



PENGARUH MODEL SCIENTIFIC INQUIRY TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI POKOK ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE

Herda A. Nainggolan dan Nurdin Siregar

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

herdanainggolan1996@gmail.com, siregarnurdin@rocketmail.com

Diterima: Juni 2021. Disetujui: Juli 2021. Dipublikasikan: Agustus 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model scientific inquiry untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke. Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain control group pre-test post-test. Populasi penelitian ini adalah semua kelas XI SMA Negeri 18 Medan T.P. 2019/2020. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik cluster random sampling yang mengambil 2 kelas dari 4 kelas, yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing siswa sebanyak 26 orang. Instrumen yang digunakan yaitu soal kognitif berbentuk essay sebanyak 7 soal yang telah terlebih dahulu divalidasi. Sebelum pembelajaran dilakukan pretest, berdasarkan hasil pengolahan data pretest diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 15,49 dan kelas kontrol yaitu 12,09. Hasil pretest dilakukan uji hipotesis dengan uji t pada taraf signifikan = 0,05 diperoleh bahwa kemampuan awal pada kedua sampel adalah sama dalam hal keterampilan proses sains. Selanjutnya dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran scientific inquiry pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah selesai diberikan perlakuan model yang berbeda, kedua kelas melakukan posttest untuk melihat kemampuan akhir siswa. Nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh 78,24 dan kelas kontrol diperoleh 69,67. Berdasarkan uji hipotesis dengan uji t diperoleh bahwa adanya perbedaan yang signifikan, yang berarti ada pengaruh dari model scientific inquiry yang signifikan terhadap keterampilan proses sains yang disertai penilaian aktivitas keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: scientific inquiry, keterampilan proses sains, aktivitas.

ABSTRACT

This research aims to determine the influence of scientific inquiry model to improve the student science process skills on the basic material elasticity and Hooke law. The type of research used is quasi experiment with the design of control group pre-Test post-Test. The population of this research is all class XI SMA Negeri 18 Medan T.P. 2019/2020. This research sample was taken with the technique of random sampling cluster which took 2 classes of 4 classes, namely the class XI MIPA 1 as experimental class and XI MIPA 4 as the control class with each student as many as 26 people. The instrument used is an essay-shaped cognitive question as many as 7 questions that have been validated first. Before the study was conducted pretests, based on the results of data processing pretests obtained the

average value of the experimental class is 15.49 and the control class is 12.09. Results of pretests were conducted hypothesis tests with the T-test of significant levels = 0.05 obtained that the initial ability on both samples was the same in terms of science process skills. Furthermore, learning with scientific inquiry model in experimental class and conventional learning in control class. After completion of different model treatment, the two classes did the posttest to see the student's final ability. The average value of the experiment class was obtained 78.24 and the control class obtained 69.67. Based on the hypothesis test with Test T obtained that there is a significant difference, which means there is influence of a significant scientific inquiry model on science process skills with assessment of science process skills activity Students.

Keywords: *scientific inquiry, science process skills, activity.*

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi bangsa yang sedang membangun seperti bangsa kita saat ini merupakan kebutuhan mutlak yang harus dikembangkan sejalan dengan tuntutan pembangunan secara tahap demi tahap. Pendidikan yang dikelola dengan tertib, teratur, efektif, dan efisien (berdaya guna dan berhasil guna) akan mampu mempercepat jalannya proses pembudayaan bangsa yang berdasarkan pokok pada penciptaan kesejahteraan umum dan pencerdasan kehidupan bangsa Indonesia. Pendidikan di Indonesia dapat dikatakan masih rendah. Masalah utama masih rendahnya pendidikan di Indonesia terletak pada daya serap siswa terlebih pada bidang sains. Hal ini didukung dari data Organization for Economic Cooperation and Development/ Organisasi Kerjasama dan Pengembangan Ekonomi (OECD) mempublikasikan hasil studi internasional yang dikenal dengan Programme for International Student Assessment/ Program Penilaian Siswa Internasional (PISA) pada tahun 2015 dimana Indonesia merupakan negara yang berada pada peringkat ke-62 dari 70 negara dalam bidang sains, membaca, dan matematika (OECD, 2016).

