

Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi

¹Musrifa Peka, ²Abd Sama, ³Nurlina

Universitas Muhammadiyah Makassar

E-mail: musrifapeka57@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi sebelum diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen? (2) seberapa besar hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen? (3) bagaimana peningkatan hasil belajar fisika peserta didik sebelum dan setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen? Hasil analisis deskriptif menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar Fisika peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi sebelum diajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen sebesar 9,45 dan standar deviasi sebesar 1,87 dan setelah diajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen sebesar 14,18 dan standar deviasi sebesar 3,47 dengan nilai rata-rata Gain Ternormalisasi 0,38 berada dalam kategori sedang. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X. SMA Muhammadiyah Kalabahi.

Kata kunci: Pra-eksperimen, Pendekatan Keterampilan Proses, Metode Eksperimen, Hasil Belajar

Abstract – This study aims to determine (1) how much physics learning outcomes of students of class X SMA Muhammadiyah Kalabahi before implementation process skills approach with the experimental method? (2) how much physics learning outcomes of students of class X SMA Muhammadiyah Kalabahi after process skills approach applied experimental method? (3) how the physics learning outcome of students before and after application of process skills approach with the experimental method?. Descriptive analysis showed the average value of the learning outcomes of Physics students of class X SMA Muhammadiyah Kalabahi before taught using process skills approach with experimental method by 9.45 and a standard deviation of 1.87 and after being taught by using process skills approach with experimental methods of 14.18 and a standard deviation of 3.47 with an average value of 0.38 Gain normalized in a category is. From the analysis it can be concluded that the application process skills approach with experimental methods to improve learning outcomes learners physics class X SMA Muhammadiyah Kalabahi.

Keywords: Pre-experiment, Process Skills Approach, Experimental Methods, Results Learning

I. PENDAHULUAN

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sangat pesat sangat mempengaruhi perkembangan pendidikan IPA terutama di negara-negara maju. Keterkaitan antara sains, teknologi, dan masyarakat makin lama makin terasa. Dengan pendidikan sains maka seseorang dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk dunia informasi, kemampuan bekerja dan bersikap ilmiah sekaligus pengembangan kepribadian Indonesia dengan harapan dapat memberikan jaminan bagi tingkat kesejahteraan umum [1]

Pembelajaran yang baik hendaknya memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan potensi dan keaktifan peserta didik. Tugas guru bukan hanya memberikan pengetahuan, melainkan menyiapkan situasi yang menggiring peserta didik untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, mengkomunikasikan serta menemukan fakta dan konsep sendiri. Dengan adanya keaktifan dalam diri peserta didik maka prestasi yang diperoleh juga akan meningkat. Sesuai hasil observasi yang dilakukan di sekolah ternyata minat belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika dan kemampuan peserta didik untuk mengamati dan menemukan suatu konsep masih sangat rendah sehingga diperlukan suasana pembelajaran

yang menarik dan menyenangkan. Salah satunya adalah menggunakan metode pembelajaran yang sesuai karakter peserta didik.

Pembelajaran fisika hendaknya lebih menekankan aplikasi fisika dalam konteks sehari-hari agar pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran fisika harus dijauhkan dari pembelajaran yang membosankan. Melihat kondisi peserta didik yang tersebut, penulis sebagai praktisi pendidikan dilapangan mencoba memilih salah satu metode pembelajaran dalam fisika yang dianggap mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran fisika. Metode yang dimaksud adalah metode eksperimen [2-3].

Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada peserta didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini peserta didik diharapkan sepenuhnya terlibat, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. Untuk itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen dalam pembelajaran fisika [2]

II. LANDASAN TEORI

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang selalu berkaitan. Agar proses pembelajaran dapat berlangsung, maka mesti ada peserta didik yang belajar dan pendidik berperan sebagai perancang, pelaksana, fasilitator, pembimbing, dan penilai proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Ciri-ciri hasil belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam diri individu. Artinya seseorang yang telah mengalami proses belajar itu akan berubah tingkah lakunya. Tetapi tidak semua perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar.

