



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KOLOID BERMUATAN KARAKTER BERBASIS *DISCOVERY-INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA SMA

Evi Yanti , Sri Haryani, Kasmadi Imam Supardi

Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Juni 2015

Disetujui Juli 2015

Dipublikasikan Agustus  
2015

*Keywords:*

*discovery-inquiry; character;  
skill.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bahan ajar berupa LKS materi koloid bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* yang valid dan efektif serta dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa, dan bertujuan mengetahui respon siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). Hasil rerata skor penilaian terhadap LKS memiliki kriteria valid. Pengujian efektifitas penggunaan LKS dilaksanakan dengan model "*one group pretest and posttest design*". Teknik analisis data dilakukan menggunakan *paired sample t-test* dan *N-gain*. Dengan capaian *N-gain* untuk keterampilan komunikasi tertulis 0,71 (tinggi) nilai signifikansi setelah diuji dengan SPSS menunjukkan  $\text{sig} < 0,05$ . Selain itu kemampuan komunikasi lisan siswa meningkat dari kategori kemampuan baik (62%) menjadi kategori sangat baik (82%). Karakter meningkat dari kategori baik (15) menjadi sangat baik (26). Siswa memberikan respon positif terhadap LKS yang dikembangkan sebesar 85,6%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahan ajar LKS bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* memenuhi kriteria valid dan efektif serta dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa.

### Abstract

*This research aims to acquire learning materials in the form of charged colloidal material is LKS character based discovery-inquiry is valid and effective and can increase the skill, aims to find out against the use of student response is LKS in the study. This research uses the method R&D (Research and Development). The results of the assessment of the average score is having valid criteria. Testing the effectiveness of the use of the model implemented LKS is "one-group pretest and posttest design". Technique of data analysis done in a paired sample t-test and N-gain. N-gain for written communication skills 0,71 (high) the value of significance after tested with SPSS shows  $\text{sig} < 0.05$ . In addition the oral communication skills of students increased from category ability good (62%) into the category of very good (82%). Characters increased from either category (15) be excellent (26). The students gave positive response towards LKS developed of 85,6%. Based on the results obtained can be inferred charged characters materials discovery-based inquiry meets the criteria valid and effective and can improve communication skills of the students.*

© 2015 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:  
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233  
E-mail: [pps@unnes.ac.id](mailto:pps@unnes.ac.id)

ISSN 2252 - 6412

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama untuk menunjang kemajuan sebuah negara sesuai dengan tujuan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003 agar proses pembelajaran dapat berfungsi optimal sebagai faktor pembangun karakter bangsa. Pendidikan karakter bisa dilakukan dengan pembiasaan nilai moral luhur kepada siswa (Salahudin, 2013). Menurut Saghafi (2012) guru harus dapat menerapkan karakter dalam kegiatan pembelajaran di kelas agar dapat meningkatkan kualitas moral siswa.

Proses pembelajaran juga diharapkan dapat memberi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri juga menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Depdiknas: 2008). Salah satu model pembelajaran yang dianggap menekankan pada pembelajaran langsung adalah *discovery* dan *inquiry*.

Mfon Effiong (2010) menyatakan bahwa siswa yang diajarkan dengan metode *discovery* memiliki kinerja lebih baik untuk menemukan konsep pembelajaran secara langsung. Friedman, *et al.* (2010) menyatakan penggunaan pembelajaran berbasis *inquiry* di kelas dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar. Menurut Jaya (2012) metode *discovery-inquiry* dapat membuat siswa belajar mengingat, menerapkan, dan melanjutkan proses pembelajaran secara mandiri serta memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengimplementasikan pengetahuan atau pengalaman yang dimilikinya untuk memecahkan masalah sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Scraw (2006) menganjurkan bahwa dalam pembelajaran sains hendaknya memberdayakan *meta-cognition* dan *self-regulation* siswa dengan menggunakan 6 strategi diantaranya melalui pembelajaran berbasis *discovery-inquiry*. Proses pembelajaran penemuan (*discovery*) akan membuat anak melakukan proses mental berupa pengukuran, prediksi, pengamatan, inferensi dan pengelompokkan. Proses selanjutnya adalah

anak mampu merekam dan mengkomunikasikan hasil yang mereka peroleh dari hasil temuan mereka (Liliasari & Tawil, M. 2014)

