

**PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MODEL
ACCELERATED LEARNING MELALUI CONCEPT
MAPPING DAN MIND MAPPING DITINJAU
DARI KREATIVITAS DAN KEMAMPUAN
VERBAL SISWA**

Lina Artuty Widyasari¹, Sarwanto², dan Baskoro Adi Prayitno³

¹Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Surakarta, 57126, Indonesia
linaartuty@yahoo.com

²Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Surakarta, 57126, Indonesia
sar1to@yahoo.com

³Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Surakarta, 57126, Indonesia
baskoro_ap@uns.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping*, kreativitas, kemampuan verbal, dan interaksinya terhadap prestasi belajar biologi. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen. Populasinya semua siswa kelas XI IPA SMA N 3 Sukoharjo tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah 4 kelas. Sampel sebanyak 2 kelas diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Kelas pertama untuk model *accelerated learning* melalui *concept mapping*, kelas kedua untuk model *accelerated learning* melalui *mind mapping*. Teknik pengumpulan data prestasi belajar kognitif, psikomotor, kreativitas, dan kemampuan verbal menggunakan metode tes, sedangkan data afektif menggunakan angket. Uji hipotesis penelitian menggunakan analisis variansi tiga jalan dengan desain faktorial 2x2x2. Hasil penelitian menunjukkan: 1) ada pengaruh pembelajaran biologi menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif tetapi tidak berpengaruh terhadap prestasi psikomotor, 2) ada pengaruh kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 3) ada pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 4) tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 5) tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 6) tidak ada interaksi antara kreativitas dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 7) tidak ada interaksi antara model pembelajaran, kreativitas, dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.

Kata kunci: *Accelerated Learning, Concept Mapping, Mind Mapping, Kreativitas, Kemampuan Verbal.*

Pendahuluan

Biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari tiga aspek yang tidak terpisahkan yaitu biologi sebagai proses, produk, dan sikap. Membelajarkan biologi idealnya mencakup ketiga aspek tersebut. Belajar biologi bukan sekedar proses transfer ilmu dari guru kepada siswa, tetapi merupakan sebuah proses untuk mencari, menemukan secara aktif, dan berbagi pengetahuan sehingga terjadi peningkatan pemahaman.

Pembelajaran biologi yang ideal berakibat pada berkembangnya keterampilan proses sains (KPS) siswa, tumbuhnya sikap ilmiah, serta meningkatnya hasil belajar. Melakukan kegiatan sains yang dilandasi oleh pengembangan sikap ilmiah menjadikan belajar menjadi bermakna. Konsep yang diperoleh melalui pengalaman akan mengendap dalam memori jangka panjang. Kenyataannya, pembelajaran biologi masih berorientasi pada produk bukan proses. Keberhasilan pembelajaran hanya diukur dari seberapa banyak konsep-konsep yang mampu dihapalkan oleh siswa. Susanto (2002:15) menyatakan permasalahan pembelajaran biologi selama ini adalah: 1) pengajaran hanya berorientasi pada produk, bukan proses; 2) pengajaran hanya mencurahkan pengetahuan bukan hasil kerja praktek; 3) pengajaran berfokus menjawab pertanyaan yang diajarkan atau tertulis dalam bahan ajar. Konsep biologi kurang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, siswa pasif, pengembangan KPS kurang terasah sehingga hasil belajar tidak maksimal.

Permasalahan pembelajaran biologi juga terjadi di SMA Negeri 3 Sukoharjo, yang terletak di Jalan Jenderal Sudirman 197 Sukoharjo. Pembelajaran didominasi *teacher-centered* dan teoritis. Beban materi yang banyak dengan alokasi waktu terbatas, menyebabkan guru kurang berinovasi mengembangkan model pembelajaran yang mampu menggali KPS siswa. Dampaknya adalah kemampuan siswa membangun konsep kurang, memori jangka panjang rendah, hasil belajar siswa tidak maksimal. Berdasarkan pengamatan guru, siswa membuat catatan linier yang kurang menarik dipelajari, namun sering membuat coretan yang dapat diarahkan untuk pemetaan konsep guna meningkatkan memori jangka panjang siswa.

