

Pengaruh Alat Praktikum Fisika Sederhana terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa di MAN 3 Aceh Utara

Safriana¹, Fifi Anisah¹

¹) Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh, Jl. Cot Teunku Nie- Reulet, Aceh Utara,

*Email Korespondensi: Safriana@unimal.ac.id

Abstract: Education plays an important role as the most important foundation to encourage a better nation. Based on the curriculum in effect in Indonesia, it emphasizes students to be more active in the teaching and learning process, so it is necessary to pay attention to the skills of each student. Students' skills can be seen using learning media that involves students taking an active role in the learning process, one of which is practicum media. This study aims to determine the effect of using simple physics practicum tools on students' Science Process Skills at MAN 3 Aceh Utara. This type of research is a pre-experimental design with one grub pretest-posttest design, class XI MIA 2 as the sample class. The class was given a pretest before the practicum media was applied, then a posttest was given after the practicum media was applied. The research instrument used for the Science Process Skills test was in the form of essay questions and observation sheets. The research instrument was validated by experts (lecturers). The results of the research were processed using the SPSS application to determine whether the data was normal or not, and to determine whether or not there was an effect of using physics practicum on students' Science Process Skills. The results obtained were the average score of the students' pretest was 40.89 and the average posttest result of the students was 80.89 with the average percentage of the Science Process Skills indicator of 77.50% in the good aspect category. Thus that there is an effect of using simple physics practicum tools on students' Science Process Skills at MAN 3 Aceh Utara.

Keywords : Science Process Skills, Simple Practicum Tools

Abstrak: Pendidikan sangat berperan penting sebagai landasan yang paling utama untuk mendorong bangsa menjadi lebih baik. Berdasarkan kurikulum yang berlaku di Indonesia menekankan siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga perlu diperhatikan keterampilan dari setiap siswa. Keterampilan siswa dapat dilihat menggunakan media-media pembelajaran yang melibatkan siswa berperan secara aktif dalam proses belajar, salah satunya media praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap Keterampilan Proses Sains siswa di MAN 3 Aceh Utara. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimental design dengan rancangan one grub pretest-posttest, kelas XI MIA 2 sebagai kelas sampel. Kelas tersebut diberikan pretest sebelum diterapkan media praktikum, kemudian diberikan posttest setelah diterapkannya media praktikum. Instrument penelitian yang digunakan untuk tes Keterampilan Proses Sains berupa soal essay serta lembar observasi. Instrument penelitian di validasi oleh tenaga ahli (dosen). Hasil penelitian diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui apakah data bersifat normal atau tidak, serta untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan praktikum fisika terhadap Keterampilan Proses Sains siswa. Hasil yang

diperoleh adalah nilai rata-rata pretest siswa sebesar 40,89 dan rata-rata hasil posttest siswa 80,89 dengan persentase rata-rata indikator Keterampilan Proses Sains sebesar 77,50% kategori aspek baik. Dengan demikian bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap Keterampilan Proses Sains siswa di MAN 3 Aceh utara.

Kata kunci : Kemampuan Proses Sains, Alat Praktikum Sederhana

Pendidikan merupakan landasan yang paling utama dalam suatu bangsa, karena dengan pendidikan mampu mendorong bangsa itu menjadi lebih baik. Menurut Zahara et al (2017) pendidikan merupakan faktor yang paling penting dalam suatu bangsa karena dengan adanya pendidikan dapat mendorong dan menentukan maju mundurnya suatu proses pembangunan dalam berbagai macam bidang. Hal ini juga didukung oleh Eko Saputra et al (2017) yaitu sesuai dengan peran pendidikan sebagai penunjang kemajuan dan masa depan bangsa, tanpa pendidikan yang baik mustahil suatu bangsa akan maju. Dengan demikian pendidikan sangat berperan dalam suatu bangsa terutama dalam kemajuan pendidikan yang didasari dengan adanya kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu rangkaian peraturan yang berlaku dalam suatu negeri agar proses belajarnya menjadi terarah. Berdasarkan Kemendikbud (2013) kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum berperan sebagai suatu sistem yang terdapat sebuah rancangan terencana dan terarah yang digunakan untuk tercapainya suatu pendidikan dan semua itu tidak akan terlaksana tanpa adanya implementasi yang didapatkan melalui pembelajaran di kelas.