Ciri-ciri perubahan tingkah laku sebagai berikut: (1) Perubahan yang disadari, artinya individu yang melakukan proses pembelajaran menyadari bahwa pengetahuan, ketrampilan telah bertambah, lebih percaya terhadap dirinya, (2) Perubahan yang bersifat kontinu (berkesinambungan), perubahan tingkah laku sebagai hasil pembelajaran akan berkesinambungan, artinya suatu perubahan yang telah terjadi menyebabkan terjadinya belajar membaca, ia akan berubah tingkah lakunya dari tidak dapat membaca menjadi dapat membaca, (3) Perubahan yang bersifat fungsional, artinya perubahan yang telah diperoleh sebagai hasil pembelajaran memberikan manfaat bagi individu yang bersangkutan, misalnya kecakapan dalam berbahasa Inggris memberikan manfaat untuk belajar hal-hal yang lebih luas, (4) Perubahan yang bersifat positif, artinya terjadi adanya penambahan perubahan dalam individu, (5) Perubahan yang bersifat aktif, artinya perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya akan tetapi melalui aktivitas individu. Perubahan yang terjadi karena kematangan, bukan hasil pembelajaran karena terjadi dengan sendirinya sesuai dengan tahapan-tahapan perkembangannya, (6) Perubahan yang bersifat permanen (mentap), artinya perubahan yang terjadi sebagai hasil pembelajaran akan berada secara kekal dalam diri individu, setidaknya untuk masa tertentu dan (7) Perubahan yang bertujuan dan terarah, artinya perubahan itu terjadi karena ada sesuatu yang akan dicapai. Dalam proses pembelajaran semua aktivitas terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu.

Terdapat tujuh prinsip belajar yaitu: prinsip perhatian dan motivasi, prinsip keaktifan, prinsip keterlibatan langsung, prinsip pengulangan, prinsip tantangan, prinsip balikan dan *feed back* (penguatan), dan prinsip perbedaan individual [1-6].

B. Pendekatan Keterampilan Proses

Pendekatan keterampilan proses adalah suatu pendekatan pengajaran yang menekankan pada keterlibatan peserta didik pada kegiatan-kegiatan dalam penyusunan atau penemuan konsep sendiri. Terdapat beberapa alasan yang melandasi perlunya diterapkan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar-mengajar yaitu: (1) Perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik, (2) Para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika

disertai dengan contoh-contoh, (3) Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak, penemuannya bersifat relatif, sehingga peserta didik perlu dibina berfikir dan bertindak secara kreatif, dan (4) Dalam kegiatan belajar mengajar pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dari diri peserta didik.

C. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada peserta didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini, peserta didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata [2]

III. METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi Tahun Ajaran 2016/2017 yang berjumlah 22 orang dalam kelas.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat, dimana variabel bebas adalah pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar fisika.

Didalam penelitian ini digunakan penelitian pra-eksperimen dengan desain *Pre-test and Post-test Group* dengan pola:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan:

O_1 = Skor *Pretest* (sebelum diberi perlakuan (penerapan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen)).

X = Perlakuan kepada peserta didik yaitu pengajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen.

O_2 = Pengukuran yang dilakukan setelah pengajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen (*Posttest*).

Kemudian instrumen penelitian sebelum digunakan sebagai tes hasil belajar, terlebih dahulu diuji cobakan untuk menentukan validitas dan realibilitas tes. [7,8]

Data utama yaitu tentang skor hasil belajar fisika. Selanjutnya, data tentang hasil belajar fisika dianalisis menggunakan statistik deskriptif karena dalam penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar fisika sebelum dan setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen.

