

## PENGUNAAN BUKU SAKU PRAKTIKUM KIMIA UNTUK MENINGKATKAN KERJA ILMIAH DAN KETERAMPILAN GENERIK

Rudiyanto , E Cahyono, T Subroto

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima 5 Januari 2013  
Disetujui 5 Februari 2013  
Dipublikasikan April 2013

Keywords:  
buku saku praktikum kimia  
scientific inquiry  
generic skill

### Abstrak

Studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa SMAN 1 Wonosari kelas XI IPA mempunyai kemampuan praktikum yang kurang, sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat memudahkan siswa dalam praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Buku Saku Praktikum Kimia sebagai bahan ajar terhadap kerja ilmiah dan keterampilan generik dalam pokok bahasan larutan asam basa. Desain penelitian yang digunakan pretest-posttest group. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Berdasarkan uji Normalized Gain diperoleh hasil keterampilan generik inferensi logika kelompok eksperimen sebesar 51,29% dan kelompok kontrol sebesar 42,37%, hasil keterampilan generik pengamatan langsung kelompok eksperimen sebesar 84,73% untuk praktikum I dan 87,68% untuk praktikum II, pada kelompok kontrol sebesar 74,97% untuk praktikum I dan 80,32% untuk praktikum II, dan hasil kerja ilmiah kelompok eksperimen sebesar 86,82 untuk praktikum I dan 85,23 untuk praktikum II, kelompok kontrol sebesar 81,80 untuk praktikum I dan 81,23 untuk praktikum II. Simpulan dari penelitian ini adalah buku saku praktikum kimia dapat mengembangkan kerja ilmiah dan keterampilan generik siswa pada praktikum larutan asam basa.

### Abstract

The previous study that was conducted absolutely shown that the students of SMAN 1 Wonosari grade XI IPA have less practical ability related to the laboratorial aspects, so that material studies are surely needed in order to ease the students in practical work. The purpose of this research is to measure the influence of the usage of Buku Saku Praktikum Kimia as material studies toward scientific inquiry and generic skill in acid-basic chapter/study. The design of this research is using pre-test - post-test group. The method of the aggregation of data is using the documentation, test, observation, and questionnaire method. Based on the Normalized gain experiment, the result of logical inferention of generic skill for experiment group is 51,29% and the control group is 42,37%, generic skill's direct observation of experiment group is 84,73% for the practical work I and 87,68% for the practical work II, control group is 74,97% for the practical work I and 80,32% for the practical work II and the scientific inquiry's result for the experiment group I is 86,82 for the practical work I and 85,32 for the practical work II. Control group is 81,80 for the practical work I and 81,23 for the practical work II. The conclusions of this study is buku saku praktikum kimia work to develop scientific and generic skills of students in practical solution of the acid-base.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

## Pendahuluan

Belajar ilmu kimia tidak dapat dipisahkan dengan praktik di laboratorium. Artinya, ilmu kimia adalah ilmu yang berlandaskan pada percobaan. Laboratorium merupakan tempat dimana siswa dapat melakukan kegiatan eksperimen untuk membuktikan antara teori dengan kenyataan. Bekerja di laboratorium tidaklah sama dengan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, untuk dapat belajar di laboratorium, siswa dituntut bekerja secara cermat dan terampil dalam melakukan percobaan. Dalam melakukan kegiatan di laboratorium, siswa harus memiliki kerja ilmiah yang baik (Wulan, 2003). Kerja ilmiah adalah perilaku dan tindakan yang harus dimiliki oleh siswa selama kegiatan laboratorium berlangsung, seperti terampil dalam melakukan percobaan.

