

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATERI EKOSISTEM MENGGUNAKAN HEURISTIK VEE DENGAN SQ3R

Fazat Azizah [✉], Sri Sukaesih

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Oktober 2014
Disetujui: Oktober 2014
Dipublikasikan:
Desember 2014

Keywords:

ecosystem;
SQ3R.
student activity;
student learning outcomes;
the vee heuristik

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan pembelajaran materi ekosistem menggunakan Heuristik Vee dengan SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*). Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan *nonequivalen control group design*. Sampel penelitian ini diambil berdasarkan rekomendasi dari guru. Data yang diambil dalam penelitian ini berupa data aktivitas siswa dalam pembelajaran yang diambil dengan metode observasi, hasil belajar diambil dengan metode tes, kinerja guru dengan observasi, tanggapan siswa dengan angket dan tanggapan guru dengan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas kelas eksperimen dalam kriteria aktif sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kriteria aktif dan cukup aktif. Rata-rata N-gain kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan kriteria sedang. Rata-rata N-Gain kelas eksperimen 0,51 lebih tinggi dari kelas kontrol 0,36. Hasil uji t menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran materi ekosistem menggunakan Heuristik Vee dengan SQ3R efektif diterapkan di SMP Negeri 2 Batang.

Abstract

The aim of this study is to describe the effectiveness of teaching materials dealing with ecosystem by using the Vee Heuristik with SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Revise). This study is a form of quasi experimental with nonequivalen control group design. Sample of this study is chosen based on teacher's recommendation. The collected data in this study are in the form of students' activities taken by using observation. The result of the study is taken by using test. Teacher's activities are taken through observation. Students' opinions are collected through questionnaire and the teacher's opinions are collected through interview. The result of the study shows that the experimental class belongs to active class. Whereas the control class belongs to active class and medium active class. The average of N-gain of the experimental class and the control class is concluded into medium criteria. The mean of N-gain of experimental class is 0,51 which is higher than controll class having the average of N-Gain 0,36. The result of t-test shows that the learning result of experimental class is difficult as the control class. Based on the study, it can be concluded that ecosystem learning used the Vee Heuristic with SQ3R effective in State Junior High School 2 Batang.

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia seutuhnya. Tujuan tersebut merupakan rumusan mengenai kualitas manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan (Kemendiknas 2010). Pengembangan kualitas sumber daya manusia merupakan suatu keharusan untuk mengimbangi perkembangan zaman yang melingkupi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pencapaian tujuan pendidikan membutuhkan suatu ketepatan dalam penerapan strategi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sanjaya (2013) bahwa strategi digunakan untuk memperoleh keberhasilan dalam mencapai tujuan. Demikian pula dalam kegiatan pembelajaran, strategi diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 2 Batang diketahui bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi masih rendah karena strategi pembelajaran yang kurang efektif. Siswa cenderung pasif sehingga interaksi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru sulit diciptakan. Siswa belum berani bertanya, berpendapat atau menjawab pertanyaan sehingga kelas terlihat didominasi oleh guru. Siswa lebih senang mendengarkan, menghafal dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru. Selain itu, rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh kurangnya motivasi siswa untuk membaca. Siswa lebih senang mendengarkan penjelasan guru daripada mencari informasi sendiri dengan membaca. Melalui kegiatan membaca, siswa akan memperoleh informasi dan pemahaman terhadap materi yang dibutuhkan (Afdila 2012). Oleh karena itu, diperlukan kesadaran tinggi untuk membaca yang datang dari dalam diri siswa sendiri dengan atau tanpa motivasi dari guru.

Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan memperbaiki strategi pembelajaran yang selama

ini dilakukan. Jika pembelajaran biologi hanya diajarkan dengan hafalan, maka hasil belajar menjadi kurang bermakna karena siswa kurang mendapatkan pengalaman dalam proses belajarnya. Pengetahuan diperoleh siswa saat berinteraksi dengan lingkungan dan pada saat menempuh pendidikan formal di sekolah (Saptono 2011). Jika keduanya telah dilalui oleh siswa, siswa akan mencocokkan gagasan baru dengan pengetahuan hasil interaksi dengan lingkungannya, sehingga siswa mampu mengorganisasi kembali kerangka pengetahuannya.

