

**KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN
INKUIRI BEBAS TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
PADA MATERI HUKUM KEKALKAN MASSA KELAS X MIPA
SMA NEGERI 1 PONTIANAK**

Daniel Erikko^{*}, Mahwar Qurbaniah dan Tuti Kurniati

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Muhammadiyah

Jalan Ahmad Yani No. 111 Pontianak Kalimantan Barat

^{*}Email: ikurosaki378@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan inkuiri bebas pada siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pontianak. Penelitian ini didasarkan pada pentingnya keterampilan proses siswa dalam pembelajaran kimia yang bersifat ilmiah untuk mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik pengukuran dan observasi. Alat pengumpulan data yang digunakan berupa tes keterampilan proses sains dan lembar observasi. Analisis data statistik non-parametrik menggunakan uji U-Mann Whitney dan nilai Gain. Analisis nilai tes keterampilan proses sains kelas inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas menggunakan uji U-Mann Whitney diperoleh p value ($0,004 < 0,05$), artinya terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan inkuiri bebas. Nilai gain digunakan untuk mengetahui model pembelajaran yang paling efektif. Analisis nilai gain inkuiri bebas (0,79 dengan kategori tinggi) lebih besar dari nilai gain inkuiri terbimbing (0,69 dengan kategori sedang). Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri bebas lebih efektif dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi hukum kekekalan massa siswa kelas X SMA Negeri 1 Pontianak.

Kata Kunci: *Keterampilan proses sains, Komparasi, Inkuiri terbimbing, Inkuiri bebas, Hukum kekekalan massa*

ABSTRACT

This research aimed to know students' comparison between the process skills of science using controlled inquiry and free inquiry learning X grade at MIPA SMA Negeri 1 Pontianak. This research was based on the importance of the students' skill in the learning process of the scientific chemical to encourage students to be active in the learning process. Using quasy experimental method of nonquivalent control group design. Data collection techniques used were observation and measurement techniques. The data collecting tools were measurement and direct observation. The data analysis used were non-parametrical statistic using U-Mann Whitney test and the value of the Gain. The analysis value of science process skill test class between controlled inquiry and free inquiry using U-Mann Whitney test was obtained p value ($0.004 < 0.05$), means there was the difference between the process skill science students' taught with the model of controlled inquiry and the model of free inquiry. The gain value used was to find out the most effective learning model. The analysis of gain value using free inquiry (0.79 with high category) was higher than using controlled inquiry (0.69 with medium categories). It showed that the model of free inquiry more effective than controlled inquiry model to improve the process skill of science on mass constancy material X grade at MIPA SMA Negeri 1 Pontianak.

Keywords: *The process skill of science, Comparison, Controlled inquiry, Free inquiry, Law of mass constancy*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan, dimana kimia merupakan salah satu pelajaran dalam rumpun sains yang merupakan dasar dari ilmu pengetahuan yang lain, seperti kedokteran, farmasi, dan lain-lain. Ilmu kimia adalah ilmu yang dipandang sebagai proses dan produk. Kimia sebagai proses yaitu keterampilan dan sikap yang dimiliki untuk mengembangkan dan memperoleh pengetahuan, sedangkan kimia sebagai produk yaitu sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip kimia (Utami, 2013).

Dalam suasana belajar mengajar di sekolah, sering dijumpai beberapa masalah di antaranya pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa menjadi pasif. Guru lebih suka menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku tanpa mengajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berfikir dan memotivasi diri, karena pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat (Hasanah, 2014). Selain itu pengukuran hasil belajar kebanyakan hanya mengukur pada aspek kognitif saja, sehingga guru kurang memperhatikan aspek keterampilan siswa.

Keterampilan Proses Sains merupakan salah satu hasil belajar siswa, yaitu termasuk ke dalam kategori aspek psikomotorik. Keterampilan proses sains adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran, dimana siswa memperoleh

kesempatan untuk melakukan suatu interaksi dalam objek konkret sampai pada penemuan konsep (Syafitri, 2010 : 20-21). Menurut Nur Yasmin (2015: 70) keterampilan proses sains diperlukan untuk mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Hasil observasi yang dilakukan di kelas menemukan pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru. Selain itu, penilaian pembelajaran hanya pada aspek kognitif saja, guru kurang menilai keterampilan siswa selama proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan wawancara yang dilakukan dengan beberapa siswa yang menyatakan bahwa selama ini praktikum hanya dilakukan sekali dalam satu semester. Praktikum yang dilakukan hanya sebatas menguji teori yang telah dipelajari yaitu tentang larutan yang dapat menghantarkan listrik atau tidak. Pengamatan dalam keterampilan hanya sebatas pada mengamati dan memberikan kesimpulan dari praktikum yang dilakukan

