

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BEBAS TERHADAP
PENGUASAAN MATERI DAN KINERJA ILMIAH
SISWA KELAS X SMA NEGERI 4 DENPASAR**

**Oleh:
I Made Sweca**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, (2) mendeskripsikan perbedaan penguasaan materi dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan (3) mendeskripsikan perbedaan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penelitian ini menggunakan rancangan *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 4 Denpasar tahun pelajaran 2011/2012 (8 kelas) yang berjumlah 314 orang. Penentuan sampel penelitian ditetapkan dengan teknik pengundian kelas dengan jumlah sampel sebanyak 4 kelas yang berjumlah 158 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri bebas yang dikenakan pada kelompok eksperimen. Sedangkan penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa dalam penelitian ini berperan sebagai variabel terikat. Data yang telah dikumpulkan dianalisa menggunakan analisis multivariat (MANOVA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penguasaan materi dan kinerja ilmiah kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas lebih tinggi dari kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis $F_{hitung} = 24,362$ dan angka signifikansi 0,000; (2) Penguasaan materi kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas lebih tinggi dari kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis $F_{hitung} = 4,872$ dan angka signifikansi 0,029. (3) Kinerja ilmiah kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas lebih tinggi dari kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis $F_{hitung} = 46,348$ dan angka signifikansi 0,000 Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri bebas berpengaruh terhadap penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa.

Kata-kata kunci: model pembelajaran inkuiri bebas, penguasaan materi, dan kinerja ilmiah

THE EFFECT OF FREE INQUIRY LEARNING MODEL TOWARD CONTENT MASTERY AND SCIENTIFIC PERFORMANCE OF THE STUDENTS AT CLASS X SMU 4 DENPASAR

**By:
I Made Sweca**

ABSTRACT

The study was conducted in order to: (1) describing the differences in content mastery and scientific performance in the learning of chemistry between the students group to learn to free inquiry learning model with the students group learning with guided inquiry learning model, (2) describing the differences in content mastery between the groups in learning chemistry classroom learning with the learning model of free inquiry with a study group class with guided inquiry learning model, and (3) describing the differences in scientific performance between groups in learning chemistry classes to learn to free inquiry learning model with a class group learning with guided inquiry learning model.

This study used a nonequivalent control group design. This study population was the entire class X SMA 4 Denpasar of school year 2011/2012 (8 classes) which amounts to 314 students. There were about 158 students selected as the samples based by using class sampling. The independent variable in this study are free inquiry learning model applied to the experimental group. While content mastery and scientific performance of students in this study served as the dependent variable. The data collected were analyzed using multivariate analysis (MANOVA).

The results indicated that: (1) the content mastery and scientific performance of the students joining free inquiry instructional model was found higher than that of the students joining guided inquiry model with the scores, like $F_{\text{observed}} = 24.362$ and significant value = 0.000; (2) the content mastery of the students joining free inquiry instructional model was found higher than that of the students joining guided inquiry model with the scores, like $F_{\text{observed}} = 4.872$ and significant value = 0.029; (3) the scientific performance of the students joining free inquiry instructional model was found higher than that of the students joining guided inquiry model with the scores, like $F_{\text{observed}} = 46.348$ and significant value = 0.000. Based on the findings it could be concluded that the free inquiry instructional model contribute towards the students' content mastery and scientific performance.

Keywords: free inquiry, content mastery, and scientific performance

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat pada era global dewasa ini berimplikasi pada ketatnya persaingan dalam berbagai

bidang kehidupan. Oleh karena itu, kualitas sumber daya manusia menjadi tolak ukur kemajuan suatu negara yang dibuktikan dengan kemampuan bersaing

dan berkompetisi di berbagai sektor kehidupan.

Pendidikan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas yang hendak dicapai. Pendidikan menjadi salah satu sektor penting untuk dikembangkan sehingga menghasilkan sumber daya manusia berkualitas, kompetitif dan memiliki daya saing yang tinggi. Pembinaan kualitas pendidikan haruslah menjadi pilihan utama bagi pemerintah untuk menjadikan bangsa mampu bersaing bahkan mendominasi dan memenangkan persaingan tersebut. Diperlukan peningkatan dan pengembangan sikap kompetitif sumber daya manusia melalui pendidikan (Sadia, 2008).

