

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERSTRATEGI REACT TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA SISWA SMA KELAS XI

Riva Ismawati \*, Saptorini, dan Nanik Wijayati

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 lantai 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang, 50229, Telp. (024)8508035

orangeindbLue@rockemail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT terhadap hasil belajar serta menentukan besar kontribusinya pada hasil belajar. Manfaat yang diharapkan adalah perbaikan kondisi pembelajaran mata pelajaran kimia kelas XI melalui kegiatan pembelajaran konstruktivisme. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI di Semarang. Analisis tahap awal menunjukkan populasi memiliki tingkat homogenitas sama dan berdistribusi normal. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen setelah diberi perlakuan lebih baik daripada kelas kontrol, yaitu masing-masing sebesar 75,52 dan 67,14. Uji perbedaan dua rata-rata hasil belajar diperoleh  $t_{hitung} (4,85) > t_{tabel} (1,66)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Uji korelasi diperoleh koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,58 dan  $t_{hitung} (5,68) > t_{tabel} (1,99)$ , sehingga pengaruh yang ditimbulkan signifikan. Pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT ditunjukkan oleh koefisien determinasi sebesar 33,64%. Hasil belajar kognitif kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar klasikal sedangkan kelas kontrol belum. Rata-rata nilai afektif dan psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri berstrategi REACT berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa SMA kelas XI.

**Kata kunci:** pembelajaran inkuiri, strategi REACT, hasil belajar.

### ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of inquiry learning model with REACT strategy on learning outcomes and to determine the contribution to the learning outcomes. The expected benefits are improvements in learning chemistry subjects in class XI of high school through constructivism learning activities. The population in this study were students of class XI of high school in Semarang. The analysis showed the early stages of the population have the same degree of homogeneity and normal distribution. Average learning outcomes after experimental class treated were better than the control class, which amounted to 75.52 and 67.14. Test the difference between two average results obtained  $t_{from\ calculation} (4.85) > t_{from\ table} (1.66)$ , so we can conclude the experimental class learning results are better than the control class. Correlation test resulted biserial correlation coefficient ( $r_b$ ) of 0.58 and  $t_{from\ calculation} (5.68) > t_{from\ table} (1.99)$ , so the influence was significant. Effect of application of inquiry learning model with REACT strategy shown by the coefficient of determination of 33.64%. The cognitive learning outcomes of

*experimental class had reached mastery learning classical while control class not yet. The average value of affective and psychomotor experimental classes are better than the control class. Based on these results, it can be concluded that the inquiry learning with REACT strategy have positive effect on learning outcomes chemistry in student class XI of high school in Semarang.*

*Keywords: inquiry learning, REACT strategies, learning outcomes.*

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen (Depdiknas 2003: 7). Oleh karena itu, pembelajaran kimia di kelas perlu diarahkan pada kegiatan yang dapat mendorong kegiatan aktif siswa melalui proses menemukan (inkuiri). Penelitian sebelumnya menyebutkan pembelajaran dengan model inkuiri lebih efektif daripada pembelajaran konvensional (Irawati, 2008), dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan berfikir siswa (Lawson, 2001), serta membantu siswa kelompok rendah dalam mengembangkan kemampuan pengaitan dan orientasi tujuan pembelajaran secara lebih baik (Cindy, *et al.*, 2007).

Hasil studi pendahuluan pada siswa kelas XI IPA di Semarang diketahui ketuntasan klasikal siswa dalam menguasai materi pokok asam basa kurang dari 85%. Hal ini disebabkan pengalaman belajar yang diberikan guru belum menekankan pada kegiatan aktif siswa (*student centered*) dalam membangun konsep. Asam basa merupakan materi pokok dasar untuk mempelajari materi pokok selanjutnya. Disamping penguasaan kompetensi dasar, siswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang peranan asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu,

diperlukan suatu model dan strategi pembelajaran yang efektif untuk menyampaikan materi sekaligus mengembangkan pengetahuan siswa mengenai penerapan materi dalam kehidupan.

Penelitian yang dilaksanakan mengkaji mengenai penerapan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) dan menentukan seberapa besar kontribusinya terhadap hasil belajar. Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat, sedangkan REACT merupakan strategi pembelajaran aktif. Dalam Trianto (2007: 133) dinyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif bertujuan untuk menumbuhkan jiwa kemandirian dan kreativitas dalam belajar, sehingga siswa mampu membuat inovasi-inovasi.