Pembelajaran Heuristik Vee merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada hubungan antara konsep awal yang dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran. Heuristik Vee dikembangkan oleh Gowin untuk mengarahkan siswa memahami struktur suatu pengetahuan, proses dan konstruksi pengetahuan serta menghubungkan antara konsep dengan fakta (Novak 1984). Motivasi siswa untuk membaca yang masih rendah juga memerlukan adanya perbaikan. Motivasi membaca dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*). Menurut Tarigan (2008), SQ3R memiliki beberapa kelebihan diantaranya melatih siswa untuk membaca secara sistematis sehingga pemahaman yang diperoleh akan bertahan lama karena diperoleh secara bertahap. Kelebihan lain dari metode SQ3R adalah dapat meningkatkan daya ingat terhadap materi yang dipelajari. Selain itu juga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Siswa dituntut untuk bertanya dan menjelaskan hasil analisis yang diperoleh pada saat membaca sehingga tumbuh sikap berani dan bertanggung jawab.

Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai ulangan harian biologi kelas VII pada semester gasal tahun 2013/2014 di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah yaitu ≥ 70 . Oleh karena itu, hasil belajar siswa semester genap perlu dioptimalkan dengan menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi. Salah satu materi yang diajarkan pada semester genap adalah

materi ekosistem dengan Kompetensi Dasar menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Batang pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Batang. Sampel dalam penelitian diambil atas rekomendasi dari guru. Sampel yang ditentukan adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran Heuristik Vee dengan metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran *Direct Learning* dengan metode ceramah dan diskusi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model Heuristik Vee dan metode SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*) pada materi ekosistem sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran materi ekosistem. Rancangan penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Desain yang digunakan adalah *Nonequivalen Control Group Design*.

Data yang diambil dalam penelitian berupa data aktivitas siswa dalam pembelajaran yang diambil dengan metode observasi, hasil belajar diperoleh dari *pre test* dan *post test*, data kinerja guru diamati dengan observasi, data tanggapan siswa diperoleh dengan angket dan tanggapan guru diperoleh dengan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

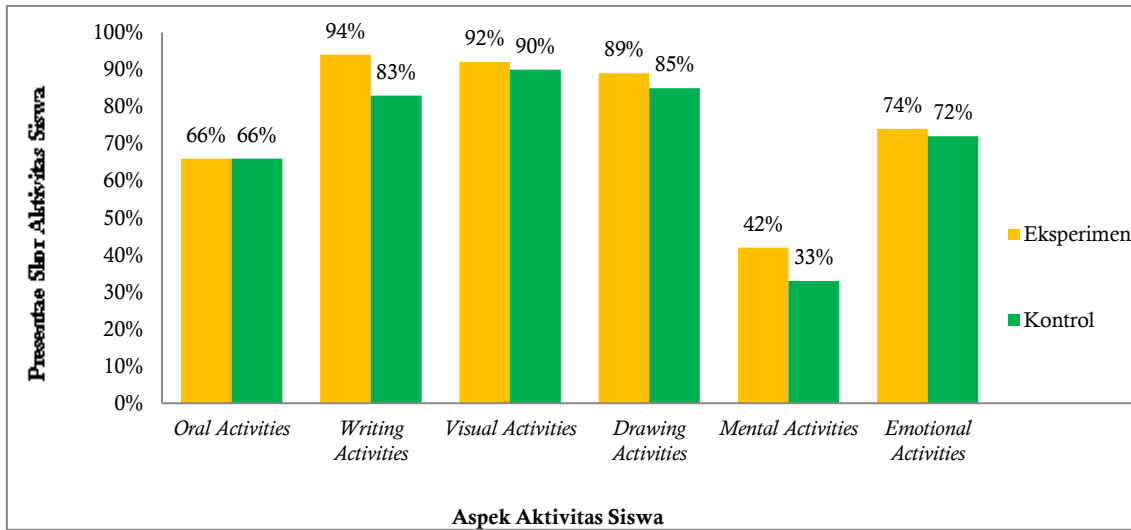
Aktivitas siswa diamati dengan lembar observasi. Aktivitas yang diamati meliputi *oral activities, writing activities, visual activities, drawing activities, mental activities* dan *emotional activities*. Pencapaian kriteria aktivitas kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas siswa dalam pembelajaran

Kriteria	Kelas			
	Eksperimen		Kontrol	
	Jml	%	Jml	%
Sangat aktif	-	-	-	-
Aktif	38	100	25	66
Cukup aktif	-	-	13	34
Kurang aktif	-	-	-	-
Tidak aktif	-	-	-	-