Model pembelajaran yang dipandang mampu mengembangkan kemampuan dan pemahaman konsep siswa yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing diterapkan agar siswa bebas mengembangkan konsep yang mereka pelajari bukan hanya sebatas materi yang dicatat saja kemudian dihafal (Yulianingsih & Hadisaputro, 2013). Model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam melakukan investigasi.

Selain model pembelajaran inkuiri terbimbing, model inovatif lain yang dipandang mampu dalam meningkatkan keterampilan proses sains yaitu model

pembelajaran inkuiri bebas. Metode pembelajaran inkuiri bebas merupakan inkuiri yang berpusat pada siswa, dimana siswa diberi kebebasan untuk menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan (Wahyudin, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Meylinda (2012) dan Sweca (2012) menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri bebas dapat meningkatkan penguasaan materi dan kerja ilmiah siswa pada kelas X SMA Negeri 4 Denpasar. Selain itu penelitian Marheni (2014) dan Budiassa (2012) yang membandingkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan inkuiri bebas dimana hasil yang diperoleh menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa.

Dilihat dari penelitian sebelumnya dan permasalahan yang telah diuraikan bahwa penelitian ini perlu dilakukan mengingat pembelajaran kimia yang bersifat abstrak menuntut siswa untuk memiliki pemahaman dan konsep yang kuat. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Inkuiri Bebas terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Hukum Kekekalan Massa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pontianak”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran inkuiri bebas

serta menentukan model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi hukum kekekalan massa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015:). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pontianak dengan jumlah 9 kelas sebanyak 359 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan X MIPA 9 sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 35 orang siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas. Sebelum dilakukan penentuan sampel penelitian, maka dilakukan terlebih dahulu uji homogenitas dengan uji barlet dan diperoleh sampel yang bersifat homogen. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling*.

Alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar observasi dan tes.. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes Keterampilan Proses Sains (KPS)
 - a. Pengelolaan data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas inkuiri terbimbing dan kelas inkuiri bebas.

Jenis soal test yang digunakan peneliti adalah jenis soal essay. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa diberi kriteria

penskoran dengan skor 1 jika menjawab benar dan 0 jika menjawab salah. Skor akan dikonversikan dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

b. Pengelolaan perbedaan hasil tes KPS siswa.

Pengukuran tes KPS siswa didapat dan dianalisis dengan menggunakan nilai *gain*.

$$\text{Gain} = \text{posttest} - \text{pretest}$$

1. Menentukan model yang paling efektif dihitung dengan menggunakan rumus (*N.Gain*). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Hartati dan Sholihin, 2015: 506):

$$2. \text{N.Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Skor N-gain yang telah diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 1 berikut (Hartati dan Sholihin, 2015: 506):

Tabel 1. Interpretasi N-Gain

Nilai (<i>g</i>)	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa diukur menggunakan instrumen tes esai sebanyak 6 soal dan lembar observasi KPS selama pembelajaran berlangsung. Instrumen tes tersebut sebelumnya telah memenuhi kelayakan, meliputi uji validitas, dan uji reliabilitas, sehingga instrument tersebut layak untuk digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.

1. Perbedaan Keterampilan Proses Sains Siswa kelas Inkuiri Terbimbing dan Kelas Inkuiri Bebas

Hasil rekapitulasi tes KPS dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Tes KPS

Kelas	Pretest	Posttest
Inkuiri	40,81	83,48
Terbimbing		
Inkuiri Bebas	38,56	77,79

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest pada inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing pada kedua kelas rendah yaitu sebesar 38,07 dan 48,96. Pada saat perlakuan diberikan dapat dilihat ada perubahan ketuntasan pada kedua kelas. Dengan persentase ketuntasan sebesar 83,87% dan 87,09%. Perbedaan aspek KPS antara kelas inkuiri bebas dan kelas inkuiri terbimbing terlihat dari nilai tes KPS menggunakan statistik non-prametik dengan uji *U-Mann Whitney*. Hasil uji *U-Mann Whitney*, yang menunjukkan angka probabilitas tes KPS, yaitu $P \text{ value } (0,004) < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model inkuiri bebas dengan model inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil uji *U-Mann Whitney* maka dapat terlihat bahwa ada perbedaan rata-rata hasil tes KPS siswa antara penggunaan model terbimbing dengan model inkuiri bebas. Hal ini dapat terlihat dari data kuantitatif yang menunjukkan model inkuiri terbimbing lebih tinggi dari dibandingkan dengan model inkuiri bebas.