Indikator kemampuan berkomunikasi menurut Wardhani (2010) sebagai berikut: (1) menyajikan pernyataan dengan lisan, tertulis, tabel, gambar (2) mengajukan dugaan, (3) melakukan manipulasi matematis (4) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,(5) menarik kesimpulan dari pernyataan,(6) memeriksa kesahihan suatu argumen,(7) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Menurut Trianto (2013) selain pada proses pembelajaran, keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman, dan tingkat kreativitas dalam mengelola bahan ajar. Salah satu contoh bahan ajar adalah LKS (Prastowo, 2013). Bahan ajar berupa LKS merupakan salah satu bahan ajar penting yang digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan pembelajaran (Kaymakc, 2012).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) seberapa valid LKS yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep terhadap siswa? (2) apakah LKS yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa? (3) apakah LKS bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa? (4) bagaimana respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa itu praktis?

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) menguji validitas LKS yang dikembangkan akan meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa. (2) menguji keefektifan LKS yang dikembangkan akan meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa. (3) menguji kepraktisan LKS yang dikembangkan akan

meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMAN 9 Semarang pada materi koloid, Subjek penelitian adalah siswa SMAN 9 Semarang tahun pelajaran 2014/2015 kelas XI IPA3 (uji skala luas) dengan jumlah siswa 35 orang dan 10 siswa pada uji skala terbatas berasal dari XI IPA7. Desain uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest* dan *post test design* yaitu penelitian dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* pada kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan).

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang dirancang dengan desain *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur penelitian mengacu pada R&D dari Sugiyono (2013) yang dijabarkan sebagai berikut: (1) potensi masalah (2) pengumpulan data (3) pengembangan produk (4) validasi desain produk (5) revisi desain (6) Uji coba terbatas (7) uji skala luas (8) perbaikan produk akhir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kevalidan LKS yang Dikembangkan

Hasil validasi isi LKS memperoleh nilai valid sebesar 3,40 dan keterbacaan LKS memperoleh nilai valid sebesar 3,80, LKS memiliki kriteria valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

### Keefektifan LKS yang Dikembangkan

Sebelum dilakukan uji efektivitas produk pengembangan LKS. Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah diuji cobakan pada uji skala terbatas yaitu pada kelas XI IPA7 SMAN 9 Semarang. Hasil yang diperoleh dari Uji terbatas adalah masukan terhadap perbaikan keterlaksanaan pembelajaran dan hasil lembar observasi menunjukkan kriteria reliabel. Kemudian dilakukan uji efektifitas produk pengembangan LKS bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* dilakukan pada subjek penelitian yaitu kelas XI IPA 3 SMAN 9 Semarang menggunakan *one group pretest posttest design*.

### Analisis Masing-Masing Indikator Keterampilan Komunikasi Tertulis Dan Kategori Kemampuan Komunikasi Tertulis Pada Uji Skala Luas

Hasil analisis masing-masing indikator keterampilan komunikasi tertulis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Peningkatan Masing-masing Indikator Keterampilan Komunikasi Tertulis

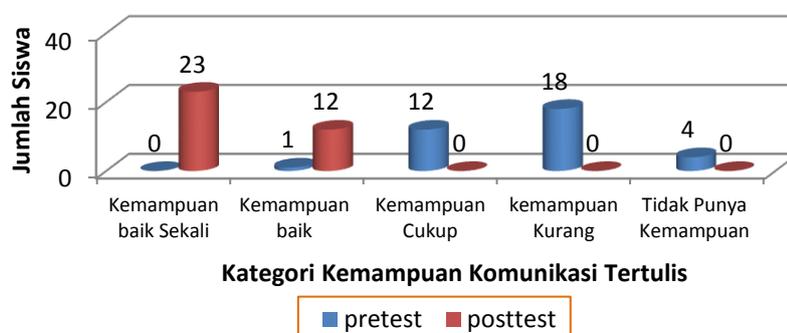
Indikator Keterampilan Komunikasi Tertulis	No Soal	Rerata Skor Pretest	Rerata Skor Posttest	<i>N-gain</i>	Kategori
1 Menemukan pola atau sifat dari gejala untuk membuat generalisasi	1a, 4a, 8a	60	147,3	0,71	Tinggi
2 Menyajikan pernyataan dengan tulisan, gambar	2a, 2b, 4b, 5	56,3	110,5	0,65	Sedang
3 Manipulasi matematis	3a, 3b, 6	56,7	125,3	0,83	Tinggi
4 Menyusun bukti untuk memberi kebenaran solusi	1b, 7a, 7b	39	76	0,43	Sedang