Keefektifan pembelajaran materi ekosistem menggunakan Heuristik Vee dengan SQ3R dilihat dari rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen menunjukkan kriteria aktif atau sangat aktif. Semua siswa kelas eksperimen atau 100% siswa termasuk dalam kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol 25 siswa aktif dan 13 siswa cukup aktif. Adapun pencapaian persentase setiap aspek aktivitas siswa dapat dilihat pada Gambar 1. *Oral activities* mengamati aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam berbicara atau berkomunikasi. Ada lima aktivitas yang diamati dalam *oral activities* kelas eksperimen yaitu aktivitas membaca bahan ajar (*read*), berdiskusi dengan teman sekelompok, menjelaskan jawaban di depan kelas, menjelaskan jawaban dengan kata-kata sendiri kepada teman satu kelompok (*recite*) dan menyimpulkan pembelajaran. Kegiatan *read* dan *recite* pada kelas kontrol dilakukan oleh siswa secara mandiri atau tanpa arahan dari guru.

Siswa kelas eksperimen pada umumnya sudah melakukan *oral activities* sesuai petunjuk guru. Siswa membaca bahan ajar sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh guru dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya jawaban pertanyaan dari tahap *question* yang dijawab oleh siswa. Siswa diarahkan untuk fokus pada bacaan yang mengandung jawaban dari pertanyaan yang telah disusun dan menyampaikan jawaban kepada teman satu kelompok pada tahap *recite*. Meskipun guru sudah mengarahkan siswa, pelaksanaan *recite* kelas eksperimen belum optimal. Hal ini dikarenakan siswa menganggap anggota kelompok sudah mengetahui jawaban pertanyaan yang dijawab bersama melalui diskusi.



Gambar 1. Aktivitas siswa menurut aspek yang diamati pada pembelajaran materi ekosistem

Aktivitas yang diamati selanjutnya adalah *writing activities*. Pada kelas eksperimen, kegiatan *writing activities* meliputi kegiatan mencatat materi dimana siswa menuliskan informasi yang diperoleh selama pembelajaran serta kegiatan diskusi menyusun pertanyaan (*question*). *Writing activities* pada kelas kontrol dilakukan dengan mencatat materi. Kegiatan menyusun pertanyaan pada kelas kontrol tidak dilakukan secara tertulis melainkan guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya secara langsung. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa aspek *writing activities* pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat aktif dengan persentase yang diperoleh sebesar 94%. Begitu pula kelas kontrol juga termasuk dalam kategori sangat aktif, akan tetapi persentase skor yang diperoleh lebih kecil dari kelas eksperimen yaitu sebesar 83%.

Aktivitas yang diamati dalam *visual activities* kelas eksperimen meliputi tiga aspek yaitu memperhatikan penjelasan guru, melakukan survei bacaan dengan metode SQ3R (*survey*) dimana siswa memberi tanda pada bahan ajar yang dianggap penting dan kegiatan meninjau kembali bahan ajar yang telah dibaca (*review*) untuk menyegarkan ingatan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Kegiatan *visual activities* kelas kontrol meliputi memperhatikan penjelasan guru dan memperhatikan gambar yang ditunjukkan oleh

guru. Adapun *survey* dan *review* kelas kontrol dilakukan oleh masing-masing siswa secara individual tanpa adanya arahan dari guru. Perolehan skor kelas eksperimen pada *visual activities* sebesar 92% sedangkan kelas kontrol sebesar 90%. Kedua kelas termasuk dalam kategori sangat aktif akan tetapi skor yang diperoleh kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas kontrol tidak melakukan *survey* maupun *review* terhadap bahan ajar dengan menggunakan teknik SQ3R. Melalui kegiatan *survey*, siswa kelas eksperimen diberi kesempatan untuk lebih teliti dalam memilih bacaan yang dianggap penting dengan memberi tanda pada bagian bacaan tersebut.

Drawing activities merupakan aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam menyajikan informasi dalam bentuk tabel maupun diagram. Perolehan skor kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 89% sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 85%. Pada kelas eksperimen terdapat kegiatan menyusun hasil diskusi dalam bentuk diagram vee sedangkan pada kelas kontrol hasil diskusi disajikan dalam bentuk tabel yang sudah disediakan guru dalam lembar diskusi siswa. Kegiatan pada kelas kontrol kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan *drawing activities* karena siswa tidak menyusun tabel sendiri.