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan salah satu materi biologi yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA di semester 1. Secara kuantitatif, hasil belajar siswa belum maksimal meskipun reratanya di atas KKM karena terjadi kesenjangan nilai tertinggi dan terendah. Berdasarkan data daftar nilai ulangan harian biologi siswa kelas XI selama 2 tahun, terjadi peningkatan KKM dan rerata siswa. Tahun pelajaran 2010/2011, KKM 68, siswa yang mencapai KKM 70% dengan rerata 70,31. Tahun pelajaran 2011/2012, KKM 70, siswa yang mencapai KKM 72% rerata 70,68.

Materi sistem peredaran darah sangat kompleks, organ-organ yang terlibat dan mekanisme peredaran darah bersifat abstrak sehingga siswa sulit menguasai konsep dengan cepat. Selama ini, materi sistem peredaran darah membutuhkan alokasi waktu yang relatif lama. Rata-rata alokasi waktu yang digunakan oleh guru-guru biologi di beberapa SMA negeri di Sukoharjo adalah 20 jam pelajaran, sehingga alokasi waktu untuk materi-materi lain dan pengayaan menjadi terbatas.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, perlu dilakukan reorientasi pembelajaran biologi. Pembelajaran yang awalnya hanya berorientasi pada produk harus diubah menjadi berorientasi pada proses. Melalui pengembangan KPS, siswa yang awalnya hanya menghafal konsep-konsep menjadi mengkonstruks konsep-konsep. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif model dan metode pembelajaran yang sesuai.

Menurut Meier (2002), kelas sebaiknya dikelola menggunakan pendekatan *somatic, auditory, visual, dan intellectual* (SAVI). Meier menggagas model *accelerated learning* yang mendukung teori belajar bermaknanya Ausubel. Model *accelerated learning* adalah pembelajaran yang berlangsung cepat, menyenangkan, dan memuaskan. Model *accelerated learning* menjadikan proses belajar sebagai pengalaman bagi seluruh pikiran dan seluruh indera. Sintaksnya adalah persiapan, presentasi, praktik, dan penampilan hasil. Pemilihan model *accelerated learning* diharapkan membuat pembelajaran efektif dan efisien. Alokasi waktu pembelajaran sistem peredaran darah dengan model *accelerated learning* adalah 9 jam pelajaran. Pembelajaran model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* materi sistem

peredaran darah hanya membelajarkan materi-materi pilihan yang dianggap sebagai materi pokok. Pemilihan materi-materi pembelajaran sistem peredaran darah dapat mengurangi alokasi waktu hingga 50-70% dari alokasi waktu semula.

Materi-materi pilihan dalam pembelajaran sistem peredaran darah adalah struktur dan fungsi alat-alat peredaran darah, mekanisme peredaran darah, penggolongan darah manusia, tekanan darah manusia, peredaran darah pada mamalia, serta gangguan/kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia.

Model *accelerated learning* akan efektif apabila dipadu dengan metode *concept mapping* dan *mind mapping*. *Concept mapping* adalah diagram hirarki berdimensi dua yang menggambarkan keterkaitan antar konsep-konsep. Pembuatan *concept mapping* dapat melatih siswa mengidentifikasi ide-ide kunci yang berhubungan dengan suatu topik dan menyusunnya dalam suatu pola logis. *Mind mapping* adalah teknis grafis yang memungkinkan mengeksplorasi seluruh kemampuan otak untuk berpikir dan belajar. Penyusunan *mind mapping* melibatkan gaya pemrosesan belahan otak kiri dan otak kanan secara penuh. Pemilihan *concept mapping* dan *mind mapping* didasari kurangnya kemampuan siswa menghubungkan antar konsep-konsep.

Model *accelerated learning* yang dipadu dengan metode *concept mapping* dan *mind mapping* merupakan pembelajaran yang diperkuat dengan sintaks yang dapat meningkatkan KPS siswa disertai proses membangun konsep-konsep yang diperoleh melalui pengalaman ke dalam diagram hirarki yang menggambarkan keterkaitan antar konsep-konsep. Pengetahuan yang diperoleh siswa melalui pengalaman menjadi lebih bermakna, kuat dalam memori jangka panjang, serta menumbuhkan sikap-sikap ilmiah yang diperlukan dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.

