

PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN INTEGRASI LCM (*LEARNING CYCLE MODEL*) DENGAN INKUIRI TERBIMBING DAN INKUIRI BEBAS TERMODIFIKASI DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIVITAS VERBAL SISWA

Nina Fati'ah Rahmawati¹, Sarwanto², Suciati Sudarisman³

¹Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta
Sragen, 57271, Indonesia
Rahmawati.nina54@yahoo.co.id

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, 57126, Indonesia
suciati_sudarisman@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan model LCM (*Learning Cycle Model*) dengan Inkuiri Terbimbing (IT) dan Inkuiri Bebas Termomodifikasi (IBT), kemampuan berpikir kritis, kreativitas verbal, dan interaksinya terhadap prestasi belajar Biologi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasinya semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mondokan, Sragen Tahun Pelajaran 2011/2012, terdiri dari 7 kelas. Sampel diambil dengan *cluster random sampling*, terdiri dari 2 kelas. Kelas pertama untuk model LCM dengan IT. Kelas kedua untuk model LCM dengan IBT. Teknik pengumpulan data prestasi belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis, kreativitas verbal menggunakan metode tes, sedangkan data afektif dan psikomotor menggunakan lembar observasi. Uji hipotesis penelitian menggunakan analisis variansi tiga jalan dengan desain faktorial 2x2x2. Hasil penelitian menunjukkan: 1) ada pengaruh signifikan antara pembelajaran IT dan IBT terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor namun tidak berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar afektif, 2) tidak ada pengaruh signifikan antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 3) ada pengaruh signifikan antara kreativitas verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif dan afektif namun tidak pada ranah psikomotor, 4) tidak ada interaksi antara penggunaan pembelajaran IT dan IBT dengan kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor, 5) ada interaksi antara penggunaan pembelajaran IT dan IBT dengan kreativitas verbal tinggi-rendah terhadap prestasi belajar ranah psikomotor namun tidak untuk kognitif dan afektif, 6) tidak ada interaksi antara kemampuan berpikir kritis dengan kreativitas verbal siswa, 7) ada interaksi pembelajaran IT dan IBT, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas verbal terhadap prestasi kognitif, namun tidak pada ranah afektif dan psikomotor.

Kata Kunci: Model LCM (*Learning Cycle Model*), Inkuiri Terbimbing (IT), Inkuiri Bebas Termomodifikasi (IBT), Kemampuan Berpikir Kritis, Kreativitas

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Pada penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Pembelajaran dalam konteks penyelenggaraan ini, guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dan berpedoman pada seperangkat

aturan dan rencana tentang pendidikan yang dikemas dalam bentuk kurikulum.

Pembelajaran di Indonesia berpedoman pada sebuah kurikulum yang menuntut intelegensi tinggi sehingga sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam belajar karena tidak ada sekolah yang sesuai dengan kemampuan intelektual mereka. Pada Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 dijelaskan bahwa: "pelaksanaan pembelajaran hendaknya menyenangkan, terutama dilihat dari sisi peserta didik". Oleh karena itu tugas guru adalah secara berkelanjutan melakukan inovasi atas pembelajaran yang dilakukan di kelas.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) proses pembelajaran dituntut adanya partisipasi aktif dari seluruh siswa. Selain itu, kegiatan belajar berpusat pada siswa (*student oriented*), guru sebagai motivator dan fasilitator di dalamnya agar suasana kelas lebih hidup. Berhasil tidaknya pembelajaran tergantung pada guru dan fasilitator di dalamnya agar suasana kelas lebih hidup. Berhasil tidaknya pembelajaran tergantung pada guru dan siswa sebagai aktor dalam pembelajaran. Guru adalah salah satu komponen manusiawi dalam pembelajaran yang ikut berperan dalam upaya pembentukan sumber daya manusia yang profesional dalam bidang pembangunan. Oleh karena itu, guru yang merupakan salah satu unsur di bidang pendidikan harus berperan secara aktif dan dapat menempatkan keduanya sebagai tenaga profesional, sebagai tuntutan masyarakat yang semakin berkembang (Sardiman, 2005:125).

Pembelajaran sains adalah pembelajaran yang membelajarkan siswa itu belajar, mengingat, berfikir, dan memotivasi diri siswa (Nuryani, 2005). Pembelajaran sains merupakan proses aktif yang berlandaskan konsep konstruktivisme yang berarti bahwa sifat pembelajaran sains adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered instruction*). Jean Piaget seorang filsafat konstruktivisme menyatakan bahwa dalam proses belajar, anak akan membangun sendiri skemanya serta membangun konsep-konsep melalui pengalaman-pengalamannya (Paul Suparno, 1997). Hal tersebut menunjukkan bahwa guru tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswalah yang harus aktif membangun pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri. Nana Sudjana (2005) mengemukakan bahwa: "guru menempati kedudukan sentral, sebab peranannya sangat menentukan". Oleh karena itu, kualitas guru sangat menentukan akan hasil pembelajaran yang diharapkan.

Hakikat sains dalam proses pembelajaran menurut Carin & Sund (1989:16) siswa perlu dilibatkan secara aktif dalam aktivitas yang didasari sains yang merefleksikan metode ilmiah dan keterampilan proses yang mengarah pada diskoveri atau inkuiri terbimbing, siswa perlu didorong melakukan aktivitas yang melibatkan pencarian jawaban bagi masalah dalam masyarakat ilmiah dan teknologi, siswa perlu dilatih "*learning by doing*" artinya belajar dengan berbuat sesuatu" dan kemudian merefleksikannya. Siswa harus secara aktif mengkonstruksi konsep, prinsip, dan generalisasi melalui proses ilmiah, guru perlu menggunakan berbagai pendekatan atau model

pembelajaran yang bervariasi dalam pembelajaran sains.

