

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

Riska Fitriyani*, Sri Haryani dan Eko Budi Susatyo

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp. (024)8508035

E-mail: naurasiana@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa di suatu SMA Negeri di Semarang tahun pelajaran 2015/2016, serta untuk mengetahui besarnya pengaruh tersebut. Populasi bersifat normal dan memiliki homogenitas yang sama sehingga pengambilan dua kelompok sampel menggunakan teknik cluster random sampling. Metode true-experimental digunakan dalam penelitian ini dengan desain eksperimen yaitu post-test only control group design. Data diambil menggunakan metode tes, observasi, dan kuesioner. Pada analisis tahap akhir, pengujian hipotesis menggunakan uji t pihak kanan. Skor rata-rata post-test kelas eksperimen sebesar 71,12 dan kelas kontrol sebesar 66,26. Dari hasil analisis data, diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dengan keterampilan proses sains siswa kelas kontrol. Analisis data post-test kedua kelas menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan koefisien determinasi 10%, sedangkan koefisien korelasi 0,32 termasuk kategori rendah. Maka dapat disimpulkan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan indikator keterampilan proses sains tertinggi yaitu merancang percobaan.

Kata Kunci: *inkuiri terbimbing, kelarutan dan hasil kali kelarutan, keterampilan proses sains*

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of guided inquiry learning model to the students's science process skills in one of Senior High Schools in Semarang on the academic year of 2015/2016, and to determine the value of the effect. The population was normally distributed and had same homogeneity, so the sample was determined by cluster random sampling technique. True-experimental method was used in this research with post-test only control group design as the design of experiment. Data were collected by test method, observation, and questionnaire. At the final stage of analysis, right-test t test was used to prove the hypothesis. The average of post-test score of experimental group was 71,12 while the control group's was 66,26. From the data analysis, there was significant difference between the science process skills of experimental group students and control group students. The data analysis both of class indicated that implementation of guided inquiry learning model gave effect with the correlation coefficient as 0,32 belong to low category, and the magnitude of this effect was amounted 10%. So, the conclusion was that implementation of guided inquiry learning model increased the students's science process skills with the highest indicator was making experiment plan.

Key Words: *guided-inquiry, science process skills, solubilty and solubility product*

PENDAHULUAN

Sains dapat diartikan sebagai proses yang dinamis dan obyektif dalam menemukan pengetahuan yang melibatkan para ilmuwan atau saintis dalam proses pencarian, investigasi, dan menemukan pembuktian kejadian-kejadian alam yang terjadi di lingkungan (Nworgu, *et al.*, 2013). Dalam belajar sains khususnya kimia, siswa seharusnya tidak hanya belajar produk atau konsep faktualnya saja, tetapi juga belajar tentang aspek proses agar siswa benar-benar memahami sains secara utuh. Dalam hal ini berarti guru bukan bertugas sebagai transformer ilmu pengetahuan melainkan sebagai fasilitator bagi siswa untuk menemukan konsep melalui proses yang dialaminya. Sesuai teori belajar konstruktivisme maka peserta didik harus dapat membangun, menemukan, dan mentransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di suatu SMA Negeri di kota Semarang, yang terjadi di lapangan adalah bahwa proses pembelajaran di kelas masih berupa transfer ilmu dan konsep-konsep faktual dari guru kepada siswa. Siswa hanya dibebankan untuk membaca dan menghafal materi tanpa melibatkan mereka untuk menemukan konsep. Selain itu, proses pembelajaran di kelas masih menggunakan metode ceramah dan diskusi yang tidak menekankan pada spek proses. Hal tersebut mengakibatkan keterampilan proses sains siswa kurang berkembang.

Untuk mengembangkan keterampilan proses sains, diperlukan

suatu pendekatan pembelajaran yang tepat yaitu pendekatan proses sains (*scientific process approach*) dengan model pembelajaran yang tepat salah satunya model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk bergerak dengan tahapan-tahapan identifikasi masalah, merumuskan masalah, hipotesis, pengumpulan data, verifikasi hasil, dan penarikan kesimpulan (Matthew dan Igharo, 2013). Menurut Wahyudi, dan Imam, (2013) inkuiri terbimbing membantu siswa untuk menemukan pengetahuan oleh dirinya sendiri. Inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam prakteknya guru menyediakan bimbingan dan petunjuk bagi siswa (Hartono, 2013). Roestiyah (1998) mengemukakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membentuk dan mengembangkan "*Self-Concept*" pada diri siswa, sehingga siswa mengerti tentang konsep-konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik, membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru, mendorong siswa untuk berpikir, bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka, situasi proses belajar menjadi lebih aktif, dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu, memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri. Dalam model inkuiri terbimbing guru memberikan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu melakukan kegiatan secara langsung. Guru memimpin siswa untuk dapat menemukan fakta, konsep, prinsip