Selain menggunakan tes, pengukuran KPS siswa juga dilakukan dengan lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil rekapitulasi validasi

aspek kontruksi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Observasi KPS Siswa

No	Aspek Penilaian	Rata-rata KPS		
		Inkuiri Bebas	Inkuiri Terbimbing	
1	Merumuskan Masalah	82,05	88,17	
2	Berhipotesis	87,18	92,47	
3	Merencanakan Percobaan	Alat	82,05	82,80
		Bahan	74,36	83,87
		Cara Kerja	75,46	87,10
4	Mengamati (Observasi)	83,33	91,40	
5	Mengelompokkan (Klasifikasi)	80,77	92,47	
6	Interpretasi Data	79,49	92,47	
7	Menerapkan Konsep	92,31	94,62	
8	Komunikasi	87,18	89,25	

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa rata-rata keterampilan proses sains siswa pada inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing secara keseluruhan adalah 82,69% dan 89,46%. Aspek KPS yang tertinggi pada inkuiri terbimbing adalah menerapkan konsep, yang memiliki perbedaan dengan inkuiri bebas sebesar 2,31%. Model inkuiri terbimbing memiliki persentase lebih besar dibandingkan model inkuiri bebas pada aspek menerapkan konsep karena pada inkuiri terbimbing siswa dibawa untuk terlibat dan ikut dalam kegiatan pembelajaran.

Perbedaan antara kedua model pembelajaran tidak hanya diketahui dari nilai hasil tes dan aspek KPS namun juga dilihat pada proses berlangsungnya pembelajaran. Perbedaan mendasar yang menyebabkan hasil tes KPS inkuiri

terbimbing lebih tinggi daripada inkuiri bebas karena proses pengalaman belajar yang diterima siswa, pada kelas inkuiri terbimbing guru membimbing siswa dalam tahap penyelesaian masalah. Dengan model inkuiri terbimbing siswa diajak untuk mengikuti petunjuk guru sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar.

Tahap awal model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pembelajaran dengan memberikan suatu permasalahan yang mengacu pada materi yang akan dipelajari. Maka pada tahap ini siswa diajak untuk memahami materi yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk memberikan pendapat terkait dengan permasalahan yang disampaikan dan selanjutnya menyusun hipotesis. Pada tahap ini tidak semua siswa mampu untuk menentukan masalah dan membuat hipotesis penelitian karena bagi mereka hal seperti ini tidak pernah dialami. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru membimbing siswa untuk membuat hipotesis yang benar berdasarkan teori dan data yang ada. Tahap selanjutnya yaitu merancang percobaan dan melakukan percobaan. Pada tahap ini siswa di dalam kelompoknya merancang percobaan yang akan di lakukan. Pada saat merancang percobaan guru ikut serta membimbing dan mengarahkan siswa di dalam melakukan percobaan. Bimbingan yang dilakukan dalam tahap ini meliputi penentuan alat dan bahan serta tahapan kerja yang akan dilakukan agar percobaan yang dilakukan terstruktur dan jelas.

Untuk model pembelajaran inkuiri bebas, pada tahap merumuskan masalah siswa menentukan sendiri cara

penyelesaian masalah di dalam kelompoknya. Pada awal pembelajaran guru memberikan masalah kepada siswa untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Pada tahap ini akan terlihat kemandirian siswa untuk mengolah pengetahuan yang dimiliki dari data yang dikumpulkan secara individu dan kelompok. Tahap selanjutnya yaitu merancang percobaan dan melakukan percobaan. Pada tahap ini siswa secara aktif menyusun rancangan percobaan sendiri dan peran guru sangat sedikit. Jadi, tahap ini memungkinkan akan muncul berbagai hal yang berbeda antara kelompok satu dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan setiap kelompok memiliki pemikiran yang berbeda terkait dengan materi yang akan dipelajari.

