

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SCIENTIFIC INQUIRY* TERHADAP PENGETAHUAN KONSEPTUAL DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA

¹Evy Maria Br Meliala, ²Eva Marlina Ginting, ²Nurdin Siregar

¹SMPN 1 Delitua

²Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
email: evysmp2delitua@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *scientific inquiry* pada pengetahuan konsep dan keterampilan proses sains pada siswa SMA. Penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* dengan desain dua kelompok pre-test post-test. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMAN 1 Delitua (SMA) semester I tahun akademik 2018/2019. Pemilihan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* yaitu XI MIA-1 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran inkuiri saintifik dan XI MIA-2 sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen pengetahuan konsep dalam bentuk esai sebanyak 10 masalah dan instrumen keterampilan proses sains dalam bentuk esai sebanyak 10 masalah yang telah dinyatakan valid oleh tim ahli. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pengetahuan konsep siswa yang menerapkan model *scientific inquiry* lebih baik daripada pengetahuan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional dan keterampilan proses sains siswa yang menerapkan model pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Scientific Inquiry*, Pengetahuan Konseptual, Keterampilan Proses Sains

THE EFFECT OF SCIENTIFIC INQUIRY LEARNING MODEL USING ON STUDENT'S CONCEPT KNOWLEDGE, AND SCIENCE PROCESS SKILLS IN SENIOR HIGH SCHOOL

¹Evy Maria Br Meliala, ²Eva Marlina Ginting, ²Nurdin Siregar

¹SMPN 1 Delitua

²Magister of Physics Education Department, Universitas Negeri Medan
email: evysmp2delitua@gmail.com

Abstract. Study aimed to analyze the effect of scientific inquiry learning model on concept knowledge and science process skills in senior high school students. This research is a quasi experimental research with two group pre-test post-test design. The population of this research is all student of class XI MIA SMAN 1 Delitua (Senior High School), semester I academic year 2018/2019. Selection of sample is done by cluster random sampling that is XI MIA-1 as experiment class applied scientific inquiry learning and XI MIA-2 as control class applied conventional learning. Instrument used in this research is instrument of concept knowledge in essay form as much as 10 problem

and instrument of science process skills in essay form as much as 10 problem which have been declared valid by expert team. From the result of the study concluded that the concept knowledge of students applying scientific inquiry model better than the student's concept knowledge with conventional learning and the science process skills of students applying scientific inquiry learning model is better than student's science process skill with conventional learning.

Keywords: Scientific Inquiry Learning Model, Concept Knowledge, Science Process Skills

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap siswa dan seorang guru fisika di SMA Negeri 1 Delitua didapatkan bahwa di dalam memulai pelajaran guru jarang menyajikan masalah konseptual, Proses belajar mengajar mengutamakan ketuntasan materi dan kurang mengoptimalkan aktivitas belajar siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan menggunakan pengetahuan konsep yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah, hal ini menunjukkan bahwa aspek pengetahuan konseptual yang dimiliki siswa masih kurang. Proses belajar mengajar di kelas cenderung bersifat analitis dengan menitikberatkan pada penurunan rumus-rumus fisika melalui analisis matematis untuk memecahkan masalah, sehingga siswa merasa sulit untuk belajar fisika dan soal-soal yang dilatihkan guru sangat jauh dari dunia nyata. Kegiatan praktikum untuk melatih keterampilan proses sains siswa jarang dilaksanakan dalam proses pembelajaran, sebagai gantinya guru melakukan kegiatan demonstrasi. Demonstrasi dilakukan karena guru memiliki pertimbangan bahwa kegiatan demonstrasi tidak menghabiskan waktu. Proses pembelajaran lebih didominasi dengan pembelajaran yang konvensional. Di dalam pelaksanaan proses pembelajaran kegiatan tanya jawab antara guru dan siswa juga masih kurang. Siswa jarang mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan, bahkan ada siswa yang tidak pernah mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan yang diberikan guru karena siswa kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan, sehingga siswa menjadi kurang aktif dan merasa bosan mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan uraian hasil studi pendahuluan, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran diperlukan suatu model pembelajaran berbasis penyelidikan ilmiah yang mampu mendorong aktivitas siswa, sehingga siswa lebih aktif mengikuti proses pembelajaran yang diduga akan mempengaruhi peningkatan pengetahuan konseptual yang dimiliki siswa dan hasil belajar seperti keterampilan proses sains siswa juga akan mengalami peningkatan. Model pembelajaran berbasis penyelidikan ilmiah adalah model pembelajaran *scientific inquiry*. Menurut Joyce (2009), "Inti dari model pembelajaran *scientific inquiry* adalah melibatkan siswa dalam penyelidikan masalah sebenarnya dengan menghadapkan mereka dalam penyelidikan, membantu mereka mengidentifikasi masalah metodologis atau konseptual dalam penyelidikan dan mengajak mereka