Peningkatan prestasi belajar siswa juga dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor internal siswa yang perlu dikembangkan oleh guru antara lain kreativitas dan kemampuan verbal. Kreativitas dan kemampuan verbal yang dimiliki siswa bervariasi, tetapi kurang diperhatikan oleh guru. Kreativitas terdapat

pada diri siswa secara alami sehingga perlu diberdayakan dan ditingkatkan dengan lingkungan yang mendukung pembelajaran. Kemampuan verbal diperlukan dalam pembelajaran agar siswa mampu merespon bahan ajar yang disampaikan dan menuangkan kembali konsep-konsep yang dipelajari secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian tentang pembelajaran biologi menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* ditinjau dari kreativitas dan kemampuan verbal siswa.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sukoharjo yang beralamat di Jl. Jenderal Sudirman 197, Kelurahan Jombor, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Propinsi Jawa Tengah. Pelaksanaan penelitian pada Semester I tahun pelajaran 2012/2013.

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo tahun pelajaran 2012/2013 berjumlah 4 kelas. Sampel sebanyak 2 kelas diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Satu kelas untuk model *accelerated learning* melalui *concept mapping*, kelas yang lain untuk model *accelerated learning* melalui *mind mapping*. Penelitian menggunakan anava 3 jalan dengan desain faktorial $2 \times 2 \times 2$.

Teknik pengumpulan data menggunakan: (1) metode dokumentasi, untuk mengetahui data sekolah dan identitas siswa, (2) metode tes, untuk mengukur kreativitas, kemampuan verbal, serta prestasi belajar kognitif dan psikomotor, (3) metode nontes, menggunakan angket dan observasi. Angket digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar afektif, sedangkan lembar observasi digunakan untuk mengambil data afektif dan psikomotor selama proses pembelajaran.

Instrumen pelaksanaan penelitian berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS). Instrumen pengambilan data berupa tes, angket, dan lembar observasi. Validitas instrumen dilakukan oleh tim ahli sebelum diujicobakan. Try out dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kartasura untuk menguji daya beda,

tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitas soal. Pengujian hipotesis menggunakan uji anava tiga jalan dengan bantuan PASW 18.

Hasil Penelitian

Data-data yang terkumpul pada penelitian ini meliputi: data kreativitas, kemampuan verbal, serta prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor. Data diperoleh dari hasil tes dan angket pada kelas model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan jumlah siswa masing-masing 40 siswa.

1. Data Kreativitas Siswa

Data kreativitas siswa diperoleh melalui tes kreativitas sebanyak 15 butir soal. Data kreativitas dikelompokkan menjadi kategori tinggi dan rendah. Siswa dengan kreativitas tinggi apabila skor tes di atas rata-rata seluruh sampel, dan siswa dengan kreativitas rendah apabila skor tes di bawah rata-rata seluruh sampel. Deskripsi data hasil tes kreativitas disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Kreativitas Siswa

Kelas	Σ Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	SD
Model AL melalui CM	40	119	47	76,83	16,5
Model AL melalui MM	40	101	51	72,45	14,2

2. Data Kemampuan Verbal

Data kemampuan verbal siswa diperoleh dari tes kemampuan verbal sebanyak 34 item soal. Kemampuan verbal siswa dikelompokkan menjadi kategori tinggi dan rendah. Kemampuan verbal tinggi bagi siswa yang mempunyai skor di atas rata-rata seluruh sampel dan kemampuan verbal rendah bagi siswa yang mempunyai skor di bawah rata-rata seluruh sampel. Deskripsi data tes kemampuan verbal disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kemampuan Verbal Siswa

Kelas	Σ Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	SD
Model AL melalui CM	40	32	15	25,82	3,45
Model AL melalui MM	40	30	20	26,08	2,41

3. Data Prestasi Belajar

Data prestasi belajar kognitif dan psikomotor diperoleh melalui tes hasil belajar, sedangkan data prestasi belajar afektif diperoleh melalui angket. Tes prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor dilakukan setelah proses pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia selesai. Deskripsi data prestasi belajar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Prestasi Belajar Siswa

	Prestasi Belajar		
	Kognitif	Afektif	Psikomotor
Model <i>Accelerated Learning</i> melalui <i>Concept Mapping</i>	80,85	66,97	83,75
Model <i>Accelerated Learning</i> melalui <i>Mind Mapping</i>	83,90	63,68	83,40
Kreativitas Tinggi	84,00	66,64	85,23
Kreativitas Rendah	80,83	64,07	82,00
Kemampuan Verbal Tinggi	83,38	66,34	85,04
Kemampuan Verbal Rendah	80,70	63,63	81,13

Tabel 3 memperlihatkan siswa yang menggunakan model *accelerated learning* melalui *mind mapping* memiliki rerata prestasi belajar kognitif lebih baik dibanding siswa dengan model *accelerated learning* melalui *concept mapping*, sedangkan pada prestasi afektif siswa dengan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* memiliki rerata lebih baik. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi memperoleh nilai rerata prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor lebih baik dari pada siswa dengan kreativitas rendah. Siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi memperoleh rerata prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan verbal rendah.