Penyempurnaan kurikulum yang diberlakukan pemerintah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional. Kurikulum yang berlaku sekarang ini adalah kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang merupakan pengembangan dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Secara esensial tidak ada perbedaan antara KBK dan KTSP yaitu, keduanya sama-sama merupakan seperangkat rencana pendidikan yang

berorientasi pada kompetensi dan hasil belajar peserta didik. Perbedaan keduanya hanya pada teknis pelaksanaannya saja. Jika KBK disusun oleh pemerintah pusat sedangkan KTSP disusun oleh tingkat satuan pendidikan masing-masing, dalam hal ini adalah sekolah yang bersangkutan, walaupun tetap mengacu pada rambu-rambu nasional panduan penyusunan KTSP yaitu Badan Standar Nasional Pendidikan (Muslich, 2008, dalam Wedarni, 2011). KBK dan KTSP dikembangkan berdasarkan beberapa karakteristik atau ciri utama yaitu (1) berpusat pada siswa, (2) memberikan mata pelajaran dan pengalaman belajar yang relevan dan kontekstual, (3) mengembangkan mental yang kaya dan kuat pada siswa.

Dengan diberlakukannya KBK dan kemudian menjadi KTSP, maka diperlukan perubahan paradigma dalam pembelajaran. Beberapa paradigma yang perlu diadaptasikan menurut Arnyana (2007), yaitu: (1) dari peran guru sebagai sumber pengetahuan menjadi kawan belajar, (2) dari belajar berdasarkan fakta menuju berbasis masalah atau proyek, (3) dari kebiasaan

mengulang dan latihan menuju perencanaan dan penyelidikan.

Satuan Pendidikan sebagai lembaga pelaksana pendidikan merupakan perpanjangan tangan pemerintah untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tentunya tidak terlepas dari standar mutu yang ditetapkan. Seperti halnya mutu setiap Sekolah/Madrasah Bertaraf Internasional dijamin dengan keberhasilan melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Proses pembelajaran disesuaikan dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. RSBI/SBI adalah sekolah yang berbudaya Indonesia yang menyiapkan lulusan yang memiliki kompetensi yang tercantum di dalam Standar Kompetensi Lulusan yang diperkaya dengan standar kompetensi lulusan berciri internasional.

SMA Negeri 4 Denpasar merupakan salah satu sekolah negeri di Kota Denpasar yang menerapkan KTSP. SMA Negeri 4 Denpasar merupakan salah satu rintisan sekolah berstandar internasional. Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) adalah Sekolah Standar Nasional (SSN)

yang menyiapkan peserta didik berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP) Indonesia dan bertaraf Internasional sehingga diharapkan lulusannya memiliki kemampuan daya saing internasional. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang semakin optimal.

Penyelenggaraan pendidikan di tingkat satuan pendidikan dapat berlangsung dengan baik apabila didukung oleh sistem pendidikan yang tangguh. Dalam sistem pendidikan, guru merupakan salah satu komponen sistem yang menempati posisi sentral. Guru sebagai pelaksana program pendidikan yang diberlakukan pemerintah walaupun hasil pengembangan para ahli pendidikan tanpa pelaksanaan tugas dengan baik, pelaksanaan dan hasil belajarnya akan menyimpang dari tujuan. Guru merupakan pemegang kunci keberhasilan pembelajaran sebagai upaya nyata di tingkat satuan pendidikan. Betapapun baiknya program pendidikan yang dikembangkan oleh para ahli, apabila guru tidak dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, maka hasilnya pun tidak sesuai

dengan apa yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Nuryani (2005), guru memegang peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran.