untuk merancang cara dalam mengatasi masalah tersebut". Dengan demikian, siswa dapat mengetahui bagaimana suatu pengetahuan dibangun dalam komunitas para ilmunan. Pada waktu yang sama, siswa juga akan menghargai pengetahuan sebagai hasil dari proses penelitian yang melelahkan dan mungkin juga akan belajar keterbatasan dan keunggulan pengetahuan masa kini.

Pada model pembelajaran *scientific inquiry* salah satu kegiatan yang dilakukan antara guru dan siswa dengan melakukan kegiatan tanya jawab supaya siswa menjadi lebih aktif pada saat mengikuti proses pembelajaran. Guru mendorong siswa untuk membuat suatu pertanyaan dengan cara menghadapkan siswa kepada suatu permasalahan. Menurut Duran (2016) sebagian besar siswa akan mengajukan pertanyaan dan mencoba untuk menjawab pertanyaan yang diajukan terhadap mereka ketika siswa diberi cukup waktu dan dorongan. Oleh karena itu, guru harus mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan waktu yang cukup bagi mereka untuk berpikir tentang pertanyaan yang diajukan. Pada kegiatan model pembelajaran *scientific inquiry* pertanyaan yang diajukan siswa harus dijawab dengan melakukan suatu penyelidikan melalui kegiatan praktikum. Didalam pelaksanaan kegiatan praktikum pengetahuan konsep yang dimiliki siswa diharapkan akan mendukung siswa didalam memecahkan masalah dari pertanyaan tersebut. Berdasarkan penelitian (Suryanti, 2015) bahwa pengetahuan konsep sangat dibutuhkan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Siswa yang memiliki pengetahuan konseptual yang baik, dapat dilihat dari cara dia menjawab pertanyaan, baik yang diajukan maupun yang dilakukan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Artinya siswa mampu memanggil (*recall*) pengetahuan sebelumnya kemudian memprosesnya dengan cepat.

Melalui model pembelajaran *scientific inquiry* siswa belajar secara aktif dalam melakukan praktikum untuk memecahkan masalah yang dihadapi dengan mengajukan pertanyaan yang nantinya akan memperoleh jawaban dari hasil penyelidikan yang dilakukan pada kegiatan pratikum dan keterampilan proses sains siswa juga akan terbentuk. Menurut Siswono (2017) bahwa keterampilan proses sains memberikan pengaruh yang positif terhadap penguasaan konsep fisika siswa yang dibuktikan melalui analisis teoritis dan empiris. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan menginterpretasi konsep-konsep fisika jelas merupakan prasyarat penting bagi penggunaan konsep-konsep untuk membuat inferensi-inferensi yang lebih kompleks atau