Kegiatan praktikum di laboratorium dapat meningkatkan keterampilan generik (Saptorini, 2008). Keterampilan generik merupakan keterampilan employability yang digunakan untuk menerapkan pengetahuan. Keterampilan ini bukan keterampilan bidang tertentu, namun keterampilan yang melintasi semua bidang pekerjaan pada arah horizontal dan melintasi segala tingkatan mulai dari tingkat pemula hingga manajer eksekutif pada arah vertikal (Kamsah, 2004). Keterampilan generik pada masa sekarang mendapat perhatian yang lebih karena berdasarkan hasil survei NACE pada tahun 2002 kepada 457 pemimpin perusahaan tentang kualitas terpenting seseorang, nilai kognitif hanya menduduki urutan ke-17. Ada sepuluh keterampilan generik yang dapat dikembangkan melalui pengajaran fisika, yang dapat pula diterapkan pada pengajaran kimia, yaitu pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, kesadaran tentang skala besaran, bahasa simbolik, kerangka logika taat azas dari hukum alam, inferensi atau konsistensi logika, hukum sebab akibat, pemodelan matematis, membangun konsep, dan abstraksi (Brotosiswoyo, 2000).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA N 1 Wonosari kelas XI IPA dengan melakukan wawancara terhadap guru bidang studi kimia bapak Drs. Suryo Lelono Suhadi diperoleh hasil kinerja siswa dalam kegiatan laboratorium, beliau mengatakan bahwa selama kegiatan praktikum siswa banyak yang pasif, hanya mengerjakan apa yang tertulis di dalam buku atau LKS. Dapat dikatakan bahwa kerja

ilmiah siswa dan keterampilan generik siswa di dalam kegiatan praktikum rendah. Atas dasar hasil observasi dan wawancara itu maka perlu upaya yang terus-menerus untuk mencari solusi untuk melibatkan siswa secara aktif dalam melaksanakan praktikum. Adanya bahan ajar yang turut melibatkan siswa dalam kegiatan praktikum juga perlu dipertimbangkan. Bahan ajar yang dibutuhkan dalam hal ini adalah bahan ajar yang simpel, ringkas dan dengan bahasa yang mudah dipahami.

Salah satu usaha upaya meningkatkan kerja ilmiah dan keterampilan generik siswa adalah dengan penggunaan buku saku praktikum kimia sebagai bahan ajar. Pemilihan buku saku praktikum kimia sebagai bahan ajar adalah berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusnadi (2010) yang menggunakan bahan ajar serupa yang dinamakan Chem-Minibook untuk meningkatkan hasil belajar siswa MAN 1 Semarang pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Berpijak dari itu, maka dimodifikasi media serupa tetapi untuk kegiatan di laboratorium.

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan buku saku praktikum kimia dapat meningkatkan kerja ilmiah dan keterampilan generik siswa dalam melakukan praktikum di laboratorium.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kerja ilmiah dan keterampilan generik siswa dengan buku saku praktikum kimia dalam melakukan praktikum di laboratorium.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0</sub>: Tidak ada perbedaan kerja ilmiah dan keterampilan generik antara pembelajaran yang menggunakan buku saku praktikum kimia dengan yang tidak menggunakan buku saku praktikum kimia.

H<sub>a</sub>: Ada perbedaan kerja ilmiah dan keterampilan generik antara pembelajaran yang menggunakan buku saku praktikum kimia dengan yang tidak menggunakan buku saku praktikum kimia.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode true-experiment, yakni mengambil dua kelas secara random untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran

pada kelas eksperimen menggunakan buku saku praktikum kimia dan kelas kontrol menggunakan diktat dari sekolah.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Wonosari Klaten tahun pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik cluster random sampling yaitu mengambil dua kelas secara acak dari populasi dan akhirnya diperoleh kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA-4 yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan buku saku praktikum kimia dan lembar kerja ilmiah sedangkan kelas XI IPA-3 mendapatkan pembelajaran dengan buku saku praktikum kimia saja.