Dalam melaksanakan tugas mengajar, guru selalu berpedoman pada kurikulum yang diberlakukan oleh pemerintah. Kurikulum merupakan suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar mengajar di bawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan beserta staf pengajarnya. Sedangkan menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Sebagai guru yang profesional, hendaknya menyesuaikan dan mengembangkan cara mengajar mereka sesuai dengan perubahan paradigma dalam pembelajaran yang sesuai dengan KTSP. Pergeseran paradigma tersebut yang nantinya akan berimplikasi pada penetapan tatanan tertentu dalam

pembelajaran, salah satunya yaitu, di dalam menentukan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi dan kecakapan berpikir siswa, yaitu model pembelajaran yang dasar filosofinya konstruktivistik. Model-model pembelajaran yang dilandasi oleh konstruktivistik adalah model pembelajaran yang memiliki ciri sebagai berikut: (1) berpusat pada siswa, (2) berorientasi pada kompetensi siswa, dan (3) guru bukan satu-satunya sebagai sumber belajar (Arnyana, 2007). Ada beberapa model pembelajaran yang dasar filosofinya konstruktivistik seperti model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran kooperatif.

Kimia sebagai bagian dari sains telah berkontribusi terhadap kemajuan peradaban masyarakat serta berperan dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di alam. Ilmu kimia diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen, dengan mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana tentang gejala-gejala alam,

khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, serta dinamika dan energetika zat. Secara umum, ilmu kimia mencakup produk (pengetahuan berupa fakta, teori, prinsip, dan hukum) temuan para saintis, serta proses (kerja ilmiah) (Depdiknas, 2003). Dengan karakteristik ilmu kimia yang dibelajarkan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak semua model pembelajaran sesuai, karena ruang lingkup materi ajar kimia SMA mencakup kemampuan konseptual dan prosedural. Kemampuan procedural seharusnya diajarkan dengan melakukan kerja ilmiah, yang bertujuan untuk melatih keterampilan siswa melakukan percobaan (Depdiknas, 2003). Mengingat peran kimia sangat penting, pemerintah dalam hal ini Depdiknas telah dan sedang berupaya meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan kimia.

Namun kenyataannya, berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa hasil belajar kimia siswa kelas X di SMA Negeri 4 Denpasar masih belum memenuhi nilai ketuntasan minimal. Hal ini ditunjukkan pada rata-rata

ulangan harian 1 pelajaran kimia pada semester I kelas X sebesar 71,01 dan pada rata-rata ulangan harian 2 pelajaran kimia pada semester I kelas X sebesar 69,48 untuk tahun pelajaran 2011/2012 dengan standar ketuntasan minimal sebesar 77.

Belum tercapainya standar ketuntasan minimal tersebut, kemungkinan disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan guru masih cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran di kelas masih didominasi metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas tanpa banyak melihat kemungkinan penerapan metode lain yang sesuai dengan jenis materi, bahan, dan alat yang tersedia. Selain itu, kurangnya praktek juga menjadi penyebab belum tercapainya standar ketuntasan minimal siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan guna mengatasi masalah tersebut.

Dari sekian banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa termasuk penguasaan materi dan kinerja ilmiah, serta disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran sains

(kimia), penulis tertarik untuk mengungkap pengaruh model pembelajaran yang akan dikembangkan oleh guru-guru kimia di SMA Negeri 4 Denpasar, yaitu model pembelajaran inkuiri bebas.

Model pembelajaran inkuiri bebas sesuai dengan tuntutan KTSP dan sesuai dengan padanngan konstruktivistik. Model pembelajaran inkuiri bebas cocok diterapkan pada siswa tingkat SMA kelas X karena umumnya pada tingkat tersebut siswa-siswa ada yang belum terbiasa belajar melalui melakukan praktikum, namun ada juga yang terbiasa melakukan praktikum mandiri. Pada jenjang pendidikan tersebut, anak-anak mulai berpikir seperti orang dewasa. Mereka mulai menyampaikan pola pikirnya melalui symbol, pertimbangan ide-ide yang berlawanan dengan realitas dan menyusun teori abstrak. Pada tahapan ini siswa sudah memiliki keterampilan-keterampilan proses IPA. Melalui model pembelajaran inkuiri bebas siswa secara aktif akan terlibat dalam kegiatan pengamatan, pengukuran, dan pengumpulan data untuk menarik suatu kesimpulan.