Perkembangan kurikulum di dalam suatu pembelajaran selalu mengalami perubahan yang semakin berkualitas. Pada kurikulum 2013 revisi yang sedang berlaku saat ini di Indonesia, aspek penilaian pembelajaran meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sehingga peserta didik dilatih untuk terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktifitas berpikir (Dewi, 2019). Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA dan fisika di semua tingkat pendidikan menekankan penggunaan pendekatan saintifik. Melalui pendekatan tersebut diharapkan siswa akan aktif menemukan pengetahuan, mendapatkan keterampilan, dan sikap spiritual, serta sikap sosial. Hal itu tercantum dalam Kompetensi Inti Kurikulum 2013 (Damayanti & Wiyatmo, 2016).

Pendidikan IPA (sains) adalah salah satu aspek pendidikan yang digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Dalam pendidikan sains tersebut tidak hanya terdiri dari fakta, konsep, dan teori yang dapat dihafalkan, tetapi juga terdiri atas kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam yang belum diterangkan (Ginting & Bukti, 2015). Pembelajaran IPA (sains) salah satunya memuat pembelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu pembelajaran yang sangat berperan penting karena dengan fisika peserta didik dapat berperan secara langsung untuk melakukan suatu pengamatan mengenai konsep, fakta atau teori. Menurut Setyani (2006) Fisika sebagai salah satu basic science memiliki peran yang strategis dalam ikut serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Hal ini juga didukung oleh Hardiyanto et al (2015) Fisika merupakan sekumpulan pengetahuan tentang fakta, konsep, teori, prinsip dan hukum-hukum. Menurut Erlinda (2016) ketika mempelajari fisika peserta didik tidak dapat langsung mempelajari produknya, tetapi mereka perlu dilibatkan untuk memecahkan masalah atau melakukan eksperimen untuk menghasilkan produk tersebut.

Pembelajaran fisika bukan merupakan pelajaran hafalan tetapi pelajaran yang menuntut pemahaman dan pengaplikasian konsep dari peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami materi dengan memperaktekannya sendiri dari apa yang dipelajarinya (Ismaya et al 2015). Dalam hal ini perlu pengaplikasikan materi pembelajaran fisika kedalam kehidupan sehari-hari agar pembelajaran fisika tidak mudah untuk dilupakan peserta didik.

Pengaplikasian pembelajaran fisika dapat berupa pembuatan alat peraga sederhana atau penggunaan media-media pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif sehingga mampu untuk meningkatkan semangat belajar siswa. Peningkatan semangat belajar siswa dapat menumbuhkan kemampuan keterampilan siswa. Keterampilan yang dimaksud dalam hal ini yaitu keterampilan dasar atau keterampilan proses. Menurut Lestari & Diana (2018) keterampilan proses merupakan rangkaian kegiatan untuk mencari dan mengolah hasil penemuan sehingga peserta didik bisa mendapatkan pengetahuan baru melalui berbagai macam rangkaian kegiatan seperti mengamati, menafsirkan, mengkomunikasi, mengidentifikasi variabel, memprediksi, membuat desain bahkan

melakukan percobaan.

Proses dalam melakukan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan sains disebut keterampilan proses sains (*science process skills*). Keterampilan Proses Sains (KPS) perlu dimiliki oleh siswa agar dapat membantu siswa memiliki kemampuan lebih aktif, kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah dan menghubungkan pelajaran dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep yang diajarkan (Putri et al 2017).