dan prosedur yang dipelajari sehingga memungkinkan siswa mengerjakan kegiatan yang beragam untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman dengan penekanan keapda belajar sambil bekerja (Dewi, *et al.*, 2013). Pembelajaran yang berbasis inkuiri meningkatkan keterampilan proses sains siswa sebesar 2% (Brickman, *et al.*, 2009).

Menurut Dahar (1996), keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan. Aydin (2013) berpendapat keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan berpikir yang digunakan untuk menciptakan pengetahuan, merefleksikan masalah, dan memformulasikan hasil. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan asimilasi dari berbagai keterampilan intelektual yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran (Tawil dan Liliyasi, 2014). Indikator-indikator keterampilan proses sains (KPS) menurut Tawil dan Liliyasi, (2014) antara lain mengamati, mengklasifikasikan, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/ bahan/ sumber, menafsirkan, meramalkan/prediksi, menarik kesimpulan, mengomunikasikan, dan menerapkan konsep.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu (1) Apakah penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa? (2) Jika iya, berapa besar pengaruh yang diberikan? (3) Indikator apa yang

memperoleh skor tertinggi melalui pembelajaran inkuiri terbimbing? (4) Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model inkuiri terbimbing?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh dari penerapan model inkuiri terbimbing, dan jika ada, maka berapakah besarnya pengaruh tersebut. Selain itu, tujuan penelitian ini juga untuk mengetahui indikator keterampilan proses apakah yang memperoleh skor tertinggi melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, serta bagaimanakah tanggapan siswa terhadap penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 16 Semarang dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 16 Semarang tahun pelajaran 2015/2016 dengan jumlah total 103 siswa. Penentuan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dari populasi yang terdiri dari tiga kelas, diambil dua kelas secara acak satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pemilihan kelas dilakukan setelah uji data awal menunjukkan bahwa data normal dan memiliki homogenitas yang sama.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *post-test only control group desain*. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang

diterapkan sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan proses sains siswa. Pada pelaksanaannya, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran yang menerapkan model inkuiri terbimbing sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional

sebagaimana yang selama ini dilakukan. Setelah pemberian perlakuan, pencapaian keterampilan proses sains (KPS) siswa dievaluasi menggunakan tes tertulis dan lembar observasi. Data diperoleh dengan metode tes, observasi, dan kuesioner.

Tabel 1. *Post-test only control group design*

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Penerapan model inkuiri terbimbing	T1
Kontrol	-	T2

Metode analisis data yang dilakukan yaitu analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal dimulai dengan kajian teori, identifikasi masalah, dan analisis data nilai rata-rata tengah semester. Analisis data akhir berupa analisis normalitas menggunakan rumus uji *chi kuadrat*. Uji hipotesis dilakukan dengan uji pihak kanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencapaian keterampilan proses sains siswa

Kelas eksperimen pada penelitian ini menggunakan model inkuiri terbimbing sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang selama ini biasa digunakan oleh guru yaitu metode ceramah

dan diskusi. Proses pembelajaran di kedua kelas tetap melaksanakan praktikum, hanya saja pada kelas eksperimen, praktikum berfungsi sebagai tahapan inkuiri sehingga siswa membangun sendiri konsep kimianya, sedangkan pada kelas kontrol, praktikum berfungsi sebagai verifikasi setelah siswa diberikan konsep.