Berdasarkan hasil analisis masing-masing indikator keterampilan komunikasi tertulis pada

uji skala luas dapat disimpulkan terjadi rerata peningkatan (*gain*) dengan kategori sedang sampai tinggi.

Penilaian kategori kemampuan siswa dianalisis menggunakan kriteria yaitu;

kemampuan baik sekali, kemampuan baik, kemampuan cukup, kemampuan kurang, tidak punya kemampuan. Persentase perhitungan kategori kemampuan siswa dari hasil *pretest* dan *posttest* seperti terlihat pada Gambar 1



Gambar 1. Kategori Keterampilan Komunikasi Tertulis

Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan masing-masing kategori keterampilan komunikasi tertulis melalui hasil *pretest* dan *posttest*.

### Analisis Rekapitulasi Keterampilan Komunikasi Tertulis

Rekapitulasi hasil tes keterampilan komunikasi sebagaimana tercantum pada Tabel 2

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Tes Keterampilan Komunikasi Koloid

Data	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Jumlah siswa tuntas	0 siswa	30 siswa
Jumlah siswa belum tuntas	35 siswa	5 siswa
Nilai maksimum	61,5	96,2
Nilai minimum	11,5	69
Rata-rata	34,9	81,9

Berdasarkan data pada Tabel 2 terlihat ada perbedaan antara *Pretest* (sebelum perlakuan) dan *Posttest* (setelah perlakuan) keterampilan komunikasi tertulis. Setelah mengetahui adanya pengaruh yang lebih baik terhadap sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, maka selanjutnya dilihat apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak menggunakan uji *paired sampel t-test*. Uji *paired sampel t-test* ini memerlukan beberapa prasyarat yaitu data *pretest* dan *posttest* harus berdistribusi normal dan homogen.

Uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS16.0<sup>TM</sup> diperoleh hasil pada kolom *Kolmogrov-Smirnov* nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,196 dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,119 dan kolom *Saphiro-Wilk* nilai

signifikansi *pretest* sebesar 0,310 dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,344. Karena nilai signifikansinya keduanya lebih dari 0,05, maka  $H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Setelah asumsi normalitas terpenuhi, maka prasyarat selanjutnya adalah asumsi homogenitas. nilai signifikansi dari data *pretest* maupun *posttest* > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varian dari *pretest* dan *posttest* adalah sama.

Setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dapat dilakukan uji *paired sampel t-test* untuk melihat perbedaan hasil tes keterampilan komunikasi tertulis *pretest* dan *posttest*. Dari perhitungan SPSS 16.0<sup>TM</sup> didapatkan *equal variance assumed sig (2-tailed)*  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat

perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*, maka dapat disimpulkan ada peningkatan nilai yang signifikan dari *pretest* ke *posttest*.

Persentase ketuntasan pada saat *posttest* mencapai 86% siswa tuntas dengan kriteria ketuntasan (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa indikator penelitian telah tercapai. Indikator keberhasilan yang telah ditetapkan pada penelitian ini minimal 75 untuk KKM dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 75% (Mulyasa, 2011).

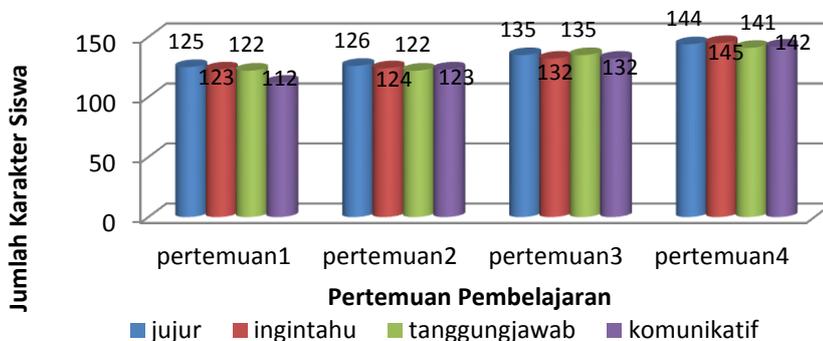
Selanjutnya dilakukan uji *Normalized gain* (*N-gain*) sebagai sesuatu yang penting yang dapat digunakan untuk menentukan sejauh mana intervensi (*treatment*) yang dilakukan efektif.