Strategi REACT merupakan penerapan strategi pembelajaran kontekstual. Strategi REACT dilaksanakan dengan menghubungkan pembelajaran di kelas dengan situasi nyata (*relating*), menekankan pada bentuk pengalaman (*experiencing*) dan kerjasama siswa (*cooperating*), mempresentasikan

pembelajaran dalam pemanfaatan (*applying*), serta memanfaatkan pengetahuan dalam situasi baru (*transferring*).

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian korelasi. Desain yang digunakan dalam penelitian ini *control group pre test-post test design*. Variabel bebas penelitian yaitu model pembelajaran yang diterapkan, variabel terikatnya adalah hasil belajar kimia, dan variabel kontrolnya adalah guru yang mengajar, materi pelajaran, kurikulum yang digunakan, waktu tatap muka. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA di Semarang tahun pelajaran 2009/2010. Analisis data awal menunjukkan populasi berdistribusi normal, homogen, dan keadaan awal sama, sehingga pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian diperoleh XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nilai ulangan akhir semester I 2009/2010 bidang studi kimia. Nilai ulangan akhir I 2009/2010 digunakan untuk analisis tahap awal. Hasil belajar kognitif diukur dengan metode tes, sedangkan hasil belajar afektif dan psikomotor diukur dengan metode observasi. Tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran diketahui dengan angket tertutup skala likert.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil belajar kelas eksperimen maupun kontrol setelah diberi perlakuan digunakan untuk analisis tahap akhir. Data hasil belajar (postes) kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Hasil Belajar Asam Basa

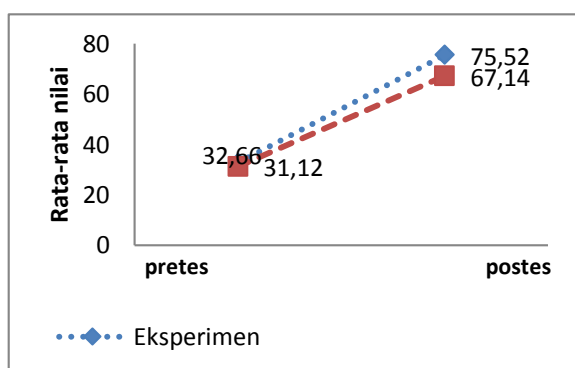
Kelas	N	Rat	S	Nilai	Nilai
Eksperi	4	75,	7,	93	57
Kontrol	4	67,	8,	87	50

Analisis tahap akhir menunjukkan data hasil belajar berdistribusi normalitas dan tidak terdapat perbedaan varians. Uji perbedaan hasil belajar menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,85 dan  $t_{(1-\alpha)}$  dari tabel t sebesar 1,66.  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ , sehingga dapat disimpulkan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,58 menunjukkan adanya hubungan penerapan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT terhadap hasil belajar bersifat cukup. Uji t pada koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) diperoleh  $t_{hitung} = 5,68$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf kesalahan 5% dan  $dk = 85$  sebesar 1,99.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  menunjukkan pengaruh yang ditimbulkan signifikan. Hasil perhitungan diperoleh harga  $r_b^2$  sebesar 0,3364 dan koefisien determinasi sebesar 33,64%.

## Pembahasan

Data pre tes dan post tes dianalisis untuk memperoleh gambaran tentang penguasaan konsep siswa. Peningkatan penguasaan konsep yang dicapai siswa menunjukkan peningkatan pemahaman siswa tentang konsep asam basa yang telah dipelajari, sehingga hasil belajar yang dicapai lebih baik. Peningkatan penguasaan konsep yang dicapai siswa dalam pre tes dan post tes disajikan Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model inkuiri berstrategi REACT mempunyai hasil belajar kognitif lebih baik dan N-gain pretes postes (42,86) yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol (N-gain: 36,02). Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Hickey *et al.* (1999) dalam Cindy *et al.* (2007) yang menemukan sebanyak 381 siswa dari 488 siswa menunjukkan peningkatan N-gain dari pre tes post tes secara signifikan setelah pembelajaran inkuiri.



**Gambar 1.** Perbandingan Rata-Rata Nilai Pretes dan Postes

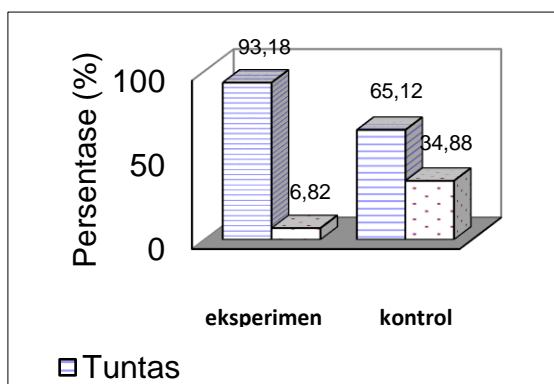
Kelas Eksperimen dan Kontrol.