SMP Negeri 1 Mondokan, Sragen merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Sragen yang termasuk dalam Sekolah Standar Nasional (SSN). Akan tetapi guru di sekolah tersebut cenderung masih menggunakan metode ceramah dalam kegiatan pembelajaran. Masih banyak siswa yang menganggap bahwa mata pelajaran Biologi merupakan mata pelajaran yang sulit dan hanya dapat dipelajari dengan cara dihafalkan. LKS (Lembar Kerja Siswa) belum difungsikan secara optimal, cenderung hanya untuk latihan soal-soal. Hal tersebut merupakan gambaran umum proses pembelajaran IPA yang ada di sekolah pada umumnya. Tuntutan menuntaskan materi pelajaran, mendorong guru semakin mengesampingkan proses pembelajaran IPA yang ideal. Pencapaian hasil belajar siswa pun menjadi terbatas pada aspek pengetahuan kognitif saja, sementara aspek sensori-motorik, psikososial (afektif), dan nilai-nilai (*values*) belum dikembangkan secara optimal, akibatnya konsep yang didapatkan siswa belum diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan cara seperti itu membuat siswa kurang dapat memahami maksud dan isi dari pelajaran yang diterima, akibatnya pemahaman konsep yang menurun, sehingga nilai kurang optimal. Nilai rata-rata untuk materi zat aditif yang diperoleh masih di bawah batas ketuntasan, sedangkan batas tuntas yang seharusnya adalah 70. Ini membuktikan bahwa masih ada siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Permasalahan tersebut harus dicari solusinya yaitu dengan menerapkan model dan metode pembelajaran inovatif dan pembelajaran yang berpusat pada keaktifan siswa. *Learning Cycle Model* (LCM) merupakan salah satu model pembelajaran berbasis konstruktivis, dengan sintaks yang terdiri atas tiga fase yaitu: fase eksplorasi, fase pengenalan konsep, dan fase aplikasi konsep (Lawson, 1988).

LCM akan lebih efektif jika dipadukan dengan metode yang sesuai seperti metode inkuiri. Metode inkuiri merupakan metode yang melibatkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, melalui kegiatan ilmiah dalam proses pembelajaran siswa akan menemukan konsep dan diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut untuk memecahkan permasalahan pada kehidupan sehari-hari.

Materi Zat Aditif sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa dalam

mengonsumsi makanan. Oleh karena itu penggunaan inkuiri ini siswa dapat menemukan sendiri bahan-bahan kimia alami dan buatan yang terkandung dalam bahan makanan. Model LCM sangat cocok pada materi Zat Aditif karena siswa akan mempelajari tentang bahan kimia alami dan buatan pada bahan makanan. Penggunaan model LCM ini diharapkan siswa dapat menerapkan penemuannya tersebut untuk mengatasi permasalahan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Model LCM dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi pada materi Zat Aditif diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Prestasi belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal yang kuat. Faktor internal siswa seperti: keberagaman kemampuan berpikir kritis dan kreativitas verbal yang dimiliki siswa seyogyanya diperhatikan guru dalam proses pembelajaran, karena akan berakibat mempengaruhi hasil prestasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam rangka meningkatkan prestasi belajar Biologi dan sekaligus sebagai solusi terhadap permasalahan dalam pembelajaran Biologi di SMP Negeri 1 Mondokan, Sragen, maka dilakukan penelitian dengan judul "Pembelajaran Biologi Menggunakan Integrasi Model LCM (*Learning Cycle Model*) dengan Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau dari Berpikir kritis dan Kreativitas Verbal Siswa". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran LCM, inkuiri terbimbing, inkuiri bebas termodifikasi, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas verbal siswa terhadap prestasi belajar Biologi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Mondokan dengan alamat Jl. Raya Mondokan-Sukodono, Kecamatan Mondokan, Kabupaten Sragen. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester 2 Tahun Pelajaran 2011/2012 pada materi Zat Aditif pada makanan.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, yang melibatkan satu atau lebih kelompok eksperimen tanpa melibatkan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, diambil 2 kelas dari kelas VIII SMP Negeri 1 Mondokan, Sragen, masing-masing kelas berjumlah 30 siswa. Kedua kelas tersebut kemudian mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kelas VIII pada eksperimen I diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran LCM

menggunakan metode inkuiri terbimbing, sedangkan kelas VIII pada eksperimen II diberi pembelajaran dengan model pembelajaran LCM menggunakan metode inkuiri bebas termodifikasi. Rancangan penelitian ini 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 kemampuan berpikir kritis, kreativitas verbal, serta hasil prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor, (3) metode non tes, menggunakan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengambil data afektif dan psikomotor selama proses pembelajaran

Pada penelitian ini menggunakan instrumen yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS). Instrumen pengambilan data berupa tes dan lembar observasi. Validitas isi instrument dilakukan oleh tim ahli sebelum diujicobakan. Try out dilaksanakan di SMP Negeri 2 Mondokan Kelas VIII semester dua tahun pelajaran 2011-2012. Selanjutnya sesudah uji coba, kemudian dilakukan analisis taraf kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas soal-soal tes prestasi. Pengujian hipotesis menggunakan uji ANAVA 3 jalan dengan PASW 18.

Hasil Penelitian

Data-data yang terkumpul pada penelitian ini meliputi: data prestasi belajar kognitif, data prestasi belajar afektif, dan data prestasi belajar psikomotor. Data tersebut diperoleh dari hasil tes pada kelas Model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri terbimbing (IT) dan kelas Model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri bebas termodifikasi (IBT) dengan jumlah siswa masing-masing 30 siswa.

Data Prestasi Belajar Kognitif

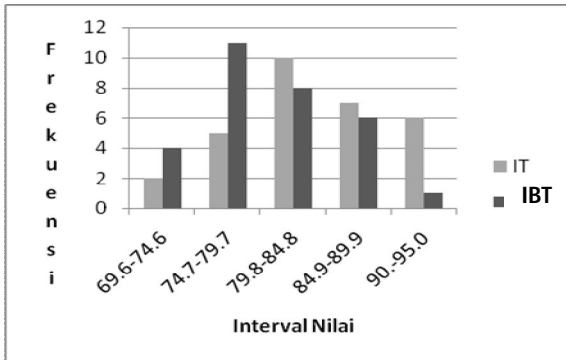
Deskripsi data prestasi belajar kognitif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Prestasi Kognitif

		Mean	SD
Inkuiri	IT	83,00	6,1
	IBT	79,50	5,3
Berpikir kritis	Tinggi	82,17	5,63
	Rendah	80,33	6,18
Kreativitas verbal	Tinggi	83,95	5,51
	Rendah	78,36	5,01

Tabel 1 memperlihatkan siswa yang menggunakan model LCM (*Learning Cycle*

Model) melalui inkuiri terbimbing (IT) lebih baik dibanding siswa dengan model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri bebas termodifikasi (IBT). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas tinggi memperoleh nilai rata-rata lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas rendah.