Mental activities merupakan aktivitas yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan. Gambar 1 menunjukkan bahwa *mental activities* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam kategori cukup aktif dengan persentase berturut-turut sebesar 42% dan 33%. Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, belum semua siswa di kelas eksperimen dan kontrol berani mengajukan pertanyaan maupun menanggapi pertanyaan secara lisan. Selama ini, kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terbiasa bertanya maupun menyampaikan pendapat secara lisan. Meskipun kegiatan mengajukan pertanyaan maupun menanggapi pertanyaan secara lisan pada kelas eksperimen belum berjalan maksimal akan tetapi siswa sudah mampu mengajukan pertanyaan dan menjawab secara tertulis yang dilakukan pada tahap *question*. Beberapa pertanyaan muncul sebagai wujud dari rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari.

Pengamatan *emotional activities* meliputi pengamatan kondisi emosional siswa terhadap minat membaca dan sikap selama kegiatan pembelajaran. Persentase skor yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 74% sedangkan kelas kontrol mencapai 72% dimana kedua kelas termasuk dalam kategori aktif. Selama kegiatan pembelajaran, siswa kelas eksperimen memiliki minat membaca yang lebih baik. Hal ini dapat diketahui melalui teknik membaca SQ3R *survey, question, read, recite* dan *review* yang menunjukkan siswa dalam kriteria aktif. Siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik akan tetapi ada beberapa siswa yang membuat kegaduhan di dalam kelas. Kegaduhan di dalam kelas dapat diatasi jika setiap anggota kelompok diberi tanggung jawab individu terhadap tugas kelompok. Begitu juga pada kelas kontrol, kegaduhan di kelas tetap terjadi meskipun guru sudah mengingatkan atau menegur siswa.

Menurut Anni (2006) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar siswa dinilai dengan penilaian *pre-test* dan *post-test*. Hasil *pre-test* dan *post-test* materi

ekosistem pada masing-masing kelas ditunjukkan dengan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah siswa	38	38	38	38
Nilai tertinggi	88	96	84	96
Nilai terendah	60	76	56	72
Nilai rata-rata	69,89	86,74	70,42	81,47

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rerata *pre-test* berturut-turut 69,89 dan 70,42. Nilai rata-rata tersebut mengalami peningkatan menjadi 86,74 dan 81,47. Selisih nilai *pre-test* ke *post-test* kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada proses pembelajaran kelas eksperimen menekankan pembelajaran konstruktivisme. Konstruktivisme menekankan proses belajar sebagai kegiatan membangun dan menciptakan pengetahuan sesuai dengan pengalamannya. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses mengkonstruksi pengetahuan memberikan makna mendalam atau lebih dikuasai dan lebih lama tersimpan dalam ingatan (Huda 2013). Sebagaimana yang dikatakan Dahar (1996), bahwa belajar yang dilakukan dengan mengkaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki atau dikenal dengan pembelajaran bermakna akan lebih lama diingat oleh siswa. Hal ini dapat membantu siswa dalam belajar.

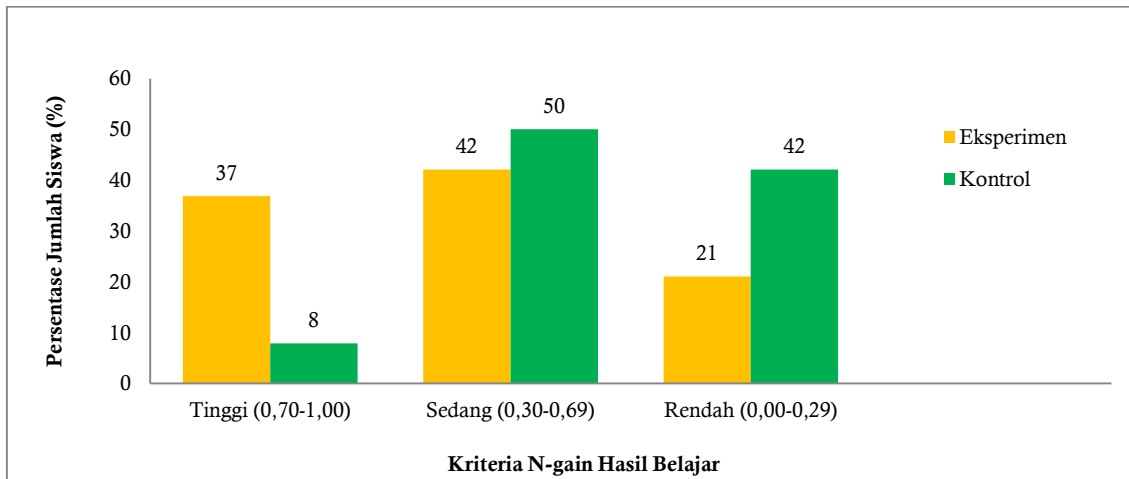
Kegiatan belajar di kelas kontrol menerapkan pembelajaran *Direct Learning* disertai diskusi kelompok. Pembelajaran dilakukan dengan penyampaian materi oleh guru kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok. Kegiatan diskusi dilakukan dengan mendeskripsikan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi ekosistem kemudian menyajikan dalam tabel yang disediakan guru. Kegiatan diskusi kurang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.