Proses belajar bertanggung jawab terhadap perkembangan kognitif anak dan mempengaruhi kelangsungan hidup mereka. Perkembangan kognitif ini tergambar dari kemampuan para siswa untuk menguasai isi pelajaran, sebagaimana telah ditetapkan untuk suatu pelajaran tertentu. Faktor penunjang yang dapat dipakai sebagai acuan prestasi belajar seorang siswa adalah melalui pemahaman konsep. Pemahaman konsep sangat penting dengan tujuan agar siswa dapat mengingat konsep-konsep yang mereka pelajari lebih lama, sehingga proses belajar akan menjadi lebih bermakna. Kebermaknaan pembelajaran ini sesuai dengan hakekat pembelajaran berbasis *student center* yang sangat dipengaruhi oleh aliran konstruktivisme pendidikan, yaitu bagaimana pengajar dapat mengaktifkan pengetahuan awal siswa, mengelaborasi pengetahuan tersebut, sehingga secara aktif siswa membangun pengetahuannya.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada pencarian pengetahuan daripada perolehan pengetahuan. Bayer (dalam Wijana, 2009) mengemukakan bahwa inkuiri

terdiri atas tiga komponen yaitu pengetahuan, sikap dan nilai, serta proses. Pengetahuan, adalah apa yang diketahui baik secara individu maupun kelompok. Pengetahuan ini tidak lengkap dan final, karena akan selalu mengalami perubahan sesuai dengan informasi yang diperoleh sehingga disebut bersifat tentatif. Belajar dengan inkuiri adalah memahami pengetahuan itu sendiri dan memahami implikasi untuk menemukan kebenaran terhadap sesuatu. Sikap dan nilai sebagai komponen inkuiri, adalah sikap ilmiah yang dimiliki bila seseorang sukses dalam melakukan inkuiri. Sikap ilmiah yang dimaksud diantaranya skeptis, *curiosity*, respek dalam menggunakan rasionalisasi, respek terhadap data atau fakta untuk menunjukkan kebenaran, mau menunda pendapat, obyektif, toleran terhadap perubahan. Proses, sebagai komponen ketiga dari inkuiri adalah bagaimana proses inkuiri itu dilaksanakan. Proses inkuiri terjadi muncul dari sikap, nilai, dan pengetahuan. Gulo (dalam Trianto, 2007) menyatakan bahwa inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual saja tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan

emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses aplikasi langkah-langkah metode ilmiah.

Model pembelajaran inkuiri merupakan strategi pembelajaran yang menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui model ini lebih bermakna. Memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka, sesuai dengan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Model pembelajaran inkuiri ini juga dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Salah satu materi pokok kimia SMA yang dapat dipelajari dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri adalah larutan elektrolit dan non elektrolit. Pada materi pokok larutan elektrolit dan non elektrolit dipelajari tentang gejala-gejala yang ditimbulkan oleh larutan apabila dialiri arus listrik. Gejala-gejala tersebut dapat diketahui

melalui kegiatan praktikum dilanjutkan dengan diskusi kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan. Dengan melakukan praktikum siswa dapat melakukan kegiatan-kegiatan yang berorientasi ilmiah, seperti: mengamati, mencatat hasil pengamatan, pengumpulan data, analisis data, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, mereka akan menemukan sendiri konsep-konsep yang harus dipahaminya dalam materi pokok larutan elektrolit dan non elektrolit.

Mencermati kelebihan-kelebihan model pembelajaran inkuiri bebas dan terbimbing khususnya untuk pembelajaran kimia di tingkat SMA yang diperkuat oleh penelitian-penelitian relevan tentang penerapan model pembelajaran tersebut yang keduanya mampu meningkatkan hasil belajar siswa, namun belum jelas yang mana lebih efektif dan efisien sehingga diperoleh hasil belajar lebih optimum antara kedua model pembelajaran tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan kedua model pembelajaran pada dua kelompok siswa yaitu kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dan

kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai kelompok kontrol, sedangkan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas sebagai kelompok eksperimen. Kelompok siswa yang belajar dengan model inkuiri terbimbing ditetapkan sebagai kelompok kontrol dengan pertimbangan bahwa, untuk topik larutan elektrolit dan nonelektrolit model pembelajaran tersebut merupakan model konvensional yang telah diterapkan beberapa tahun pelajaran sampai saat ini. Kedua kelompok siswa setelah diberikan perlakuan kemudian diujikan penguasaan materi dan kinerja ilmiah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri bebas terhadap penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan

model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing?, (2) Apakah terdapat perbedaan penguasaan materi dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing?, dan (3) Apakah terdapat perbedaan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing?.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, (2) Mendeskripsikan perbedaan penguasaan materi dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran

inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, dan (3) Mendeskripsikan perbedaan kinerja ilmiah dalam pembelajaran kimia antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimental, yaitu suatu penelitian yang masih memungkinkan variabel-variabel selain variabel bebas ikut berpengaruh terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini tidak semua variabel dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat, dengan kata lain tidak mungkin memanipulasi semua variabel yang relevan (Nasir, 2003:73).

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain tersebut dipilih karena dalam penelitian eksperimen semu tidak memungkinkan untuk merandom subjek yang ada pada setiap kelas secara utuh (Sugiyono, 2009). Sesuai dengan

rancangan penelitian ini, satu kelompok akan digunakan sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol.

Populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 4 Denpasar tahun pelajaran 2011/2012, yang berjumlah 314 orang. Penentuan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengundian kelas. Kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas paralel yang setara berdasarkan kemampuan akademis. Dari 8 kelas yang ada akan diacak untuk menentukan 4 kelas sebagai sampel penelitian. Selanjutnya dari 4 kelas tersebut akan diacak lagi untuk menentukan 2 kelas sebagai kelompok eksperimen yang belajar dengan metode inkuiri bebas dan 2 kelas sebagai kelompok kontrol yang belajar dengan metode inkuiri terbimbing. Keempat kelas memiliki kemampuan yang relatif sama dengan jumlah sampel sebanyak 4 kelas yang berjumlah 158 orang.

Penelitian ini dilakukan dengan melalui beberapa tahapan penelitian sebagai berikut: (1) Melakukan analisis dan memilih masalah yang sering ditemukan dalam proses belajar

mengajar di sekolah yang patut diteliti untuk memperoleh gambaran tentang model pembelajaran yang akan diterapkan, (2) Melakukan studi pendahuluan terhadap permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian dengan melakukan analisis KTSP dan buku sumber yang relevan, selanjutnya menentukan rancangan model pembelajaran, (3) Memetakan kelompok siswa yang dilibatkan dalam penelitian untuk menentukan kelompok eksperimen sesuai dengan metode penentuan sampel, (4) Menyusun dan mengembangkan instrument, seperti RPP dan LKS yang menunjang proses pembelajaran, tes penguasaan materi, dan lembar observasi kinerja ilmiah, (5) Melakukan validasi instrumen melalui uji validitas isi dan *expert judgement*, (6) Melakukan revisi instrument penelitian yang telah divalidasi, (7) Melaksanakan model pembelajaran pada masing-masing kelas, (8) Mengadakan tes akhir (*post-test*), (9) Menganalisis data untuk menguji hipotesis.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi 1) penguasaan materi, dan 2) kinerja ilmiah siswa. Sebelum digunakan, instrument

penelitian harus diuji terlebih dahulu. Uji instrumen yang dilakukan meliputi uji konsistensi internal yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus melewati semua uji ini agar instrumen benar-benar layak untuk digunakan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data penguasaan materi dan kinerja ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis multivariat (MANOVA). Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa. Analisis MANOVA satu jalur digunakan untuk menguji hipotesis.

Pendeskripsian data penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa berdasarkan tendensi data, meliputi: mean, median, modus, standar deviasi, varians, rentangan skor maksimum dan skor minimum. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor rata-rata data hasil belajar kognitif siswa. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai *posttest*. Sebaran data penguasaan materi dan kinerja ilmiah siswa disajikan dalam bentuk tabel dan

diagram untuk masing-masing model pembelajaran.

Sebelum dilaksanakan uji hipotesis penelitian dengan teknik MANOVA, data yang diperoleh harus memenuhi asumsi prasyarat analisis. Asumsi-asumsi prasyarat analisis yang harus dipenuhi dalam MANOVA adalah: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah analisis multivariat (MANOVA). Uji multivariat akan menampilkan pengaruh masing-masing variabel *independent* (Model Pembelajaran Inkuiri Bebas dan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing) terhadap variabel *dependent* (penguasaan materi dan kinerja ilmiah). Dalam menganalisis data digunakan bantuan program computer yakni program *SPSS-PC 15.00 for windows*.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan *Multivariate Tests*, diketahui nilai F perhitungan Manova sebesar $F_{hitung} = 24,362$ dan angka signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hipotesis

pertama menyatakan bahwa “Terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”. Hipotesis nihil yang diuji adalah berbunyi “Tidak terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”.