Pendidikan yang baik bergantung kepada pembelajaran yang baik juga. Pembelajaran dapat diartikan upaya guru sebagai fasilitator untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai jika guru mampu mewujudkan kegiatan belajar yang efektif dan efisien bagi siswa (Hosnan, 2017). Peran guru

dalam proses pembelajaran sangatlah penting, sebagaimana Slameto (2010) menyatakan bahwa:” peran guru telah meningkat dari sebagai pengajar, menjadi direktur pengajar belajar”.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti berupa pembagian angket kepada 27 orang siswa di SMA Negeri 18 Medan menunjukkan 29,62% (8 orang) siswa tidak menyukai pelajaran fisika dan 37,03% (10 orang) menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit dan kurang menarik. Hasil angket juga menunjukkan 44,44% (12 orang) siswa tidak membaca buku panduan fisika sebelum pembelajaran berlangsung. Siswa cenderung hanya mendengar dan mencatat materi yang ada, sehingga proses pembelajaran seperti ini berdampak negatif terhadap keterampilan proses sains siswa karena kegiatan proses pembelajaran tidak melatih siswa dalam hal mengamati, bertanya, membuat hipotesis, memprediksi, menemukan pola dan hubungan, berkomunikasi, mendesain dan membuat, merencanakan dan melakukan penyelidikan, dan mengukur dan menghitung.

Keterlibatan siswa dalam memperoleh informasi dapat hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa di sekolah tersebut, siswa mengatakan mereka jarang melakukan praktikum di laboratorium, padahal di sekolah terdapat laboratorium. Hal ini diperkuat ketika siswa melakukan praktikum, siswa terlihat bingung dalam mengikuti langkah-langkah dalam lembar kerja siswa yang diberikan guru. Siswa kurang mampu mengamati fenomena yang terjadi saat praktikum, kurang mampu

berkomunikasi dengan teman satu kelompok, kurang serius, tidak mampu membuat kesimpulan yang benar dan cenderung bertanya kepada guru setiap akan melakukan percobaan. Hal ini berdampak terhadap keterampilan proses sains siswa yang tidak berkembang karena siswa jarang melakukan praktikum dan kurang dilatih melakukan keterampilan proses sains. Menurut hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru fisika di SMA Negeri 18 Medan yaitu Bapak Sapta Rosnardi mengatakan bahwa minat belajar siswa terhadap pelajaran fisika sangat kurang terbukti dari keaktifan siswa pada saat proses belajar mengajar yang masih kurang.

Keterampilan proses dapat berjalan dengan baik apabila ada kontrol dari guru, yang mengarahkan siswa melalui perancangan kegiatan belajar. Suatu model pembelajaran merupakan kerangka bagi guru untuk merancang pembelajaran. Menanggapi permasalahan perlu adanya model yang melibatkan pembelajaran aktif siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa, yaitu salah satunya adalah model pembelajaran scientific inquiry. Model pembelajaran scientific inquiry dalam buku Joyce, dkk (2009) dirancang untuk melibatkan siswa dalam masalah penyelidikan yang benar-benar orisinal dengan cara menghadapkan siswa pada penyelidikan, membantu siswa mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologis dalam bidang tersebut, dan mengajak siswa untuk dapat merancang cara untuk mengatasi masalah. Menurut Dimiyati dan Mudijono (2006), keterampilan proses sains adalah Wahana penemuan dan pengembangan fakta, konsep, prinsip ilmu pengetahuan bagi diri siswa, fakta, konsep dan prinsip ilmu pengetahuan yang ditemukan dan dikembangkan siswa pula menunjang pengembangan keterampilan proses pada diri siswa, interaksi dan pengembangan keterampilan proses dengan fakta, konsep, serta prinsip ilmu pengetahuan pada akhirnya akan mengembangkan sikap dan nilai ilmuwan pada diri siswa. Keterampilan proses sains adalah kemampuan fisik dan mental terkait dengan kemampuan yang mendasar yang dimiliki,

dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Gulo dalam (Trianto, 2009) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Model pembelajaran scientific inquiry dirancang untuk pembelajaran sistem penelitian dari suatu disiplin, dan juga memiliki efek dalam domain lainnya; metode sosial dapat diajarkan untuk meningkatkan pemahaman sosial dan pemecahan masalah sosial). Dalam model pembelajaran scientific inquiry, siswa dibimbing oleh guru dalam memahami konsep melalui serangkaian percobaan (Joyce, dkk, 2009). Melalui model scientific inquiry, siswa diharapkan secara aktif mengajukan pertanyaan mengapa sesuatu terjadi kemudian mencari dan mengumpulkan dan memproses data untuk menentukan jawaban pertanyaan. Penerapan model pembelajaran scientific inquiry dalam kegiatan belajar mengajar bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam konsep sains dan membentuk pengetahuan ilmiah siswa. Melalui kegiatan eksperimen, siswa dapat mencoba berbagai cara untuk menyelesaikan eksperimen yang dilakukan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang dimilikinya. Siswa diharapkan bertanggung jawab untuk melakukan investigasi dalam mengidentifikasi masalah, hipotesis, merancang metode untuk membuktikan hipotesis, menganalisisnya dan membuat kesimpulan akhir. Model pembelajaran inkuiri ilmiah adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam masalah penelitian yang benar - benar asli dengan menghadapi siswa di bidang investigasi, membantu mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologi (Joyce, dkk, 2009).

