

Pemahaman Konsep-Konsep pada Materi Tumbuhan Akibat Pembelajaran Metode Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia

Markus Oktovianus Here Bire^{1✉}, Amin Retnoningsih², Saiful Ridlo³

^{1, 2, 3} Prodi Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 02 Oktober 2017

Disetujui 25 Oktober 2017

Dipublikasikan November 2017

Keywords:

Students' basic understanding;

Guided inquiry method, Multimedia learning, Concept understanding

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan pemahaman konsep siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest* tanpa kelas kontrol, yakni: *one group pretest-posttest design* dengan dua kelas sampel. Sampel yang digunakan adalah kelas XI dan X3 SMA Negeri Benlutu sebanyak 37 orang. Data yang dikumpulkan berupa skor *pretest*, skor *posttest* dan data observasi. Analisis data menggunakan teknik *multivariate analysis of variance* (manova) dan dilanjutkan dengan uji Post Hoc yang menunjukkan hasil pemahaman konsep siswa sebelum mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia perbedaan signifikan pada ketiga kelompok kategori kemampuan awal siswa; setelah mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pemahaman konsep pada siswa kelompok kategori kemampuan awal tinggi, sedang maupun kategori rendah. Enam fase sintak metode inkuiri dengan bimbingan guru, multimedia pembelajaran dan lembar diskusi, memberikan dukungan kepada siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep materi tumbuhan. Metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dari kemampuan awal rendah.

Abstract

This study is aimed at examining the difference of the students' understanding based on the basic level which is categorized as high, medium and low before and after getting the treatment through guided inquiry method using multimedia. This study used quantitative approach with experiment. This study used pretest-posttest design without control class (group) in which one group pretest-posttest design by using two classes sample. The sample used is grade XI and X3 which consist of 37 students in Benlutu Senior High School. The data gathered are in the form of pretest score, posttest score and observation. The data is analyzed by using multivariate analysis of variance (manova) technique and then continued by using post hoc test which show the result of students' understanding before getting treatment through guided inquiry method using multimedia. There is no significant difference between on the students' understanding which are high, medium and low after getting treatment through guided inquiry method using multimedia. Six phases of inquiry method by teacher's guidance, discussion sheet and multimedia learning can give support to the students to improve the understanding on the materials about plant. This method (guided inquiry method using multimedia) can improve students' understanding.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Kampus Pascasarjana Jl. Kelud Utara III, Semarang, 50237

e-mail: joy705hua@gmail.com

PENDAHULUAN

Indikasi ketercapaian hasil belajar siswa salah satunya adalah dilihat dari ketercapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa. Pencapaian KKM masih dialami kesulitan oleh sebagian besar siswa. Guru sering 'mengkatrol' nilai siswa yang tidak mencapai KKM guna ketercapaian hasil belajar. Hal ini, menunjukkan adanya permasalahan dalam proses pembelajaran. Hasil belajar menurut Jihat & Haris (2013), dapat dipakai dalam menggambarkan tingkat keberhasilan siswa mengikuti pembelajaran. Pencapaian KKM dapat digunakan sebagai bahan evaluasi penunjaian tugas guru dan keberhasilan belajar siswa.

Pemahaman siswa terhadap konsep-konsep materi biologi berdampak pada hasil belajar. Wawancara dengan guru biologi, mengemukakan bahwa dalam pembelajaran biologi, 65-70% siswa kurang memahami konsep-konsep biologi secara mendalam. Kekurang pemahaman ini disebabkan oleh pembelajaran yang berlangsung menggunakan metode yang kurang variatif atau pembelajaran hanya menggunakan metode ekspositori. Sanjaya (2013), mengemukakan bahwa metode ekspositori merupakan salah satu metode mengajar yang bersifat informatif dengan penekanan materi oleh guru. Siswa mendengar dan menulis/mencatat konsep-konsep yang diinformasikan oleh guru tanpa ada suatu proses penemuan sendiri oleh siswa. Akibatnya proses pembelajaran yang berlangsung kurang bermakna dan banyak siswa cepat lupa serta kurang memahami mengenai konsep-konsep yang telah disampaikan guru.