Keterampilan Proses Sains (KPS) harus dimiliki oleh siswa karena empat alasan. Pertama, sains (khususnya fisika) terdiri dari tiga aspek yaitu produk, proses dan sikap. Dengan pengembangan KPS, siswa akan memahami bagaimana terbentuknya hukum, teori dan rumus yang sudah ada sebelumnya melalui percobaan. Kedua, sains berubah seiring dengan perkembangan jaman. Oleh karena itu guru tidak mungkin lagi mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa dari sekian mata pelajaran. Siswa perlu dibekali keterampilan yang dapat membantu siswa menggali dan menemukan informasi dari berbagai sumber bukan dari guru saja. Ketiga, siswa akan lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh yang konkrit. Keempat, siswa akan memiliki pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran dan mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran (Fersanti et al 2014).

Hasil observasi di MAN 3 Aceh Utara ditemukan bahwa pembelajaran fisika selama ini sebagaimana yang digambarkan oleh guru-guru cenderung dilaksanakan melalui pola pengajaran teori contoh-latihan. Pola ini merujuk pada metode ceramah, tanya jawab, atau pemberian tugas dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini juga dikategorikan sebagai model pembelajaran langsung. Dengan demikian siswa seringkali merasa bosan dan cenderung menggunakan teknik hafalan ketika mempelajari suatu materi, yang akhirnya hanya bersifat sementara dan berimbas pada hasil belajarnya yang menjadi rendah, dan keterampilan siswa yang juga sangat kurang.

Hal ini, dapat dilihat ketika dilaksanakannya *quis* sebelum memulai pelajaran pada pertemuan selanjutnya tanpa memberikan informasi terlebih dahulu pada pertemuan sebelumnya, sebagian siswa tidak bisa menjawab pertanyaan seputar materi sebelumnya dikarenakan siswa selalu melakukan teknik hafalan ketika mendekati ujian atau *quis* disetiap

akhir bab pelajaran. Sehingga ketika dilaksanakan quis tanpa informasi siswa hanya menjawab pelajaran yang mereka ingat saja. Siswa perlu melakukan serangkaian proses atau kegiatan agar dapat membangun pengetahuan dalam diri mereka sendiri, sehingga dapat melatih keterampilan prosesnya.

Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan dalam kegiatan pembelajaran agar keaktifan siswa dalam pembelajaran menjadi lebih meningkat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membuat keaktifan siswa dalam proses belajar fisika yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, misalnya dengan menggunakan media praktikum fisika sederhana pada setiap materi pembelajaran. Pentingnya penggunaan media atau alat praktikum dikarenakan dapat memberikan pengalaman langsung pada siswa. Menurut Nabila (2018) alat peraga (praktikum) merupakan perantara atau pengantar pesan pada pembelajaran, dengan menggunakan alat peraga (praktikum) mampu mengoptimalkan peserta didik untuk memahami pembelajaran menggunakan panca indra, seperti mampu untuk melihat, menyentuh, bahkan meraba. Hal ini juga didukung oleh Masturoh et al (2019) pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sederhana mampu meningkatkan semangat belajar siswa terlihat dari siswa yang aktif dalam menjawab setiap pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh guru.

Pembelajaran menggunakan alat peraga dapat meningkatkan keaktifan siswa dengan cara penyampaian materi menggunakan alat peraga sehingga mudah untuk diingat hal ini sesuai dengan pendapat Prasetyarini et al (2013) pembelajaran menggunakan alat peraga merupakan suatu rangkaian kegiatan untuk menyampaikan materi pelajaran yang bertujuan memberi kesempatan peserta didik untuk aktif belajar sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan mengembangkan keterampilan psikomotorik serta menumbuhkan keaktifan peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

KAJIAN PUSTAKA

Praktikum adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pembelajaran. Alat peraga atau praktikum dapat

juga diartikan segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian di konkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana dan dapat dilihat, dipandang, dan dirasakan (Arsyad, 2013).