Scientific inquiry adalah model pembelajaran yang berbasis inkuiri

(penyelidikan) masalah, pertanyaan dan materi atau bahan penunjang ditentukan oleh guru. Masalah dan pertanyaan ini yang mendorong siswa melakukan penyelidikan untuk menentukan jawabannya.

Penelitian mengenai model pembelajaran scientific inquiry sudah pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dan Sani (2015) dengan hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran scientific inquiry lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi. Selanjutnya oleh Debi, dkk (2018) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa Keterampilan proses sains siswa dengan penerapan model scientific inquiry menggunakan media PhET lebih baik dibandingkan dengan keterampilan proses sains siswa dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah tempat penelitian, sampel penelitian, waktu pelaksanaan penelitian, dan materi yang digunakan dimana pada penelitian ini menggunakan materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, peneliti akan melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui pengaruh model scientific inquiry terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi experiment. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA N 18 Medan. Sampel dalam penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIPA-1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI MIPA-4 sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 26 orang yang diambil dengan teknik cluster random sampling. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran scientific inquiry sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapat perlakuan

pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah desain control group pre-test post-test. Desain penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Control group pre-test-post-test design

| Kelas | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | T ₁ | X ₁ | T ₂ |
| Kontrol | T ₁ | X ₂ | T ₂ |

Keterangan:

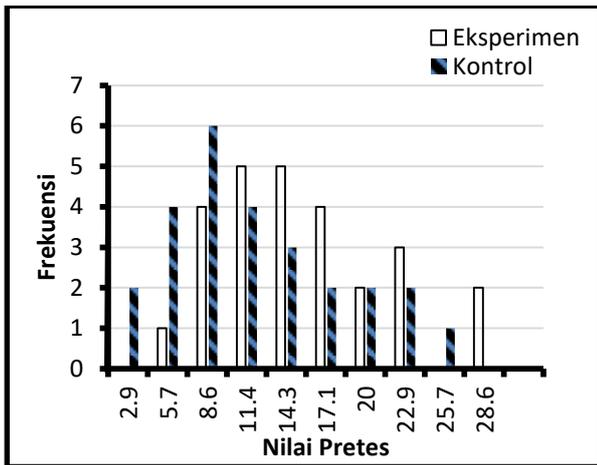
- X₁ = Model pembelajaran *scientific inquiry*
- X₂ = Model pembelajaran konvensional
- T₁ = Pretest (sebelum diberikan perlakuan)
- T₂ = Posttest (sesudah diberikan perlakuan)

Peneliti memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes essay berjumlah 7 item yang telah dinyatakan valid oleh tim ahli dan lembar observasi keterampilan proses sains. Tes keterampilan proses sains terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dua orang dosen dan sesuai dengan pakar ahlinya. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas yaitu uji Lilliefors, uji homogenitas dan uji kesamaan varians. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel tersebut harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi pelajaran dengan menggunakan model scientific inquiry pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Perbedaan hasil akhir dapat diketahui dengan dilakukan postes menggunakan uji satu pihak untuk mengetahui pengaruh perlakuan model scientific inquiry terhadap keterampilan proses sains siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 15,49 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 12,11. Rincian nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang data pretes

Berdasarkan data hasil pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas data pretes. Hasil perhitungan menunjukkan data pretes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data menggunakan uji t. Secara ringkas uji hipotesis data menggunakan uji t dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan hasil perhitungan uji untuk data pretes

| Data Pretest | Rata-rata | t_{hitung} | t_{tabel} | Kesimpulan |
|--------------|-----------|--------------|-------------|---------------------------|
| Eksperimen | 15,49 | 2,02 | 2,01 | Kemampuan awal siswa sama |