Memahami suatu konsep materi dengan baik sangatlah penting bagi siswa. Krathwohl *et al.*, (2002) mengatakan bahwa memahami adalah kemampuan mengkonstruksikan makna dari materi pelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambarkan oleh guru. Hal ini sangat dipengaruhi oleh profesional guru. Guru perlu merencanakan pembelajaran yang mampu mengaktifkan kemampuan awal siswa dan pembelajaran yang bermakna. Pemilihan metode dan media pembelajaran yang menarik dan inovatif memungkinkan

menciptakan suasana belajar siswa yang aktif, baik secara fisik maupun mental, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep materi pelajaran. Dengan demikian, siswa dikatakan telah memahami konsep dalam pembelajaran apabila siswa mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk menjelaskan suatu fenomena atau objek yang diamati berdasarkan kriteria atau kategori-kategori yang telah dipelajari.

Pembelajaran biologi dapat dilakukan dengan pengamatan langsung melalui indera siswa dan pengamatan tidak langsung melalui media atau alat bantu yang tepat. Media merupakan salah satu komponen utama dalam proses pembelajaran dan berfungsi sebagai perantara dalam menyampaikan pesan dari sumber ke penerima pesan (Daryanto, 2010). Lebih lanjut ditegaskan oleh penulis buku dan peneliti terdahulu bahwa penggunaan media dapat memperjelas makna pesan yang disampaikan (Sadiman, 2010; Azhar, 2011; Fatimah & Widiyatmoko, 2014). Media pembelajaran biologi di SMA Negeri Benlutu, terbatas pada gambar dan teks dalam buku pelajaran serta papan tulis. Penjelasan siklus hidup dan proses fertilisasi dalam materi tumbuhan, hanya menggunakan skema pada masing-masing tahapan. Media pembelajaran ini kurang efektif dan diskriminatif, hanya memfasilitasi siswa yang memiliki tipe belajar audio visual (Huda, 2014). Pemelihan media pembelajaran oleh guru, selain disesuaikan dengan tuntutan kurikulum dan materi, perlu dipertimbangkan untuk dapat mengakomodir seluruh gaya belajar siswa yang bervariasi.

Permasalahan tersebut di atas memerlukan solusi, dan salah satu alternatif solusi adalah dengan penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia. Secara teoritik dan hasil penelitian terdahulu metode inkuiri terbimbing dan multimedia berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi ajar. Metode inkuiri terbimbing merupakan metode pembelajaran yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan dan berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada siswa, sehingga dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak belajar sendiri,

mengembangkan kreativitas dan memecahkan masalah (Sanjaya, 2013). Sejumlah penelitian yang dilakukan baik pada tingkat SD, SMP ataupun SMA mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan metode inkuiri terbimbing meningkatkan pemahaman konsep, dan siswa lebih aktif serta meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran (Sochibin, *et al.*, 2009; Ningsih & Bambang, 2012; Agustanti, 2012). Oleh sebab itu, penggunaan metode inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) mampu menciptakan suasana belajar siswa yang aktif, baik secara fisik maupun mental.

Penggunaan multimedia pembelajaran merupakan suatu inovasi pembelajaran. Kelebihan multimedia adalah menggabungkan semua unsur media seperti teks, video, animasi, gambar, grafik, dan suara menjadi satu kesatuan penyajian (Rusman, *et al.*, 2011). Wahyudin, *et al.*, (2010) menemukan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia memberikan pengaruh peningkatan yang positif terhadap minat dan pemahaman siswa. Alimah (2012), mengembangkan multimedia pembelajaran embriologi hewan dan secara signifikan memberikan pemahaman yang optimal pada struktur kognitif mahasiswa.

Pelaksanaan penelitian ini pada pembelajaran biologi materi tumbuhan dengan tujuan menguji perbedaan pemahaman konsep siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia. Materi tumbuhan dipilih karena mempunyai karakteristik konseptual analisis yang memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep biologi dengan gejala yang dialaminya melalui kemampuan pemahaman konsep biologi. Pembelajaran materi tumbuhan memerlukan visualisasi tambahan dalam bentuk audio, animasi, dan video yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep. Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan pemahaman konsep siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia.