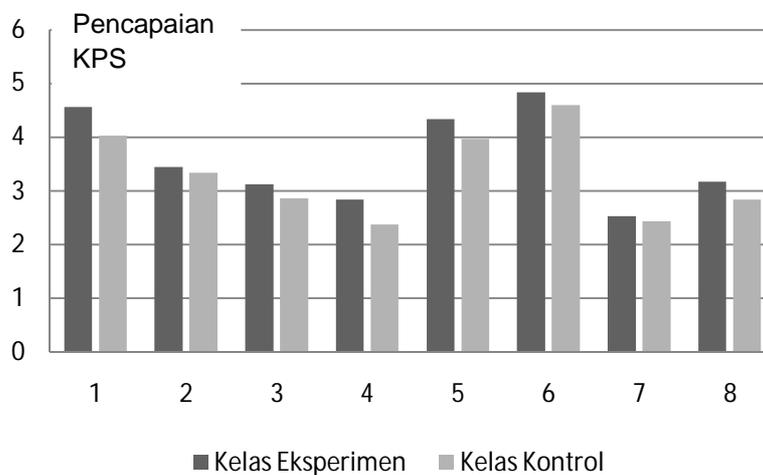
Hasil penelitian didasarkan pada analisis data *post-test*, hasil observasi, dan data angket. Dari hasil uji normalitas data *post-test* dan uji perbedaan varian, diketahui kedua data normal dan memiliki variansi yang berbeda. Secara ringkas hasil tes tertulis yang memuat indikator KPS disajikan dalam Tabel 2. Hasil pencapaian KPS per indikator dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Data hasil tes tertulis

Aspek	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	32	35
Nilai Tertinggi	90	87
Nilai Terendah	56	46
Total Nilai	2276	2319
Rata-rata	71,125	66,257

Uji hipotesis menggunakan uji t pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 1,95$ sedangkan $t_{tabel} = 0,063$. Besarnya $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya t_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 , maka H_a diterima. Jadi keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol. Hasil perhitungan uji ketuntasan belajar klasikal, diperoleh prosentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen adalah 34,78% dan kelas kontrol sebesar 31,43%. Kedua kelas tergolong tidak mencapai ketuntasan klasikal. Hal ini disebabkan karena banyak di antara siswa yang belum siap secara mental untuk menerima pembelajaran secara inkuiri karena hal tersebut memang sangat baru bagi mereka.

Dalam penelitian ini, terdapat delapan indikator keterampilan proses sains yang dikembangkan. Indikator tersebut didasarkan dari indikator yang dikemukakan oleh Tawil dan Liliyasi, (2014) dan disesuaikan dengan konsep-konsep yang ada pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Kedelapan indikator tersebut adalah merancang percobaan, mengajukan pertanyaan, mengkomunikasikan, mengklasifikasi, menerapkan konsep, menafsirkan, mengobservasi, dan memprediksi. Dari hasil *post-test*, diperoleh indikator KPS dengan skor tertinggi adalah merancang percobaan, sedangkan indikator dengan skor terendah yaitu memprediksi.



Gambar 1. Pencapaian KPS per indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
Keterangan:

1. Mengajukan pertanyaan
2. Mengkomunikasikan
3. Menerapkan konsep
4. Memprediksi
5. Mengklasifikasi
6. Merancang percobaan
7. Menafsirkan
8. Mengobservasi

Berdasarkan jawaban tes tertulis atau *post-test*, pencapaian keseluruhan indikator KPS kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal tersebut disebabkan pada pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing siswa dilatih untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan keterampilan yang dimilikinya. Melalui tahapan-tahapan pada model inkuiri terbimbing, siswa diberikan kesempatan untuk merasakan langsung bagaimana para ilmuwan menemukan konsep. Berawal dari suatu pengamatan kemudian muncul pertanyaan. Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut, muncul hipotesis/ jawaban sementara yang perlu dibuktikan dengan eksperimen. Untuk membuktikan hipotesis benar atau tidak, dari data hasil eksperimen dianalisis hingga didapatkan suatu kesimpulan. Selain itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilaksanakan secara berkelompok melatih kemampuan siswa untuk bekerjasama, bertukar pikiran, dan berkomunikasi. Menurut Asra (2008) dalam Ratnasari, *et al.*, (2016) model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang pelaksanaannya dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru atau LKS atau buku yang relevan. Petunjuk yang diberikan oleh guru dapat berupa pertanyaan yang dapat membimbing siswa, sehingga siswa termotivasi untuk tahu dan menggali lebih dalam. Hal tersebut dapat melatih keterampilan proses sains (KPS) siswa sesuai dengan indikator-indikator KPS yang diukur.