Pengujian Hipotesis

Hasil data hipotesis secara ringkas diperlihatkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Data Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Uji Anava	Aspek		
		Kognitif	Afektif	Psikomotor
1	Model	0,019	0,002	0,785
2	Kreativitas	0,044	0,017	0,050
3	Kemampuan Verbal	0,041	0,044	0,029
4	Model*Kreativitas	0,353	0,939	0,422
5	Model*Kemampuan Verbal	0,540	0,503	0,946
6	Kreativitas*Kemampuan Verbal	0,861	0,529	0,515
7	Model*Kreativitas*Kemampuan Verbal	0,190	0,470	0,350

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan terdapat pengaruh pembelajaran biologi terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif pada model pembelajaran, kreativitas, dan kemampuan verbal siswa, sedangkan kreativitas dan kemampuan verbal siswa

berpengaruh terhadap prestasi belajar psikomotor.

Pembahasan

1. Pengaruh pembelajaran biologi menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* terhadap prestasi belajar siswa.

Rerata prestasi belajar kognitif kelas yang menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* adalah 80,85 dan kelas *mind mapping* 83,90. Siswa yang mencapai batas KKM 70 sebesar 98,75%. Hasil tersebut menunjukkan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* meningkatkan prestasi belajar kognitif siswa pada materi sistem peredaran darah. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Palmer (2006), bahwa model *accelerated learning* yang dipadu dengan *concept mapping* dan *mind mapping* memberikan efek positif sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Selama ini, alokasi waktu yang digunakan pada materi sistem peredaran darah kurang lebih 20 jam pelajaran, karena materi sistem peredaran darah manusia bersifat abstrak baik pada organ-organ yang terlibat (darah, pembuluh darah, dan jantung) maupun mekanisme kerjanya. Penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan alokasi waktu 9 jam pelajaran terbukti mampu menjadikan pembelajaran materi sistem peredaran darah menjadi efektif dan efisien. Padahal, model percepatan ini tidak diterapkan pada siswa program akselerasi tetapi pada kelas reguler. Keberhasilan ini disebabkan oleh tiga hal yaitu: 1) model *accelerated learning* merupakan suatu model pembelajaran yang diperkuat dengan peningkatan keterampilan proses sains, yang apabila dipadukan dengan metode *concept mapping* maupun *mind mapping* akan menjadi suatu komposisi yang efektif dan efisien dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Model pembelajaran ini menjadikan proses belajar sebagai pengalaman bagi seluruh pikiran dan seluruh indera, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. 2) Kombinasi penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping*

dan *mind mapping* merupakan perpanjangan gagasan. Presentasi secara visual dapat menghubungkan konsep-konsep secara menyeluruh agar memori jangka panjang siswa dapat ditingkatkan karena kedua metode pemetaan tersebut mampu menyeimbangkan penggunaan otak kiri dan otak kanan. Sesuai dengan pendapat Buzan (2006) bahwa pembuatan *mind mapping* melibatkan kedua sisi otak karena menggunakan gambar, warna, dan imajinasi (wilayah otak kanan) bersamaan dengan kata, angka, dan logika (wilayah otak kiri). 3) pembelajaran materi sistem peredaran darah tidak membelajarkan seluruh materi, tetapi membelajarkan materi-materi pilihan yang dianggap mewakili seluruh materi sehingga dapat mengurangi alokasi waktu sampai 60%.

Model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* juga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Lingkungan belajar yang mampu memberikan sugesti positif sebagai hasil interaksi siswa dengan lingkungan, menimbulkan motivasi yang tinggi pada siswa sehingga mempengaruhi proses dan hasil belajar. Terbukti dari meningkatnya rasa ingin tahu siswa dengan banyaknya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Intensitas pertanyaan siswa yang tinggi diimbangi pula dengan meningkatnya keragaman dan kualitas pertanyaan. Hal ini menunjukkan dalam membangun konsep-konsep yang diperolehnya, siswa mulai kritis dan mengembangkan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan motivasi belajar akan berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa.