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* tanpa kelas kontrol. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Benlutu kabupaten Timor Tengah Selatan pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 4 kelas yaitu X1-X4 dengan 98 siswa. Teknik sampling menggunakan *cluster random sampling*, untuk menentukan kelas X1 dan X3 sebagai kelas perlakuan. Teknik sampling tersebut tidak memilih individu, tetapi melalui kelas yang dipilih secara acak.

Penelitian melibatkan dua kelas sampel sebagai kelas perlakuan yang dipilih ke dalam tiga kelompok siswa kategori kemampuan awal. Perolehan data dilakukan dengan metode tes (*pretest, posttest*) dan observasi. Instrumen tes yang diberikan dalam bentuk tipe soal pilihan ganda sebanyak 25 butir yang reliabel dengan nilai koefisien $r=0,93$ dan tipe uraian sebanyak 5 butir dengan nilai koefisien $r=0,69$. Instrumen yang digunakan juga telah memenuhi validitas logis. Data tes awal sebelum perlakuan (*pretest*) selain dipakai untuk mendapatkan gambaran pemahaman konsep awal juga digunakan untuk penjenjangan kemampuan awal siswa kelompok kategori tinggi, sedang dan kategori rendah. Penjenjangan kemampuan awal siswa menggunakan pendekatan penilaian acuan norma (PAN).

Penerapan PAN menggunakan prinsip-prinsip yang berlaku pada kurva normal (Arikunto, 2013). Batasan perolehan nilai dalam penjenjangan didasari teknik deskriptif pada nilai *mean* dan *standard deviation* yang diperoleh siswa dalam satu kelas. Perolehan nilai *mean* = 23,71 dan *standard deviation* = 15,41. Batas skor kategori rendah-sedang, nilai *mean* dikurangi nilai *standard deviation*, yaitu $23,71 - 15,41 = 8,30$. Batas skor kategori sedang-tinggi, nilai *mean* ditambah nilai *standard deviation*, yaitu $23,71 + 15,41 = 39,11$. Penyebaran siswa pada kelompok kategori kemampuan awal tinggi sebanyak 10 orang, kelompok kategori kemampuan awalsedang sebanyak 22 orang,

dan kelompok kategori kemampuan awal rendah sebanyak 5 orang.

Penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia diharapkan membantu siswa dalam menemukan dan memahami konsep materi tumbuhan yang diberikan melalui enam fase sintak inkuiri meliputi a) fase orientasi, b) fase menyajikan masalah, c) fase merumuskan hipotesis, d) fase mengumpulkan data, e) fase menguji hipotesis, dan f) fase membuat kesimpulan. Tahapan-tahapan tersebut dibagi dalam beberapa pertemuan dan dilaksanakan secara utuh dalam enam kali pertemuan.

Data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* ketiga kelompok siswa kategori kemampuan awal dianalisis dengan uji beda menggunakan analisis varians multivariat atau *Multivariate Analysis of Variance* (manova) berbantuan SPSS 20. Uji manova sebagai statistik inferensial (statistik parametrik) mensyaratkan data berdistribusi normal dan homogenitas varian/covarian data variabel dependen (hasil tes pemahaman konsep). Uji

normalitas bertujuan menganalisis apakah sebaran data variabel dependen berasal dari data yang berdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan menguji apakah variabel dependen memiliki varians yang sama dalam setiap kategori variabel independen. Meskipun asumsi manova tidak terpenuhi, masih tetap robust sehingga analisis dapat diteruskan (Ghozali, 2011). Perbedaan pemahaman konsep dari ketiga kelompok siswa, baik sebelum maupun setelah mendapatkan perlakuan, dilakukan uji lanjut *post hoc* untuk melihat kelompok mana yang pemahaman konsep beda secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif sebagai gambaran pemahaman konsep siswa diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Perbandingan kemampuan pemahaman konsep sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia, secara deskripsi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan *pretest* dengan *posttest*

Statistik	Kelompok kategori kemampuan awal					
	Tinggi		Sedang		Rendah	
	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>posttest</i>
N (jumlah siswa)	10		22		5	
Mean	43,71	61,43	18,57	59,03	6,28	69,14
Nilai minimum	40,00	12,86	8,57	14,29	5,71	34,29
Nilai maksimum	50,00	100,00	35,71	91,43	7,14	81,43

Tabel 1. Menunjukkan adanya selisih nilai pada setiap kelompok kategori kemampuan awal siswa. Selisih nilai rata-rata pada kelompok kategori tinggi adalah 17,71, kelompok kategori sedang 40,45 dan 62,86 pada kelompok kategori rendah. Selisih nilai rata-rata tersebut memberikan gambaran kemampuan pemahaan konsep siswa. Secara kuantitas terdapat peningkatan dan perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelompok siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang, dan kategori sedang.