Untuk model pembelajaran inkuiri bebas, pada tahap merumuskan masalah siswa menentukan sendiri cara penyelesaian masalah di dalam kelompoknya. Diawal pembelajaran guru memberikan masalah kepada siswa untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Pada tahap ini akan terlihat kemandirian siswa untuk mengolah pengetahuan yang dimiliki dari data yang dikumpulkan secara individu dan kelompok. Tahap selanjutnya yaitu merancang percobaan dan melakukan percobaan. Pada tahap ini siswa secara aktif menyusun rancangan percobaan sendiri dan peran guru sangat sedikit. Jadi, tahap ini memungkinkan akan muncul berbagai hal yang berbeda antara kelompok satu dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan setiap kelompok memiliki pemikiran yang berbeda terkait dengan materi yang akan dipelajari.

Untuk model pembelajaran inkuiri bebas, pada tahap merumuskan masalah

siswa menentukan sendiri cara penyelesaian masalah di dalam kelompoknya. Pada awal pembelajaran guru memberikan masalah kepada siswa untuk didiskusikan bersama kelompoknya. Pada tahap ini akan terlihat kemandirian siswa untuk mengolah pengetahuan yang dimiliki dari data yang dikumpulkan secara individu dan kelompok. Tahap selanjutnya yaitu merancang percobaan dan melakukan percobaan. Pada tahap ini siswa secara aktif menyusun rancangan percobaan sendiri dan peran guru sangat sedikit. Jadi, tahap ini memungkinkan akan muncul berbagai hal yang berbeda antara kelompok satu dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan setiap kelompok memiliki pemikiran yang berbeda terkait dengan materi yang akan dipelajari.

Perbedaan keterampilan proses sains ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marheni (2014) yang menyatakan bahwa rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 32,61, sedangkan untuk model pembelajaran inkuiri bebas memiliki rata-rata sebesar 28, yang mengindikasikan bahwa dalam pencapaian keterampilan proses sains yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model inkuiri bebas. Hasil penelitian yang sama juga diperoleh Novitsania (2012) yang menyatakan rata-rata hasil tes KPS inkuiri terbimbing (77,44) lebih besar dari pada inkuiri terstruktur (70,42).

Selain itu, dalam penerapannya metode inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk

memecahkan masalah yang telah disampaikan sebelumnya oleh guru melalui gambar, peragaan, atau situasi yang sesungguhnya, dan untuk mengalami sendiri dalam mengikuti proses, bahkan siswa dituntut menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, sehingga siswa termotivasi untuk lebih belajar percaya diri dan berimbas pada hasil belajar siswa yang semakin meningkat.

Pada metode inkuiri bebas, guru memberikan suatu permasalahan dan siswa berusaha dituntut untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan kegiatan ilmiah seperti menganalisis data dan menarik kesimpulan. Pada metode inkuiri bebas pemecahan masalah dilakukan siswa atas inisiatif dan caranya sendiri. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan sedikit membimbing siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya mengarahkan siswa pada pemecahan masalah. Dengan teknik tersebut pada saat proses pembelajaran, belum cukup untuk membuat siswa memahami dan membentuk pengertian dengan baik, sehingga hasil keterampilan proses sains yang diperoleh siswa dengan menggunakan metode inkuiri bebas belum dapat mengungguli hasil keterampilan proses sains dengan pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri terbimbing.

2. Model yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa pada Materi Hukum Kekekalan Massa

Peningkatan keterampilan proses sains siswa ditunjukkan dari kedua model

pembelajaran yang memberikan dampak terhadap pembelajaran. Namun peningkatan hasil KPS yang signifikan terjadi pada model inkuiri bebas dengan persentase ketuntasan dari 0% menjadi 83,87%. Keefektifan model pembelajaran diketahui dari perhitungan nilai gain. Rata-rata nilai gain model inkuiri bebas 0,79 (kategori tinggi) lebih besar dari model inkuiri terbimbing 0,69 (kategori sedang). Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri bebas lebih efektif dari pada model inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Pontianak pada materi hukum kekekalan massa.

Model inkuiri bebas merupakan pembelajaran yang menarik bagi siswa karena menerapkan model pembelajaran yang beralih dari aktivitas terbimbing ke penyelidikan yang lebih terbuka dan bebas serta tidak tertuntun. Model inkuiri bebas pada akhirnya dapat meningkatkan pencapaian siswa tentang materi pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri bebas membuat dominasi guru dalam pembelajaran menjadi berkurang, karena guru berperan sebagai fasilitator, mengarahkan dan memotivasi siswa.