Gambar 1. Histogram Perbandingan Prestasi Kognitif Kelas IT dan IBT

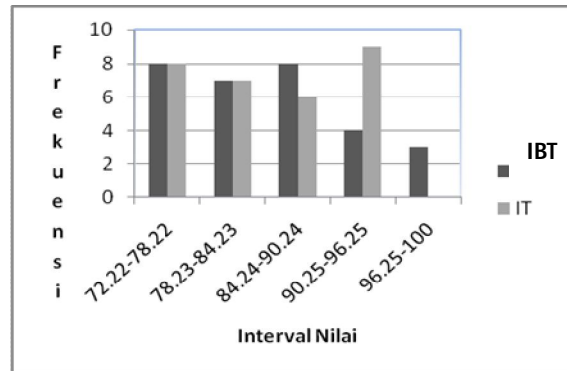
Data Prestasi Afektif

Deskripsi data prestasi belajar afektif disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Prestasi Afektif

Metode	Mean		SD
	IT	IBT	
Berpikir kritis	Tinggi	86,66	6,66
	Rendah	82,55	7,04
Kreativitas verbal	Tinggi	87,01	7,47
	Rendah	81,94	5,62

Tabel 2 memperlihatkan siswa yang menggunakan model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri terbimbing (IT) lebih baik dibanding siswa dengan Model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri bebas termodifikasi (IBT). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas tinggi memperoleh nilai rata-rata lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas rendah



Gambar 2. Histogram Perbandingan Prestasi Afektif Kelas IT dan IBT

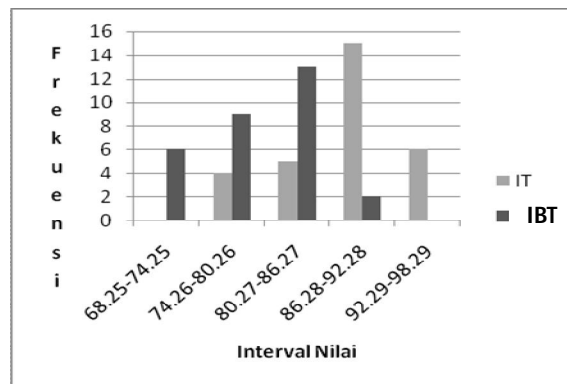
Data Prestasi Psikomotor

Deskripsi data prestasi belajar psikomotor disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Data Prestasi Psikomotor

Inkuiri	Mean		SD
	IT	IBT	
Berpikir kritis	Tinggi	83,94	6,89
	Rendah	82,75	7,13
Kreativitas verbal	Tinggi	84,86	5,70
	Rendah	81,73	7,90

Tabel 3 memperlihatkan siswa yang menggunakan model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri terbimbing (IT) lebih baik dibanding siswa dengan model LCM (*Learning Cycle Model*) melalui inkuiri bebas termodifikasi (IBT). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas tinggi memperoleh nilai rata-rata lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreativitas rendah



Gambar 3. Histogram Perbandingan Prestasi Psikomotor Kelas IT dan IB

Pengujian Persyaratan Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas

Hasil uji normalitas diperoleh $sig > 0,05$, sehingga disimpulkan semua data berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Hasil komputasi dengan SPSS 18 untuk uji homogenitas diperoleh $sig > 0,05$, sehingga disimpulkan bahwa data mempunyai varian yang homogen.

Pengujian hipotesis

Hasil data hipotesis secara ringkas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Data Hasil Uji Hipotesis

Hipo tesis	Uji Anava	Aspek		
		Kognitif	afektif	Psiko motor
1	Inkuiri	0.044	0.691	0.000
2	Kreativitas verbal	0.000	0.019	0.060
3	berpikir_kritis	0.702	0.085	0.646
4	metode kreativitas verbal	* 0.114	0.118	0.031
5	metode berpikir_kritis	* 0.449	0.306	0.739
6	kreativitas verbal*	0.177	0.806	0.767
7	berpikir_kritis metode kreativitas verbal* berpikir_kritis	* 0.026	0.789	0.455

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan terdapat pengaruh pembelajaran Biologi terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor pada metode. Pengaruh pembelajaran Biologi terhadap prestasi kognitif, afektif dan psikomotor pada kreativitas verbal. Pengaruh pembelajaran Biologi terhadap prestasi afektif pada kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pembelajaran biologi materi pokok zat aditif dengan menggunakan IT dan IBT terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor siswa, ada atau tidaknya pengaruh kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor siswa, ada atau tidaknya pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor, ada atau tidaknya interaksi antara pembelajaran inkuiri dengan kemampuan berpikir kritis siswa, ada atau tidaknya interaksi antara pembelajaran inkuiri dengan kreativitas, ada atau tidaknya interaksi

antara kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa, ada atau tidaknya interaksi antara pembelajaran inkuiri, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas siswa pada materi zat aditif. Adapun sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* atau sampel acak dengan cara undian kelas dan dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata dihasilkan 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eksperimen pertama (kelas VIII F), diberi pembelajaran IT dan 1 kelas sebagai kelompok eksperimen kedua (kelas VIII G), diberi pembelajaran IBT.

1. Pengaruh antara penggunaan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi terhadap prestasi belajar siswa.

Keterampilan berpikir adalah masalah krusial bagi siswa dan sebagai konsekuensinya guru harus bisa mengembangkan keterampilan berpikir melalui metode pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran (KBM). Metode pembelajaran yang digunakan bertujuan menjadikan siswa sebagai “*effective thinkers*”. Perkembangan kognisi siswa saat ini menjadi luas, saat ini kinerja siswa diukur berdasarkan keterampilan berpikirnya. Metode pembelajaran berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Metode pembelajaran yang telah banyak diteliti dan dapat mendorong keterampilan berpikir mencakup *inquiry, asking higher-order question during classroom discussions, constructive controversy, debate, probing and reinforcement*.

Penelitian Akinfe, et.al (2012:112) bertujuan untuk menyelidiki hubungan kualitas guru dengan prestasi belajar siswa dalam materi Biologi di Negara Nigeria menunjukkan bahwa metode pengajaran yang digunakan guru sangat berpengaruh signifikan terhadap tujuan kegiatan pembelajaran dan prestasi belajar Biologi siswa. Hasil penelitian ini juga mengindikasikan bahwa ketika metode pengajaran yang secara efektif digunakan, prestasi kinerja siswa akan meningkat dengan sangat baik dan pengalaman guru sebagai pendukung dalam menyiapkan kondisi internal maupun eksternal sebelum dan selama pembelajaran berpengaruh terhadap kinerja siswa. Dalam penelitian ini metode pembelajaran yang diterapkan adalah inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi. Kedua inkuiri ini dipilih selama pembelajaran zat aditif karena dengan metode inkuiri menempatkan siswa sebagai *active solver* dan *active learner* yaitu memberi kesempatan yang luas kepada siswa untuk mengeksplor sendiri, mencari dan menyelidiki

informasi sebanyak-banyaknya mengenai materi yang sedang mereka pelajari.