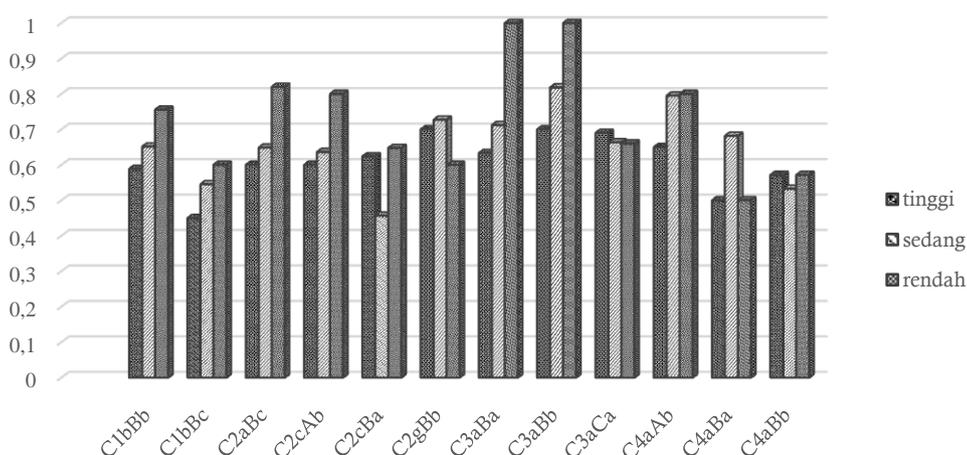
Analisis ketercapaian pemahaman konsep setelah pembelajaran digunakan ketercapaian hasil belajar ranah kognitif taksonomi Bloom revisi. Pengetahuan yang dikuasai siswa hanya

sampai pada pengetahuan prosedural dan proses kognitif hanya pada level menganalisis (C4). Hasil analisis pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada Gambar 1.

Terdapat 12 aspek taksonomi Bloom revisi yang memadukan dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Ke-12 aspek tersebut, terdapat 8 aspek yang kelompok siswa kategori kemampuan awal rendah memiliki persentase lebih tinggi. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep siswa kategori kemampuan awal rendah lebih baik dari kedua kelompok siswa lainnya. Jadi, penggunaan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dari kemampuan awal rendah.

Perbedaan pemahaman konsep ketiga kelompok siswa, baik sebelum maupun setelah peroleh pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia dianalisis menggunakan analisis manova. Pengujian asumsi/prasyarat manova mensyaratkan distribusi normal multivariat pada variabel dependen dan homogenitas matriks varians kovarians antar grup pada variabel dependen. Hasil uji asumsi manova secara ringkas disajikan pada Tabel 2.

Uji normalitas dilakukan pada ketiga kelompok kategori kemampuan awal siswa menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada taraf *sig. α* 0.05 (5%). Hasil uji diperoleh *p-value* = 0.023 < 0.05 sehingga diartikan bahwa data nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep materi tumbuhan tidak terdistribusi secara normal pada setiap kategori kemampuan awal siswa tinggi, sedang dan rendah.



Keterangan:

- C1bBb: Mengingat kembali (C1b) pengetahuan konseptual tentang struktur dan fungsi tumbuhan (Bb).
- C1bBc: Mengingat kembali (C1b) pengetahuan konseptual tentang pembentukan embrio (Bc).
- C2aBc: Memparafrasakan (C2a) pengetahuan konseptual tentang proses metagenesis (Bc).
- C2cAb: Mengkategorikan (C2c) pengetahuan faktual tentang ciri-ciri morfologi tumbuhan (Ab).
- C2cBa: Mengkategorikan (C2c) pengetahuan konseptual tentang klasifikasi tumbuhan (Ba).
- C2gBb: Menjelaskan (C2g) pengetahuan konseptual tentang struktur tubuh dari pteridophyta (Bb).
- C3aBa: Mengeksekusi (C3a) pengetahuan konseptual klasifikasi dan kategori (Ba).
- C3aBb: Mengeksekusi (C3a) pengetahuan konseptual tentang struktur tumbuhan (Bb).
- C3aCa: Mengeksekusi (C3a) pengetahuan prosedural tentang tabulasi (Ca).
- C4aAb: Membedakan (C4a) pengetahuan faktual tentang ciri-ciri bryophyta dan gymnospermae (Ab).
- C4aBa: Membedakan (C4a) pengetahuan klaifikasi dan kategori tentang tumbuhan pteridophyta (Ba).
- C4aBb: Membedakan (C4a) pengetahuan prinsip dan generalisasi tentang tumbuhan bryophyta (Ba).

Gambar 1. Ketercapaian pemahaman konsep ranah kognitif

Pengujian homogenitas matriks varian/ kovarians pada variabel pemahaman konsep sebelum dan pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan dilakukan secara bersama-sama. Uji tersebut menunjukkan nilai

F test sebesar 5.604 dengan *p-value* 0.000 < 0.05 sehingga hipotesis nol yang menyatakan matriks varians/ kovarians dari variabel dependen “pemahaman konsep sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan” sama (tidak berbeda)

ditolak. Hasil uji ini menyalahi asumsi manova, akan tetapi analisis masih dapat dilakukan.

Pengujian homogenitas matriks varian/kovarians pada variabel pemahaman konsep sebelum dan pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan dilakukan secara sendiri-sendiri. Uji homogenitas varian tersebut dilihat dari hasil uji *Levene's test of equality of error variances*. Hasil uji peroleh nilai F test sebesar 15.989 dengan $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$ yang berarti variabel pemahaman konsep sebelum mendapatkan perlakuan (*pretest*) memiliki

varians yang berbeda dan hal ini menyalahi asumsi manova (yang dikehendaki varians sama). Variabel pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan (*posttest*) peroleh $p\text{-value} 0.148 > 0.05$ yang berarti memiliki varians sama dan sesuai dengan asumsi manova.

Hasil uji hipotesis perbedaan pemahaman konsep siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan kategori rendah sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji asumsi manova

Analisis	<i>p-value</i>	α	Hasil	Keputusan
Normalitas multivariat	0.023	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₁ diterima
Homogenitas varians-kovarians pada pemahaman konsep sebelum perlakuan dan setelah perlakuan (secara bersamaan)	0.00	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₁ diterima
Homogenitas varians-kovarians pada variabel dependen (secara sendiri-sendiri):				
- pemahaman konsep sebelum perlakuan	0.00	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₁ diterima
- pemahaman konsep setelah perlakuan	0.148	0.05	Sig. $> \alpha$	H ₀ diterima

Tabel 3. Ringkasan hasil uji hipotesis

Analisis	<i>p-value</i>	α	Hasil	Keputusan
Multivariat (manova)	0.00	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₁ diterima
Variat (anava) pemahaman konsep sebelum perlakuan	0.00	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₁ diterima
Variat (anava) pemahaman konsep setelah perlakuan	0.00	0.05	Sig. $< \alpha$	H ₀ diterima

Hasil uji multivariat menunjukkan nilai F test untuk *Hotelling's Trace* sebesar 21.085 dengan $p\text{-value} 0.000 < 0.05$ sehingga diartikan bahwa pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan menunjukkan perbedaan pada ketiga kelompok kategori kemampuan awal siswa tinggi, sedang dan rendah. Nilai F test untuk hubungan antar kemampuan awal dan pemahaman konsep siswa sebelum mendapatkan perlakuan (*pretest*) sebesar 42.445 dengan $p\text{-value} 0.000$ yang berarti terdapat perbedaan "pemahaman konsep sebelum

mendapatkan perlakuan" pada ketiga kategori kemampuan awal siswa. Hal ini menguatkan bahwa ketiga kelompok berasal dari kemampuan/pemahaman konsep awal yang berbeda. Hubungan antara kemampuan awal dan pemahaman konsep siswa setelah mendapatkan perlakuan (*posttest*) memberikan nilai F test 0.352 dengan $p\text{-value} 0.706$ yang berarti tidak terdapat perbedaan "pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan" pada ketiga kategori kemampuan awal siswa. Hal ini menunjukkan adanya efek dari penggunaan

metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia. Jadi, terdapat perbedaan pemahaman konsep sebelum mendapatkan perlakuan pada siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan sama/tidak berbeda pada ketiga kelompok siswa kategori kemampuan awal.