Berdasarkan hasil analisis uji Manova didapatkan nilai *Pillai trace*, *Wilks' Lambda* *Hotelling's trace* dan *Roy's largest Root* adalah 0,000 dan nilai ini lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 yang menyatakan bahwa “Tidak terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”, ditolak. Ini berarti H_a yang menyatakan bahwa “terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model

pembelajaran inkuiri terbimbing”, diterima. Simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hipotesis kedua dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hipotesis nihil yang diuji adalah “Tidak terdapat perbedaan penguasaan materi antara kelompok siswa yang belajar dengan inkuiri bebas dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing”.

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan $F_{hitung} = 4,872$ dengan taraf signifikansi 0,029. Angka signifikansi ini lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 yang menyatakan bahwa “Tidak terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”,

ditolak. Ini berarti H_a yang menyatakan bahwa “terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”, diterima. Simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan penguasaan materi antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hipotesis ketiga dari penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.” Hipotesis nihil yang diuji berbunyi “Tidak terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”

Berdasarkan tabel *Test Between Subjects Effects* dapat diketahui nilai F hasil perhitungan sebesar $F_{hitung} = 46,348$ dengan taraf signifikansi 0,000. Angka signifikansi ini lebih kecil dari

0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 yang menyatakan bahwa “Tidak terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”, ditolak. Ini berarti H_a yang menyatakan bahwa “terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing”, diterima. Simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Pembahasan hasil penelitian yang dipaparkan pada bagian ini adalah hasil-hasil analisis deskriptif dan analisis statistik yang meliputi variabel-variabel bebas yaitu model pembelajaran yang merupakan variabel perlakuan dan penguasaan materi serta kinerja ilmiah sebagai variabel terikat. Pembahasan untuk analisis statistik terfokus pada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Sains tidak hanya terdiri dari fakta, konsep, dan teori yang dapat

dihafalkan, tetapi juga terdiri atas kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam yang belum diterangkan. Secara garis besar sains dapat didefinisikan atas tiga komponen, yaitu (1) sikap ilmiah, (2) proses ilmiah, dan (3) produk ilmiah. Jadi proses atau keterampilan proses atau metode ilmiah merupakan bagian studi sains, termasuk materi bidang studi yang harus dipelajari siswa. Mengajarkan bidang studi sains (IPA) berupa produk atau fakta, konsep dan teori saja belum lengkap, karena baru mengajarkan salah satu komponennya.

Lebih baiknya penguasaan materi siswa yang belajar dengan model inkuiri bebas disebabkan karena dalam proses pembelajaran siswa harus mencari pemecahan permasalahan dengan cara kritis, analitis, ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan atau keyakinan yang didukung oleh data dan fakta. Dengan model belajar inkuiri bebas, dapat dikembangkan penguasaan materi. Penguasaan pengetahuan merupakan hasil dari pengolahan informasi untuk memecahkan suatu kasus atau peristiwa. Pada kegiatan ini,

siswa dilibatkan secara aktif dalam proses mencari tahu untuk mampu menginterpretasikan informasi, membedakan antara asumsi yang benar dan yang salah, dan memandang suatu kebenaran dan hubungannya dengan berbagai situasi. Jadi, siswa tidak hanya memiliki informasi, tetapi lebih jauh lagi siswa menempatkan diri sebagai *scientist* yang melakukan penelitian. Siswa secara individu, kelompok kecil atau klasikal, melakukan kegiatan investigasi untuk mencari dan menghimpun informasi.

Model pembelajaran inkuiri bebas merupakan pembelajaran yang menarik bagi siswa karena menerapkan model pembelajaran yang beralih dari aktivitas tertuntun ke penyelidikan yang lebih terbuka dan bebas serta tidak tertuntun. Model pembelajaran inkuiri bebas pada akhirnya dapat meningkatkan pencapaian siswa tentang materi pembelajaran.