Alat peraga atau praktikum dalam mengajar memiliki peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dalam proses belajar mengajar alat peraga dipergunakan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien (Suryadi, 2017), ada enam fungsi pokok dari alat praktikum dalam proses belajar-mengajar, keenam fungsi tersebut adalah:

- a. Penggunaan alat praktikum dalam proses belajar-mengajar bukan merupakan fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar-mengajar.
- b. Penggunaan alat praktikum merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa alat praktikum merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
- c. Penggunaan alat praktikum dalam harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.
- d. Penggunaan alat praktikum dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
- e. Penggunaan alat praktikum dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar-mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- f. Penggunaan alat praktikum dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar. Dengan perkataan lain menggunakan alat praktikum, hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat siswa.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan kemampuan awal atau dasar dalam membangun konsep serta keterampilan-keterampilan siswa dalam melakukan suatu pengamatan. Menurut Wijaya dkk. (2018:245) keterampilan proses sains merupakan keterampilan dasar yang digunakan dalam membangun konsep dan merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran sains. Menurut Nur (dalam Eko Saputra dkk., 2017) keterampilan proses sains adalah keterampilan yang dapat dilakukan siswa dalam kegiatan

belajar mengajar, seperti pengamatan, pengklasifikasian, penginferensian, peramalan, pengkomunikasian, pengukuran, penggunaan bilangan, penginterpretasian data, melakukan eksperimen, pengontrolan variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional, dan perumusan model.

Keterampilan proses sains merupakan proses mencari dan menemukan, dimana proses pembelajaran dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung pada peserta didik dengan langkah langkah kerja ilmiah sesuai dengan yang dilakukan para ilmuwan. Keterampilan proses sains dapat membantu peserta didik untuk menguasai keterampilan ilmiah yang sangat penting dalam pengajaran dan pembelajaran ilmu sains, memperkuat pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai teori-teori dan konsep konsep ilmiah dan mengembangkan serta menanamkan sikap ilmiah (Allamin & Yonata, 2016).

Keterampilan proses sains siswa yang dinilai dalam penelitian ini difokuskan pada delapan aspek yaitu:

Tabel 1. Indikator Keterampilan Proses Sains (KPS)

No	Keterampilan Proses Sains (KPS)	Kegiatan Siswa
1.	Mengamati (observasi)	Melakukan pengamatan menggunakan panca indra
2.	Menafsirkan dari hasil pengamatan (menduga/infering)	Melakukan hipotesis dari hasil pengamatan
3.	Berkomunikasih	Menyampaikan hasil hipotesis sementara dari pengamatan
4.	Mengidentivikasi variabel	Mencari-cari bahan apa yang bisa digunakan untuk percobaan
5.	Meramalkan (prediksi)	Memprediksi kegunaan setiap media yang akan dibuat
6.	Membuat desain percobaan	Merancang desain sebelum membuat alat peraga
7.	Membaut tabel percobaan	Merancang langkah-langkah sebelum melakukan percobaan
8.	Menganalisis hasil percobaan	Menguji coba hasil percobaan

Sumber: (Modifikasih dari Wijaya, 2018)

METODE PENELITIAN

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA MAN 3 Aceh Utara pada tahun pelajaran 2020/2021 dengan jumlah siswa 36 orang. Sampel penelitian ini diambil secara Purposive Sampel dengan jumlah siswa 19 orang pada kelas eksperimen XI MIA 2. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimental designs (nondesigns), dengan menggunakan

rancangan one-grup pretest-posttest design. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu penggunaan alat praktikum fisika sederhana sebagai variabel bebas dan keterampilan proses sains sebagai variabel terikat.