Berdasarkan hasil analisis univariate dapat diambil keputusan bahwa kedua penerapan IT dan IBT memberikan pengaruh yang berbeda signifikan terhadap prestasi belajar siswa. Rerata prestasi belajar baik kognitif, afektif dan psikomotor siswa yang diberi inkuiri terbimbing lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi inkuiri bebas termodifikasi. Rerata prestasi kognitif, afektif dan psikomotor untuk siswa yang diberi IT dan IBT berturut-turut adalah 83,00;79,50; 84,99;84,12; 87,80;78,89. Dapat diambil keputusan bahwa inkuiri terbimbing lebih tepat diterapkan dalam pembelajaran materi zat aditif untuk siswa kelas VIII. Hal ini terjadi karena dimungkinkan tahap berpikir pada anak SMP merupakan tahap berpikir awal sehingga dalam Kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah siswa masih memerlukan bimbingan dari guru untuk menemukan konsep belajar yang diharapkan. Hasil penelitian tersebut juga telah membuktikan bahwa siswa SMP yang diberi inkuiri terbimbing hasil prestasi belajarnya lebih baik dibandingkan dengan yang diberi inkuiri bebas termodifikasi, karena dalam inkuiri terbimbing selama kegiatan pembelajaran siswa dibimbing guru dalam setiap tahapan-tahapan mulai dari tahapan pertama sampai tahapan terakhir, sehingga siswa lebih terarah dalam kegiatan penemuan konsep pembelajaran, sedangkan dalam inkuiri bebas termodifikasi selama proses kegiatan pembelajaran siswa dibiarkan menemukan konsep pembelajaran sendiri dan guru hanya memberikan sedikit bimbingan dalam bentuk memberikan kata kunci yang harus siswa ikuti dalam menemukan konsep pembelajaran, sehingga membutuhkan tingkat berpikir yang baik untuk menemukan konsep pembelajaran dengan baik yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Bagi siswa yang memiliki tingkat berpikir tinggi tidak terdapat kesulitan dalam menemukan konsep pembelajaran, sedangkan bagi siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir rendah menemukan banyak kesulitan dalam menemukan konsep pembelajaran.

Siswa SMP Negeri 1 Mondokan memiliki kemampuan berpikir rata-rata menengah ke bawah walaupun ada beberapa yang tingkat berpikirnya menengah ke atas. Selain itu sesuai teori pembelajaran piaget yang menjelaskan tingkat berpikir anak sesuai dengan tahapan usianya, siswa SMP termasuk kategori tahap berpikir awal, sehingga sesuai dengan hasil penelitian

menunjukkan bahwa siswa yang diberi inkuiri terbimbing hasil belajarnya lebih baik.

Menurut Gagne (dalam Syaiful Sagala, 2010: 170) menyatakan bahwa: "hasil belajar termasuk prestasi kognitif, psikomotor dan afektif ditentukan dari interaksi kondisi internal dan eksternal siswa". Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan (kondisi eksternal) merupakan salah satu penentu keberhasilan proses pembelajaran dan hasil belajar. Selain itu sesuai teori Piaget tentang konsep asimilasi dan akomodasi untuk menjelaskan bagaimana anak-anak menggunakan dan menyesuaikan skema mereka. Asimilasi terjadi ketika anak-anak memasukkan informasi baru ke dalam skema mereka yang sudah ada sebelumnya. Proses ini terjadi pada saat siswa melakukan pengamatan dan penyelidikan terhadap zat aditif atau bahan tambahan pada makanan yang mereka bawa dari rumah. Akomodasi terjadi ketika anak-anak menyesuaikan skema mereka agar sesuai dengan informasi dan pengalaman baru yang mereka alami. Inkuiri terbimbing yang diterapkan untuk siswa SMP lebih tepat karena permasalahan yang akan dijadikan topik untuk diselidiki tetap diberikan atau mempedomani setiap langkah dalam penyelesaian masalah sehingga siswa lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan barunya.

Data pendukung yang menguatkan diterimanya hipotesis pertama ini dapat dilihat dari prestasi belajar ranah afektif dan psikomotor yang diukur. Rataan skor prestasi belajar ranah afektif dan psikomotor antara siswa yang diberi IT mempunyai kategori yang lebih baik dari siswa yang diberi IBT. Hal ini sesuai dengan pernyataan Carl Roger (dalam Nana Sudjana, 2005: 31) yang menyatakan bahwa: "seseorang yang telah menguasai tingkat kognitifnya maka perilakunya sudah bisa diramalkan". Artinya sebenarnya prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor selalu berhubungan satu dengan yang lain. Siswa yang berubah tingkat kognisinya sebenarnya dalam keadaan tertentu telah berubah pula sikap dan perilakunya. Jika prestasi kognitif siswa baik maka dapat diramalkan bahwa prestasi afektif dan psikomotornya akan baik pula.

2. Pengaruh antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Pada penjelasan di atas dari analisis univariat, untuk Uji *test of between-subjects effect* menunjukkan nilai signifikansi untuk prestasi kognitif 0,072 (sig > 5 %, Ho diterima), 0,085 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk afektif dan 0,646 (sig >

5 %, Ho diterima) untuk psikomotor. Artinya bahwa kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar. Rerata prestasi kognitif, afektif dan psikomotor untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi adalah 82,17; 86,57 dan 83,94. Rerata prestasi kognitif, afektif dan psikomotor untuk siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah adalah 80,33; 82,54 dan 82,76. Rerata prestasi kognitif, afektif dan psikomotor siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah hampir sama.

Anton Caesar & Lazarowitz Reuven (2010: 25) yang berpendapat bahwa: "kemampuan berpikir kritis dan kognitif siswa berhubungan sangat erat". Kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis ini mengaktifkan kemampuan melakukan analisis, evaluasi bukti, identifikasi pertanyaan, kesimpulan logis, dan memahami implikasi argumen. Keterkaitan pembelajaran bermakna, siswa dengan kemampuan berfikir kritis tinggi akan mudah mengeksplorasi keterkaitan materi dengan lingkungan yang mereka lihat, rasakan sehingga lebih mudah memahami pelajaran dan sebagai akibatnya prestasi belajarnya akan meningkat, karena dalam pembelajaran bermakna akan terjadi ketika siswa dengan aktif menginterpretasikan pengalaman mereka menggunakan operasi kognitif internal.