Berdasarkan hasil penelitian, indikator KPS dengan skor tertinggi yaitu merancang percobaan karena dalam model inkuiri terbimbing, siswa diberi kesempatan untuk merancang percobaan dengan berdiskusi kelompok. Melalui diskusi, keterampilan merancang percobaan siswa dapat berkembang karena dalam diskusi, siswa dapat bertukar pikiran dengan siswa lainnya sehingga kreativitas siswa dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Rustaman (2005) dalam Ratnasari, *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa berdiskusi merangsang keberanian dan kreativitas siswa dalam mengemukakan gagasan, membiasakan bertukar pikiran, serta menghargai pendapat orang lain. Selain itu, melalui praktikum siswa juga memiliki pengalaman dalam hal pelaksanaan praktikum sehingga hal ini sangat membantu mengembangkan keterampilan merancang percobaan. Dalam praktikum, siswa diharuskan memahami alat dan bahan apa saja yang digunakan, langkah-langkah percobaan, serta cara menggunakan alat-alat laboratorium dengan benar.

Keterampilan bertanya merupakan keterampilan yang paling banyak digunakan dalam sains, bertanya merupakan bagian yang tak terpisahkan dari aktivitas belajar dalam kelas (Ango, 2002). Pada indikator KPS mengajukan pertanyaan, siswa diberi artikel yang berkaitan dengan kelarutan dan hasil kali kelarutan antara lain proses pengendapan yang terjadi di dalam gua-gua sehingga menghasilkan stalaktit dan stalakmit. Rata-

rata skor untuk indikator mengajukan pertanyaan adalah sebesar 4,31.

Keterampilan mengajukan pertanyaan sudah dilatih selama pembelajaran di kelas menggunakan Lembar Kerja Siswa yang berbasis inkuiri terbimbing. Dalam LKS, disajikan artikel dan kemudian siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan atau merumuskan masalah berdasar artikel tersebut. Keterampilan mengajukan pertanyaan ini dikembangkan melalui diskusi dan tanya jawab antara guru dan siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Kirch (2007) yang menyatakan percakapan atau diskusi antara guru dan siswa dapat meningkatkan keterampilan proses sains termasuk keterampilan mengajukan pertanyaan. Hal ini terjadi karena dengan berdiskusi siswa menjadi lebih sering bertukar pikiran, sehingga akan muncul pertanyaan-pertanyaan baru dalam dirinya terkait suatu materi. Pada indikator mengajukan pertanyaan ini, siswa juga dibimbing untuk menyusun kalimat tanya agar sesuai dengan apa yang ditanyakan, serta untuk membuat pertanyaan yang jawabannya dapat ditemukan melalui eksperimen.

Menurut Tawil dan Liliyasi, (2014) indikator mengkomunikasikan dapat berupa mendeskripsikan gambar atau data empiris kemudian mengubahnya dalam bentuk lain seperti kalimat, diagram, grafik, dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil analisis data, nilai untuk indikator mengkomunikasikan memperoleh skor sebesar 3,43. Keterampilan mengkomunikasikan sudah dilatih selama proses pembelajaran melalui penulisan

laporan dan kemudian mempresentasikannya di depan kelas. Selain itu, melalui proses diskusi kelompok, keterampilan berkomunikasi siswa juga berkembang. Hal ini sejalan dengan pendapat Djamarah (2002) yang menyatakan bahwa keterampilan berkomunikasi siswa dapat berkembang dengan baik apabila siswa melakukan aktivitas seperti diskusi.

Indikator menerapkan konsep merupakan kemampuan untuk menjelaskan peristiwa baru menggunakan konsep yang telah dimiliki. Pada indikator menerapkan konsep, siswa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi atau kondisi yang baru. Dalam tahapan inkuiri terbimbing, indikator menerapkan konsep dikembangkan melalui analisis data sampai siswa menemukan konsep itu sendiri. Kemudian pengaplikasiannya berupa penerapan rumus-rumus yang sudah dipelajari pada kasus lain. Rata-rata skor untuk aspek menerapkan konsep sebesar 3,12.

Indikator memprediksi memperoleh rata-rata skor sebesar 2,84. Dalam tahapan inkuiri terbimbing, indikator memprediksi dikembangkan melalui praktikum. Dari praktikum yang dilakukan, yaitu pada sub materi reaksi pengendapan, dengan larutan yang memiliki konsentrasi tertentu siswa dapat memprediksi apakah pencampuran dua larutan dapat menghasilkan endapan atau tidak.