Pengumpulan data dilakukan dengan lima cara, yaitu metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang digunakan untuk analisis tahap awal, metode tes untuk mendapatkan data keterampilan generik inferensi logika dan metode observasi untuk mendapatkan data nilai keterampilan generik pengamatan langsung dan nilai afektif, metode lembar kerja siswa untuk memperoleh data nilai kerja ilmiah siswa, serta metode kuesioner untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap pembelajaran di kelas.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas lembar observasi pengamatan langsung dan afektif, lembar kerja siswa, kuesioner, dan soal pre test dan post tes. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre test and post test group design.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah larutan asam basa. Pemilihan materi larutan asam basa dikarenakan dalam materi ini terdapat beberapa percobaan yang diujikan, seperti penentuan sifat larutan menggunakan kertas lakmus, penentuan pH dengan beberapa indikator, titrasi asam basa, dan penentuan kadar cuka perdagangan.

#### Hasil dan Pembahasan

Analisis data tahap awal dilakukan untuk membuktikan bahwa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal diambil dari nilai ulangan semester kimia kelas XI IPA SMA N 1 Wonosari Klaten pada semester I. Analisis data tahap awal terdiri dari dua uji, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas populasi. Perhitungan hasil uji normalitas terangkum pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil uji normalitas nilai UAS

No	Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
1	XI IPA-1	35,84	7,81	Tidak berdistribusi normal
2	XI IPA-2	6,53	7,81	Berdistribusi normal
3	XI IPA-3	4,34	7,81	Berdistribusi normal
4	XI IPA-4	2,65	7,81	Berdistribusi normal

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $X^2_{hitung} = 4,79$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$  untuk  $\alpha = 5\%$ , dan  $dk = 4 - 1 = 3$ . Harga  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa populasi tersebut homogen (Sudjana, 2002), maka pengambilan sampel dapat dilakukan dengan teknik cluster random sampling.

Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menjawab hipotesis yang telah dikemukakan. Data yang digunakan untuk analisis tahap ini adalah data nilai postes, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis data tahap akhir ini meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji hipotesis meliputi uji t, normalized gain (N gain), analisis deskriptif data kerja ilmiah, pengamatan langsung, dan afektif siswa.

Pada uji normalitas, data yang dianalisis diambil dari hasil postes praktikum larutan asam basa. Hasil analisis tersebut diperoleh hasil untuk setiap data  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima (Sudjana, 2002). Hal ini berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal, sehingga uji selanjutnya memakai statistik parametrik. Hasil uji normalitas postes dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji normalitas hasil post test

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	Dk	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	6,51	3	7,81	Normal
Kontrol	5,78	3	7,81	Normal

Pada hasil uji kesamaan dua varians data postes, diperoleh nilai  $F_{hitung}$  untuk pos test kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1,77, sedangkan  $F_{tabel}$  yaitu 1,83. Harga  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas memiliki varians yang sama.

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji kenaikan keterampilan generik. Uji ini dilakukan untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan generik untuk inferensi logika. Data postes dianalisis dengan

menggunakan normalized gain dan uji kesamaan rata-rata nilai akhir.

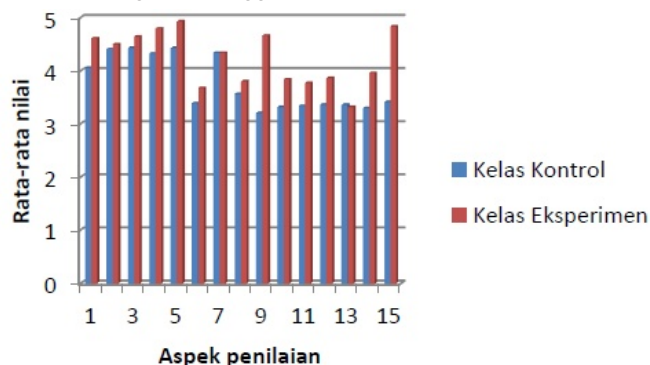
Pada uji N gain diperoleh rata-rata N gain kelas eksperimen yaitu 51,29% dan kelas kontrol yaitu 42,37% sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan generik inferensi logika kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil uji kesamaan rata-rata nilai akhir (uji t) data  $t_{hitung}$  yang diperoleh lebih besar daripada  $t_{tabel}$ . Besar  $t_{hitung}$  yang diperoleh adalah 5,909, sedangkan  $t_{tabel}$  adalah 1,658. Dari data yang diperoleh maka dapat disimpulkan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima.