O₁ X O₂

Sumber: Sugiyono (2013)

Keterangan:

O₁ = nilai pretest (sebelum diberi diklat)

O₂ = nilai posttest (setelah diberi diklat)

Instrument yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes soal yang berupa soal essay yang telah di validasi oleh tenaga ahli (doosen), dan lembar observasi pengamatan pada saat kegiatan praktikum. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik uji One Sample Shapiro-Wilk dan uji hipotesis menggunakan uji Paired Sample t-Test dengan nilai signifikansinya <0,05 adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir dan jika nilai signifikansi >0,05 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan akhir. Analisis indikator KPS yang digunakan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{persentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor total}} \times 100 \%$$

Kriteria persentase KPS sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Keterampilan Proses Sains Siswa

Persentase (%)	Kategori
81 – 100	sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada tahapan awal diberikan pretest dan posttest siswa terdapat nilai minimum dan maksimum yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pretest dan Posttest Keterampilan Proses Sains Siswa

	Jumlah Siswa	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Nilai Rata-Rata
<i>Pretest</i>	19	64	19	42,89
<i>Posttest</i>	19	90	75	80,89

Selanjutnya dilakukan praktikum fisika sederhana dan dilakukannya obesrvasi pada saat melakukan praktikum yang di amati oleh beberapa observer. Hasil persentase indicator KPS yang diamti dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Data Hasil Observasi KPS Siswa

No	Aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa	Rata-Rata	Persentase (%)	Kategori
1	Mengamati (observasi)	3,22	80,62	Baik
2	Menafsirkan dari Hasil Pengamatan (Menduga)		70,00	Baik
3	Berkomunikasih	2,97	74,37	Baik
4	Mengidentifikasih Variabel	3,07	76,87	Baik
5	Meramalkan (Prediksi)	3,37	84,37	Sangat Baik
6	Membuat Desain Percobaan	3,3	80,62	Baik
7	Membuat Tabel Percobaan	2,75	68,75	Baik
8	Menganalisis Hasil Percobaan	3,37	84,37	Sangat Baik
	Rata-Rata	3,11	77,50	Baik

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat menggunakan uji One Sample Shapiro-wilk dengan menggunakan bantuan SPSS 17.0. Data hasil normalitas uji One Sample Shapiro-wilk dapat dilihat padda tabel berikut:

Tabel 5. Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Hasil	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest	0,958	19	0,530
Nilai Posttest	0,986	19	0,987

Data hasil hipotesis menggunakan uji Paired Sample t-Test dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 6. Uji Paired Sample t-Test Keterampilan Proses Sains Siswa

Hasil	Nilai uji t	Df	Sign. (2-tailed)
Pair 1 <i>pretest-posttest</i>	-17,044	18	0,000

Berdasarkan hasil uji-t diperoleh nilai sign. sebesar 0,000. Oleh karena, nilai sign. 0,000 < 0,05, maka dapat dikatakan bahwa hasil pengujian menolak H0 atau menerima Ha.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap keterampilan proses sains siswa.

Pembahasan

Keterampilan Proses Sains (KPS) dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar seperti pengamatan, pengklasifikasian, peramalan, pengkomunikasian, penginterpretasian data, melakukan eksperimen, pengontrolan variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional, dan perumusan model. Aspek KPS yang diteliti pada penelitian ini meliputi mengamati (observasi), menafsirkan dari hasil pengamatan (menduga/infering), berkomunikasi, mengidentifikasi variabel, meramalkan (prediksi), membuat desain percobaan, membuat tabel percobaan, dan menganalisis hasil percobaan.

Sebelum diberi perlakuan pada kelas sampel terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah dilakukan pretest diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 42,89. Angka tersebut dalam pembelajaran fisika untuk kelas XI MIA termasuk kategori tidak memuaskan. Sehingga, dapat dikatakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil pretest siswa yaitu keterampilan proses atau keterampilan awal siswa yang masih kurang.

Selanjutnya setelah pretest keterampilan proses sains siswa dilaksanakan, kemudian diberi perlakuan pada kelas sampel dengan melakukan praktikum sederhana pada materi hukum Newton. Kemudian setelah selesai perlakuan pada kelas sampel dilanjutkan dengan posttest keterampilan proses sains siswa, didapatkan hasil rata-rata posttest sebesar 80,89.