Siswa tidak dilatih untuk mencari hubungan antar konsep yang dipelajari.

Penyusunan peta konsep pada kelas eksperimen dilakukan pada saat sebelum dan sesudah membaca bahan ajar. Pembuatan peta konsep memberikan manfaat kepada guru untuk mengetahui seberapa jauh konsep yang dimiliki siswa sehingga guru lebih mudah dalam menganalisis kebutuhan siswa (Dahar 2006). Melalui peta konsep dapat memberikan informasi mengenai letak konsep-konsep yang salah yang terjadi pada siswa. Dengan demikian penyusunan peta konsep pada pembelajaran materi ekosistem menggunakan Heuristik Vee

dengan SQ3R memberikan manfaat kepada guru dan siswa. Melalui peta konsep dapat mempermudah siswa dalam belajar yang berdampak pada hasil belajar siswa meningkat. Sebagaimana yang disebutkan Hafni *et.al* (2011) bahwa proses pembelajaran Heuristik Vee dapat mempengaruhi hasil belajar.

Selanjutnya dilakukan pengukuran normalitas gain (N-gain) nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran materi ekosistem kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengukuran N-gain hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan Gambar 2, perhitungan N-gain terhadap hasil belajar skor *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata kedua kelas termasuk dalam kategori sedang. Rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,51 daripada N-gain kelas kontrol yang mencapai 0,36. Berdasarkan N-gain tersebut siswa dengan kriteria tinggi pada kelas eksperimen mencapai 37%. Persentase ini lebih besar daripada kelas kontrol yang mencapai 8%. Persentase siswa dengan kriteria sedang pada kelas eksperimen mencapai 42% sedangkan pada kelas kontrol mencapai 50%. Persentase siswa dengan kriteria rendah pada kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen yaitu 42% sedangkan pada kelas eksperimen hanya mencapai 21%.

Perolehan rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol dikarenakan pada pembelajaran Heuristik Vee dengan SQ3R dikemas menjadi lebih menarik. Terdapat kegiatan yang mengajak siswa untuk berinteraksi dengan guru dan teman sekelompok, terdapat kegiatan membaca menggunakan metode SQ3R dengan bahan ajar yang memiliki contoh-contoh gambar yang bervariasi serta terdapat kegiatan penyusunan peta konsep yang menghubungkan konsep awal dengan konsep yang diperoleh siswa setelah pembelajaran. Penyusunan peta konsep dalam diagram vee mampu mengarahkan siswa berpikir bagaimana menghubungkan konsep-konsep materi ekosistem. Hal tersebut sesuai yang diungkapkan Nussbaum *et.al* (2007) bahwa pembelajaran menggunakan diagram vee

mampu membantu siswa berpikir secara terstruktur.

Kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran Heuristik Vee dengan SQ3R mempunyai nilai N-gain lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang tidak menerapkan Heuristik Vee dengan SQ3R. Selain itu, berdasar kan uji-t menunjukkan adanya perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji t disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji t kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	Rata-rata	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket
Eksperimen	0,51				Ada
Kontrol	0,36	74	2,17	1,666	perbedaan signifikan

Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol. Penelitian ini sesuai dengan hasil positif penelitian sebelumnya yang menggunakan pembelajaran Heuristik Vee (Septiarini 2012, Hafni *et.al* 2011, Nussbaum *et.al* 2007). Kegiatan dalam Heuristik Vee dengan SQ3R memberikan pengalaman yang lebih baik pada siswa dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan rata-rata N-gain 0,51 lebih besar dari 0,36. Hasil belajar yang lebih tinggi ini sejalan dengan teori belajar Ausubel yang mengemukakan bahwa pengalaman mempermudah terciptanya pembelajaran bermakna yang akan membantu dalam pencapaian indikator keberhasilan belajar (Dahar 1996).