Keterampilan generik pengamatan langsung terdiri dari praktikum I dan II. Praktikum I adalah identifikasi asam basa dan penentuan pH larutan dengan menggunakan

beberapa indikator yang terdiri dari 15 aspek penilaian, sedangkan praktikum II adalah titrasi asam basa yang terdiri dari 10 aspek penilaian. Aspek penilaian tersebut dinilai menggunakan lembar observasi yang mempunyai rating scale 5, 4, 3, 2, 1. Tiap aspek penilaian dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan praktikum siswa di dalam laboratorium. Kriterianya meliputi sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah.

Hasil analisis yang telah dilakukan, pada praktikum I kelas eksperimen mempunyai 8 aspek penilaian yang sangat tinggi dan 7 aspek penilaian yang tinggi dengan rata-rata nilai 84,73%. Sedangkan kelas kontrol, mempunyai 6 aspek penilaian yang sangat tinggi dan 9 aspek penilaian yang tinggi dengan rata-rata nilai 74,97%. Hasil observasi terhadap pengamatan langsung praktikum I disajikan pada Gambar 1.



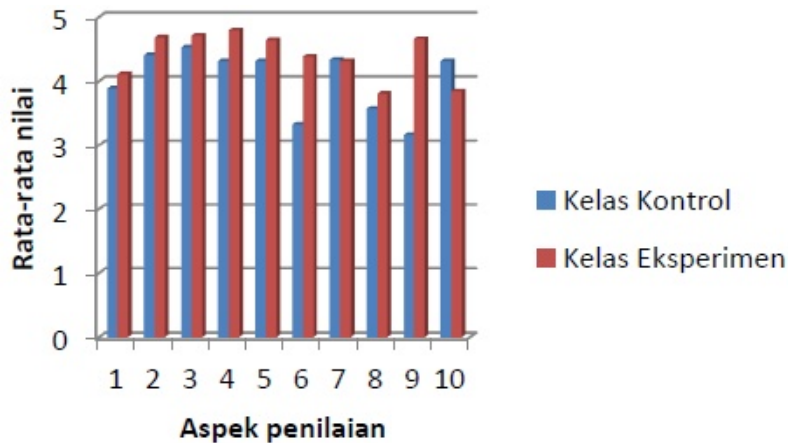
Gambar 1. Penilaian pengamatan langsung praktikum I

Keterangan aspek penilaian:

- 1: Memasukkan larutan ke dalam plat tetes
- 2: Menggunakan pipet dalam memasukkan larutan ke dalam plat tetes
- 3: Memotong kertas lakmus menjadi beberapa bagian
- 4: Memasukkan kertas lakmus ke dalam plat yang berisi larutan
- 5: Mengamati perubahan kertas lakmus
- 6: Menentukan sifat larutan-larutan yang telah diamati
- 7: Mengelompokkan larutan yang telah diamati ke dalam sifatnya
- 8: Memasukkan larutan ke dalam tabung reaksi
- 9: Menggunakan pipet tetes dalam memasukkan larutan
- 10: Memasukkan indikator MO, MR, BTB dan PP ke tabung yang berisi larutan

- 11: Mengamati perubahan warna larutan
- 12: Menentukan warna akhir larutan yang diberi indikator
- 13: Membandingkan perubahan warna larutan satu dengan yang lain
- 14: Menentukan harga pH dari larutan yang diamati
- 15: Mengambil kesimpulan atas praktikum yang telah diamati