Berdasarkan hasil perhitungan uji t, diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran scientific inquiry pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kedua sampel diberikan postes untuk melihat kemampuan akhir siswa. Hasil posttest yang diperoleh ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

| Nilai | Frekuensi | |
|-------|-----------|-------|
| | Kelas | Kelas |
| | | |

| | Eksperimen | Kontrol |
|-----------------|------------|---------|
| 60-64 | 0 | 8 |
| 65-69 | 2 | 3 |
| 70-74 | 8 | 11 |
| 75-79 | 4 | 2 |
| 80-84 | 7 | 2 |
| 85-89 | 4 | 0 |
| 90-94 | 1 | 0 |
| Jumlah | 26 | 26 |
| Rata-rata | 78,24 | 69,67 |
| Standar Deviasi | 6,42 | 6,47 |

Berdasarkan hasil postes kedua kelas, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas data postes. Hasil perhitungan menunjukkan data postes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data postes menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas. Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan hasil perhitungan uji t untuk data postes

| Data Postes | Rata-rata | t_{hitung} | t_{tabel} | Kesimpulan |
|-------------|-----------|--------------|-------------|--------------|
| Eksperimen | 78,24 | 5,032 | 1,675 | Ada pengaruh |
| Kontrol | 69,67 | | | |

Berdasarkan hasil perhitungan uji t, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,032 > 1,675$) maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari model pembelajaran scientific inquiry terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI semester I pada materi pokok Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 18 Medan.

Seorang observer juga melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains selama pembelajaran berlangsung, hal ini dilakukan guna untuk melihat perkembangan aktivitas siswa di kelas eksperimen selama praktikum berlangsung dan diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Perkembangan aktivitas keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen

| Pertemuan | Rata-Rata Aktivitas | Kriteria |
|-----------|---------------------|--------------|
| I | 55,11 | kurang aktif |
| II | 69,60 | cukup aktif |
| III | 78,57 | Aktif |

Berdasarkan uji hipotesis hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa menggunakan model scientific inquiry pada materi elastisitas dan hukum hooke di kelas XI semester I SMA Negeri 18 Medan. Perolehan nilai rata-rata pretes siswa dikelas kontrol sebesar 12,09 dan nilai rata-rata postes sebesar 69,67, sedangkan dikelas eksperimen nilai rata-rata pretes sebesar 15,49 dan nilai rata-rata postesnya 78,24.

Selain keterampilan proses sains dalam penelitian ini juga dilakukan pengamatan aktivitas praktikum berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains. Hasil pengamatan aktivitas pada pertemuan I 55,11 tergolong kurang aktif. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan siswa belum terbiasa belajar dengan model scientific inquiry sehingga motivasi dan pengajaran yang diberikan peneliti kurang dimengerti oleh beberapa orang siswa. Peneliti memberi arahan kepada siswa hingga siswa paham dan termotivasi dalam belajar. Pada pertemuan II peningkatan aktivitas siswa menjadi 69,60 yaitu pada kategori cukup aktif. Pada pertemuan III juga terjadi peningkatan aktivitas siswa menjadi 78,57.

Data diatas memperlihatkan bahwa keaktifan siswa pada saat praktikum sangat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Kenyataannya dalam penelitian ini tidak semua siswa yang aktif dalam pembelajaran memiliki keterampilan proses yang tinggi dan sebaliknya. Hal ini menurut peneliti adalah hal yang wajar karena setiap individu memiliki kompetensi yang berbeda. Umumnya siswa yang aktif dalam pembelajaran akan memiliki keterampilan proses yang tinggi, karena berhubungan dengan masalah di kehidupan nyata siswa juga secara realistis memikirkan jawabannya sehingga jawabannya akan