Kemampuan awal siswa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pengalaman belajar siswa yang baru. Bermodalkan kemampuan awal, siswa lebih mudah dalam mengkonstruksikan pengetahuan baru. Hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia dapat membantu siswa dari kemampuan awal rendah dalam memahami konsep materi tumbuhan. Hasil temuan ini mendukung penelitian-penelitian terdahulu mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan pemahaman konsep (Kurniawan, 2013; Yunus, *et al.*, 2013; Deta, *et al.*, 2013).

Penerapan metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia dalam materi tumbuhan dapat dikatakan efektif karena hasil *posttest* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan dari ketiga kelompok kemampuan awal yang berbeda. Hasil penelitian ini menguatkan penelitian-penelitian terdahulu mengenai efektivitas pembelajaran inkuiri terbimbing (Abdi, 2014; Hussain & Shakoor, 2011; Loverude, *et al.*, 2011). Ketidakberbedaan pemahaman konsep ini dikarenakan pembelajaran dengan metode inkuiri terbimbing memungkinkan siswa terlibat secara interaktif selama proses pembelajaran, baik itu dengan teman sebaya, guru maupun lingkungan sebagai salah satu sumber belajar. Seraphin, (2013) mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam menguasai konsep disebabkan oleh kekurangaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Kholina, *et al.* (2013) menambahkan sebagian besar siswa yang aktif selama proses pembelajaran memperoleh nilai di atas ketuntasan belajar.

Aktivitas belajar siswa dalam bentuk kegiatan kelompok yang didistribusi secara heterogen (kemampuan awal berbeda) membantu siswa untuk saling menutupi kesenjangan pemahaman masing-masing

anggota, berargumen untuk mengasah pengetahuan yang dimiliki dan bekerjasama melakukan penyelidikan di lingkungan sekitar sekolah. Safitri, *et al.*, (2014) mengemukakan dalam bahwa maksud dibentuk kelompok kerja secara heterogen agar siswa mempunyai keterampilan untuk bersosialisasi dengan sesama anggota kelompok. Temuan sebelumnya yang juga mendukung penelitian ini (Zakaria, *et al.*, 2010; Tran & Lewis, 2012) mengemukakan bahwa pembelajaran secara berkelompok menciptakan suasana yang kondusif, karena memudahkan untuk saling tukar pendapat, saling menghargai, saling membantu dan mengajak satu sama lain untuk mengatasi masalah belajar.

Pemanfaatan lingkungan sekolah membuat siswa merasa senang dan lebih bersemangat dalam belajar karena mendapatkan pengalaman langsung. Informasi ini diperoleh melalui hasil observasi selama proses penyelidikan di lingkungan sekolah, siswa merasa senang dan tidak mengalami stress dalam proses pembelajaran. Rasa senang ini, memudahkan siswa dalam memahami materi ajar. Hal senada diungkapkan oleh Berman, (2012) dalam penelitiannya tentang hubungan interaksi dengan alam yang mempengaruhi suasana hati seseorang. Sari, *et al.*, (2013); Istiani, & Retnoningsih, (2015) mengungkapkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang terintegrasi dengan alam, selain meningkatkan kognisi siswa juga meningkatkan suasana hati yang nyaman.

Penggunaan multimedia dalam proses belajar, mempunyai peran yang besar dalam memperkuat modal siswa untuk memahami konsep materi dengan baik. Hal tersebut dimungkinkan karena penyajian *slide* pembelajaran yang memadukan animasi, video, gambar dan kata-kata dapat membantu siswa dalam melengkapi informasi yang tidak diperoleh saat melakukan proses penyelidikan di lingkungan sekolah. Nwanekezi & Kalu, (2012) menyatakan multimedia sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan memungkinkan siswa mengkonstruksikan informasi yang diperoleh.