Hasil analisis *N-gain* kelas XI untuk komunikasi tertulis siswa menghasilkan rata-rata pencapaian sebesar 0,71 dan masuk pada kategori tinggi.

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi bahan ajar bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis siswa.

**Pengamatan Karakter Siswa**

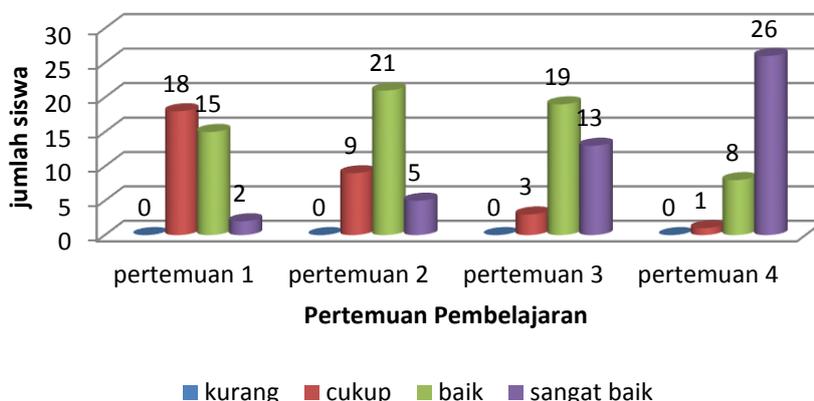
Berdasarkan penilaian 2 observer diperoleh masing-masing penilaian keempat karakter yang diamati tersebut mengalami peningkatan walaupun tidak terlalu besar. Adapun peningkatan masing-masing karakter dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Rekapitulasi Observasi Karakter Siswa Uji Skala Luas

Berdasarkan Gambar 2 terjadi peningkatan selama 4 pertemuan. Secara statistik kemunculan masing-masing indikator pada akhir pertemuan dibandingkan pertemuan

pertama mengalami peningkatan. Adapun peningkatan kategori karakter siswa di setiap pertemuannya pada uji skala luas disajikan pada Gambar 3

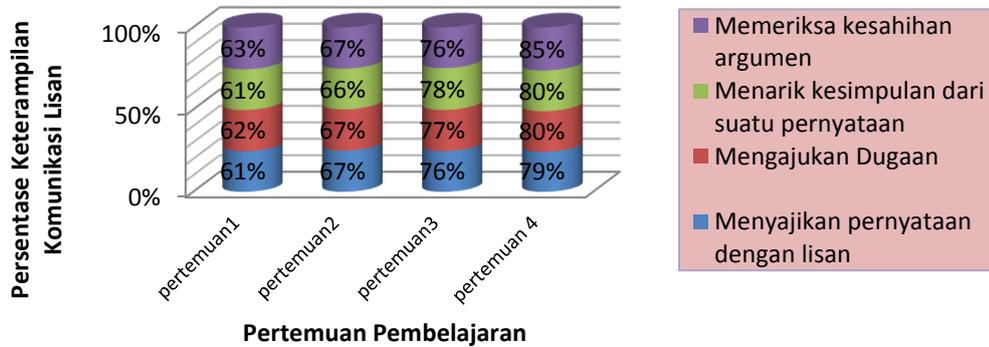


Gambar 3. Rekapitulasi Kategori Karakter Uji Skala Luas

Berdasarkan hasil penelitian yang pengembangan nilai-nilai karakter dalam dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa pembelajaran dengan model *discovery-inquiry*

sangat membantu terbentuknya pola pikir (*mind set*) dan aktivitas yang terarah yang berdampak positif terhadap ketuntasan belajar siswa.