Penelitian yang sama oleh Geier, *et al.*, (2008) menunjukkan terjadinya peningkatan N-gain dalam pembelajaran berbasis inkuiri yang diamati selama 1,5 tahun dan bersifat kumulatif. Geier *et al.* (2008) juga menunjukkan adanya peningkatan skor untuk ketiga bidang ilmu yang dipelajari (ilmu bumi, fisika, dan ilmu hayati) dan kedua keterampilan proses (proses konstruksi dan refleksi).

Uji korelasi biserial diperoleh nilai koefisien korelasi biserial sebesar 0,58. Hasil uji t diperoleh  $t_{hitung} (5,68) > t_{tabel} (1,99)$  menunjukkan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT signifikan mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil perhitungan koefisien determinasi menunjukkan harga 33,64%. Artinya, model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT dapat menjelaskan 33,64% hasil belajar yang diperoleh siswa; sedangkan 66,36% dijelaskan oleh faktor yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Perhitungan uji ketuntasan belajar menunjukkan kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji ketuntasan belajar, yaitu nilai  $t_{hitung} (9,05) > t_{tabel} (2,02)$ . Jumlah siswa kelas eksperimen yang telah mencapai nilai 65 atau lebih sebanyak 41 siswa (93,18%) dari 44 siswa. Kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari nilai  $t_{hitung} (1,67) < t_{tabel} (2,02)$ . Jumlah siswa pada kelas kontrol yang telah mencapai nilai 65 atau lebih sebanyak 28 siswa (65,12%) dari 43 siswa.

Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen disebabkan siswa sudah terbiasa berperan aktif mengkonstruksi konsep-konsep yang dipelajarinya, sehingga terjadi peningkatan pemahaman (bukan ingatan). Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget dalam Arends (2008: 46), bahwa belajar terjadi jika timbul kebutuhan siswa untuk memahami lingkungan, sehingga memotivasi mereka untuk menginvestigasi dan mengonstruksi teori yang menjelaskannya. Perbandingan ketuntasan belajar antara kelas eksperimen dan kontrol disajikan dalam Gambar 2.



**Gambar 2.** Perbandingan Ketuntasan Belajar

#### Antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kemandirian dan daya berfikir siswa kelas kontrol belum optimal. Perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol dimungkinkan karena dalam pembelajaran kelas eksperimen guru merangsang keterampilan berpikir kritis siswa. Kemampuan berfikir siswa kelas eksperimen ditantang untuk berorientasi secara induktif, menemukan, dan mengkonstruksikan pengetahuan. Hal ini

sesuai dengan pendapat Zaman (2009) yang menyatakan bahwa guru sebaiknya membimbing siswa melalui pertanyaan yang menimbulkan pemikiran.

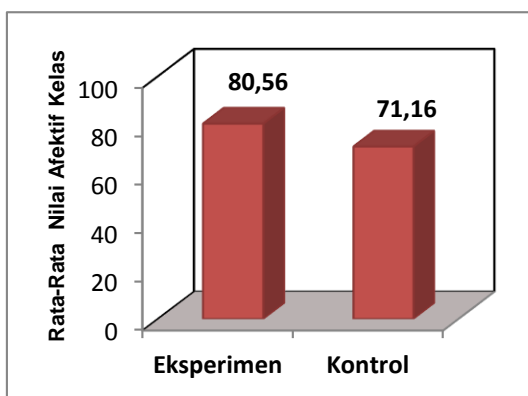
Pemahaman konsep dan ketrampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa kelas eksperimen pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Pertiwi (2009) mengenai kemampuan berpikir dan pemahaman konsep siswa yang meningkat melalui penerapan strategi REACT. Pertiwi (2009) menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep dalam diri siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 37,34 % dan 21,05 %.

Model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT dapat meningkatkan sistem kerja sama bagi siswa melalui kegiatan praktikum dan diskusi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil rata-rata nilai aspek afektif kerjasama dalam kelompok kelas eksperimen sebesar 3,80 skala 4 dan termasuk kriteria sangat tinggi. Pemberian rangsangan yang demikian berdampak positif terhadap pembelajaran, dimana siswa merasa lebih nyaman berpendapat untuk menanggapi maupun menjawab permasalahan dan soal-soal yang ada tanpa merasa takut salah.