E. M. Br. Meliala, E. M. Ginting, N. Siregar: Pengaruh Model Pembelajaran Scientific Inquiry Terhadap Pengetahuan Konseptual dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

untuk pemecahan soal fisika yang berkaitan dengan konsep-konsep tersebut. Suryani (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran scientific inquiry dengan menggunakan pemetaan pikiran lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini juga berkaitan dengan penelitian Sirait (2016) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis scientific inquiry yang dikembangkan dapat meningkatkan respon siswa, aktivitas, dan hasil belajar siswa pada setiap pertemuan. Menurut Anggraini (2015) bahwa keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran scientific inquiry lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Delitua yang beralamat di Jln. Pendidikan No. 1 Delitua, Kecamatan Delitua, Kabupaten Deli Serdang pada kelas XI semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019. Pengambilan sampel ditetapkan secara acak (*cluster random sampling*), di mana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel dalam penelitian, artinya segala karakteristik populasi tercermin dari sampel yang diambil yaitu 2 kelas dari 7 kelas, yaitu kelas XI MIA-1 dan kelas XI MIA-2. Pada kelas XI MIA-1 mendapat perlakuan dengan model pembelajaran *Scientific Inquiry* sedangkan untuk kelas XI MIA-2 mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

Desain penelitian dilakukan dengan *The pretest-postest Control Group Design* (Sugiono, 2011) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	Y_1	X_1	Y_2
Kelas Kontrol	Y_1	X_1	Y_2

Keterangan :

- X_1 = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scientific Inquiry*.
 X_2 = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional
 Y_1 = Pretes yang diberikan sebelum adanya perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen yaitu penerapan model pembelajaran *Scientific Inquiry* dan kelas kontrol yaitu penerapan pembelajaran konvensional.
 Y_2 = Postes yang diberikan setelah adanya perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen yaitu penerapan model pembelajaran *Scientific Inquiry* dan kelas kontrol yaitu dengan penerapan pembelajaran konvensional

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen penelitian, yaitu tes pengetahuan konseptual dan keterampilan proses sains siswa. Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama yaitu mengumpulkan data pengetahuan konseptual siswa dan tahap kedua mengumpulkan data keterampilan proses sains siswa. Instrumen penelitian yang dilakukan berbentuk tes peraktikum berupa lembar kerja siswa untuk keterampilan proses sains dan essay tes untuk pengetahuan konseptual.

Instrumen pengetahuan konseptual yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pengetahuan konseptual yang berjumlah 10 soal *essay test* berdasarkan indikator pengetahuan konseptual. Instrumen yang diberikan pada awal dan akhir penelitian bagi kelompok siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun kisi-kisi instrumen pengetahuan konseptual dapat dilihat pada Tabel 2,

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pengetahuan Konseptual

No	Materi Pokok	Klasifikasi / Kategori						Jumlah soal
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
	Sub Materi Pokok							
1.	Suhu Dan pemuain				4			1
2.	Kalor Dan Perubahan Wujud		1	2	5, 6, 7, 9	3		7
3.	Perpindahan Kalor	8					10	2
Jumlah								10

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa berdasarkan indikator dari tiap aspek. Instrumen tes keterampilan proses sains digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa dalam penerapan model pembelajaran *scientific inquiry*. Instrumen diberikan pada awal dan akhir penelitian bagi kelompok siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Penilaian keterampilan proses sains dilakukan dengan cara mengamati secara langsung oleh observer dan memeriksa hasil laporan siswa setelah selesai praktikum. Tes ini diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat pretes dan postes. Jumlah soal yang diberikan dalam penelitian ini direncanakan sebanyak sepuluh item seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Tes Keterampilan Proses Sains

No	Aspek	Jumlah soal	Skor
1	Mengamati	1	4
2	Mengajukan pertanyaan	1	4
3	Merumuskan hipotesis	1	4
4	Memprediksi	1	4
5	Menemukan pola dan hubungan	1	4
6	Berkomunikasi secara efektif	1	4
7	Merancang percobaan	1	4
8	Melaksanakan percobaan	1	4
9	Mengukur dan menghitung	2	8
Jumlah		10	40

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan konseptual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran scientific inquiry menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional (Anggraini, dkk, 2015, Suryani, dkk, 2017, Suryanti, dkk, 2015, Veronika, dkk, 2016).