Indikator selanjutnya adalah indikator mengklasifikasikan. Keterampilan mengklasifikasikan berupa keterampilan untuk memilih, mencari perbedaan,

membandingkan, mencari dasar pengelompokan. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing, indikator mengklasifikasikan dikembangkan pada tahapan pengumpulan data. Tahapan pengumpulan data yang dapat mengembangkan keterampilan mengklasifikasi yaitu dengan pencarian berbagai sumber belajar yang kemudian hasilnya didiskusikan dengan kelompok diskusi. Menurut Rustaman (2005) dalam Ratnasari, *et al.*, (2016) klasifikasi merupakan keterampilan yang didasarkan pada keterampilan observasi/mengamati, sehingga keterampilan mengklasifikasikan tergolong baik dengan skor 3,44 karena didasarkan pada keterampilan mengamati yang merupakan keterampilan proses sains dasar.

Pada indikator menarik kesimpulan, diperoleh skor rata-rata sebesar 2,53 tergolong sedang. Menarik kesimpulan merupakan tahapan akhir dari tahapan-tahapan inkuiri. Pada tahapan inkuiri terbimbing, keterampilan menarik kesimpulan dikembangkan melalui praktikum dan juga diskusi. Melalui praktikum, setelah menganalisis data hasil pengamatan, siswa menarik kesimpulan dengan cara menghubungkannya dengan hipotesis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Asni dan Dian, (2015) penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa termasuk di dalamnya keterampilan menarik kesimpulan.

Indikator KPS mengamati/observasi mencapai skor rata-rata 3,17 tergolong

tinggi. Keterampilan mengobservasi merupakan keterampilan menggunakan indera, dalam penelitian ini khususnya indera penglihatan. Dalam keterampilan observasi, siswa dapat membuat pernyataan atau hasil observasi cukup dengan melihat. Penerapan pendekatan *student-centered learning* dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa dalam hal mengamati dan mengukur karena siswa mengalami sendiri pengumpulan data melalui observasi dan pengukuran (Balanay dan Elnor, 2013). Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang berpendekatan *student-centered* dan dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan. Dalam proses pembelajaran, keterampilan mengamati yang dimiliki siswa dikembangkan melalui kegiatan mengamati ketika praktikum yaitu mengamati hasil percobaan pada praktikum pengaruh ion senama dan reaksi pengendapan. Siswa menggunakan indera penglihatan untuk mengamati ada atau tidaknya endapan pada reaksi yang terjadi selama praktikum. Keterampilan mengamati yang dikembangkan di sini bersifat kualitatif karena tidak menggunakan ukuran atau alat ukur.

Maka dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan aspek KPS tertinggi adalah merancang percobaan. Aspek merancang percobaan menjadi aspek yang memiliki skor tertinggi karena melalui

proses pembelajaran yang menerapkan model inkuiri terbimbing, siswa mengalami langsung percobaan-percobaan untuk membangun konsep. Maka dalam kasus yang disajikan dalam postes, siswa tidak mengalami kesulitan untuk mengurutkan langkah-langkah kerja sebuah percobaan. Indikator merencanakan percobaan, secara kognitif dapat diuji dengan mengurutkan langkah-langkah kerja suatu percobaan (Tawil dan Liliyasi, 2014). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hilman (2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan *mind map* berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi dan Imam, (2013), Hanum dan Bertha, (2016) juga menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Hasil belajar psikomotorik merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak yang dimiliki siswa. Penilaian ranah psikomotorik pada penelitian ini mengarah pada aspek-aspek KPS. Data nilai psikomotorik KPS ini diambil menggunakan instrumen lembar observasi atau lembar pengamatan yang dilakukan oleh observer ketika melakukan praktikum. Data hasil belajar ranah psikomotor ini dianalisis menggunakan perhitungan analisis deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil analisis dari 32 siswa di kelas eksperimen, 30 siswa telah mencapai ketuntasan dan dua lainnya tidak tuntas.

Sedangkan dari 35 siswa pada kelas kontrol terdapat 33 siswa yang mencapai ketuntasan dan 2 siswa tidak tuntas.