Model pembelajaran Heuristik Vee terdiri atas tiga bagian yaitu bagian konseptual (*thinking*) pada sisi kiri diagram, bagian metodologi (*doing*) pada sisi kanan dan bagian kunci atau pertanyaan fokus yang berada diantara bagian konseptual dan metodologi. Menurut Calais (2009), diagram vee memiliki dua bagian yaitu bagian konseptual dan metodologikal. Bagian konsep yang berada di sebelah kiri diagram vee bertujuan untuk menjawab pertanyaan fokus yang telah ada. Bagian konsep mengekspresikan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum mendapatkan

informasi atau pengetahuan baru dalam bentuk daftar kata (*word list*). Kemudian daftar kata yang telah disebutkan disusun dalam bentuk peta konsep. Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang memiliki makna antar konsep yang dihubungkan (Dahar 1996). Sebagaimana yang dikatakan oleh Novak (1984) bahwa maksud penyusunan peta konsep untuk mengetahui hubungan antar konsep dalam bentuk proposisi. Proposisi merupakan dua atau lebih konsep-konsep yang dihubungkan oleh kata-kata.

Model pembelajaran Heuristik Vee adalah model pembelajaran yang dirancang pada suatu permasalahan atau objek yang memberikan penjelasan bahwa pengetahuan baru dapat dikonstruksi melalui penyelesaian dari sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan berikutnya. Sedangkan heuristik sendiri merupakan suatu penuntun dalam bentuk pertanyaan atau perintah yang berfungsi mengarahkan dalam pemecahan masalah (Senjayawati 2014). Chamizo (2012) menyebutkan bahwa Heuristik Vee bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami penemuan baru siswa. Heuristik Vee bertumpu pada kegiatan untuk menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa. Menurut Fox (2007), Gowin melihat bahwa ada suatu permasalahan bagaimana siswa mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang baru diperoleh dengan eksperimen di laboratorium. Dengan demikian, Heuristik merupakan suatu penuntun yang berfungsi mengarahkan pemecahan masalah dalam menyelesaikan dan menemukan jawaban serta mengarahkan siswa mencari dan menemukan sendiri fakta, prinsip atau konsep yang dibutuhkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran materi ekosistem menggunakan Heuristik Vee dengan SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite and Review*) efektif diterapkan di SMP Negeri 2 Batang. Keefektifan ditandai dengan: Aktivitas kelas

eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Rata-rata aktivitas kelas eksperimen menunjukkan kriteria aktif. Hasil belajar kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol. Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Pada kegiatan pembelajaran, penyediaan bahan ajar untuk kegiatan SQ3R sebaiknya diberikan kepada masing-masing siswa agar siswa dapat leluasa menggunakan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran Heuristik Vee dengan SQ3R memiliki banyak tahap, sehingga memerlukan pengelolaan kelas dan waktu yang baik agar semua tahap dapat dilaksanakan dengan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila FA. 2012. Pengaruh Strategi SQ3R Terhadap Kemampuan Membaca Kritis Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Malang. (*Skripsi*). Malang: Universitas Negeri Malang
- Anni CT. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press
- Calais GJ. 2009. The Vee Diagram as a Problem Solving Strategy: Content Area Reading/Writing Implications. *National Forum Teacher Education Journal* 19 (3): 1-8
- Chamizo JA. 2011. Heuristik Diagrams as a Tool to Teach History of Science. *Jurnal Science & Education* 2012 (21): 745-762
- Dahar RW. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- _____. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Fox R. 2007. Gowin's Knowledge Vee and Integration Philosophy and Methodology a Case Study *Jurnal of Geography* 31 (2):1-30
- Hafni N, Hanum I & Yulia I. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pendekatan Heuristik Vee pada Matakuliah Zoologi. *Jurnal Biosfer* 7 (2): 6-9
- Huda M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [Kemendiknas] Kementerian pendidikan Nasional. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Balai Pustaka
- Novak JD. 1984. *Learning How to Learn..* Cambridge: Cambridge University Press.
- Nussbaum MEI, Denise L, Winsor, Yvette M, Anne M & Poliquin. 2007. Putting the pieces together: Online argumentation vee diagram enhance thinking during discussions. *International Society of the Learning Sciences* (2): 479-500
- Sanjaya W. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia
- Saptono S. 2011. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Senjayawati E. 2014. Perbandingan Pemahaman Matematika Siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran Heuristik Vee dengan yang Menggunakan Cara Biasa. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana*. STKIP. Bandung, Tahun 2014. Hlm 334-341.
- Tarigan H. 2008. *Membaca*. Bandung: Angkasa.