Penilaian pengamatan langsung praktikum II, didapat hasil bahwa kelas eksperimen mempunyai 8 aspek penilaian yang sangat tinggi dan 2 aspek penilaian yang tinggi dengan rata-rata nilai 87,70%. Sedangkan kelas kontrol mempunyai 6 aspek penilaian yang sangat tinggi dan 4 aspek penilaian yang tinggi dengan rata-rata nilai 80,32%. Hasil observasi terhadap pengamatan langsung praktikum II disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Penilaian pengamatan langsung praktikum II

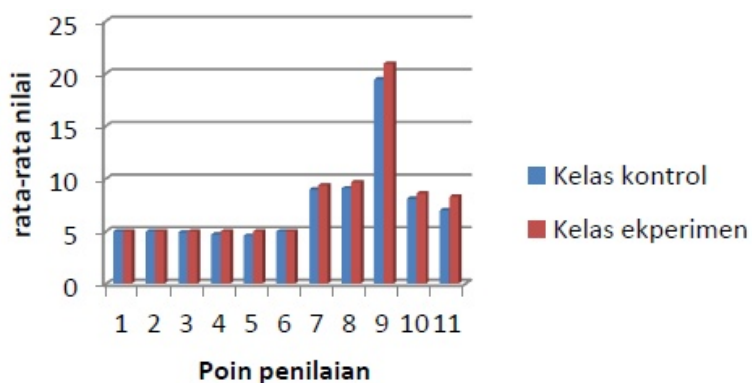
Keterangan aspek penilaian:

- 1: Memasang alat titrasi
- 2: Memasukkan larutan sebagai titran ke dalam erlenmeyer
- 3: Mengamati titik 0 pada buret
- 4: Melakukan titrasi
- 5: Mengamati hasil titrasi
- 6: Mengamati perubahan warna pada TAT
- 7: Menentukan pH larutan titran
- 8: Menentukan kadar cuka perdagangan berdasarkan data
- 9: Menggambar grafik titrasi
- 10: Mengambil kesimpulan atas praktikum yang telah diamati.

pada keantusiasan siswa dalam melakukan pengamatan langsung. Pengamatan langsung ini merupakan salah satu indikator keterampilan generik (Brotosiswoyo, 2000). Selain itu, di dalam buku saku praktikum kimia terdapat beberapa soal yang masih ada kaitannya dengan kegiatan praktikum. Adanya soal dalam buku saku praktikum kimia tersebut membuat siswa berpikir logis dengan membandingkan antara kegiatan praktikum dan soal yang terdapat dalam buku saku praktikum kimia. Dengan demikian inferensi logika siswa dapat dikembangkan. Inferensi logika ini merupakan salah satu indikator keterampilan generik (Brotosiswoyo, 2000).

Pencapaian hasil keterampilan generik, baik pengamatan langsung maupun inferensi logika kelas eksperimen yang menggunakan buku saku praktikum kimia lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan diktat dari sekolah. Dengan adanya buku saku praktikum kimia, siswa menjadi lebih tertarik untuk melakukan praktikum. Ketertarikan siswa ini berakibat

Penilaian terhadap kerja ilmiah dengan menggunakan lembar kerja siswa yang dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari perhitungan yang telah dilakukan, rata-rata nilai kerja ilmiah praktikum I kelas eksperimen adalah 86,82 dan kelas kontrol 81,80. Hasil analisis terhadap kerja ilmiah praktikum I disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbedaan nilai kerja ilmiah praktikum I