Setelah pretest-posttest siswa telah dilaksanakan kemudian data dianalisis, sebelum dilakukannya uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, hasil pretest dan posttest pada kelas sampel semua datanya terdistribusi normal. Setelah di dapatkan data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji prasyarat hipotesis dengan uji paired sample t-Test.

Pengujian hipotesis dengan uji paired sample t-Test dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi hukum Newton sehingga diperoleh nilai sign. (2-tailed) sebesar 0,000, oleh karena $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal

ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Diana (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh keterampilan proses sains pada praktikum fisika.

Praktikum merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa yang dimana siswa terlibat langsung dengan proses pembelajaran yang dilakukan. Praktikum dapat diartikan pula sebagai kegiatan belajar mengajar dengan cara tatap muka antara guru dan siswa yang menekankan pada aspek psikomotorik (keterampilan), kognitif (pengetahuan), dan afektif (sikap) dengan cara penyajian pelajaran dengan menggunakan percobaan (Nurizzati, 2016). Praktikum merupakan salah satu media yang mampu untuk meningkatkan keterampilan dasar siswa atau keterampilan proses.

Adapun observasi keterampilan proses sains yang ditinjau ketika melakukan praktikum, didapatkan bahwa rata-rata persentase tiap aspek keterampilan proses sains mengalami peningkatan dibandingkan pada saat siswa mengerjakan soal pretest, dapat dilihat dari keaktifan siswa ketika melakukan praktikum yang diamati oleh beberapa observer. Yang masing-masing kelompok memiliki satu observer sendiri dan dilihat juga dari hasil posttest siswa.

Pada kegiatan praktikum sederhana yang dilakukan siswa berkelompok yang dibagi menjadi 4 kelompok. Pada setiap kelompok terdapat masing-masing observer, guna untuk mengamati setiap kegiatan siswa pada saat melaksanakan praktikum. Setiap observer mengamati kegiatan siswa dan memberi nilai ceklist pada lembar observasi berdasarkan dari keaktifan setiap kelompok yang diamati. Setelah selesai melakukan praktikum fisika sederhana, dilanjutkan dengan mempersentasikan hasil pengamatan setiap kelompok di depan kelas yang diamati observer.

Kegiatan praktikum fisika sederhana dilakukan dengan dua kali pertemuan dengan lembar observasi yang sama sehingga didapatkan persentase observasi sebesar 77,50% kategori baik. Pertemuan pertama dilaksanakan rangkaian kegiatan praktikum untuk melihat keaktifan siswa ketika melakukan praktikum. Pertemuan kedua dilaksanakan kegiatan persentasi atau pemaparan hasil praktikum siswa dilakukan untuk melihat kesimpulan dari hasil praktikum siswa lakukan dan keaktifan siswa ketika melakukan persentasi.

Hasil persentase indikator KPS tidak sesuai dengan yang diharapkan karena kategori aspek KPS masih tergolong baik, harapan penggunaan praktikum fisika sederhana tergolong