Pada kegiatan pembelajaran, perlu upaya mengaktifkan faktor-faktor yang memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian hasil belajar mencakup prestasi belajar seperti kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu faktor internal yang mendukung pencapaian hasil belajar, khususnya pada materi zat aditif. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi hasil prestasi belajarnya akan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Pada kegiatan penelitian ini digunakan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi. Bagi siswa yang diberi inkuiri terbimbing tidak mengalami kesulitan dalam menemukan konsep pembelajaran karena selama kegiatan pembelajaran mendapatkan bimbingan dari guru, sehingga baik siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dapat mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut dengan baik sampai siswa tersebut menemukan konsep pembelajaran. Apalagi bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi tidak ada masalah yang dalam menemukan konsep pembelajaran. Zat aditif merupakan materi

yang kompleks karena berisi serangkaian gabungan konsep yang mencakup bahan pewarna, bahan pengawet, bahan pemanis, bahan penyedap baik alami dan buatan serta dampaknya bagi tubuh. Sesuai dengan silabus IPA SMP Kelas VIII pada materi zat aditif dan psikotropika siswa dituntut dapat memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan, mendeskripsikan pengaruh zat aditif pada makanan melalui eksperimen, diskusi kelompok dan mengkomunikasikan hasil diskusinya di depan kelas.

Pada penelitian ini tidak adanya pengaruh signifikan antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor. Artinya kemampuan berpikir kritis tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap prestasi belajar. Hal ini dimungkinkan karena adanya faktor eksternal yaitu kedua pembelajaran inkuiri yang diterapkan dalam penelitian ini memiliki sintak yang relatif sama dan dimungkinkan ada faktor internal lain yang berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar zat aditif. Selain itu, faktor lain yang dimungkinkan yaitu bagi siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi ketika diberi dengan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi dapat melakukan proses kegiatan pembelajaran dengan baik tanpa ada masalah yang begitu berarti. Ketika siswa tersebut diberi inkuiri terbimbing, siswa tersebut mengikuti setiap tahapan-tahapan pada inkuiri tersebut dengan baik dan terarah melalui bimbingan guru pada setiap tahapan dalam proses Kegiatan pembelajaran. Hal ini begitu pula terjadi pada siswa yang diberi dengan inkuiri bebas termodifikasi, walaupun pada inkuiri ini dalam proses pembelajaran siswa untuk menemukan konsep pembelajaran tanpa adanya bimbingan dari guru hanya diberikan kata kunci untuk menemukan konsep pembelajaran, siswa tersebut dapat mengikuti proses pembelajaran dari awal sampai akhir dengan baik sampai akhirnya siswa tersebut menemukan konsep pembelajaran.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah yang diberi inkuiri terbimbing maupun inkuiri bebas termodifikasi dimungkinkan kurang mengikuti proses pembelajaran dengan baik, sehingga hasil prestasi belajar masih belum begitu memuaskan.

3. Pengaruh antara kreativitas verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa.

Pada tabel Tabel *Test between subject effect* nilai signifikansi 0,000 (sig < 5 %; Ho ditolak) untuk prestasi kognitif dan 0,019 (sig < 5

%; Ho ditolak) untuk afektif dan 0,006 (sig < 5 %; Ho ditolak) untuk psikomotor. Data ini menunjukkan bahwa kreativitas verbal tinggi dan rendah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar. Mean prestasi kognitif, afektif dan psikomotor siswa dengan kreativitas verbal tinggi berturut-turut sebesar 83,95; 87,00 dan 84,86. Sedangkan mean prestasi kognitif, afektif dan psikomotor siswa dengan kreativitas rendah berturut-turut sebesar 78,36; 81,94 dan 81,73.

Pada pembelajaran, perlu upaya mengaktifkan faktor-faktor yang memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian hasil belajar. Kreativitas merupakan salah satu faktor internal yang mendukung pencapaian hasil belajar, khususnya pada materi zat aditif. Zat aditif merupakan materi yang kompleks karena berisi gabungan-gabungan konsep yang beruntun. Pada penelitian ini prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor sebagai bagian dari hasil belajar, secara bersamaan dipengaruhi oleh kreativitas siswa.

Kreativitas adalah mempergunakan imajinasi dan berbagai kemungkinan yang diperoleh dari interaksi dengan ide atau gagasan, orang lain dan lingkungan untuk membuat koneksi dan hasil yang baru serta bermakna, artinya mengembangkan pemikiran alternatif atau kemungkinan dengan berbagai cara sehingga mampu melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang dalam interaksi individu dengan lingkungan sehingga diperoleh cara-cara baru untuk mencapai tujuan yang lebih bermakna.

Sesuai dengan silabus IPA SMP Kelas VIII pada materi zat aditif siswa dituntut mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dengan cara mencari informasi melalui referensi tentang bahan kimia alami dan bahan kimia buatan, mendata berbagai jenis makanan yang menggunakan bahan kimia alami, menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan praktikum dengan panduan LKS, melakukan praktikum, mengkomunikasikan data dalam bentuk tabel hasil pengamatan serta membuat kesimpulan. Sesuai dengan karakteristik materi zat aditif maka dibutuhkan kreativitas siswa khususnya kreativitas verbal yang mencakup beberapa komponen meliputi kelancaran, *flexible*, orisinalitas dalam berpikir. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi akan lebih aktif berpartisipasi mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai materi yang sedang dipelajari.

Pada penelitian ini ada pengaruh yang signifikan antara siswa yang memiliki kreativitas verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor. Artinya kreativitas verbal memberikan kontribusi yang signifikan terhadap prestasi belajar. Hal ini dapat dimungkinkan adanya faktor eksternal dari siswa itu sendiri. Pengalaman yang pernah dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari juga berkaitan dengan kreativitas yang dimiliki oleh siswa. Selain itu sumber informasi baik dari berbagai media maupun dari orang lain juga bisa menjadikan munculnya kreativitas pada diri seseorang, karena rasa ingin tahunya yang tinggi.