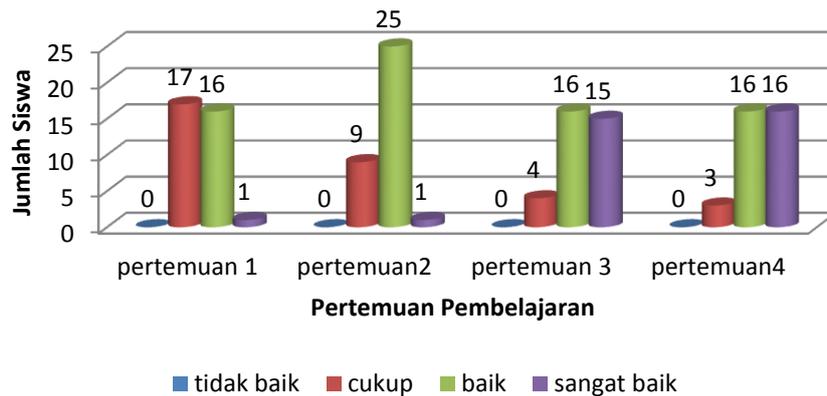
**Pengamatan Keterampilan Komunikasi Lisan**  
Keterampilan komunikasi lisan yang diamati dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rekapitulasi Keterampilan Komunikasi Lisan Uji Skala Luas

Berdasarkan Gambar 4 secara statistik dapat disimpulkan terjadi peningkatan keterampilan komunikasi lisan selama 4 pertemuan.

Adapun peningkatan kategori komunikasi lisan siswa di setiap pertemuannya pada uji skala luas disajikan pada Gambar 5.

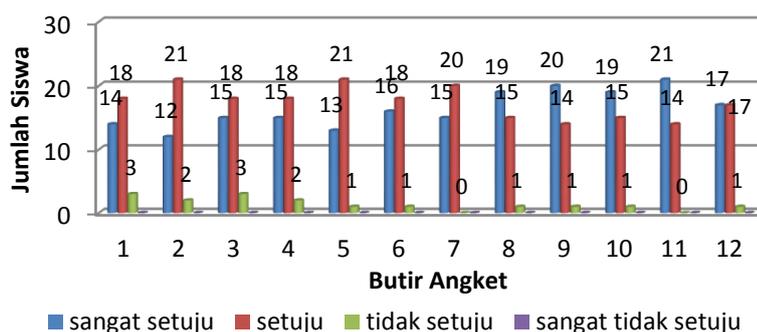


Gambar 5. Rekapitulasi Kategori Keterampilan Komunikasi Lisan Uji Skala Luas

**Hasil Penilaian Respon siswa**

Angket respon siswa diberikan sebagai salah satu cara untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan bahan ajar

bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry*. Penilaian angket respon siswa seperti pada Gambar 6



Gambar 6. Rekapitulasi Angket Respon Siswa

## PEMBAHASAN

### Keterampilan Komunikasi Tertulis

Peningkatan pada setiap indikator mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang digunakan sudah tepat dan mampu meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis siswa. Model pembelajaran *discovery-inquiry* merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa dan membimbing siswa untuk menemukan sendiri jawaban terhadap masalah yang diberikan. Menurut Seraphin, *et al* (2013) proses *inquiry* akan mempermudah guru mengimplementasikan pembelajaran dan membuat siswa lebih aktif.

Model pembelajaran penemuan (*discovery-inquiry*) melatih siswa melakukan operasi mental berupa pengamatan, pengukuran, prediksi dan mengelompokkan. Operasi mental yang menyangkut keterampilan intelektual tersebut dapat mengembangkan keterampilan siswa untuk menguasai konsep materi pembelajaran (Liliasari & Tawil, M., 2014).

Peningkatan indikator komunikasi tertulis tertinggi pada penelitian ini yaitu pada indikator manipulasi matematis, hal ini disebabkan karena siswa dilatih melalui langkah ke-3 dan ke-4 berupa *data collection* dan *data processing*, pada langkah ini siswa dilatih menemukan konsep materi dari berbagai literatur yang relevan. Hal tersebut sejalan dengan Friedman *et al* (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* dikelas dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa memegang peran dominan dalam belajar. Langkah selanjutnya *verification* dan *generalization*, pada langkah ini siswa sudah

mampu membuktikan dan menyimpulkan sendiri hasil yang telah mereka dapatkan dari konsep yang mereka temukan dan telah mereka kuasai dari pengalaman belajar sebelumnya untuk membangun konsep baru sehingga pembelajaran lebih bermakna (Liliasari & Tawil, M., 2014).