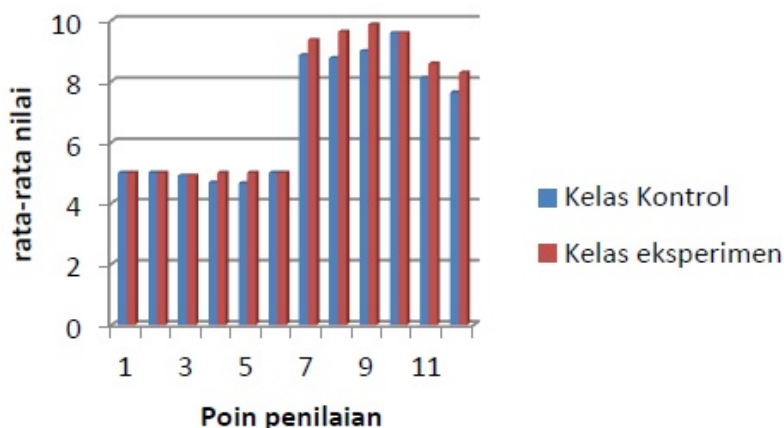


Keterangan poin penilaian:

- 1: Menuliskan judul praktikum
- 2: Menuliskan tujuan
- 3: Menuliskan dasar teori
- 4: Menuliskan rumusan masalah
- 5: Merumuskan hipotesis
- 6: Menuliskan alat dan bahan
- 7: Merumuskan cara kerja dengan diagram

- 8: Menuliskan data pengamatan
- 9: Membahas hasil praktikum
- 10: Menyimpulkan hasil praktikum
- 11: Menjawab pertanyaan

Hasil kerja ilmiah praktikum II, kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai sebesar 85,23 dan kelas kontrol 81,23. Hasil analisis terhadap kerja ilmiah praktikum II disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbedaan nilai kerja ilmiah praktikum II

Keterangan poin penilaian:

- 1: Menuliskan judul praktikum
- 2: Menuliskan tujuan
- 3: Menuliskan dasar teori
- 4: Menuliskan rumusan masalah
- 5: Merumuskan hipotesis
- 6: Menuliskan alat dan bahan
- 7: Merumuskan cara kerja dengan diagram
- 8: Menuliskan data pengamatan
- 9: Menganalisis data pengamatan
- 10: Membahas hasil praktikum
- 11: Menyimpulkan hasil praktikum
- 12: Menjawab pertanyaan

Perolehan kerja ilmiah kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan buku saku praktikum kimia lebih baik daripada kelas kontrol yang mendapat pembelajaran dengan diktat dari sekolah. Dalam buku saku praktikum kimia terdapat daftar praktikum yang masih kosong. Daftar tersebut harus diisi oleh siswa selama pembelajaran berlangsung, yang berarti kerja ilmiah berperan disini. Melalui buku saku praktikum kimia yang diberikan, siswa akan mempelajari terlebih dahulu, berusaha mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk menjawab permasalahan yang ada pada buku saku praktikum kimia. Peningkatan kerja ilmiah menggunakan buku saku praktikum

kimia ini, sesuai hasil penelitian Wulan (2003). Menurut Wulan (2003) penggunaan asesmen kinerja seperti praktikum dapat mengembangkan kemampuan kerja ilmiah.

Pengambilan data untuk mendapatkan nilai afektif adalah dengan menggunakan lembar observasi. Ranah afektif digunakan untuk menilai sikap siswa selama praktikum, yakni sikap siswa selama kegiatan awal sampai kegiatan berakhir. Masing-masing praktikum mempunyai 10 aspek yang sama. Tiap aspek dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sikap siswa selama di laboratorium. Penilaian aspek afektif menggunakan rating scale 5, 4, 3, 2, 1. Siswa diberi nilai 5 apabila selama praktikum ia berpartisipasi secara aktif dalam aspek yang dinilai, 4 apabila berpartisipasi secara aktif tetapi atas perintah guru dan ajakan teman, 3 apabila berpartisipasi sedang, 2 apabila berpartisipasi secara pasif, dan 1 apabila tidak berpartisipasi sama sekali.

