guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa, antara lain “Berapa perubahan bilangan oksidasi Hg pada peristiwa penguraian HgO menjadi Hg dan O₂?” 2 orang siswa menjawab perubahan bilangan Hg adalah -2 menjadi 0. Pertanyaan ini dimaksudkan untuk memotivasi siswa mengkonstruksikan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya.

Selanjutnya guru memberikan latihan soal kepada siswa. Siswa diberikan waktu 20 menit untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Pada saat menjawab soal, beberapa siswa

terlihat bingung dan tidak bisa menjawab soal tersebut. 3 orang siswa bertanya kepada guru. Guru membimbing siswa mengerjakan soal latihan tersebut. Beberapa siswa lainnya bertanya dengan temannya dan sebagian lainnya hanya menyalin jawaban dari teman sebangkunya.

Kemudian guru bersama siswa membahas latihan yang telah siswa kerjakan. Guru meminta siswa menjawab soal yang telah mereka kerjakan di papan tulis, namun tidak ada siswa yang mengacungkan tangan. Guru memanggil salah seorang siswa untuk menuliskan jawaban soal di papan tulis. Jawaban yang ditulis siswa mengalami sedikit kekeliruan dalam menyetarakan persamaan reaksi sehingga bilangan oksidasi yang ditulis masih kurang tepat. Guru meminta siswa lainnya menanggapi hasil jawaban temannya. Satu orang siswa mengacungkan tangan untuk memperbaiki jawaban temannya di papan tulis. Guru kemudian meminta siswa lainnya menanggapi apakah jawaban tersebut sudah tepat atau belum. Siswa lainnya menjawab bahwa jawaban tersebut sudah tepat. Untuk soal berikutnya guru meminta salah seorang siswa lainnya menuliskan jawaban yang didapatnya di papan tulis. Siswa juga mengalami kekeliruan dalam menyetarakan persamaan reaksi dan kurang teliti dalam menghitung bilangan oksidasi. Guru kemudian menjelaskan kembali cara menentukan bilangan oksidasi secara singkat agar siswa lebih memahami materi tersebut. Guru meminta siswa untuk mengingat kembali aturan menentukan biloks unsur.

Setelah pembahasan soal latihan selesai, kemudian guru menunjuk salah seorang siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Kemudian guru memberikan *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir mengenai pemahaman siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan model konvensional. Setelah itu, peneliti menutup kegiatan belajar mengajar untuk pertemuan kedua.

Pembahasan

Penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model *discovery-inquiry*. *Discovery* memiliki pengertian yang berarti penemuan dan *inquiry* yang berarti mencari. Pembelajaran model *discovery-inquiry* berarti merupakan satu model pembelajaran yang dilakukan dengan cara menemukan dan mencari tahu sendiri suatu konsep. Melalui kegiatan ini, siswa mencari tahu sendiri suatu konsep dan membuktikan apakah konsep tersebut sudah benar. Kegiatan seperti ini membuat siswa memahami konsep kimia dengan lebih baik sehingga diharapkan hasil belajar yang diperoleh meningkat.

Penelitian ini dilaksanakan dua kali pertemuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setiap pertemuan diberikan *pretest* sebelum dilaksanakan perlakuan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai kemampuan yang relatif sama dan sejauh mana kesiapan siswa untuk menerima materi yang akan diajarkan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *pretest* pada pertemuan pertama sebesar 40,32 sedangkan nilai rata-rata *pretest* pada pertemuan kedua sebesar 39,55. Selisih nilai *pretest* pada pertemuan pertama sebesar 2,19 sedangkan selisih nilai *pretest* pada pertemuan kedua sebesar 3,00. Berdasarkan nilai *pretest* dari kelas eksperimen dan kontrol didapatkan bahwa data tergolong berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas dari data *pretest* tersebut menunjukkan bahwa kedua sampel tergolong homogen. Homogenitas kedua sampel menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama.