Penyebab pengetahuan konseptual siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol adalah karena kegiatan pembelajaran scientific inquiry akan mendukung siswa untuk mendapatkan pengetahuan melalui beberapa langkah yaitu observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, dan menyimpulkan. Siswa dalam pembelajaran ini belajar sendiri guna menyelidiki, memecahkan dan menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan guru melalui penyelidikan-penyelidikan serta penemuan melalui kegiatan praktikum. Hal ini menjadikan siswa lebih aktif dalam melakukan penyelidikan serta penemuan. Keiatan praktikum memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses mengamati suatu objek, keadaan, atau proses sesuatu. Pada kegiatan praktikum siswa akan mencari dan memproses hasil penelitian untuk dijadikan pengetahuan, membangun konsep secara bermakna dengan cara menghubungkan hasil pengamatan dengan teori yang sudah dimiliki sebelumnya untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapinya. Joyce, dkk, (2009) menyatakan bahwa proses penelitian dengan menggunakan prosedur-prosedur ilmiah merupakan keterampilan proses sains yang dilakukan di dalam suatu kegiatan ilmiah. Sebagai mana yang disampaikan oleh Siswono, dkk (2017) keterampilan proses sains memberikan pengaruh yang positif terhadap penguasaan konsep fisika siswa yang dibuktikan melalui analisis teoritis dan empiris. Keterampilan proses sains dapat diperlihatkan dalam suatu kegiatan ilmiah dan memberi kesempatan langsung kepada siswa agar terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki siswa. Suryani dkk (2017) menyatakan

bahwa model *scientific inquiry* cocok digunakan untuk meningkatkan KPS karena pada hakikatnya *scientific inquiry* mengajarkan siswa untuk memproses informasi dengan menggunakan teknik-teknik yang pernah digunakan oleh peneliti, yaitu siswa dihadapkan pada suatu kegiatan ilmiah atau kegiatan menyelidiki melalui eksperimen yang menuntut adanya keterlibatan fisik dan mental intelektual siswa. Aktifnya siswa akan mendorong berkembangnya pengetahuan konseptual yang dimiliki siswa.

Faktor kedua yang menyebabkan pengetahuan konseptual siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol karena siswa terlatih untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan guru. Model pembelajaran *scientific inquiry* dirancang untuk membawa siswa langsung ke dalam proses penyelidikan. Melalui model *scientific inquiry* siswa diharapkan aktif mengajukan pertanyaan mengapa sesuatu terjadi kemudian mencari dan mengumpulkan serta memproses data untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan menurut Hersulastuti (2017) akan mengarahkan siswa agar memiliki kemampuan untuk berpikir kritis, yaitu analisis, evaluasi, kesimpulan, penjelasan, dan refleksi diri. Model pembelajaran *scientific inquiry* dimulai dengan menyajikan masalah kepada siswa. Sebagai mana yang disampaikan oleh Suryanti, dkk (2015) Siswa yang memiliki pengetahuan konseptual yang baik dapat dilihat dari cara dia menjawab pertanyaan maupun dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Faktor ketiga yang menyebabkan pengetahuan konseptual siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol adalah karena melalui kegiatan di dalam model pembelajaran scientific inquiry akan mendorong siswa untuk berfikir kritis. Berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dilatihkan kepada siswa karena tujuan dari berfikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Safarati, dkk, (2015) mengemukakan tujuan pembelajaran akan dapat dicapai dengan baik apabila siswa memiliki kemampuan berfikir kritis yang memadai. Kegiatan praktikum merupakan salah satu sarana untuk melatih keterampilan berfikir kritis. Ngilimun (2016:63) bahwa dengan berfikir kritis siswa diharapkan mampu mengajukan berbagai pendekatan dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah melibatkan siswa dalam menggali dan mencermati secara kritis suatu permasalahan, gagasan dan argumen. dengan menerapkan keterampilan pemikiran kritis dalam menginterpretasi, menganalisa, dan mengevaluasi. Menurut Joyce (2009), "Inti dari model pembelajaran *scientific inquiry* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan mereka pada bidang investigasi, membantu mereka mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis dalam bidang tersebut, dan mengajak mereka untuk merancang cara-cara memecahan masalah.