Dari analisis yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pada praktikum I kelas eksperimen mempunyai 7 aspek yang sangat tinggi dan 3 aspek yang tinggi dengan rata-rata nilai 81,64%, sedangkan kelas kontrol mempunyai 4 aspek yang sangat tinggi dan 6 aspek yang tinggi dengan rata-rata nilai 79,18%. Pada praktikum II, kelas eksperimen mempunyai keunggulan

dari kelas kontrol dalam 9 aspek dengan rata-rata nilai 85,00%. Sedangkan kelas kontrol yang mempunyai rata-rata nilai 78,09%. Secara umum, pada eksperimen mempunyai sikap yang lebih baik dan kooperatif daripada kelas kontrol.

Untuk mengetahui tingkat kesenangan siswa tentang penggunaan buku saku praktikum kimia dalam pembelajaran praktikum larutan asam basa, maka disebar kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang proses pembelajaran praktikum yang dilakukan dengan menggunakan buku saku praktikum kimia. Kuesioner berisi sepuluh indikator yang berupa pernyataan dan harus diisi oleh siswa dengan rating scale 5, 4, 3, 2, 1. Skor 5 diberikan apabila siswa sangat setuju dengan pernyataan, 4 apabila siswa setuju dengan pernyataan, 3 apabila siswa ragu-ragu dengan pernyataan, 2 apabila siswa tidak setuju dengan pernyataan, dan 1 apabila siswa sangat tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan.

Kuesioner ini mempunyai sepuluh pernyataan yang harus diisi oleh siswa, pernyataan tersebut antara lain tentang tujuan pembelajaran diungkapkan dengan jelas, pembelajaran berawal dari benda di sekitar kita, konsep-konsep yang dikaji berkaitan dengan benda di sekitar kita, pembelajaran yang dilakukan menggunakan benda di sekitar kita, pembelajaran memotivasi siswa untuk bekerja ilmiah, pembelajaran dapat mengembangkan kemampuan praktikum siswa, pembelajaran dapat mengembangkan logika siswa, pembelajaran mengundang rasa ingin tahu siswa, kesimpulan yang diperoleh berguna bagi pengetahuan umat manusia, dan pembelajaran meningkatkan pemahaman kimia.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa siswa senang dengan pembelajaran dengan buku saku praktikum kimia. Kesenangan siswa tersebut ditunjukkan dengan rata-rata siswa yang mengisi pernyataan sangat setuju sebesar

31,6%, siswa yang mengisi pernyataan setuju sebesar 51,7%, siswa yang mengisi pernyataan ragu-ragu sebesar 14,7%, dan siswa yang mengisi pernyataan sangat tidak setuju sebesar 1,2%. Nilai rata-rata ini didapat dari pembagian antara total siswa pada satu skor dengan total siswa pada semua skor pernyataan yang.

#### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa penggunaan buku saku praktikum kimia dapat meningkatkan kerja ilmiah dan keterampilan generik siswa pada praktikum larutan asam basa kelas XI SMA N 1 Wonosari Klaten yang ditunjukkan dengan hasil yang didapat kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Perbedaan hasil ini disebabkan kelas eksperimen yang mendapatkan buku saku praktikum kimia lebih antusias dan tertarik untuk mempelajari praktikum sebelum melakukannya, sehingga lebih siap dalam melaksanakan praktikum daripada kelas kontrol.

#### Daftar Pustaka

- Brotoswyo. 2000. Hakikat pembelajaran MIPA dan kiat pembelajaran kimia di perguruan tinggi. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Kamsah, MZ. 2004. Developing generic skills in classroom. Environment: Engineering Student's Perspective.
- Kusnadi. 2010. Efektivitas penggunaan chem-minibook sebagai media pembelajaran berorientasi chemo entrepreneurship (CEP) dalam pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI IPA MAN 1 Semarang. Skripsi. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana. 2002. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Cetakan V. Bandung: Sinar Baru Glasindo.
- Wulan, AR. 2003. Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran. Bandung: UPI.