Kelas eksperimen diterapkan pembelajaran *discovery-inquiry* sedangkan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Pada pertemuan pertama, selisih nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 19,20 sedangkan pertemuan kedua sebesar 9,59. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 89,03 sedangkan kelas kontrol sebesar 74,64. Dengan demikian, nilai rata-rata *posttest* kelas

eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini didukung oleh pendapat (Blosser, 1990) bahwa alasan rasional penggunaan *discovery-inquiry* adalah bahwa siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai Sains dan akan lebih tertarik terhadap Sains jika mereka dilibatkan secara aktif dalam “melakukan” Sains. (Haury, 1993) menyatakan *discovery-inquiry* yang mensyaratkan keterlibatan aktif siswa terbukti dapat meningkatkan prestasi hasil belajar dan sikap anak terhadap Sains.

Hasil nilai *posttest* tersebut digunakan untuk menghitung normalitas dan homogenitas data kedua sampel, hasilnya menunjukkan data hasil *posttest* tersebut terdistribusi normal dan homogen. Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan uji-t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,030$ dan $t_{tabel} = 2,006$, dengan $(dk) = (26 + 28) - 2 = 52$ pada taraf signifikansi 5% sehingga dapat dibandingkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,030 > 2,006$. Dengan demikian hipotesis penelitian diterima. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan demikian penerapan model *discovery-inquiry* terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga.

Aktifitas siswa pada kelas eksperimen meliputi stimulasi, perumusan masalah, pengumpulan data, analisis data, verifikasi dan generalisasi. Pada tahap stimulasi, guru mulai dengan memberikan pertanyaan yang memuat permasalahan kepada siswa. 100% siswa mendengarkan pertanyaan yang memuat permasalahan.

Pada tahap perumusan masalah, siswa mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan permasalahan dalam bentuk hipotesis. Pada tahap pengumpulan data, 88,46% siswa melakukan telaah literatur dan 100% siswa mengumpulkan informasi dengan melakukan praktikum.

Tahap selanjutnya yaitu analisis data. Siswa mengolah informasi yang didapat dengan menuliskan hasil pengamatan praktikum pada LKS (Lembar Kerja Siswa). Selanjutnya siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya dalam menjawab pertanyaan yang tersedia didalam LKS. 100% siswa terlibat aktif dalam tahap analisis data.

Selanjutnya yaitu tahap verifikasi. Setiap perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi mengenai praktikum dan jawaban LKS. Terdapat 5 orang siswa yang menyampaikan hasil diskusi mengenai praktikum dan jawaban LKS. 8 orang siswa menganggapi hasil diskusi dan bertanya. Diakhir pembelajaran, yaitu tahap generalisasi, siswa menarik kesimpulan dari pembelajaran. 5 orang siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran.

Melalui pembelajaran dengan *discovery-inquiry*, siswa dalam kelompok terlibat aktif. Rose (1997) menyatakan bahwa siswa belajar 20% dari apa yang ia baca, 30% dari apa yang dia dengar, 40% dari apa yang ia lihat, 50% dari apa yang ia katakan, 60% dari apa yang ia kerjakan, dan 90% dari apa yang ia lihat, dengar, katakan dan kerjakan.

Pada proses pembelajaran dikelas kontrol menggunakan model konvensional. Guru menyampaikan materi pembelajaran. Siswa mendengarkan penjelasan guru sambil mencatat penjelasan tersebut dibuku tulis mereka. Setelah itu guru melakukan tanya jawab untuk mengetahui pemahaman siswa. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pembelajaran. 2 orang siswa menjawab pertanyaan tersebut. Selanjutnya guru memberikan contoh soal. Siswa mengerjakan soal tersebut dibuku mereka. Guru membimbing siswa menyelesaikan soal tersebut. Setelah itu guru meminta siswa untuk menuliskan hasil jawaban soal ke papan tulis. Siswa menuliskan hasil jawaban soal ke papan tulis. Selanjutnya guru bersama siswa mengoreksi jawaban soal bersama-sama. Guru memberikan sedikit penjelasan mengenai