Siswa yang memiliki kreativitas tinggi dalam proses pembelajaran dapat menyelesaikan Kegiatan tersebut dengan baik dengan kreativitasnya tersebut. Siswa yang memiliki kreativitas tinggi selalu mencari informasi lewat berbagai media untuk menjawab semua rasa ingin tahunya. Terlebih lagi pada penelitian ini materi yang digunakan yaitu zat aditif bahan makanan yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa tersebut juga akan mencari tahu bahan-bahan makanan yang berbahaya bagi kesehatan yang berkaitan dengan makanan yang siswa konsumsi setiap harinya. Siswa tersebut akan mencari informasi baik dari internet, buku maupun dari orang-orang yang ada disekitarnya untuk mencari informasi tentang bahan makanan yang aman untuk dikonsumsi. Setelah lewat percobaan pada penelitian kali ini siswa tersebut dapat membuktikan bahan-bahan makanan yang aman dan berbahaya untuk dikonsumsi sesuai dengan informasi yang didapatkan dari berbagai sumber. Dapat dimungkinkan juga hasil prestasi belajar mereka baik karena mereka bisa memecahkan permasalahan yang ada dengan kreativitas siswa itu sendiri. Siswa yang diberi inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi hasil prestasinya akan baik pula. Terlebih siswa yang kreativitasnya tinggi ketika diberi inkuiri terbimbing maka siswa tersebut hasil prestasinya akan sangat baik, karena dalam menemukan konsep pembelajaran mendapatkan bimbingan dari guru dan siswa tersebut menggunakan kreativitasnya untuk menemukan konsep tersebut sesuai dengan yang diharapkan yaitu menemukan konsep pembelajaran dengan baik.

Siswa yang memiliki kreativitas rendah dalam mengikuti proses pembelajaran kurang begitu optimal. Siswa tersebut memecahkan permasalahan yang mereka hadapi dengan pengetahuan yang dimiliki tanpa mencari

informasi lain untuk mengetahui pemecahan masalah yang mereka hadapi, sehingga hasil dari proses pembelajaran kurang optimal sesuai yang diharapkan.

4. Interaksi antara integrasi model pembelajaran LCM melalui inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi terhadap kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan tabel *Test between subject effect* nilai signifikansi 0,049 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk prestasi kognitif, 0,306 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk prestasi afektif, dan 0,739 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk psikomotor. Data ini menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara penggunaan pembelajaran inkuiri dengan kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah terhadap prestasi belajar siswa. Jika nilai signifikansi < alfa 0,05 maka hipotesis H_0 : Tidak terdapat interaksi antara penggunaan pembelajaran IT dan IBT dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ditolak dan hipotesis alternatifnya H_1 diterima artinya terdapat interaksi antara penggunaan pembelajaran dengan IT dan IBT dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar. Hasil analisis tersebut dikatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara penggunaan pembelajaran inkuiri terhadap prestasi belajar baik ranah afektif dan psikomotor namun terdapat interaksi antara penggunaan pembelajaran inkuiri terhadap prestasi belajar baik ranah kognitif.

Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi lebih cocok diberi IT sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah yang diberi metode *modified free inkuiri* (MFI) atau IBT memiliki rerata prestasi kognitif yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi diberi inkuiri terbimbing. Dapat disimpulkan bahwa ada interaksi antara pembelajaran inkuiri baik IT maupun IBT dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini kemungkinan disebabkan partisipan penelitian adalah siswa SMP kelas VIII yang proses pembelajarannya masih membutuhkan bimbingan guru lebih banyak. Siswa SMP dikategorikan tahap berpikir awal untuk memecahkan segala permasalahan yang sedang dihadapinya. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan inkuiri terbimbing selama proses pembelajaran siswa mendapatkan bimbingan dari guru dari setiap tahapan, sehingga siswa mudah menemukan konsep pembelajaran, sedangkan dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan inkuiri bebas

termodifikasi selama proses pembelajaran siswa tidak mendapat bimbingan dari guru dan hanya diberikan kata kunci saja untuk memudahkan mereka dalam menemukan konsep pembelajaran. Pada inkuiri bebas termodifikasi dibutuhkan tingkat berpikir yang baik sehingga dapat menemukan konsep tadi dengan tepat dan baik.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi ketika diberi inkuiri terbimbing akan lebih termotivasi untuk mencoba mengeksplor objek-objek yang sedang diamati, cenderung bertanya atau memiliki rasa ingin tahu yang besar sehingga terkonstruksi pengetahuan atau tali konsep yang kaya dan utuh. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan pembelajaran mereka tidak mengalami permasalahan yang begitu berate karena pada setiap tahapan dalam proses pembelajaran mendapatkan bimbingan dari guru, sehingga terpecahkan masalah yang semisal mereka hadapi jadi teratasi melalui bimbingan dari guru. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dan diberi inkuiri bebas termodifikasi kemungkinan justru merasa lebih bebas bereksplor dan termotivasi untuk melakukan investigasi. Hal ini dikarenakan siswa tersebut akan lebih percaya diri dengan kemampuan yang mereka miliki untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi atau dalam menemukan konsep pembelajaran. Selain itu siswa merasa tidak takut salah dalam menemukan konsep pembelajaran yang sedang mereka pelajari, karena jika siswa memiliki rasa takut dalam melakukan penemuan konsep maka akan menghambat proses siswa tersebut dalam penemuan konsep pembelajaran. Secara umum dapat dikatakan bahwa inkuiri berkorelasi positif dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Sama halnya dengan Curtis Friedel et. al (2008: 45) yang menyarankan bahwa kelas sains harus mengaplikasikan konsep kemampuan berpikir kritis sebagai komponen utama dalam memfasilitasi pembelajaran. Tujuan kajian ini adalah menegaskan bahwa metode pembelajaran berkontribusi untuk meningkatkan skor kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi bioteknologi. Pada penelitian ini satu kelas diberi metode inkuiri dan kelas kontrol diberi metode konvensional. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa pengajaran menggunakan metode berbasis inkuiri melatih siswa menggunakan kemampuan berpikir kritisnya untuk mengkonstruksi skema-skema kognitifnya.

5. Interaksi antara integrasi model pembelajaran LCM melalui inkuiri terbimbing dan inkuiri

bebas termodifikasi terhadap kreativitas verbal terhadap prestasi belajar siswa.

Pada penjelasan di atas dari analisis univariat, pada tabel *Univariate Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,114 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk kognitif, dengan harga signifikansi sebesar 0,118 (sig > 5 %, Ho diterima) untuk prestasi afektif dan 0,031 (sig < 5 %, Ho ditolak) untuk psikomotor. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis Ho : tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri dengan kreativitas verbal tinggi dan rendah ditolak untuk prestasi ranah psikomotor. Berbeda dengan hal tersebut, hipotesis Ho : tidak ada interaksi antara pembelajaran inkuiri dengan kreativitas verbal tinggi dan rendah ditolak untuk prestasi ranah diterima untuk kognitif dan afektif. Mean prestasi kognitif siswa yang memiliki kreativitas verbal tinggi-rendah dengan pembelajaran IT berturut-turut sebesar 84,69 dan 81,07. Selain itu, mean prestasi kognitif siswa yang memiliki kreativitas verbal tinggi-rendah dengan pembelajaran IBT berturut-turut 83,17 dan 75,83.