Dilihat dari nilai rerata, pembelajaran model *accelerated learning* melalui *mind mapping* memberikan pengaruh yang lebih baik daripada *concept mapping*. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Lasiran (2011) yang menyimpulkan penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran memudahkan siswa melakukan proses *inkuiri* dan meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep. Sifat *mind mapping* yang memiliki bentuk bebas, tidak formal, dan tidak terpaku pada struktur ideal, menjadikan siswa lebih bebas menuangkan ide-ide secara kreatif. Windura (2010:14) menyatakan "*mind map* akan menyebabkan proses belajar yang menyenangkan dan mendorong anak untuk

lebih mandiri belajar". Berbeda dengan *concept mapping* yang bersifat lebih kaku karena memiliki bentuk terstruktur berupa pohon hirarki dimana ide pokok berada di bagian atas dan sub ide pokok di bagian bawah, tanpa gambar/symbol serta pewarnaan sehingga kurang dapat menggali kreativitas siswa. *Concept mapping* memiliki bentuk yang lebih terstruktur, terarah, dan terkendali. Di sisi lain, penggunaan *concept mapping* lebih menggali kemampuan siswa mencari hubungan antar konsep-konsep.

Selain dari segi kognitif, penskoran hasil *mind mapping* dan *concept mapping* yang dibuat oleh siswa di setiap pertemuan menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan. Rerata nilai *mind mapping* siswa sebesar 81, sedangkan *concept mapping* adalah 72. Penskoran *concept mapping/mind mapping* berdasarkan rubrik penilaian *concept mapping* dari Novak, J.D & Gowin (1985) sedang rubrik penilaian *mind mapping* dari Buzan (2006).

Pembelajaran menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil prestasi belajar afektif. Rerata hasil prestasi afektif pada kelas *accelerated learning* melalui *concept mapping* adalah 66,97 sedangkan kelas *mind mapping* 63,68. Rerata nilai menunjukkan kelas *concept mapping* memiliki prestasi belajar afektif yang lebih baik daripada kelas *mind mapping*. Berkebalikan dengan prestasi belajar kognitif, metode *concept mapping* membuat siswa lebih bertanggung jawab, teliti, dan bekerjasama secara intens. Bentuk *concept mapping* yang lebih terstruktur dan formal menjadikan siswa lebih teliti dalam mencari keterkaitan antar konsep agar sesuai dengan struktur ideal.

Metode *concept mapping* dan *mind mapping* sama-sama tidak memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar psikomotor, karena model *accelerated learning* yang dipakai mampu mengakomodasi kebutuhan siswa dalam berkegiatan ilmiah sehingga secara keseluruhan siswa mampu memenuhi kriteria penilaian psikomotor. Seperti kegiatan mengamati, melakukan percobaan, mengkomunikasikan data hasil pengamatan, serta pembuatan *concept mapping/mind mapping*.

2. Pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan antara siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil prestasi belajar kognitif. Hasil analisis sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubis (2011) yang menyimpulkan kreativitas berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar, karena kreativitas merupakan kemampuan untuk menghubungkan, mengkaitkan, memodifikasi, maupun menciptakan gagasan baru. Penerapan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* mendorong siswa berlaku kreatif dengan kegiatan perencanaan, peng-*asosiasi*-an, serta mengkomunikasikan konsep-konsep yang telah mereka temukan kepada orang lain dalam bentuk gambar, simbol, maupun pewarnaan yang mewakili suatu konsep, membuat kata penghubung yang sesuai, mencari adanya keterkaitan antar konsep, serta menemukan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dapat digunakan sebagai sarana memberdayakan dan meningkatkan kreativitas yang secara alami telah ada pada diri setiap siswa. Buzan (2006:16) mengemukakan bahwa otak mengolah informasi dalam bentuk hubungan fungsional antar konsep sehingga terjalin kaitan antar konsep-konsep. Penskoran produk *concept mapping* dan *mind mapping* yang dihasilkan siswa pada setiap pertemuan, memperlihatkan siswa dengan kreativitas tinggi (rerata= 74) memperoleh rerata skor *concept mapping* yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kreativitas rendah (rerata= 69). Hasil *concept mapping* siswa dengan kreativitas tinggi menggunakan kata yang sesuai untuk menandai adanya hubungan antar konsep-konsep, jumlah hirarki antar konsep lebih berkembang, terdapat keterkaitan antar konsep, serta disertai contoh-contoh konkret. Sedangkan pada siswa dengan kreativitas rendah, setiap konsep dihubungkan dengan kata-kata yang berulang-ulang (misal: terdiri atas, dibagi menjadi), hirarki terbatas, tidak terdapat keterkaitan antar konsep, dan contoh terbatas.