E. M. Br. Meliala, E. M. Ginting, N. Siregar: Pengaruh Model Pembelajaran Scientific Inquiry Terhadap Pengetahuan Konseptual dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

Dari sini, mereka bisa melihat bagaimana suatu ilmu pengetahuan dibuat dan dibangun dalam komunitas para ilmuwan. Pada waktu yang bersamaan, mereka akan menghargai pengetahuan sebagai hasil dari proses penelitian yang melelahkan dan mungkin juga akan belajar keterbatasan- keterbatasan dan keunggulan-keunggulan pengetahuan masa kini. Melalui kegiatan praktikum siswa akan melakukan penyelidikan ilmiah dan selanjutnya diharapkan terbiasa untuk berpikir kritis, hal yang sama disampaikan oleh Syafitri (2016) terdapat perbedaan kemampuan berpikir ilmiah antara tingkat berpikir kritis rendah dan tinggi, hal tersebut disebabkan oleh karena siswa yang berpikir kritis mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, terbiasa mempertanyakan segala sesuatu, dan mempunyai kemampuan berargumentasi dalam hal mengajukan hipotesis. Kemampuan atau potensi individu untuk berfikir pada dasarnya sudah dimiliki sejak individu itu lahir. Potensi berfikir itu dimulai dari kemampuan setiap individu untuk menebak atau mengira-ngira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Manakala individu dapat membuktikan tebakannya, maka ia akan sampai pada posisi yang bisa mendorong untuk berfikir lebih lanjut. Oleh sebab itu, potensi untuk mengembangkan kemampuan menebak pada setiap individu harus dibina. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji, perkiraan sebagai hipotesis bukan sembarang perkiraan, tetapi harus memiliki landasan berfikir yang kokoh, sehingga hipotesis yang dimunculkan itu bersifat rasional dan logis. Pada model pembelajaran *scientific inquiry* hal diatas merupakan kegiatan yang muncul saat kegiatan pembelajaran sehingga memberikan makna dan menyenangkan bagi siswa karena mereka menemukan sendiri solusi dari masalah yang diberikan oleh guru melalui penyelidikan-penyelidikan sesuai dengan langkah-langkah ilmiah. Sedangkan pembelajaran konvensional yang merupakan pembelajaran yang menggunakan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, dalam arti guru sebagai pemegang kendali dan kontrol dalam menetapkan isi, metode pembelajaran dan menilai hasil belajar siswa. Salah satu kelemahan dari model pembelajaran ini adalah keberhasilan belajar siswa sangat bergantung pada keterampilan dan kemampuan guru, siswa kurang dilibatkan didalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa bosan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan pembelajaran konvensional kurang mampu meningkatkan pengetahuan konseptual siswa, dan model pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dalam meningkatkan pengetahuan konseptual siswa.

Keterampilan proses sains yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada siswa yang

dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional (Siswono, dkk, 2017; Suryani, dkk, 2017).

Penyebab keterampilan proses sains pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol adalah karena model pembelajaran *scientific inquiry* dapat memberikan pengalaman yang nyata dan aktif melalui kegiatan praktikum. Kegiatan pembelajaran melibatkan siswa secara aktif (*student center*) untuk menyelidiki masalah yang disajikan pada lembar kerja siswa. Kegiatan pembelajaran model *scientific inquiry* melatih siswa agar terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktivitas berfikir dengan mengikuti prosedur (metode) ilmiah. Angraini (2015) dalam penelitiannya menemukan terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang diberi model pembelajaran *scientific inquiry* dengan siswa yang diberi model pembelajaran *direct instruction*. Rata-rata keterampilan proses siswa yang diberi pembelajaran *scientific inquiry* adalah 70,07, dan rata-rata untuk siswa dengan model *direct instruction* adalah 64,13. Melalui kegiatan praktikum fisika akan lebih mudah dipahami dan dimengerti karena dilakukan langsung sehingga mereka akan mengetahui kebenaran yang ada pada teori yang mereka dapatkan. Melalui kegiatan praktikum siswa akan membuktikan konsep atau teori yang sudah ada dan dapat mengalami proses atau percobaan itu sendiri kemudian mengambil kesimpulan, sehingga menunjang pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Faktor kedua yang menyebabkan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol adalah karena eksperimen dapat juga dilakukan untuk membuktikan kebenaran sesuatu Ardani (2014) menyatakan Kegiatan bereksperimen bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir siswa, mengembangkan sikap ilmiah siswa, dan dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kritis. Pembelajaran model pembelajaran *scientific inquiry* mengajak siswa untuk mengkritisi mulai dari permasalahan, jawaban sementara, mengumpulkan dan menganalisis data serta menyimpulkan jawaban dari permasalahan. Sebagai mana yang disampaikan Safarati (2017) Dari hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* dan pembelajaran *direct instruction*, nilai rata-rata pretes keterampilan proses kelas *direct instruction* adalah 43,00 dan nilai rata-rata postesnya adalah 75,14. Sementara nilai rata-rata pretes kelas *scientific inquiry* adalah 44,50 dan nilai rata-rata postesnya adalah 82,93. Struktur pembelajaran yang baik dalam model pembelajaran *scientific inquiry* membuat siswa memiliki keterampilan berfikir yang tinggi. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *scientific inquiry* menggunakan model pembelajaran *scientific inquiry* dapat menciptakan keterampilan proses siswa yang lebih baik.