Berdasarkan uji lanjut *scheffe* dapat dilihat bahwa ada perbedaan prestasi psikomotor yang signifikan pada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi diberi IT dengan siswa yang mempunyai kreativitas rendah yang diberi IBT dan siswa yang memiliki kreativitas tinggi diberi IBT. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,019 dan 0,000. Perbedaan signifikan ini dapat dijelaskan sebagai berikut yaitu siswa SMP yang mempunyai kreativitas rendah diberi inkuiri terbimbing akan lebih termotivasi melakukan penyelidikan konsep-konsep yang sedang dipelajari. Pada inkuiri terbimbing dalam kegiatan pembelajaran guru memberikan bimbingan disetiap tahapan-tahapan pembelajaran sehingga bagi siswa yang memiliki kreativitas rendah akan merasa terbantu dalam menemukan konsep pembelajaran. Pada inkuiri bebas termodifikasi dalam kegiatan pembelajaran guru sama sekali tidak memberikan bimbingan hanya memberikan kata kunci untuk menemukan konsep yang sedang dipelajari, sehingga bagi siswa yang memiliki kreativitas rendah akan merasa kesulitan dalam menemukan konsep karena tidak ada bimbingan yang membantu mereka dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi hanya sebuah kata kunci untuk menemukan konsep pembelajaran yang sedang dipelajari. Pedoman atau prosedur kerja dan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa dapat dijadikan katalisator agar siswa leluasa bereksplorasi sendiri, mengamati dan mengkonstruksi pengetahuannya secara bersama-

sama dalam kelompok kerjanya. Sedangkan siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih cocok diberi inkuiri bebas termodifikasi. Pada kegiatan pembelajaran yang menggunakan inkuiri bebas termodifikasi selama proses pembelajaran siswa dibiarkan menemukan konsep sendiri tanpa adanya bimbingan dari guru, sehingga memotivasi bagi siswa yang memiliki kreativitas tinggi. Siswa tersebut akan menggunakan kreativitas mereka dan pengetahuan mereka untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi atau dalam menemukan konsep pembelajaran. Cara seperti itu akan menjadikan anak merasa puas dan bangga karena bisa menemukan konsep pembelajaran dengan cara mereka sendiri tanpa adanya bantuan dari guru.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah diuraikan di atas memang benar adanya bahwa tingkat kreativitas memang sangat berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar siswa. Siswa yang memiliki tingkat kreativitas yang tinggi hasil prestasinya sudah pasti akan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat kreativitas rendah. Secara umum orang yang memiliki kreativitas tinggi maka akan selalu menciptakan dan menemukan hal-hal yang baru yang selama ini belum pernah dilakukan oleh orang lain. Selain itu, sering kali hasil ciptaannya atau temuannya tersebut akan dinikmati oleh banyak orang dan itu semua menjadikan orang tersebut akan lebih meningkatkan kreativitasnya yang lebih baik lagi dari sebelumnya. Maka juga terjadi pada siswa dalam mendapatkan hasil prestasi yang baik diperlukan juga tingkat kreativitas yang baik pula.

Kreativitas adalah pendekatan kognitif dan berhubungan dengan kemampuan mental. Wang (dalam Mahnaz Kaboodi and Yeo Kee Jiar, 2012: 76) mengkaji siswa Amerika yang menunjukkan hubungan antara kreativitas dan prestasi akademik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dua variabel berhubungan positif satu sama lain dengan $r = 0,37$. Hasil ini menunjukkan betapa pentingnya proses mental dari kreativitas dan pengaruhnya terhadap kesuksesan pembelajaran. Kecenderungan hasil penelitian ini dapat memberikan pengaruh terhadap strategi pembelajaran yang akan diterapkan pada setiap materi yang akan dipelajari siswa. Mahnaz Kaboodi and Yeo Kee Jiar (2012: 76) dalam jurnalnya mengungkapkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar sebaiknya mendorong kreativitas verbal siswa sehingga terdapat proses mental yang pada akhirnya berdampak positif

terhadap proses kognisi, afektif dan psikomotor siswa.

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

Hasil analisis didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,177 ($\text{sig} > 5\%$, H_0 diterima) untuk prestasi kognitif dan 0,806 ($\text{sig} > 5\%$, H_0 diterima) untuk afektif dan 0,767 ($\text{sig} > 5\%$, H_0 diterima) untuk psikomotor. Jika nilai signifikansi $< \alpha$ 0,05 maka hipotesis H_0 : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah dengan kreativitas verbal tinggi-rendah terhadap prestasi belajar ditolak dan hipotesis alternatifnya H_1 diterima. Hasil analisis tersebut dikatakan bahwa tidak ada interaksi kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah dengan kreativitas verbal tinggi-rendah terhadap prestasi belajar.

Bedasarkan uji lanjut *scheffe* dapat dilihat bahwa ada perbedaan prestasi kognitif, afektif dan psikomotor untuk siswa dengan kategori yang berbeda-beda memiliki rerata yang hampir sama. Siswa yang memiliki kreativitas verbal tinggi dan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor berturut-turut 84,86; 88,37; 85,01. Siswa yang berkategori kreativitas verbal tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah memiliki prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor berturut-turut 82,50; 84,84; 84,60. Siswa yang berkategori kreativitas verbal rendah dan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor berturut-turut 77,50; 83,46; 82,07. Sedangkan siswa yang berkategori kreativitas rendah dan kemampuan berpikir kritis rendah memiliki prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor berturut-turut 78,89; 81,02; 81,53.

Hal ini dapat dijelaskan dengan teori belajar Vygotsky, kemungkinan siswa yang mempunyai kategori yang berbeda-beda ini berinteraksi dan bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya sehingga proses kognitif dan proses mental yang terjadi relatif sama dan akhirnya prestasi belajarnya pun tidak jauh berbeda. Hal tersebut mungkin terjadi pada kelompok siswa yang di dalam kelompok tersebut yang bekerjasama dan berinteraksi dalam pemecahan masalah dan penemuan konsep pembelajaran hanya siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan kreativitas tinggi, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dan kreativitas rendah kurang berinteraksi dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan kreativitas tinggi.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan kreativitas tinggi biasanya mereka selalu melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan teliti untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapannya, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dan kreativitas rendah terbiasa melakukan pekerjaan agak memerlukan waktu yang cukup lama dalam menemukan permasalahan yang dihadapi atau menemukan konsep pembelajaran. Adanya kesenjangan tersebut sehingga mengakibatkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan kreativitas tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dan kreativitas rendah kurang berkomunikasi.