Keefektifan model inkuiri bebas sejalan dengan penelitian Meylinda (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri bebas mampu memperdalam pengetahuan tentang ide-ide pelajaran yang penting, meningkatkan penyelidikan, refleksi, dan komunikasi antar siswa. Hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Sweca (2012) yang menyatakan bahwa penguasaan materi pada pembelajaran yang menggunakan model inkuiri bebas lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing.

Dalam pembelajaran model inkuiri bebas, siswa difasilitasi untuk dapat mengidentifikasi masalah dan merancang proses penyelidikan. Siswa dimotivasi untuk mengemukakan gagasan dan merancang cara untuk menguji gagasan tersebut. Untuk itu siswa diberi motivasi untuk melatih keterampilan berfikir kritis mencari informasi, menganalisis argumen dan data, membangun dan mensistesis ide-ide baru, memanfaatkan ide-ide awalnya untuk memecahkan masalah serta menggeneralisasikan data. Guru berperan dalam mengarah siswa untuk membuat kesimpulan tentative 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 seperti materi berupa konsep, guru perlu memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahunya dan memberikan peluang pada mereka untuk menemukan sendiri jawaban atas rasa keingintahuan siswa serta memberikan kebebasan kepada siswa untuk menemukan cara penyelesaian masalah sesuai dengan pemahamannya. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, terdapat beberapa karakteristik siswa yang baik untuk diterapkan model inkuiri bebas dalam meningkatkan keterampilan proses sains yaitu : 1) siswa yang telah terbiasa belajar mandiri artinya siap secara mental dan kemampuan akademis, 2) siswa yang aktif dalam proses pembelajaran sehari-harinya, 3) siswa yang terbiasa diarahkan untuk menyelesaikan suatu masalah

bersama teman kelompoknya melalui diskusi, 3) inkuiri bebas lebih efektif untuk kelas dengan jumlah siswa yang sedikit.

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 bagi siswa sebab melalui model 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.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing
2. Model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa yaitu model pembelajaran inkuiri bebas dengan nilai gain 0,79 (kategori tinggi).

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan peneliti, yaitu :

1. Untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing dalam kegiatan pembelajaran diperlukan waktu yang cukup lama agar proses pembelajaran lebih optimal sehingga hasil yang didapatkan juga maksimal
2. Bagi peneliti lain, agar dapat melaksanakan penelitian lebih lanjut menggunakan model pembelajaran inkuiri bebas dan inkuiri terbimbing pada materi kimia yang lain dengan mengkolaborasi menggunakan media pembelajaran serta dilakukan pula pengukuran aspek keterampilan proses sains pada jenjang pendidikan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiasa, K. (2012). Perbandingan Metode Inkuiri Terbimbing dan Bebas Termodifikasi terhadap Motivasi dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung*.
- Hairida dan Marhaeny, W. Astuti, 2012. Self Efficacy dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA-Kimia. *Jurnal Pendidikan Matematikadan IPA*. Vol 3. No. 1.
- Hartati, R. dan Sholihin, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*. ISBN: 978-602-19655-8-0
- Hasanah, D. dan Husna. (2014). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Sistem Laju Reaksi Menggunakan Model Problem Solving. *Jurnal Program Studi pendidikan Kimia Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Marheni, N.P. (2014). Studi Komparasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Sains SMP. *Program Studi Pendidikan IPA*,

- Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.*
- Meylinda, P. A (2012). Model Pembelajaran *Free Inquiry* (Inkuiri Bebas) dalam Pembelajaran Multirepresentasi Fisika di MAN 2 Jember. *Jurnal Fakultas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. ISSN 2301-9794.*
- Novitsania, A. (2013). Perbedaan Keterampilan Proses Sains Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Konsep Fotosintesis. *Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.*
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sweca, I. M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas terhadap Penguasaan Materi dan Kerja Ilmiah Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Denpasar. *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ganesha.*
- Syafitri, W. (2010). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri pada Konsep Sistem Koloid. *Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta .*
- Utami, A. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga. *Skripsi. Universitas Indonesia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Kimia .*
- Yasmin, N. (2015). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII di SMPN 3 Gunung Sari Tahun Ajaran 2013/2014. *J. Pijar MIPA. Vol. XNo 2. ISSN 2410-1500.*
- Wahyudin. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. ISSN 1693-126. hal. 59.*
- Yulianingsih, U. dan Hadisaputro, S. (2013). Keefektifan Pendekatan *Student Centered Learning* dengan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 2 (2): 1-7.*