materi yang masih kurang dimengerti siswa. Pada kegiatan penutup, satu orang siswa menyampaikan kesimpulan dari pembelajaran. Pada kelas kontrol siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Silberman (2001). Apa yang saya dengar, saya lupa. Apa yang saya dengar dan lihat, saya ingat sedikit. Apa yang saya dengar, lihat dan tanyakan atau diskusikan dengan beberapa teman lain, saya mulai paham. Apa yang saya dengar, lihat, diskusikan dan lakukan, saya memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Apa yang saya ajarkan pada orang lain, saya kuasai.

Berdasarkan hasil observasi yang meliputi 12 deskriptor dapat dilihat bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan pada pertemuan pertama rata-rata aktifitas siswa sebesar 73,37% dan pada pertemuan kedua aktifitas siswa meningkat yaitu sebesar 76,03%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *discovery-inquiry* mampu memberikan motivasi kepada siswa dalam proses belajar kimia.

SIMPULAN

Penerapan model *discovery-inquiry* berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil *posttest* siswa pada kelas kontrol. Rata-rata hasil *posttest* siswa pada kelas eksperimen sebesar 89,03 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 74,63. Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji-t menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar 5,030 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha=5\%$ adalah 2,006. Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil yang didapatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis nol ditolak yang berarti ada pengaruh penerapan model *discovery-inquiry* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia di kelas X SMA IT Raudhatul Ulum, Sakatiga.

DAFTAR RUJUKAN

- Amien, M. 1987. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiry*. Jakarta: Depdikbud.
- Apriyanto, Heri. 2009. *Pengaruh Penggunaan Model Discovery-Inquiry Terhadap Prestasi Belajar Fisika di SMA Ditinjau dari Kemampuan Afektif Siswa*. <http://digilib.usm.ac.id>.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Bahri, Syaiful. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Blosser, P.E. 1990. *Peran Laboratorium dalam Pengajaran Sains*. (Online), (<http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research>, diakses 24 November 2014).
- Depdiknas. 2006. *Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA, Pusat Kurikulum*. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung: Sinar Baru Algisindo.
- Haury, L. David. 1993. *Teaching Science through Inquiry*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environment Education.
- Hayati. 2006. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

- Johari dan Rahmawati. 2006. *Kimia SMA untuk Kelas XII*. Jakarta: Esis.
- Makmun. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar. 1987. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT Gramedia.
- Mutoharoh, Siti. 2011. *Pengaruh Model Guide Discovery-Inquiry Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Larutan Penyangga*. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah: tidak diterbitkan.
- Palupi. 2013. Pengaruh Model Inquiry Discovery Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Universitas Negeri Semarang*. Vol 1(6).
- Pujiastuti, Pratiwi. 2003. Pengaruh Pembelajaran IPA-Biologi Dengan Menggunakan Model Diskoveri-Inkuiri Terhadap Kemampuan Analisis dan Sintesis. *Jurnal Penelitian Kependidikan*. Vol 13(2).
- Putrayasa, I.B. 2001. *Penerapan Model Inkuiri dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia (Studi Quasi Eksperimen dalam Pembelajaran Kalimat Tunggal pada siswa Kelas I SLTP Negeri 1 Singaraja Bali)*. Disertasi PPS UPI: tidak diterbitkan.
- Rose, Colin, dan Nicholl. 1997. *Accelerated Learning for the 21st Century*. Terjemahan oleh Dedy Ahimsa. 2006. Bandung: Nuansa.
- Rosyada, Dede. 2007. *Paradigma Pendidikan Demokratis*. Jakarta: Prenada Media.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Silberman, Mel. 2001. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Terjemahan oleh Sarjuli, dkk. Yogyakarta: YAPPENDIS.
- Sudijono, A. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudirman, N. 1992. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, M. A. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Trasindo.
- Sudjana, Nana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Cet. XV). Bandung: PT. Ramaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2006. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tirtaraharja dan La Sulo. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.