Mind mapping yang dihasilkan siswa juga menunjukkan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi (rerata= 82) lebih baik

daripada siswa dengan kreativitas rendah (rerata= 79). Siswa dengan kreativitas tinggi tanpa ragu memberikan simbol dan gambar yang bervariasi, menggunakan pewarnaan, serta memiliki banyak percabangan di bawah cabang utama.

Hasil analisis prestasi belajar afektif dan psikomotor juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar. Perbedaan rerata disebabkan adanya korelasi positif antara sikap kreatif dengan perilaku kreatif (kreativitas). Siswa dengan kreativitas tinggi pada saat diberi rangsangan dengan berbagai kegiatan ilmiah (pengamatan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan data tabel atau hasil *concept mapping/mind mapping*), rasa ingin tahu, inisiatif, dan daya imajinasinya akan muncul sehingga mewujudkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Semua sikap tersebut akan mempermudah dan mempercepat siswa dalam memahami dan melakukan berbagai kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Treffinger dalam Hawadi (2002:13), dari potensi kreatif yang dimiliki seseorang dapat menunjukkan hasil perbuatan, kinerja, atau karya baik dalam bentuk barang maupun gagasan secara bermakna dan berkualitas.

3. Pengaruh kemampuan verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa

Hasil analisis memperlihatkan kemampuan verbal memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan nilai rerata, prestasi kognitif siswa dengan kemampuan verbal tinggi (rerata= 83,38) lebih baik daripada siswa dengan kemampuan verbal rendah (rerata= 80,70). Hasil analisis sesuai dengan Hawkins, et al. (2007) yang menyatakan bahwa kemampuan verbal berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar kognitif dan sangat cocok untuk diinduksikan dalam proses belajar di kelas.

Kemampuan verbal berkaitan dengan kapabilitas seseorang untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan. Siswa dengan kemampuan verbal tinggi mampu menyusun dan mengolah informasi yang didapatkan dengan jelas sehingga lebih mudah mengungkapkan dan

mengingat yang ada di dalam pikirannya dalam bentuk kata-kata maupun tulisan. Sejalan dengan pendapat Gagne yang dikutip Winkel (1997:322) bahwa dalam mengolah informasi baru dan mengkaitkannya dengan informasi lama selama informasi tersebut berada dalam ingatan jangka pendek, siswa harus mengadakan organisasi mental yang diekspresikan dalam bentuk verbal. Kemampuan verbal siswa sangat mendukung sintaks model *accelerated learning* yaitu dalam proses diskusi bersama, presentasi, serta penampilan hasil berupa *concept mapping* dan *mind mapping*. Hasil *concept mapping* dan *mind mapping* yang dibuat oleh siswa menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan verbal tinggi memiliki rerata yang lebih baik (*concept mapping*= 72, *mind mapping*= 81) daripada siswa dengan kemampuan verbal rendah (*concept mapping*= 71, *mind mapping*=79).

Hasil analisis prestasi afektif dan psikomotor juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi afektif dan psikomotor. Perbedaan rerata disebabkan karena model *accelerated learning* dapat memfasilitasi siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi untuk lebih aktif dalam kegiatan presentasi dan diskusi. Siswa dengan kemampuan verbal tinggi terlihat lebih percaya diri, lebih pintar mengkomunikasikan data dan hasil *concept mapping/mind mapping* dengan bahasa yang lugas dan pilihan kata yang tepat. Oleh karena itu, siswa dengan kemampuan verbal tinggi cenderung memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi, ketelitian dalam pemakaian kata, serta menjalin kerjasama yang baik dalam kegiatan diskusi, presentasi, dan mengerjakan LKS.

4. Interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menolak hipotesis keempat, artinya siswa dengan kreativitas tinggi cenderung mempunyai prestasi belajar yang lebih tinggi (rerata 81,39) dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah (rerata 79,41). Hal tersebut terjadi di setiap kelas eksperimen, baik kelas dengan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* maupun *mind mapping*.

Hasil pengamatan di lapangan dapat dilihat hampir seluruh siswa yang menggunakan model *accelerated learning* melalui *mind mapping* lebih antusias karena di setiap pembelajaran siswa dituntut untuk membangun konsep-konsep yang telah diperolehnya ke dalam *mind mapping* dengan mengeksplorasi seluruh kemampuannya secara bebas, imajinatif, dan kreatif tanpa adanya batasan melalui gambar, simbol, maupun pewarnaan. Bahasa gambar akan memudahkan manusia dalam mengingat informasi dan memanggil kembali ingatan yang telah mengendap. Siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah pada kelas *accelerated learning* melalui *mind mapping* memiliki rerata prestasi kognitif lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dengan kreativitas tinggi maupun rendah.

Model *accelerated learning* melalui *concept mapping* meskipun dalam pelaksanaannya membuat siswa menjadi aktif, tetapi dengan batasan-batasan yang ada (bentuk lebih berstruktur, adanya super-ordinat dan sub-ordinat, tanpa gambar dan warna) menjadikan siswa kurang dapat menuangkan kreativitasnya secara maksimal sehingga berdampak terhadap prestasi kognitif siswa.

Berdasarkan paparan tersebut dapat diringkas bahwa tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar dikarenakan model *accelerated learning* melalui *mind mapping* mampu mempengaruhi sebagian besar siswa dalam mengoptimalkan kreativitasnya sedangkan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* kurang mempengaruhi siswa dalam mengoptimalkan kreativitas.

Kecenderungan prestasi kognitif juga didukung hasil analisis prestasi belajar afektif dan psikomotor. Siswa dengan kreativitas tinggi mempunyai prestasi belajar afektif dan psikomotor yang lebih baik (rerata afektif 66,65, rerata psikomotor 85,23) dibandingkan siswa dengan kreativitas rendah (rerata afektif 64, rerata psikomotor 82).

5. Interaksi antara model dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara model dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar

kognitif, afektif, dan psikomotor. Pengaruh yang diberikan model pembelajaran dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar adalah pengaruh yang berdiri sendiri dan tidak saling berhubungan.

Rerata prestasi belajar siswa dengan kemampuan verbal tinggi dan rendah pada model *accelerated learning* melalui *concept mapping* berturut-turut adalah 79,24 dan 78,73 sedangkan kelas *mind mapping* rata-rata prestasi belajar siswa dengan kemampuan verbal tinggi dan rendah berturut-turut adalah 82,64 dan 79,93. Hasil rerata menunjukkan siswa dengan kemampuan verbal tinggi dan rendah lebih cocok menggunakan model *accelerated learning* melalui *mind mapping*.

Tidak adanya interaksi yang signifikan antara metode dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor dikarenakan dalam penilaian prestasi belajar afektif dan psikomotor lebih mengedepankan sikap dan perilaku siswa di dalam kelas. Penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* mengedepankan sikap dan perilaku siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, nilai prestasi afektif dan psikomotor antara metode pembelajaran dan kemampuan verbal dari seluruh sampel memiliki nilai rata-rata yang hampir sama.

6. Interaksi antara kreativitas dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar siswa.

Tidak adanya interaksi antara kreativitas dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif disebabkan siswa yang memiliki kreativitas dan kemampuan verbal tinggi dalam proses pembelajaran lebih aktif, lebih inisiatif, dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Sedangkan siswa yang memiliki kreativitas dan kemampuan verbal rendah cenderung bersifat pasif, takut, atau malu-malu tetapi lebih sering bertanya kepada guru dan teman-temannya untuk bisa memahami suatu konsep.

Tidak adanya interaksi antara kreativitas dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar afektif dan psikomotor siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah maupun siswa yang memiliki kemampuan verbal tinggi dan rendah sama-sama dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Semua

siswa memiliki rasa tanggung jawab, teliti, dan kerjasama yang baik serta aktif dalam seluruh kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pengamatan, percobaan maupun mengkomunikasikan data dalam bentuk tabel maupun *concept mapping/mind mapping*.