- E. M. Br. Meliala, E. M. Ginting, N. Siregar: Pengaruh Model Pembelajaran Scientific Inquiry Terhadap Pengetahuan Konseptual dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan konseptual siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional dan keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model *scientific inquiry* lebih baik dari pada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, D., P., & Sani, R., A., 2015, Analisis Model Pembelajaran Scientific Inquiry Dan Kemampuan Berfikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA, *Jurnal Pendidikan Fisika ISSN 2252-732X Vol. 4 No. 2 Desember 2016*.
- Ardani, R., & Suprpto, N., 2014, Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis Di SMA Negeri 1 Gedangan, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Vol. 03 No. 02 Tahun 2014, 167-173 ISSN: 2302-4496*
- Duran, M., 2016, The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills1, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2016, 12(12), 2887-2908 doi: 10.12973/eurasia. 2016.02311a. ISSN: 1305-8223
- Hersulastuti, 2017, Inquiry –Based Learning For Enhancing Critical Thinking Skills: Indonesian Students' Perspectives, 6th ELTLT International Conference Proceedings October 2017 UNNES
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E., 2009, *Model's of Teaching (Model-Model Pengajaran)*, Edisi Delapan, Pustaka Belajar, Yogyakarta
- Ngalimun, 2016, *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Safarati, N, Harahap, M.,B., Sinulingga, K., 2017, Pengaruh Model *Scientific Inquiry* Menggunakan Media *PhET* Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Jurnal Pendidikan Fisika Vol.6 No.1 Juni 2017 p-ISSN 2252-732X e-ISSN 2301-7651
- Sirait, J., V., Bukit, N., Sirait M., 2016, Pengembangan bahan Ajar Fisika pada Materi Fluida Dinamis Berbasis *Scientific Inquiry* untuk Meningkatkan Hasil Belajar, *Jurnal Pendidikan Fisika <http://jurnal.unimed.ac.id/Vol.5 No.1 Juni 2016 2012/index.php/jpf> p-ISSN 2252-732X e-ISSN 2301-7651*
- Siswono, H., 2017 Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal Vol 1, No 2, (2017) 83-90*
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta
- Suryani, W., Harahap, M.,B., Sinulingga, K., 2017, The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Using Mind Mapping and Critical Thinking Ability toward Student's Science Process Skills in Senior High School, *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X Volume 7, Issue 5 Ver. VII (Sep. – Oct. 2017), PP 21-26*
- Suryanti, W., E., Sudarman, Ismailmuza, D., Profil Pengetahuan Konseptual Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika. *e-Jurnal Mitra Sains, Volume 3 Nomor 2, April 2015 hlm 51-60 ISSN: 2302-2027*
- Syafitri, R., Asyhar, R., Asrial. 2016 The Effects of Inquiry Training Model and Critical Thinking to the Students's Scientific Thinking Skills on the Subject of Chemistry, *jurnal Edu-Sains Volume 5 No 1*.