Hasil penelitian yang diperoleh terdiri atas data awal dan data akhir kemudian dihitung peningkatan skor yang dapat dijelaskan dengan nilai *N-gain* (selisih antara skor akhir dan skor awal). *N-gain* diperoleh dari skor rerata *post test* dikurangi dengan skor *pre test*. *Standard gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pre test score}}{\text{maximum possible score} - \text{pre test score}}$$

Dengan Kriteria interpersasi indeks gain yang dikemukakan oleh Haake, yaitu:

Tabel 1. Kriteria Indeks Gain

| Indeks Gain | Kriteria |
|-------------------------|----------|
| $g > 0,70$ | Tinggi |
| $0,70 \geq g \geq 0,30$ | Sedang |
| $0,30 \geq g$ | Rendah |

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis hasil belajar sebelum diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada peserta didik pada saat *pre test*, maka diperoleh hasil analisis deskriptif kuantitatif untuk Skor mata pelajaran fisika pada peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 terhadap materi Besaran dan Satuan menggunakan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Statistik Skor Peserta didik Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi pada Saat *Pre Test*

| Statistik | Skor Statistik |
|-----------------|----------------|
| Jumlah siswa | 22 |
| Skor ideal | 22 |
| Skor tertinggi | 14 |
| Skor terendah | 5 |
| Skor rata-rata | 9,45 |
| Standar deviasi | 1,87 |

Jika skor hasil belajar peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 dianalisis dengan menggunakan persentase pada distribusi frekuensi sehingga kita dapat melihat perbandingan dari data tersebut, data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 3. Presentase Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi pada saat *Pre Test*

| No. | Skor | F | Persentase (%) |
|---------------|---------|----|----------------|
| 1 | 5 – 6 | 2 | 9,09 |
| 2 | 7 - 8 | 3 | 13,64 |
| 3 | 9 - 10 | 11 | 50,00 |
| 4 | 11 - 12 | 5 | 22,73 |
| 5 | 13 - 14 | 1 | 4,54 |
| Jumlah | | 22 | 100 |

2. Analisis hasil belajar setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen

Tabel 4. Statistik Skor Peserta Didik Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi pada Saat *Post Test*

| Statistik | Skor Statistik |
|-----------------|----------------|
| Jumlah siswa | 22 |
| Skor ideal | 22 |
| Skor tertinggi | 21 |
| Skor terendah | 7 |
| Skor rata-rata | 14,18 |
| Standar deviasi | 3,47 |

Jika skor hasil belajar peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017

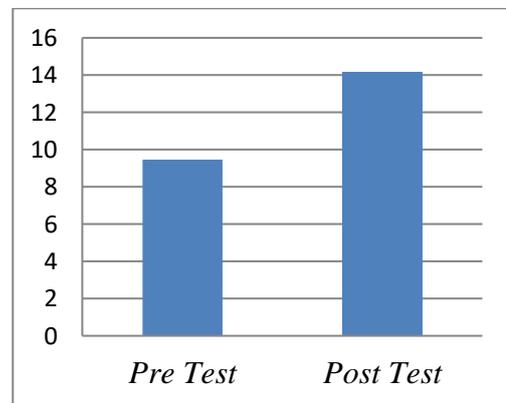
dianalisis dengan menggunakan persentase pada distribusi frekuensi maka dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 5. Presentase Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Fisika Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi pada saat *Post Test*

| No. | Skor | F | Presentase (%) |
|---------------|---------|----|----------------|
| 1 | 7 – 9 | 2 | 9,09 |
| 2 | 10 – 12 | 4 | 18,18 |
| 3 | 13 – 15 | 10 | 45,45 |
| 4 | 16 – 18 | 4 | 18,18 |
| 5 | 19 - 21 | 2 | 9,09 |
| Jumlah | | 22 | 100 |

3. Analisis peningkatan hasil belajar setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen

Untuk mencari peningkatan (N-Gain) hasil belajar Fisika peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 diperoleh dengan cara membandingkan hasil belajar *pre test* dan *post test*. Data hasil belajar Fisika peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 sebagai berikut:



Gambar 1. Gambar Diagram Perbedaan Skor Rata-Rata Peserta didik Kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi Tahun Ajaran 2016/2017 Pada Saat *Pre Test* dan *Post Test* untuk 22 peserta didik

Untuk melihat rata-rata gain ternormalisasi (N-Gain), berikut disajikan distribusi dan persentase rata-rata N-Gain berdasarkan kriteria indeks gain.