SIMPULAN

Simpulan penelitian ini menunjukkan peningkatan pemahaman konsep materi tumbuhan yang tidak berbeda signifikan pada kelompok siswa kategori kemampuan awal tinggi, sedang maupun kategori rendah dan membuktikan bahwa metode inkuiri terbimbing berbantuan multimedia mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dari kemampuan awal rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-Based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research* 2(1), 37–41.
- Agustanti, T. H. (2012). Implementasi Metode Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1(1), 16–20.
- Alimah, S. (2012). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Embriogenesis Hewan Untuk Mengoptimalkan Pemahaman Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 1(2), 131–40.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Berman, M. G. (2012). Interacting with Nature Improves Cognition and Affect for Individuals with Depression." *Journal of Affective Disorders* 140(3), 300–305.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Java Media.
- Deta, U. A., Suparmi, & S. Widha. (2013). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Dan Proyek, Kreativitas, Serta Keterampilan Proses Sains Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)* 9(1), 28–34.
- Fatimah, F. & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Tema Bunyi Dan Pendengaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3(2), 146–53.
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariat Dengan Program IBM SPSS 19 (Edisi Kelima)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hussain, A., & A. Shakoor. (2011). Physics Teaching Methods: Scientific Inquiry Vs Traditional Lecture Punjab Education Assessment System (PEAS) Pakistan. *International Journal of Humanities and Social Science* 1(19), 269–76.
- Istiani, R. M. & A. Retnoningsih. (2015). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Menggunakan Metode Post To Post Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Unnes Journal of Biology Education Biology Education* 4(1), 70–80.
- Jihat, A. & A. Haris. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kholina, N., Pribadi, T. A. & Ridlo, S.. (2013). Penerapan Investigasi Kelompok Berbantuan Multimedia Materi Identifikasi Bakteri. *Unnes Journal of Biology Education* 2(1), 27–33.
- Krathwohl, D. R., et al. (2002). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational objectives, (Abridged Edition). *New York Longman* 41(4), 302.
- Kurniawan, A. D. (2013). Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2(1), 8–11.
- Loverude, M. E., B. L. Gonzalez, & R. Nanes. (2011). Inquiry-Based Course in Physics and Chemistry for Preservice K-8 Teachers. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research* 7(1), 1–18.
- Ningsih, S. M, & S. Bambang. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2252).
- Nwanekezi, A. U, & N. E. Kalu. (2012). Effect of Multimedia on Primary School Pupils Retention and Interest in Basic Science Concepts. *An International Multidisciplinary Journal Ethiopia*, 6(25), 206–14.
- Rusman, K. D, & R. Cepi. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Grafindo.

- Sadiman, A. (2010). *Media Pendidikan: Pengertian Pengembangan, Pemanfaatannya*. Bandung: Alfabeta.
- Safitri, O. I., A. Retnoningsih, & A. Irsadi. (2014). Penerapan Outdoor Learning Process (OLP) Menggunakan Papan Klasifikasi Pada Materi Klasifikasi Tumbuhan. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(1), 61–68.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, Y. K., S. M. E. Susilowati, & S. Ridlo. (2013). Efektivitas Penerapan Metode Quantum Teaching Pada Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (Jas) Berbasis Karakter Dan Konservasi. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(2), 166–72.
- Seraphin, K. D. (2013). Teaching Energy Science as Inquiry: Reflections on Professional Development as a Tool to Build Inquiry Teaching Skills for Middle and High School Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 22(3), 235–51.
- Sochibin, A., P. Dwijananti, & P. Marwoto. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Peningkatan Pemahaman Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sd. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5(2009), 96–101.
- Tran, V. D., & R. R. Lewis. (2012). Effects of Cooperative Learning on Students at an Giang University in Vietnam. *International Education Studies* 5(1), 86–99.
- Wahyudin, Sutikno, & Isa, A. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)*, 6(1), 58–62.
- Yunus, S. R., I. G. M. Sanjaya, & B. Jatmiko. (2013). Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Auditorik. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2(1), 48–52.
- Zakaria, E., L. Chin, & Y. Daud. (2010). The Effects of Cooperative Learning on Students' Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics. *Journal of Social Sciences* 6(2), 272–75.