aspek sangat baik. Hal ini disebabkan karena rata-rata indikator aspek KPS setiap kelompok tidak berjalan seperti yang diharapkan, karena setiap siswa memiliki karakternya masing-masing, sehingga tidak semua siswa terlibat aktif dalam kegiatan kelompok. Dengan demikian, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan KPS siswa sangat perlu diterapkan kepada siswa agar siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Lestari & Diana (2018) didapatkan hasil dari persentase aspek KPS sebesar 63% kategori cukup, dengan demikian pada penelitian ini terdapat peningkatan dari penelitian sebelumnya dengan persentase 77,50% kategori aspek baik. KPS sangat penting diterapkan kepada siswa agar siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Secara signifikan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat praktikum fisika sederhana terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa pada materi hukum Newton di MAN 3 Aceh Utara, berdasarkan hasil lembar observasi aspek keterampilan proses sains yang terukur paling tinggi dalam pembelajaran hukum Newton dengan berbasis praktikum fisika sederhana adalah aspek meramalkan (prediksi) dan aspek menganalisis hasil percobaan dengan nilai persentase rata-rata sebesar 84,37%.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar dapat mengembangkan alat praktikum sederhana yang terintegrasi kemampuan proses sains pada materi fisika lainnya dan aspek KPS diharapkan dapat dikembangkan lagi menyesuaikan karakter siswa.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Damayanti, P., & Wiyatmo, Y. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Outbound Guna Peningkatan Penguasaan Materi dan Pencapaian Kreativitas Peserta Didik Kelas X MAN Yogyakarta II. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 5 No. 3.
- Dewi, A. P. (2019). *Analisis Ketersediaan Aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Buku Ajar Fisika SMA/MA Kelas X Materi Dinamika dan Hukum Newton*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Eko Saputra, T., Nur, M., & Purnomo, T. (2017). Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan PhET untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Journal of Science Education And Practice*, Vol. 1 No. 1 hal. 20-31.
- Erlinda, N. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariamai. *Jurnal Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, Vol. 05 No 2 hal. 223-231.
- Fersanti, A., Fatmaryanti, S. D., & Sriyono. (2014). Pengembangan Performance Assesment untuk Mengukur Keterampilan Proses dalam Menggunakan Alat Ukur Panjang pada Siswa X MIA di SMA Negeri 5 Purworejo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Radiasi*, Vol. 5, Hal. 7.
- Ginting, F. W., & Bukti, N. (2015). Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media PhET Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Logis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 2 .
- Hardiyanto, Susilawati, & Harjono, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Ekspositori dengan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII MTsN Mataram Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, Vol. 1 No. 4.
- Ismaya, S. N., Subiki, & Harijanto, A. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring (REACT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 2 hal. 121-127.
- Kemendikbud. (2013). *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 01 No. 1 hal. 49-54.
- Masturoh, R. D., Sudarmi, M., & Noviandini, D. (2019). Barang Bekas Di Sekitarku (BARBEKU) Sebagai Alat Peraga Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Hukum III Newton. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, Vol. 2 No. 1 hal. 16-25.
- Nabila, L. (2018). *Pengembangan Alat Peraga Fisika Berbahan Bekas Pakai Sebagai Wujud Peduli Lingkungan pada Peserta Didik SMPN/MTsN Kabupaten Pesisir Barat*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Lampung.
- Nurizzati, Y. (2016). Efektivitas Pembelajaran Statistik Dasar Dengan Metode Praktikum Berbasis

Pendidikan Karakter Islam di Jurusan Tadris Pengetahuan Sosial IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Journal For Islamic Social Sciences, Holistik* Vol. 1 Edisi 1:36-48.

- Prasetyarini, a., Fatmaryanti, S. D., & Wakhid, A. R. (2013). Pemanfaatan Alat Peraga IPA Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika pada Siswa SMP Negeri I Buluspesantren Kebumen Tahun Pelajaran 2012/1013 . *Radiasi*, Vol.2 No.1 Ayomi Prasetyarini.
- Putri, N. L., Hakim, A., & Junaidi, E. (2017). Pengaruh Penerapan Keterampilan Proses Sains pada Materi Koloid Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Mataram Tahun Ajaran 20132014. *Jurnal Internet*.
- Setyani, A. (2006). Visualisasi Fisika Matematika 1 dengan Aplikasih Program Maple untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir dalam Pemahaman Makna Fisis Mahasiswa Semester III Fisika FMIPA UNNES. *Journal Internet*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV Bandung.
- Zahara, R., Wahyuni, A., & Mahzum, E. (2017). Perbandingan Pembelajaran Metode Praktikum Berbasis Keterampilan Proses dan Metode Praktikum Biasa Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, Vol. 2 No. 1 hal. 170-174.