Tabel 6. Distribusi dan Persentase Perolehan Gain Ternormalisasi peserta didik

| Kriteria | Indeks Gain | Frekuensi | Persentase (%) | Rata-Rata Gain Ternormalisasi (G) |
|---------------|-------------------------|-----------|----------------|-----------------------------------|
| Tinggi | $g > 0,70$ | 2 | 9 | 0,38 |
| Sedang | $0,70 \geq g \geq 0,30$ | 12 | 55 | |
| Rendah | $0,30 \geq g$ | 8 | 36 | |
| Jumlah | | 36 | 100 | |

Berdasarkan data yang diperoleh pada *posttest* lebih tinggi dibandingkan pada *pretest*. Tingginya hasil belajar pada *Posttest* disebabkan karena adanya pengaruh

pembelajaran dengan menggunakan penerapan keterampilan proses dengan metode eksperimen.

Dari hasil analisis diperoleh skor rata-rata peserta didik sebelum diterapkan penerapan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen peserta didik lebih rendah dibandingkan skor rata-rata peserta didik setelah diterapkan Penerapan keterampilan proses dengan metode eksperimen. Hal itu dapat terlihat pada rata-rata skor yang diperoleh peserta didik dan standar deviasi yaitu untuk *pretest* skor rata-rata yang diperoleh peserta didik 9,45 dan standar deviasi 1,87 sedangkan *posttest* rata-rata skor yang diperoleh peserta didik 14,18 dan standar deviasi 3,47

Dari hasil analisis *N-Gain* diperoleh peningkatan hasil belajar fisika peserta didik dalam kategori tinggi dan sedang secara individual dari 22 peserta didik terdapat 2 orang atau (9%) yang memenuhi kriteria tinggi dan 12 Orang (55%) yang memenuhi kriteria sedang. Sedangkan pada kategori rendah secara individual dari 22 peserta didik terdapat 8 orang atau (36%) yang memenuhi kriteria rendah. Namun jika ditinjau dari keseluruhan skor peserta didik maka peningkatan hasil belajar fisika berada pada kategori sedang dengan peningkatan *N-Gain* sebesar 0,38(kategori sedang). Hasil analisis ini menggambarkan bahwa setelah diterapkan pembelajaran Penerapan keterampilan proses dengan metode eksperimen di kelas tersebut maka terjadi peningkatan hasil belajar fisika peserta didik.

Selain itu juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Dhian Sintya Wardhani pada peserta didik kelas XI tahun 2010, dapat disimpulkan bahwa minat belajar peserta didik terhadap pelajaran fisika dan kepribadian peserta didik dalam melakukan percobaan yang awalnya masih sangat rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik yang mempunyai kreativitas rendah dan malas dalam mengikuti pelajaran sehingga kurang memahami apa yang disampaikan oleh guru. Setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen terlihat bahwa minat belajar peserta didik dan kreativitas peserta didik dalam melakukan percobaan mulai meningkat.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa untuk hasil belajar peserta didik sebelum diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen pada peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 rata-rata sebesar 9,45 dan diperoleh standar deviasi sebesar 1,87, sedangkan untuk hasil belajar peserta didik setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen pada peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017 rata-rata sebesar 14,18 dan diperoleh standar deviasi sebesar 3,47 dan untuk penerapan pendekatan keterampilan proses dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik dalam kategori sedang (0,38) pada peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah Kalabahi tahun ajaran 2016/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wardhani Dhian Sintya. 2010. *Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Di Sma Kelas XI*. Universitas Sebelas Maret: Skripsi. Pdf. File
- [2] Hamdayama Jumanta. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Askara
- [3] Rachmawati Tutik, Daryanto. 2015. *Teori Belajar Dan Proses Pembelajaran Yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media
- [4] Guslan, Kendeck Yusuf. 2014. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Konsep Energi Panas Kelas IV SDN 2 Balukang*. Universitas Tadulako. Jurnal Kreatif Tadulako Online. Pdf. File
- [6] Warda, Syamsu. 2014. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata pelajaran IPA Kelas V SDN Lakea*. Universitas Tadulako. Jurnal Kreatif Tadulako. Pdf. File
- [7] Sukmadinata Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [8] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta