



## PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN MENERAPKAN NILAI-NILAI KARAKTER KONSERVASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KERJA ILMIAH SISWA SMA

N. Hidayah ✉, Sarwi, A. Yulianto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Juni 2015

Disetujui Juni 2015

Dipublikasikan Agustus 2015

*Keywords:* Guided Inquiry, Conservation Characters, Concept Comprehension, Scientific Skill.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan kerja ilmiah siswa SMA dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji gain ternormalisasi  $\langle g \rangle$ , diperoleh peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen sebesar 0,56 dan kelas kontrol sebesar 0,48 dengan keduanya kategori sedang yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Harga  $\langle g \rangle$  keterampilan kerja ilmiah untuk masing-masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,43 dan 0,31. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan kerja ilmiah siswa SMA.

### Abstract

*This research aims to know the effectiveness of increase the concept comprehension and scientific work skill of senior high school students by applying conservation character values. Based on the data analysis normalized gain test  $\langle g \rangle$ , there is improvement of concept comprehension in experimental group with score 0,56 and 0,48 in control group which both scores are on medium level. It tells the improvement of concept comprehension in experimental group is higher than control group. The value  $\langle g \rangle$  of scientific work skill in each group is 0,43 and 0,31. This research gives the conclusion that guided inquiry learning by applying the conservation character values is effective to increase the concept comprehension and scientific work skill of senior high school students.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan mengemban tugas untuk menghasilkan generasi yang baik, manusia-manusia yang lebih berkebudayaan, manusia sebagai individu yang memiliki kepribadian yang lebih baik (Munib dkk, 2011:29). Terjadinya proses pendidikan berarti terjadi pula proses belajar. Hal tersebut sesuai yang dikemukakan oleh Hamalik (2012:45) bahwa belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku, misalnya pemuasan kebutuhan masyarakat dan pribadi secara lengkap. Ini berarti semua mata pelajaran mempunyai peran penting untuk mengubah perilaku setiap siswa termasuk dalam proses pembelajaran fisika.

Di SMA Negeri 3 Demak, banyak siswa yang sebenarnya ingin menyukai fisika, tetapi kurang menguasainya. Siswa beranggapan bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari karena banyaknya rumus dan hitung-hitungan. Siswa cenderung untuk menghafalkan rumus-rumus dan sayangnya mereka kurang untuk memahami konsepnya. Selain itu, tidak pada setiap materi melainkan hanya beberapa materi tertentu siswa melakukan eksperimen. Ketika melaksanakan eksperimen siswa diberi kebebasan untuk membentuk kelompok, kelompok yang mereka buat beranggotakan siswa yang sudah terbiasa berkumpul bersama. Namun tidak semua anggota kelompok berpartisipasi aktif. Hal tersebut berakibat tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Untuk itu diperlukan adanya suatu perubahan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung dapat menghasilkan pengetahuan yang mudah diingat dan bertahan lama. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan model inkuiri terbimbing berupa kegiatan eksperimen dengan menerapkan teori *multiple intelligences* yang dipadukan dengan nilai-nilai karakter konservasi.

Inkuiri terbimbing digunakan untuk menantang pemahaman konsep siswa dan keterampilan, untuk mengembangkan kreativitas, untuk menemukan pemahaman yang lebih dalam dan lebih luas dari subjeknya, dan untuk memperoleh beberapa keterampilan

dari melakukan percobaan (Vajoczki, 2011:4-5). Dengan kegiatan eksperimen diharapkan siswa dapat termotivasi untuk belajar fisika dan tidak lagi menganggap bahwa fisika itu sulit, sehingga ilmu yang didapat siswa akan lebih tahan lama. Teori *multiple intelligences* yang dipadukan dengan nilai-nilai karakter konservasi digunakan untuk menyusun siswa dalam satu kelompok.

Pandangan yang menyatakan bahwa kecerdasan seseorang dapat dilihat berdasarkan hasil tes IQ sudah tidak relevan lagi karena tes IQ hanya membatasi pada kecerdasan logika (matematika) dan bahasa (Susanto,2005:74). Diduga rendahnya pemahaman konsep siswa tentang fisika salah satunya dipengaruhi oleh karakter siswa. Menurut Handoyo dan Tijan (2010: 32), menyatakan bahwa selama ini orang menyangka bahwa pendidikan karakter hanya berkaitan dengan upaya membina kepribadian manusia. Dalam kenyataannya, pendidikan karakter tidak saja berhubungan dengan pengembangan kepribadian manusia, tetapi juga memiliki pengaruh signifikan terhadap akademik seseorang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan kerja ilmiah siswa SMA setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan model inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi. Variabel terikat penelitian ini adalah dalam adalah pemahaman konsep dan keterampilan kerja ilmiah yang dikenai model inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Demak tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 9 kelas yang terdiri dari 4 kelas jurusan MIA dan 5 kelas jurusan IIS. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan nilai rata-rata rapor sehingga diperoleh sampel

penelitian kelas X-MIA.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-MIA.3 sebagai kelas kontrol. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, penelitian dan pengolahan data. Penelitian ini dirancang dalam empat kali pertemuan. Dua pertemuan untuk pelaksanaan penelitian kelas eksperimen dan dua pertemuan untuk kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner, tes, observasi dan dokumentasi. Metode kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data pemahaman konsep siswa setelah melakukan pembelajaran. Metode observasi digunakan untuk mengamati keterampilan kerja ilmiah dan perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh nilai rapor semester I yang digunakan dalam analisis data awal dan nama-nama siswa anggota sampel. Materi yang digunakan saat penelitian adalah suhu dan pemuain yang diajarkan pada kelas X.

Penelitian ini dimulai dengan menyebar kuesioner perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi untuk kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan siswa. Hasil kuesioner tersebut dianalisis kemudian digunakan untuk memetakan kemampuan siswa dalam kelas yang menjadi dasar dalam pembentukan kelompok percobaan. Kelompok eksperimen pada kelas kontrol dibagi secara acak. Tahap selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dengan kegiatan eksperimen.

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi digunakan uji t satu pihak kanan, uji *t-test one sample* dan uji normalitas gain. Penilaian keterampilan kerja ilmiah siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang diolah dengan analisis deskriptif persentase.

## HASIL PENELITIAN

### *Pemahaman Konsep*

Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Penerapan nilai-nilai karakter konservasi mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling melengkapi sesuai dengan kemampuan yang siswa miliki. Dengan dilakukannya kegiatan eksperimen proses pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru, melainkan pada masing-masing siswa itu sendiri. Hal ini dikarenakan siswa mampu memahami materi yang siswa praktikan secara langsung.

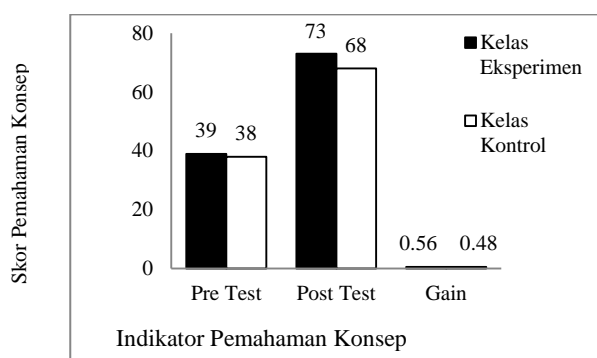
Hasil belajar siswa dalam penelitian ini merupakan hasil belajar pada aspek kognitif. Penilaian Hasil belajar pemahaman konsep ini menggunakan tes uraian sebanyak 8 soal yang telah diuji cobakan dan memenuhi kriteria sebagai alat ukur. Siswa terlebih dahulu diberikan soal sebagai *pre test*, siswa diberikan pembelajaran selama dua kali pertemuan, kemudian dilakukan *post test*. Berdasarkan analisis data kondisi awal menunjukkan kemampuan awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol relatif sama. Rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen mencapai 39 sedangkan kelas kontrol mencapai 38 dengan ketuntasan klasikal sebesar 0% untuk keduanya.

Setelah diberi pembelajaran selama dua kali pertemuan dengan materi suhu dan pemuain, dengan pembelajaran inkuiri hasil belajar siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol diukur dengan menggunakan instrumen tes uraian. Dari hasil analisis data *post test* diketahui bawa rata-rata kemampuan kelas eksperimen mencapai 73, sedangkan kelas kontrol mencapai 68. Dengan ketuntasan klasikal 82% untuk kelas eksperimen dan 60% untuk kelas kontrol. Hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 1. dan Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Uji Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Pre Test</i>	39	38
<i>Post Test</i>	73	68
N-gain <g>	0,56	0,48

Peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Peningkatan Rata-rata Pemahaman Konsep Siswa

Perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi yang mempengaruhi peningkatan pemahaman konsep adalah kecerdasan logis-matematis (cerdas). Siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis (cerdas) senang melaksanakan eksperimen untuk memperdalam ilmu. Kesenangannya ketika melaksanakan eksperimen mengakibatkan siswa dapat memahami maksud dari eksperimen yang mereka lakukan yang mengakibatkan mereka dapat menganalisis data hasil percobaan dengan logis dan benar.

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pembelajaran inkuiri terbimbing melalui kegiatan eksperimen dapat mengalami peningkatan pemahaman konsep. Inkuiri terbimbing digunakan untuk menantang pemahaman konsep siswa dan keterampilan, untuk mengembangkan kreativitas, untuk menemukan pemahaman yang lebih dalam dan lebih luas dari subjeknya, dan untuk memperoleh beberapa keterampilan dari melakukan percobaan (Vajoczki, 2011:4-5), sedangkan menurut Wenning (2011:3) dalam proses pembelajaran inkuiri, siswa belajar untuk melakukan penyelidikan, dan mengumpulkan bukti-bukti dari berbagai sumber, mengembangkan penjelasan dari data, dan mengkomunikasikan dan mempertahankan kesimpulannya.

Dari hasil analisis kedua data diketahui bahwa hasil belajar pemahaman konsep siswa kedua kelas berdistribusi normal. Karena data tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya digunakan statistik parametris dalam pengujian hipotesis.

Setelah diuji normalitas, data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji t satu pihak yaitu pihak kanan. Uji t satu pihak yaitu pihak kanan untuk mengetahui apakah peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan pemahaman konsep kelas kontrol. Dari hasil analisis data uji t satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh bahwa  $t_{hitung}$  sebesar 2,60 dan  $t_{Tabel}$  sebesar 1,66. Dari uji t tersebut, diketahui bahwa  $t_{hitung} > t_{Tabel}$ . maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pemahaman konsep siswa kelas kontrol.

Keterbatasan alat peraga yang digunakan pada saat eksperimen mengakibatkan hanya beberapa siswa saja yang melakukan percobaan. Beberapa siswa lainnya hanya melihat temannya yang sedang mengumpulkan data dan mengobrol dengan anggota kelompok lain. Hal tersebut mengakibatkan tidak semua siswa memahami percobaan yang sedang mereka lakukan.

Untuk uji ketuntasan KKM atau efektivitas dari pembelajaran ini, kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan hasil belajar yaitu memenuhi standar KKM 70, sedangkan untuk kelas kontrol belum mencapai ketuntasan hasil belajar, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi lebih tinggi dari pada pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa menerapkan nilai-nilai karakter konservasi. Berdasarkan uji gain pada Gambar 1., peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 0,56 sedangkan kelas kontrol sebesar 0,48. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA. Hal ini didukung hasil dari prosiding semirata oleh Natalina dkk (2013: 90) bahwa

model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat membangun sikap ilmiah siswa dan hasil belajar siswa dengan ketuntasan belajar siswa pada siklus I yaitu 52,78% dengan nilai rata-rata 75,81 % dan pada siklus II meningkat menjadi 75 % dengan nilai rata-rata 81,83%.

#### *Keterampilan Kerja Ilmiah*

Keterampilan kerja ilmiah menurut Nur (2000) sebagaimana dikutip oleh Januar (2012), merupakan suatu proses yang dilakukan oleh siswa melalui suatu metode ilmiah untuk mendapatkan pemecahan atau jawaban dari suatu permasalahan. Penilaian dalam penelitian ini adalah keterampilan kerja ilmiah siswa yang dilakukan observer

menggunakan lembar pengamatan saat siswa melaksanakan kegiatan eksperimen.

Pada analisis aspek keterampilan kerja ilmiah, kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai 76% dengan kriteria “baik” dan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai 73% dengan kriteria “baik”. Dalam penelitian ini dilakukan dua kali kegiatan eksperimen pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Ada delapan aspek keterampilan kerja ilmiah siswa yang diamati yaitu, merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil. Hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 2., Tabel 3., dan Gambar 2.

**Tabel 2.** Keterampilan Kerja Ilmiah

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pertemuan I(%)	Pertemuan II(%)	Pertemuan I(%)	Pertemuan II(%)
Merumuskan masalah	40	58	33	57
Membuat hipotesis	72	89	71	87
Merancang percobaan	78	83	77	81
Melakukan percobaan	73	80	73	75
Mengumpulkan data	72	92	77	83
Menganalisis data	74	89	76	82
Membuat kesimpulan	74	88	72	85
Mengkomunikasikan hasil	74	84	68	76
Rata-rata	70	83	68	78

**Tabel 3.** Hasil Uji Peningkatan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pertemuan I (%)	70	68
Pertemuan II(%)	83	78
Rata-rata(%)	76	73
N-Gain <g>	0,43	0,31

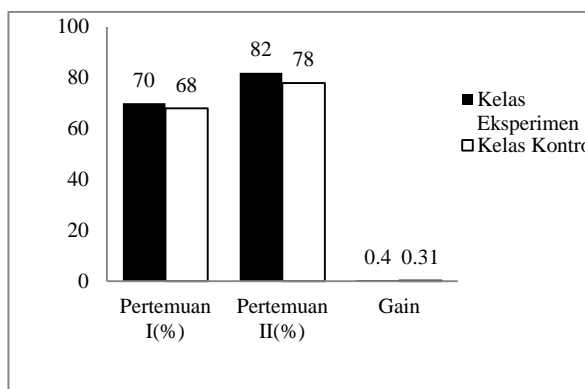
Peningkatan Rata-rata Keterampilan Kerja Ilmiah dapat dilihat pada Gambar 2.

Perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi yang berpengaruh terhadap keterampilan kerja ilmiah siswa adalah kecerdasan kinestetik

dan tangguh. Siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik dan tangguh berpartisipasi aktif ketika melakukan eksperimen. Keaktifannya ketika melakukan eksperimen menunjukkan bahwa siswa melakukan seluruh aktivitas sesuai dengan arahan yang diberikan oleh peneliti. Dari aktivitas yang di

Skor Pemahaman Konsep

miah.



**Gambar 2.** Diagram Peningkatan Rata-rata Keterampilan Kerja Ilmiah

Keterbatasan jumlah observer mengakibatkan tidak semua aktivitas yang dilakukan oleh siswa dapat teramati dikarenakan observer harus berkeliling untuk mengamati antara kelompok satu dengan yang lainnya. Apabila satu observer fokus mengamati satu kelompok diseluruh aktivitasnya, hasil observasinya akan lebih terjamin.

Keterampilan kerja ilmiah setiap aspek siswa yang terlihat pada Tabel 2. dapat dilihat bahwa terdapat hasil yang belum memuaskan yaitu merumuskan masalah. Siswa cenderung pasif untuk mengajukan permasalahan dari fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang terlebih dahulu dibimbing oleh peneliti. Hanya beberapa siswa yang berani untuk mengajukan permasalahan, meskipun tidak semua yang diajukan benar. Peneliti harus memberikan beberapa contoh agar siswa berani mengungkapkan pendapatnya.

Peningkatan keterampilan kerja ilmiah pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu dengan gain 0,43 pada kelas eksperimen dan 0,31 pada kelas kontrol, seperti yang telah dipaparkan pada Tabel 3.

Hal ini disebabkan dalam pembelajaran dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi dengan menggunakan kuesioner untuk pembagian kelompoknya, siswa ada kerjasama yang baik dalam satu kelompok dan saling melengkapi dengan kemampuan yang siswa miliki sehingga lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Akan tetapi, terdapat beberapa siswa yang masih belum aktif mengikuti kegiatan eksperimen. Hal tersebut dimungkinkan

oleh pembagian kelompok yang masih belum heterogen secara kemampuan yang diakibatkan oleh pengisian kuesioner perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi yang tidak sesuai oleh diri siswa.

Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan pembagian kelompok tanpa melihat perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi. Siswa yang aktif dalam kegiatan eksperimen dalam kelompok lebih sedikit dikarenakan kemampuan siswa tidak merata. Hal tersebut menjadikan kurang saling melengkapinya kemampuan antar siswa. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi efektif untuk meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa SMA. Hal ini didukung hasil penelitian Sarwi dan Khanafiyah (2010:53) bahwa model pengembangan laboratorium *inquiry* dapat mengembangkan keterampilan kerja ilmiah secara positif melalui kegiatan eksperimen *open-inquiry* pada mata kuliah gelombang dengan pencapaian skor rata-rata 78 (skala 100).

#### *Perpaduan antara Multiple intelligences dengan Nilai-nilai Karakter Konservasi*

Perpaduan antara teori *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi yang akan digunakan oleh peneliti adalah kecerdasan linguistik dan santun, kecerdasan logis-matematis (cerdas), kecerdasan kinestetik dan tangguh, dan kecerdasan interpersonal dan toleran. Penilaian untuk perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi dilakukan oleh observer menggunakan lembar pengamatan saat siswa melaksanakan kegiatan eksperimen.

Pada analisis aspek perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi, kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai sebesar 82% dengan kriteria “sangat baik” dan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai sebesar 79% dengan kriteria “baik”. Penilaian perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi dilakukan ketika kegiatan eksperimen

berlangsung. Dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali untuk kedua kelas dan diamati oleh observer.

Hasil pengamatan melalui lembar observasi perpaduan antara *multiple intelligences* dengan nilai-nilai karakter konservasi tidak semuanya sesuai dengan kuesioner yang diisi oleh siswa. Terdapat beberapa siswa yang mengisi kuesioner dengan asal-asalan dan tidak sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Hal tersebut mengakibatkan tidak terpenuhinya pembagian kelompok yang sesuai dengan keinginan peneliti. Ketidak jujuran siswa dalam mengisi kuesioner berdampak pada aktivitas anggota kelompok, masih ditemui beberapa siswa yang kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Diketahui bahwa pada kelas eksperimen yang menonjol pada kecerdasan linguistik dan santun sedangkan pada kelas kontrol pada kecerdasan kinestetik dan tangguh. Pada kelas eksperimen siswa lebih aktif berbicara mengenai percobaan dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami dan cenderung lebih mencerminkan kehalusan tingkah laku. Karena kecerdasan linguistik berhubungan dengan bahasa yang diucapkan oleh seseorang. Kecerdasan linguistik disebut juga sebagai kecerdasan verbal, karena setiap orang yang mampu bertutur dan berkata-kata dapat dikatakan (Jasmine, 2007:16), sedangkan santun adalah sikap yang mencerminkan kehalusan budi dan tingkah laku sebagai wujud penghormatan terhadap orang lain (Handoyo & Tijan, 2010:7).