Pada model pembelajaran inkuiri bebas juga ditemukan bahwa peranan guru berkurang dalam pembelajaran. Guru berfungsi sebagai fasilitator, mengarahkan dan memotivasi siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivisme dan teori

belajar Bruner bahwa guru berusaha menggali pemahaman awal siswa dengan cara memberikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari pada awal pembelajaran. Peranan guru seperti ini dapat meningkatkan motivasi dan antusias siswa dalam belajar. Hal ini tampak dari aktivitas dan interaksi siswa dengan guru yang berkembang lebih baik dari pembelajaran sebelumnya.

Menurut pandangan konstruktivisme, bahwasanya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran menjadi titik tolak penting dalam mengkonstruksi pemahaman dalam pikirannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2005) bahwa pengetahuan bukanlah sebagai hasil “pemberian” dari orang lain seperti guru, akan tetapi hasil dari proses mengkonstruksi yang dilakukan oleh individu, dengan kata lain siswa membangun sendiri konsepnya.

Pembelajaran sains khususnya kimia saat ini diharapkan lebih menekankan pada pemahaman terhadap konsep-konsep kimia yang esensinya adalah mengkaji fenomena-fenomena alam ataupun permasalahan, kemudian

melakukan analisis untuk dapat memecahkan dan menjelaskannya secara ilmiah. Pembelajaran bukan merupakan aksi yang terisolasi, melainkan sebuah aktivitas sosial yang dipengaruhi oleh konteks lokal. Aktivitas sosial ini terjadi melalui interaksi antara siswa dengan lingkungan tempat belajar. Kondisi-kondisi tersebut di atas menyebabkan ada perbedaan secara signifikan antara penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri bebas dan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cohen (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri bebas mampu memperdalam pengetahuan tentang ide-ide pelajaran yang penting, meningkatkan penyelidikan dan refleksi, dan komunikasi antar siswa. Selanjutnya Wartono (1996) menunjukkan bahwa metode inkuiri mampu meningkatkan keterampilan berpikir dan prestasi belajar siswa. Keterampilan berpikir siswa yang dikembangkan adalah kemampuan siswa dalam membuat klasifikasi,

melakukan perhitungan, merumuskan hipotesis, menginterpretasikan dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, menerapkan konsep, dan merencanakan percobaan. Sedangkan, prestasi belajar siswa yang dikaji, mengacu pada penguasaan materi.

Model pembelajaran inkuiri bebas mampu mengajak siswa dalam dalam investigasi ilmiah dan berdebat secara intelektual akan membuat mereka menjadi termotivasi dalam belajar, meningkatkan keterampilan analisis, kemampuan menemukan informasi, meningkatkan semangat ingin tahu, dan kemampuan bertanya. Dengan demikian melalui kegiatan belajar berbasis inkuiri bebas ini tidak saja akan dapat dibangun budaya kelas yang saling menghargai dan menguntungkan bagi mahasiswa tetapi juga membutuhkan partisipasi aktif baik dari siswa dan guru.

Dalam model pembelajaran inkuiri bebas, siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Siswa dimotivasi untuk mengemukakan gagasannya dan merancang cara untuk menguji gagasan tersebut. Untuk itu siswa diberi motivasi untuk melatih

keterampilan berpikir kritis seperti mencari informasi, menganalisis argumen dan data, membangun dan mensintesis ide-ide baru, memanfaatkan ide-ide awalnya untuk memecahkan masalah serta menggeneralisasikan data. Guru berperan dalam mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan tentatif yang menjadikan kegiatan belajar lebih menyerupai kegiatan penelitian seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Dalam pembelajaran kimia yang berkaitan dengan kinerja ilmiah adalah sangat tepat jika guru memilih dan menerapkan metode inkuiri bebas. Untuk materi tertentu ini, guru perlu memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahunya dan memberikan peluang pada mereka untuk menemukan sendiri jawaban atas rasa keingintahuan siswa pada alam; bukan justru membunuh keingintahuan siswa, atau bahkan menuntut hanya satu cara dalam menemukan jawaban atas persoalan sains (Bruce, 2001).