Penilaian aspek psikomotor KPS ini terdapat 10 aspek penilaian yaitu merumuskan masalah (mengajukan pertanyaan), berhipotesis, merancang percobaan, keterampilan menggunakan alat, mengamati hasil percobaan (observasi), menuliskan data pengamatan, menganalisis data hasil percobaan (menginterpretasi), membuat laporan sementara, mempresentasikan hasil percobaan, dan menarik kesimpulan. Tiap aspek penilaian psikomotor kemudian dianalisis skornya. Untuk kelas eksperimen diperoleh dua aspek memiliki skor dengan kategori sangat tinggi yaitu aspek mengamati hasil percobaan dan aspek menarik kesimpulan. Aspek lainnya yaitu merumuskan masalah, merancang percobaan, keterampilan menggunakan alat, menuliskan data pengamatan, menganalisis data hasil percobaan, membuat laporan sementara, dan mempresentasikan hasil percobaan mendapatkan skor dengan kategori tinggi. Sedangkan aspek berhipotesis mendapatkan skor dengan kategori cukup. Menurut Afyanti, *et al.*, (2014) siswa dengan keterampilan proses sains tinggi cenderung melakukan percobaan sesuai dengan metode ilmiah yang berlaku, siswa memiliki bekal keterampilan untuk melakukan percobaan sehingga tidak banyak menemui hambatan yang berarti dalam melaksanakan percobaan. Hal ini berdampak pada kognitif siswa yakni siswa dengan keterampilan proses yang tinggi

cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan keterampilan proses yang rendah.

Untuk kelas kontrol, diperoleh satu aspek yaitu membuat laporan sementara dengan kategori sangat tinggi. Enam aspek lainnya yaitu merumuskan masalah, keterampilan menggunakan alat, menuliskan data pengamatan, menganalisis hasil percobaan,

mempresentasikan hasil percobaan, dan menarik kesimpulan mendapatkan skor dengan kategori tinggi. Sedangkan tiga aspek yang meliputi berhipotesis, merancang percobaan, mengamati hasil percobaan mendapatkan skor dengan kategori cukup. Skor rata-rata tiap aspek psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor rata-rata tiap aspek psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol

Aspek	Kelas Eksperimen	Kategori	Kelas Kontrol	Kategori
Merumuskan masalah (mengajukan pertanyaan)	2,88	Tinggi	3,05	Tinggi
Berhipotesis	2,78	Cukup	2,34	Cukup
Merancang percobaan	3,08	Tinggi	2,34	Cukup
Keterampilan menggunakan alat	3,38	Tinggi	3,2	Tinggi
Mengobservasi	3,41	Sangat Tinggi	2,72	Cukup
Menuliskan data pengamatan	3,16	Tinggi	3,09	Tinggi
Menganalisis hasil percobaan	2,94	Tinggi	3,1	Tinggi
Membuat laporan sementara	3,3	Tinggi	3,56	Sangat Tinggi
Mempresentasikan hasil percobaan	3,25	Tinggi	2,85	Tinggi
Menarik kesimpulan	3,75	Sangat Tinggi	2,98	Tinggi

Respon siswa terhadap pembelajaran dengan inkuiri terbimbing

Penyebaran angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan siswa terhadap proses pembelajaran dengan penerapan model inkuiri terbimbing. Analisis data angket dilakukan secara deskriptif untuk kemudian ditarik kesimpulan. Angket berisi 12 pertanyaan tanggapan siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model inkuiri terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Berdasarkan hasil analisis, dari 32 siswa

kelas eksperimen, 5 siswa menyatakan pembelajaran kimia dengan model inkuiri terbimbing sangat berkesan. Sisanya sebanyak 27 siswa menyatakan pembelajaran berkesan. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kimia dengan penerapan model inkuiri terbimbing mendapat tanggapan positif dari siswa. Data pengisian angket dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang telah dilakukan pada kelas eksperimen

menunjukkan bahwa siswa-siswi kelas eksperimen memberikan respon yang positif. Hal ini dapat diketahui dari total seluruh siswa eksperimen yang mengisi angket, 5 orang menyatakan sangat

berkesan dan sisanya yaitu sebanyak 27 orang menyatakan berkesan. Hal ini melampaui target yang ditetapkan yakni 27 siswa menyatakan berkesan atau sangat berkesan.