Kerja kelompok dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Vygotsky dalam Arends (2008: 47) percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu mengonstruksikan ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual siswa. Proses belajar dalam model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT,

belajar terjadi melalui interaksi antara guru-siswa, dan antara siswa-siswa, sehingga terjalin komunikasi multi arah.

Penilaian aspek afektif dan psikomotor menunjukkan kelas eksperimen lebih baik daripada kontrol. Rata-rata nilai afektif dan psikomotor kelas eksperimen memiliki kriteria sangat baik, sedangkan kelas kontrol memiliki kriteria baik. Hal ini disebabkan dalam model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT, siswa dihadapkan dengan kegiatan pembelajaran yang membangkitkan rasa keingintahuan untuk melakukan penyelidikan, sehingga siswa dapat menemukan sendiri jawaban dan mengomunikasikan hasilnya kepada orang lain. Misalnya, melalui kegiatan praktikum menunjukkan sifat asam basa, diskusi mendefinisikan pengertian asam basa dan mengomunikasikan hasil

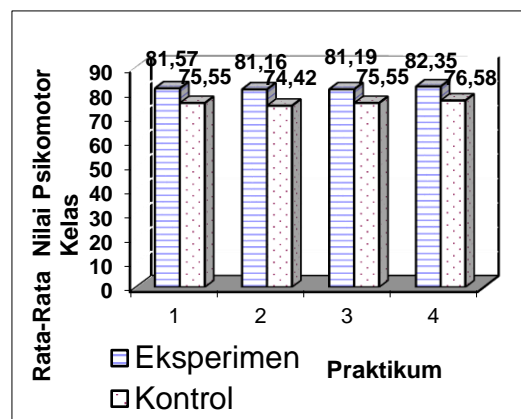


praktikum serta diskusi melalui kegiatan presentasi. Rata-rata nilai afektif dan psikomotor kelas disajikan Gambar 3 dan 4.

**Gambar 3.** Rata-Rata Nilai Afektif Kelas

Hasil belajar afektif siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol menunjukkan bahwa melalui pembelajaran inkuiri berstrategi REACT guru dapat

menciptakan suasana pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi intrinsik siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Saptorini dan Mursiti (2007) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis kontekstual mampu meningkatkan daya usaha siswa



dalam berusaha dan motivasi.

**Gambar 4** Rata-Rata Nilai Psikomotor Kelas

Keterangan :

- Praktikum 1 : Menentukan Sifat Asam Basa pada Larutan
- Praktikum 2 : Membuat Sabun Aneka Bentuk
- Praktikum 3 : Menentukan pH Larutan
- Praktikum 4 : Indikator Asam Basa dari Bahan-Bahan Alami

Hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dapat disimpulkan bahwa siswa menyukai pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT. Rerata siswa memberikan tanggapan positif (setuju) terhadap masing-masing indikator yang terdapat dalam angket. Tanggapan-

tanggapan siswa tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT dapat membuat siswa memahami materi asam basa dengan lebih jelas, sehingga hasil belajarnya lebih baik.

### SIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA IPA di Semarang. Besar pengaruh model pembelajaran inkuiri berstrategi REACT terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA IPA ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) sebesar 0,58 dengan kontribusi pengaruh 33,64%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. 2008. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cindy *et al.* 2007. *Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)*. *Educational Psychologist*, 42(2), 99–107.
- Depdiknas. 2003. Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA. Jakarta : Pusat Kurikulum, Balitbang.
- Irawati D. E. 2008. Keefektifan Pembelajaran Pendekatan Kontekstual dengan Model Inquiry pada Kreativitas Siswa SMA Pokok Bahasan Minyak Bumi. Skripsi Universitas Negeri Semarang.
- Geier, R., *et al.* (in press). 2008. *Standardized Test Outcomes for Students Engaged in Inquiry-Based Science Curricula in the Context of Urban Reform*. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 45. No.8, PP. 922-939.
- Lawson A. E. 2001. *Promoting Creative and Critical Thinking Skills in College Biology*. Bioscene, Vol. 27(1).
- Pertiwi, F. N. 2009. Penerapan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Jenangan Kabupaten Ponorogo. Skripsi Universitas Negeri Malang.
- Saptorini, dan Mursiti, S. 2007. *Chemistry Instruction in High School Based on Competence Based Curriculum by Inquiry-Based Learning Associated With Contextual Teaching and Learning in The Small Group*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, No1, Januari : 71-76.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Zaman, S M. 2009. *Exploring the Conceptions of a Science Teacher from Karachi about the Nature of Science*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science, & Technology Education*. Ed.,5(3) : 305-3015.