Kegiatan ilmiah mengobservasi, meramalkan, merencanakan, dan melakukan percobaan, mengkomunikasikan, dan

menyimpulkan dalam model pembelajaran inkuiri bebas telah membangun aktivitas mental melalui kebebasan berpikir dan fisik melalui kegiatan observasi para siswa. Kinerja ilmiah adalah pendekatan pengetahuan yang dapat dilakukan dengan cara menyelidiki sendiri. Dalam pelajaran kimia, pengajaran seperti ini akan membawa dampak besar bagi perkembangan mental yang positif pada siswa sebab melalui pengajaran ini, siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya.

Implementasi model pembelajaran inkuiri bebas sangat didukung oleh prinsip-prinsip pembelajaran yang bersandar pada teori konstruktivisme yaitu: 1) belajar dengan melakukan, 2) belajar untuk mengembangkan kemampuan sosial atau kerjasama, dan 3) belajar untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. inkuiri diharapkan dapat memberikan kesempatan dengan lebih leluasa kepada siswa untuk belajar dan bekerja melalui proses inkuiri sebagaimana seorang ilmuwan atau peneliti bekerja. Dengan demikian, siswa mendapat kesempatan untuk mempelajari cara menemukan

fakta, konsep dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung. Jadi siswa bukan hanya belajar dengan membaca kemudian menghafal materi dari buku-buku teks atau berdasarkan informasi dan ceramah dari guru saja, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk berlatih mengembangkan keterampilan berpikir dan bersikap ilmiah.

Dalam posisi yang sedemikian, Kuhlthau & Todd (2007), melihat penggunaan inkuiri bebas dalam pembelajaran sains sangat tepat. Dengan strategi ini, siswa membangun pengetahuan dan pemahaman mengenai objek dan persoalan sains, termasuk proses-proses sains terkait, dan mampu melakukan belajar mandiri (termasuk melakukan investigasi secara mandiri).

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat dikemukakan simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan penguasaan materi dan kinerja ilmiah antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang

menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Terdapat perbedaan penguasaan materi antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
3. Terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Berdasarkan kesimpulan di atas, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri bebas secara signifikan memiliki penguasaan materi dan kinerja ilmiah yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing. Oleh karena itu, guru hendaknya menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dalam pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Model pembelajaran inkuiri bebas perlu lebih diperkenalkan kepada guru mata pelajaran yang lainnya sebagai salah satu model pembelajaran alternatif melalui kegiatan-kegiatan seminar, simposium, pelatihan-pelatihan, maupun dalam pertemuan MGMP.
3. Mengingat keterbatasan waktu dan pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini, maka disarankan kepada peneliti lain, agar melaksanakan penelitian sejenis dengan pemilihan materi yang berbeda dan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan gambaran yang lebih meyakinkan mengenai model pembelajaran inkuiri bebas terhadap penguasaan materi dan kinerja ilmiah di bidang kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnyana, I.B.P. 2007 *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar*. Singaraja Bali. Kerjasama Undiksa dan Unud.
- Bruce, Chip. 2001. *Teaching Science: The Inquiry Process and Engaging in In-quiry*. (Online). (http://www.isrl.uiuc.edu/~chip/teach/resources/D_Pro-cess.shtml, diakses tanggal 20 Juli 2012).

- Depdiknas. 2003. *Kurikulum dan Hasil Belajar*. Jakarta: Pusat Kurikulum.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kuhlthau & Todd. 2007. *Guided Inquiry: A Framework for Learning Through School Libraries in 21st Century Schools*. New Jersey: CISSL. (Online). (http://cissl.scils.rutgers.edu/guided_inquiry/introduction.-html.htm, diakses tanggal 20 Juli 2012).
- Muslich, M. 2007. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Sadia, I W. 2008. Model Pembelajaran Yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, 41(2), 219-237, April 2008.
- Sanjaya, W. 2005. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Wijana, N. 2009. Beberapa Pembelajaran Inovatif yang Relevan dalam Pembelajaran Biologi. *Makalah*. Disampaikan pada Pelatihan Guru-guru SMA Provinsi Bali Tanggal 22-23 Agustus 2009. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.