Tabel 4. Data pengisian angket tanggapan siswa

No.	Pertanyaan	Jawaban				Jumlah
		SS	S	TS	STS	
1.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan kemampuan observasi saya.	4	27	0	1	32
2.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan kemampuan berhipotesis saya.	3	27	2	0	32
3.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan rasa ingin tahu saya dalam mempelajari materi pelajaran.	13	17	2	0	32
4.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan kemampuan saya dalam menerapkan konsep materi pelajaran.	4	24	4	0	32
5.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum memudahkan saya untuk mengkomunikasikan ide dan pemahaman saya.	7	22	3	0	32
6.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum membantu saya mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.	2	21	9	0	32
7.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan aktivitas belajar saya.	3	26	3	0	32
8.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum meningkatkan hasil belajar saya.	5	23	4	0	32
9.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum cocok diterapkan dalam pembelajaran materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.	3	23	6	0	32
10.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum perlu diaplikasikan untuk materi pelajaran kimia lainnya.	2	24	6	0	32
11.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum dapat menambah wawasan saya.	7	25	0	0	32
12.	Pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing bermetode praktikum menantang kreativitas saya dalam dalam belajar.	5	27	0	0	32

Berdasarkan respon siswa, pada tanggapan pertama sebanyak 27 siswa menyatakan setuju, 4 siswa menyatakan sangat setuju, dan hanya 1 siswa yang menyatakan tidak setuju. Dapat disimpulkan bahwa 96,8% siswa merasa mengikuti pelajaran kimia dengan model inkuiri terbimbing menarik dan menyenangkan karena selama ini model yang digunakan guru adalah model konvensional dengan ceramah diskusi yang membuat siswa terkadang merasa bosan.

Pada tanggapan kedua, dari 32 siswa, sebanyak 27 siswa menyatakan setuju, 3 siswa menyatakan sangat setuju, dan 2 siswa menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan bahwa 93,75% siswa menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode praktikum membuat siswa mudah memahami konsep materi pelajaran dan 6,25% siswa menyatakan tidak. Hal ini karena pembelajaran inkuiri mengajak siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga dengan demikian siswa akan lebih paham dan lebih mudah mengingat, akan tetapi setiap individu memiliki gaya mengingat atau gaya belajar masing-masing yang tidak sama antara satu dengan lainnya. Sehingga dimungkinkan kedua siswa memiliki gaya belajar yang tidak cocok dengan model yang diterapkan oleh peneliti.

Kemudian pada tanggapan ketiga, sebanyak 13 siswa menyatakan sangat setuju, 17 siswa setuju, dan ada 2 siswa yang menyatakan tidak setuju bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan rasa keingintahuannya. Pada

tanggapan keempat, sebanyak 24 siswa menyatakan setuju, 4 siswa menyatakan sangat setuju, dan 4 siswa lainnya menyatakan tidak setuju. Selanjutnya sebanyak 84,375% siswa menyatakan setuju, 21,88% sangat setuju, dan 9,375% tidak setuju untuk tanggapan kelima yang berupa pernyataan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya untuk tanggapan keenam, sebanyak 65,625% siswa menyatakan setuju, 6,25 siswa menyatakan sangat setuju, dan sebanyak 28,125% tidak setuju terhadap pernyataan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing membantu siswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Sebanyak 81,25% siswa menyatakan setuju, 9,375% siswa menyatakan sangat setuju, dan 9,375% siswa lainnya menyatakan tidak setuju terhadap pernyataan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Untuk tanggapan kedelapan, siswa menyatakan sebanyak 71,875% setuju, 15,625% sangat setuju, dan 12,5% tidak setuju terhadap pernyataan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan hasil belajar mereka. Kemudian sebanyak 71,875% siswa menyatakan setuju, 9,375% siswa menyatakan sangat setuju, dan 18,75% siswa menyatakan tidak setuju bahwa model inkuiri terbimbing cocok untuk diterapkan pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pada tanggapan kesepuluh,

75% siswa menyatakan setuju, 6,25% sangat setuju, dan 18,75% tidak setuju terhadap pernyataan bahwa model inkuiri terbimbing perlu diaplikasikan pada materi pelajaran kimia lainnya.