tersimpan lama di memori siswa. Secara berkelompok siswa mencoba menjawab permasalahan tersebut, sehingga siswa dapat bertukar pendapat satu sama lain. Selanjutnya siswa melakukan eksperimentasi secara berkelompok untuk membuktikan jawaban sementara. Siswa melakukan penyelidikan dan saling berdiskusi yang satu dengan yang lain untuk mengerjakan LKPD serta bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan. Fase ini termasuk fase yang paling banyak disukai oleh siswa karena mereka dilakukan eksperimen sehingga suasana kelas aktif dan antusias. Siswa saling berdiskusi pada saat penyelidikan dan berbagi tugas dalam kelompoknya sehingga setiap anggota secara berurutan melakukan percobaan. Setelah mengumpulkan data, fase selanjutnya adalah mengolah dan memformulasi suatu penjelasan dimana siswa mengolah dan menganalisis data percobaan yang diperoleh kemudian merencanakan bagaimana hasil yang telah diperoleh dapat disajikan dengan cara yang semenarik mungkin untuk dipresentasikan di depan kelas. Setiap kelompok mempunyai kesempatan yang sama untuk memberikan pendapat dan argumen kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Tugas guru pada tahap ini yaitu memperbaiki jawaban siswa yang kurang tepat dan menguatkan jawaban siswa yang benar kepada kelompok yang bertanya. Fase terakhir yaitu analisis proses penelitian, peneliti dan siswa merangkum materi pembelajaran. Hasil tersebut sejalan dengan: 1) Penelitian yang dilakukan oleh Nasution dan Sahyar (2017) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dengan menggunakan model scientific inquiry lebih baik dari pembelajaran konvensional. 2) Sitompul dan Sirait (2018) diperoleh bahwa tingkat keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen adalah kriteria yang baik dengan menggunakan model scientific inquiry. 3) Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Putri dan Harahap (2018) dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model scientific inquiry lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. 4) Meilala, dkk (2019) hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengetahuan

konsep siswa menerapkan model scientific inquiry lebih baik daripada pengetahuan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional dan keterampilan proses sains siswa menerapkan model pembelajaran scientific inquiry lebih baik dari keterampilan proses sains siswa dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uji hipotesis dengan uji t diperoleh bahwa adanya perbedaan yang signifikan, yang berarti ada pengaruh dari model scientific inquiry yang signifikan terhadap keterampilan proses sains yang disertai penilaian aktivitas keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran scientific Inquiry agar dapat memanajemen waktu dengan baik, sehingga kegiatan pembelajaran khususnya bagian penyelidikan dan mempresentasikan hasil penyelidikan dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

2. Kepada peneliti selanjutnya agar membuat perencanaan dengan sejelas-jelasnya, benar-benar mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, dapat mengkondusifkan kelas pada saat pembelajaran berlangsung dengan cara lebih tegas dalam mengarahkan siswa.

3. Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti permasalahan yang sama disarankan untuk mengajukan permasalahan yang lebih menggugah rasa ingin tahu siswa sehingga termotivasi untuk melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban dari permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, D. P., dan Sani, R. A., (2015), Analisis Model Pembelajaran Scientific Inquiry dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA, Universitas Negeri Medan, Jurnal Pendidikan Fisika 4(2):47-54.
Debi, M., Wahyuni, I., dan Sudarma, T. F., (2018), Pengaruh Model Scientific

Inquiry Menggunakan Media Phet Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Adversity Quotient Siswa Pada Pelajaran Fisika Di Sma Swasta Eria Medan, Universitas Negeri Medan, Jurnal Ikatan Alumni Fisika 4(4):16-21.

Dimiyati dan Mudijono, (2006), Belajar dan Pembelajaran, Rhineka Cipta.

Hosnan, M., (2014), Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21, Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor.

Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E., (2009), Models Of Teaching, Pustaka Belajar, Yogyakarta.

Meilala, E. M., Ginting, E. M, dan Siregar, N, (2019), The Effect Of Scientific Inquiry Learning Model Using On Student's Concept Knowledge, And Science Process Skills In Senior High School, Universitas Negeri Medan, Jurnal Pendidikan Fisika 8(1):79-84.

Nasution, F. H., dan Sahyar, (2017), The Effect of Scientific Inquiry Learning Model Based on Conceptual Change on Physics Cognitive Competence and Science Process Skill (SPS) of Students at Senior High School, State University of Medan, Journal of Education and Practice 8(5):120-126.

Putri, H., dan Harahap, M. B., (2018), Pengaruh Model Pembelajaran Scientific Inquiry Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor, Universitas Negeri Medan, Jurnal Ikatan Alumni Fisika 4(4):22-27.

Sitompul, M., dan Sirait, M., (2018), The Effect Of Scientific Inquiry Learning Model Assisted By Virtual Laboratory To Student's Science Process Skill On Dynamics And Equilibrium Of Rigid Bodies Topic, Universitas Negeri Medan, Jurnal Pendidikan Bidang Pendidikan 24(1):55-60.

Slameto, (2010), Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya, Rhineka Cipta, Jakarta.

- Trianto, (2009), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif, Kencana, Jakarta.
- OECD, (2016), PISA 2015: PISA Result In Focus, <https://www.oecd.org/pisa/>. (diakses 30 Januari 2018).