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada keseluruhan tes keterampilan komunikasi tertulis. Pencapaian *N-gain* rerata sebesar 0,71 pada kategori tinggi dengan masing-masing persentase yaitu; sebesar 43% siswa mencapai *N-gain* sedang dan 57% siswa mencapai *N-gain* kategori tinggi.

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi bahan ajar bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis siswa.

### Nilai karakter

Pengintegrasian nilai-nilai karakter ke dalam pembelajaran kimia dapat dilakukan dengan cara menggali nilai-nilai karakter yang terdapat dalam materi kimia tersebut. Nilai-nilai karakter dapat berpengaruh pada kecerdasan seseorang. Hal tersebut sesuai dengan Benninga, J.S (2003) yang menyatakan bahwa implementasi karakter dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Saghafi (2012) pendidikan karakter merupakan pendekatan pendidikan moral. Proses pendidikan karakter harus diwahi oleh guru serta pendidikan karakter harus selalu diterapkan dalam setiap proses aktivitas

pembelajaran yang dilakukan setiap hari di kelas.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan karakter, walaupun peningkatan tiap pertemuan relatif kecil namun peningkatan karakter ini menunjukkan respon positif terhadap pemberian model pembelajaran pada tiap pertemuan. Indikator karakter yang tertinggi adalah karakter komunikatif, Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu berbicara lancar dalam mengambil giliran berbicara, mampu menyampaikan data hasil pengamatan dengan lancar dan benar, mampu merespon setiap pertanyaan yang diajukan, berkomunikasi aktif sesama anggota kelompok maupun kelompok lain. Salah satu hal yang menyebabkan terjadinya peningkatan nilai karakter siswa menurut Muchayat (2011) adalah kondisi pembelajaran yang menarik dan nyaman.

Pendidikan karakter bukan suatu pembelajaran yang berdiri sendiri, tetapi terintegrasi dalam materi pembelajaran (Haryani, 2012) sehingga siswa tidak hanya menguasai konsep materi, namun menjadi siswa yang cerdas dan berkarakter. Penerapan karakter pada penelitian ini diterapkan pada langkah-langkah kegiatan *discovery-inquiry* yang ada pada LKS.

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan peningkatan karakter tertinggi adalah karakter komunikatif, baik uji skala terbatas maupun uji skala luas. hal ini sejalan dengan hasil penelitian Agboola&Tsai (2012) dan Jamaludin (2013) yang menyatakan bahwa pendidikan karakter dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan sikap siswa dan pembelajaran yang baik bukan hanya penguasaan materi tetapi juga memperhatikan pengetahuan sikap siswa.

#### **Keterampilan Komunikasi Lisan**

Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *discovery-inquiry* selain meningkatkan keterampilan komunikasi tertulis siswa, juga mampu meningkatkan keterampilan komunikasi lisan siswa. Sintaks pembelajaran *discovery-inquiry* yaitu *verification* diintegrasikan

melalui kegiatan praktikum yang ada pada LKS yaitu kegiatan "*discovery-inquiry*" kegiatan ini melatih siswa untuk merumuskan masalah sendiri, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisa data hasil percobaan, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya melalui presentasi kelompok di depan kelas yang dilakukan pada setiap pertemuan.

Komunikasi lisan yang dilakukan melalui penyampaian informasi setelah seseorang dapat memecahkan masalah dan persoalan dari kegiatan yang telah dilakukan merupakan kunci penyampaian hasil pekerjaan kepada orang lain (Liliasari & Tawil, M., 2014). Untuk mencapai interaksi belajar-mengajar diperlukan adanya interaksi komunikasi yang baik antara guru dan siswa, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat terpadu guna mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Ozgelen (2012), yang menyatakan kemampuan kognitif siswa dipengaruhi oleh keterampilan proses sains, salah satunya adalah kemampuan mengkomunikasikan.