Pada penelitian ini sebenarnya sudah ada interaksi yang baik diantara siswa dalam kelompok. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah dengan kreativitas tinggi-rendah. Tetapi hal ini bisa juga dimungkinkan kerjasama dalam kelompok tersebut kurang begitu maksimal dengan baik, sehingga hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah dengan kreativitas verbal tinggi-rendah.

7. Interaksi antara integrasi model pembelajaran LCM menggunakan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi dengan kemampuan berpikir kritis, serta kreativitas verbal siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Pada tabel *Test between subject effect* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,026 ($\text{sig} < 5\%$, H_0 ditolak) untuk kognitif dan 0,789 untuk afektif ($\text{sig} > 5\%$, H_0 diterima) dan 0,455 ($\text{sig} > 5\%$, H_0 diterima) artinya ada interaksi pembelajaran IT dan IBT, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas verbal terhadap prestasi kognitif. Jika nilai signifikansi $> \alpha$ 0,05 maka hipotesis H_0 : Tidak terdapat interaksi antara penggunaan inkuiri dengan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas verbal terhadap prestasi belajar diterima dan hipotesis alternatifnya H_1 ditolak. Hasil analisis tersebut dikatakan bahwa ada interaksi antara penggunaan IT dan IBT dengan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas terhadap prestasi belajar kognitif pada materi zat aditif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mondokan Tahun Pelajaran 2011/2012 namun tidak untuk prestasi belajar afektif dan psikomotor.

Tidak terdapatnya interaksi antara IT dan IBT, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas verbal siswa dapat dijelaskan dengan hasil statistik yang menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pada pembelajaran

inkuiri bebas termodifikasi, siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah, siswa dengan kreativitas verbal tinggi lebih baik dari kreativitas verbal rendah. Pembelajaran inkuiri, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas verbal secara bersamaan tidak mempengaruhi prestasi belajar afektif dan psikomotor. Namun pembelajaran inkuiri, kemampuan berpikir kritis tinggi dan kreativitas verbal mempengaruhi prestasi belajar kognitif dan psikomotor secara parsial.

Interprestasi plot dapat ditarik kesimpulan bahwa inkuiri terbimbing sangat cocok diterapkan pada siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah dan kreativitas verbal rendah. Hal ini sejalan dengan langkah inkuiri terbimbing yang memberikan penyajian kelas terlebih dahulu sebelum memberikan masalah sehingga siswa dapat menentukan hipotesis dengan lebih mudah berdasarkan kajian teori yang telah diberikan kemudian bereksperimen untuk membuktikan kebenaran hipotesisnya. Langkah penyelidikan atau eksperimen sebagai tahapan *rehearsal* (pengulangan kembali) siswa sehingga pengetahuan yang masuk dalam memori jangka pendek menjadi tersimpan di jangka panjang dan siap di-*recall*.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan, kajian teori, hipotesis sampai pengujian hipotesis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran zat aditif dengan model LCM menggunakan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan data yang dikumpulkan dan dianalisis seperti pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan: 1) Ada pengaruh signifikan antara pembelajaran IT dan IBT terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor namun tidak berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar afektif, 2) tidak ada pengaruh signifikan antara kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotor, 3) ada pengaruh signifikan antara kreativitas verbal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif dan afektif namun tidak pada ranah psikomotor, 4) tidak ada interaksi antara penggunaan pembelajaran IT dan IBT dengan kemampuan berpikir kritis tinggi-rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor, 5) ada interaksi antara penggunaan pembelajaran IT

dan IBT dengan kreativitas verbal tinggi-rendah terhadap prestasi belajar ranah psikomotor namun tidak untuk kognitif dan afektif, 6) tidak ada interaksi antara kemampuan berpikir kritis dengan kreativitas verbal siswa, 7) ada interaksi pembelajaran IT dan IBT, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas verbal terhadap prestasi kognitif, namun tidak pada ranah afektif dan psikomotor.

Berdasarkan hasil penelitian: bagi guru, Agar Guru IPA khususnya Biologi menggunakan model pembelajaran LCM dengan inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas termodifikasi pada pembelajaran Biologi materi Zat Aditif kelas VIII Semester 2 mata Pelajaran IPA SMP dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah dan memperhatikan waktu pembelajaran agar dapat berjalan efektif dan baik. Bagi sekolah, Supaya Sekolah mengembangkan dan menggunakan model LCM dan pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan prestasi siswa serta meningkatkan mutu pendidikan Sekolah khususnya mata pelajaran Biologi dengan menggunakan model LCM dan pembelajaran inkuiri yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan yang ada di Sekolah. Saran untuk peneliti lain, Peneliti yang akan datang agar mampu mengembangkan pembelajaran IPA khususnya Biologi SMP dengan model LCM dan inkuiri pada materi zat aditif dengan memperhatikan waktu pembelajaran agar dapat berjalan efektif dan baik.

Daftar Pustaka

- Akinfe, et.al. (2012). *Teacher's Quality as Correlates of Students Academic Performance in Biology in Senior Secondary Schools of Ondo State*. Nigeria: Departement of Educational Administration and Planning. Vol 1 (6).
- Anton Caesar & Lazarowitz Reuven. (2010). *Cognitive Preferences and Critical Thinking Skill of 11th Grade Biology Students*. Israel: Technion-Israel Institute of Biology.
- Baharudin dan Nur Wahyuni. (2007). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Arruzzmedia.
- Carin, A.A & Sund, R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery (6th edition)*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing Company.
- Curtis Friedel.et.al. (2008). *Overtly Teaching Critical Thinking and Inquiry-Based Learning: A Comparison of Two Undergraduate Biotechnology Classes*. Louisiana State University. Vol 49 (1).
- Lawson A. E. (1988). *“Three Types of Learning Cycle s: a better way to teach science”*, Paper presented at the annual convention of the

- National Association for Research in Science Teaching, Lake Ozark, MO.
- Mahnaz Kaboodi and Yeo Kee Jiar. (2012). *Creativity and Academic Achievement: Comparison between Cognitive and Trait Creativity*. Malaysia: University Teknologi of Malaysia.
- Nana Sudjana. (2005). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nuryani R Rustaman. (2005). *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*. Bandung. UPI.
- Paul Suparno. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saiful Sagala. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung : Alfabet.
- Sardiman A.M. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Erlangga