7. Interaksi antara model, kreativitas, dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar siswa.

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran, kreativitas, dan kemampuan verbal pada prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor. Siswa pada kelas model *accelerated learning* melalui *mind mapping*, dengan kreativitas tinggi memiliki prestasi lebih baik dibandingkan siswa kelas *concept mapping*. Siswa pada kelas dengan model *accelerated learning* melalui *mind mapping*, dengan kemampuan verbal tinggi memiliki prestasi lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas *concept mapping*. Dengan demikian, siswa yang menggunakan model *accelerated learning* melalui *mind mapping* lebih unggul dalam prestasi kognitif tanpa memperhatikan faktor internal siswa.

Tidak adanya interaksi antara model, kreativitas, dan kemampuan verbal siswa terhadap prestasi belajar kognitif disebabkan sifat materi sistem peredaran darah manusia abstrak, sehingga membutuhkan daya imajinasi tinggi sehingga apapun model pembelajarannya, siswa dengan kreativitas dan kemampuan verbal tinggi cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kreativitas dan kemampuan verbal rendah.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian pada materi sistem peredaran darah manusia tahun pelajaran 2012/2013 serta pembahasan di atas dapat disimpulkan: 1. ada pengaruh pembelajaran biologi menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* terhadap hasil prestasi belajar kognitif dan afektif, tetapi tidak terdapat pengaruh terhadap prestasi belajar psikomotor; 2. ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 3. ada pengaruh kemampuan verbal tinggi dan rendah terhadap

prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 4. tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 5. tidak ada interaksi antara penggunaan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 6. tidak ada interaksi antara kreativitas dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor; 7. tidak ada interaksi antara model pembelajaran, kreativitas, dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor.

Berdasarkan hasil penelitian, bagi guru dapat menggunakan model *accelerated learning* melalui *concept mapping* dan *mind mapping* sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa dengan memperhatikan karakteristik materi serta faktor internal siswa. Bagi sekolah perlu meningkatkan kompetensi guru dalam penguasaan berbagai strategi pembelajaran dan penyediaan fasilitas dalam pembelajaran biologi. Bagi peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menambah atau mengubah variabel-variabel penelitian, menambah kategori kreativitas dan kemampuan verbal, serta melakukan validasi instrumen yang lebih cermat dan teliti.

Daftar Pustaka

- Buzan, T. (2006). *Use Both Side of Your Brain. Teknik Pemetaan Kecerdasan dan Kreatifitas Pikiran*. Yogyakarta: Ikon Teralitera.
- Hawadi, RA. (2002). *Identifikasi Keberbaktan Intelektual Melalui Metode Non-tes*. Jakarta: Grasindo.
- Hawkins, et all. (2007). The Jigsaw Cabas School : Protocols for Increasing Appropriate Behaviour and Evoking Verbal Capabilities. *European Journal Of Behaviour Analysis*. 8:203-220.
- Lasiran. (2011). *Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Menggunakan Peta Konsep dan Pita Pikiran ditinjau dari Kreativitas dan*

Kemampuan Memori Siswa. Tesis: Program Pendidikan Sains Pascasarjana UNS. Surakarta (Tidak diterbitkan).

- Lubis, R.L.I. (2011). *Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah (PBL) Menggunakan Peta Konsep dan LKS ditinjau dari Kemampuan Memori dan Kreativitas*. Tesis: Program Pendidikan Sains Pascasarjana UNS. Surakarta (Tidak diterbitkan).
- Meier, D. (2002). *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung: Kaifa
- Novak, J.D & Gowin, D.B. (1985). *Learning How To Learn*. New York: Cambridge University Press.
- Palmer, Lyelle. (2006). Mind-Mapping Effect-Size Documentation for Accelerated Learning Applications: A Summary Review of Nesbit and Adesope's Meta-Analysis of Concept Maps Learning with Concept and Knowledge Maps. Minnesota. America. *J. of Accelerated Learning and Teaching*, 29(1-4): 39-47.
- Susanto. (2002). *Ketrampilan Dasar Mengajar IPA Berbasis Konstruktivisme*. Malang: Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Malang.
- Winkel, M.S. (1997). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Winduro, S. (2010). *Mind Map Langkah demi Langkah*. Jakarta: Elex Media Komputindo Gramedia.