Pada kelas kontrol siswa cenderung aktif melakukan percobaan tanpa putus asa dan menghargai sesama anggota kelompok. Siswa tidak bisa diam dan bergerak terus, mengerjakan apa yang ada dihadapan mereka. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Jasmine (2007:25) bahwa kecerdasan badani-kinestetik berhubungan dengan orang yang memproses informasi melalui sensasi yang dirasakan pada badan mereka. Mereka tak suka diam dan ingin bergerak terus, mengerjakan sesuatu dengan tangan atau kakinya, dan berusaha menyentuh orang yang diajak bicara. Siswa yang banyak gerak merupakan siswa yang tangguh karena ketahanannya dalam mengerjakan sesuatu, sesuai dengan yang dinyatakan oleh Handoyo dan Tijan

(2010:7) bahwa tangguh adalah kemampuan yang tak mudah dikalahkan karena kekuatan, keandalan, ketabahan, dan ketahanannya dalam menghadapi situasi apapun.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sarwi (2015:21) bahwa pembelajaran *open inquiry* efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan nilai-nilai berkarakter (kamil). Pembelajaran ini memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk kebebasan berpikir, berkomunikasi, dan berbagai pengalaman dan pengetahuan. Pembelajaran *open inquiry* juga dapat mengembangkan aspek intelektual (berpikir kritis dan kreatif) pada ranah kognitif.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil beberapa simpulan, antara lain: (1) pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji KKM menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar dan untuk kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hasil uji N-gain yang didapatkan pada kelas eksperimen sebesar 0,56, harga ini lebih tinggi dari N-gain kelas kontrol yang sebesar 0,48. (2) Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menerapkan nilai-nilai karakter konservasi efektif untuk meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa SMA. Keterampilan kerja ilmiah siswa pada kelas eksperimen mendapatkan hasil kemampuan sebesar 97% dan kelas kontrol 73%. Hasil uji N-gain yang didapatkan pada kelas eksperimen sebesar 0,43, harga ini lebih tinggi dari N-gain kelas kontrol yang sebesar 0,31.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, O. 2012. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Handoyo, E. & Tijan. 2010. *Model Pendidikan Karakter Berbasis Konservasi: Pengalaman Universitas Negeri Semarang*. Semarang : Cipta Prima Nusantara Semarang.
- Januar, S.H. 2012. *Pembelajaran IPA Terpadu Melalui Keterampilan Kerja Ilmiah untuk Mengembangkan Nilai Karakter*. Prosiding Seminar Nasional Inovasi

- Pembelajaran FPMIPA IKIP PGRI Semarang. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Jasmine, J. 2001. *Mengajar dengan Metode Kecerdasan Majemuk: Implementasi Multiple Intelligences*. Translated by Purwanto. 2007. Bandung: Nuansa.
- Natalina, M., I. Mahadi, & Anisa C. S. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 5 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/2012*. Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Progam Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung. Lampung: Universitas Lampung.
- Sarwi. 2015. *Pembelajaran Gelombang Open Inquiry untuk Mewujudkan Insan yang Kritis dan Berkarakter (Kamil)*. Naskah Pidato Pengukuhan Profesor Bidang Ilmu Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 12 Maret 2015, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sarwi & Khanafiyah, S. 2010. Pengembangan Keterampilan Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Fisika Melalui Eksperimen Gelombang Open-Inquiry. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2): 115-122.
- Susanto, H. 2005. Penerapan Multiple Intelligences dalam Sistem Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*. (4): 67-75.
- Vajoczki, S., S. Watt, M. M. Vine, & X. Liao. 2011. Inquiry: Level, Discipline, Class Size, What Matters?. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 5 (1): 1-13.
- Wenning, C. J. 2011. A New Model for Science Teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6 (2): 1-20.