Pada pernyataan kesebelas yaitu bahwa pembelajaran model inkuiri terbimbing dapat menambah wawasan siswa, sebanyak 78,125% siswa menyatakan setuju dan 21,875% menyatakan sangat setuju. Dalam poin kesebelas ini tidak ada siswa yang memberi respon tidak setuju, artinya penerapan model inkuiri terbimbing ini memberikan pengalaman dan wawasan baru bagi siswa. Pada tanggapan keduabelas, sebanyak 84,375% siswa menyatakan setuju dan 15,625% sangat setuju. Pada pernyataan keduabelas ini, tidak ada siswa yang tidak setuju dengan pernyataan bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing menantang kreativitas siswa dalam belajar. Artinya semua siswa merasa dengan model pembelajaran seperti yang diterapkan oleh peneliti, mereka merasa tertantang karena pada awalnya siswa merasa bingung dan kemudian tertantang untuk secara kreatif mencari sumber belajar sendiri, membangun konsep sendiri tanpa dijelaskan sebelumnya, dan membuat rancangan percobaan yang sebelumnya belum pernah mereka lakukan.

SIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model

pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa dengan besarnya pengaruh yaitu 10%. Penerapan model inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan indikator tertinggi yaitu indikator merancang percobaan. Siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyanti, N. A., Edy, C., dan Soeprodjo, 2014, Keefektifan Inkuiri Terbimbing Berorientasi *Green Chemistry* terhadap Keterampilan Proses Sains, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 8, No 1, Hal 1281-1287.
- Ango, M. L., 2002, Mastery of Science Process Skills and Their Effective Use in the Teaching of Science: An Educology of Science Education in the Nigerian Context, *International Journal of Educology*, Vol 16, No 1, Hal 11-30.
- Asni, dan Dian, N., 2015, Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa pada Materi Laju Reaksi, *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol 4, No 1, Hal 11-17.
- Aydin, A., 2013, Representation of Science Process Skills in the Chemistry Curricula for Grades 10, 11, And 12 / Turkey, *International Journal of Education and Practice*, Vol 1, No 5, Hal 51-63.
- Balanay, C. A. S., dan Elnor, C. R., 2013, Assesment on Students' Science Process Skills: A Student-Centered Approach, *International Journal of Biology Education*, Vol 3, No 1, Hal 24-40.
- Banchi, H., 2008, The Many Levels of Inquiry, *Journal Science and*

- Children University of Virginia*, Vol 2, No 2, Hal 26-29.
- Brickman, P., Gormally, Armstrong, dan Hallar, 2009, Effect of Inquiry Based Learning on Students Science Literacy Skill and Confidence, *Journal of Teaching and Learning*, Vol 2, No 3, Hal 1-22.
- Dahar, R. W., 1996, *Keterampilan Proses Sains*, Jakarta: Erlangga.
- Dewi, N. L., Nyoman, D., dan Sadia, I. W., 2013, Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA, *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 3, No 1, Hal 1-10.
- Djamarah, S., 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanum, A., dan Bertha, Y., 2016, Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi Sma Negeri 1 Gresik, *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol 5, No 1, Hal 107-114.
- Hartono, R., 2013, *Ragam Model Mengajar Yang Mudah Diterima Murid*, Yogyakarta : DIVA Press.
- Hilman, 2014, Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan *Mind Map* terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA, *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 2, No 4, Hal 221-229.
- Kirch, S.A., 2007, Reproduction of science process skills and a scientific ethos in an early childhood classroom, *Cultural Study of Science Education*, Vol 2, Hal 785–845.
- Matthew, B. M., dan Igharo, O. K., 2013, A study on the effects of guided inquiry teaching method on students achievement in logic, *International Researcher*, Vol 2, No 1, Hal 134-140.
- Nworgu, L. N., dan Victoria, V. O., 2013, Effect of Guided Inquiry with Analogy Instructional Strategy on Students Acquisition of Science Process Skills, *Journal of Education and Practice*, Vol 4, No 27, Hal 35-40.
- Ratnasari, Gun, G. G., dan Supriyanti, F. M. T., 2016, Profil Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Termokimia Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing, *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, Vol 4, No 1, Hal 61-69.
- Roestiyah, N.K., 1998, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Tawil, M., dan Liliyasi, 2014, *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Wahyudi, L. E., dan Imam, S., 2013, Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 2, No 2, Hal 62-65.