Data keterampilan komunikasi lisan Pada uji skala luas, indikator yang paling banyak muncul adalah memeriksa kesahihan argumen sebesar 22% hal ini menunjukkan siswa sudah aktif dalam pembelajaran dan sudah mampu mengkaitkan konsep pembelajaran melalui penemuan langsung melalui kegiatan praktikum. Bila dilihat dari indikator tersebut jelaslah bahwa pembelajaran merupakan proses komunikasi dan perubahan sikap atau dengan komunikasi siswa mendapat kemudahan dan fasilitas untuk melakukan proses belajar.

#### **Uji Kepraktisan**

Kepraktisan produk meliputi kajian apakah produk tersebut mudah digunakan, dapat diukur dan disenangi oleh siswa melalui angket respon siswa. hasil respon angket siswa memberikan respon positif terhadap pengembangan bahan ajar koloid bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* sebesar 85,6%.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan: LKS bermuatan karakter berbasis *discovery-inquiry* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, efektif dan praktis, serta mampu meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep dengan rerata pencapaian *N-gain* untuk keterampilan komunikasi tertulis sebesar 0,71 kategori tinggi, dan *N-gain* rerata untuk penguasaan konsep sebesar 0,63 kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agboola, A & Tsai Kaun, C. 2012. Bring Character Education into Classroom. *European journal of educational research vol. 1, no. 2.*
- Benninga, JS. 2003. The Relationship of Character Education implementation and Academic Achievement in Elementary School. *Journal of Research in Character Education, 1(1):19:32*
- Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Dirjen Mandikdasmen, Depdiknas.
- Friedman DB, Crew TB, Caicedo JM, Besley JC, Weinberg J, & Freeman ML. 2010. An Exploration into Inquiry-Based Learning by Multisiplinary Group of Higher Education Faculty. *Springer High Education. 59:765-783*
- Haryani, Sri. 2012. *Membangun Metakognisi dan Karakter Calon Guru Melalui Pembelajaran Praktikum Kimia Analitik Berbasis Masalah.* Semarang. UNNES
- Jamaludin, D. 2013. Character Education in Islamic Perspective. *International Journal of Scientific & Technology Research volume 2*
- Jaya AI, Taiyeb, M & Hartono. 2012. *Perbandingan Penerapan Metode Discovery-Inquiry Terbimbing dengan Metode Ceramah Bervariasi terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X.* Seminar Nasional X Pendidikan Biologi UNS.
- Kaymack, S. 2012. A Review of Studies on Worksheets in Turkey. *Journal: US-China Education Review A 1 (2012) 57-64*
- Mfon Effiong, Udo. 2010. Effect of Guided-Discovery, Student-Centred Demonstration and the Expository Instructional Strategies on Students' Performance in Chemistry. *An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia Vol. 4*
- Muchayat. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter Materi Turunan Fungsi Kelas.* Tesis Program Pascasarjana UNNES. Semarang
- Mulyasa. 2011. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Liliasari & Tawil, M. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA.* Makassar:UNM
- Ozgelen, S. 2012. Students' Science Process Skills within a Cognitive Domain Framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2012, 8(4), 283-292*
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta.Penerbit: DIVA Press (Anggota IKAPI)
- Saghafi, A & Satalebi, B. 2012. Analyzing The Role of Teachers in The Nature Character Education of Students fromThe Attitudes of Them. *Arabian Journal of Business and Management Review Vol. 1, No.8.*
- Salahudin, A & Alkrienceihie, I. 2013. *Pendidikan Karakter Pendidikan Berbasis Agama & Budaya Bangsa.* Bandung: Pustaka Setia.
- Sani. R. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Seraphin, D.Philippof, Parisky, Degnan & Warren.2013. Teaching Energy Science as Inquiry: Reflections on Professional Development as a Tool to Build Inquiry Teaching Skills for Middle and High School Teachers. *J Sci Educ Technol 22:235–251*
- Scraw, 2006. Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education, 36:111-139*
- Sugiyono. 2013. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi.* Bandung: Alfabeta.
- Trianto.2013. *Model Pembelajaran Terpadu-Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara
- Wardhani, S. 2010. Teknik pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Di SMP/MTS. *Makalah Diklat Guru Pemandu/Guru Inti/Pengembangan Matematika SMP Jenjang Dasar Tahun 2010.* Yogyakarta; Depdiknas Dirjen Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika Yogyakarta