

PERANAN METODE PEMECAHAN MASALAH TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 21 MAKASSAR

Masniati¹, Ahmad Yani, Abdul Haris

Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Makassar
Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

¹e-mail : masni.rasyid@yahoo.co.id

Abstract: *The Role of Problem Solving Method toward Science Process Skill of Physics of First Grade Student of SMA Negeri 21 Makassar.* Pre-experimental study has been conducted which aims to know the score of Student of SMA Negeri 21 Makassar attaining for physics science process skill at academic year 2014/2015 after they were taught by problem solving method. Sample of this research is one of all X class which was considered to be representing the whole population of students of SMA Negeri 21 Makassar academic year 2014/2015. The selected sampel was the X₉ Class. The percentage of students towards the achievement of physics science process skills was in high category of 37,50% with frequency of 12 students. Based on hypothesis test, it was obtained that $t_{count} = 1,723$ while the $t_{(0,95)} = 1,695$ fall on the rejection H₀ area and the acceptance H₁ area which could be concluded that the average score of physics science process skill after taught by problem solving method had reach more than 60% of ideal score for X grade student of SMA Negeri 21 Makassar academic year 2014/2015.

Abstrak: *Peranan Metode Pemecahan Masalah Terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 21 Makassar.* Telah dilakukan penelitian pra-eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui besarnya pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar yang diajar dengan metode pemecahan masalah. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelas X yang dipilih melalui pertimbangan keterwakilan peserta didik secara umum di SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015. Sampel yang terpilih adalah kelas X₉. Adapun persentase jumlah peserta didik terhadap pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik berada pada kategori tinggi sebesar 37,50% dengan frekuensi sebanyak 12 peserta didik. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 1,723$ sedangkan $t_{(0,95)} = 1,695$ berada pada daerah penolakan H₀ dan penerimaan pada H₁, sehingga dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata keterampilan proses sains fisika setelah diajar dengan menggunakan metode pemecahan masalah mencapai lebih dari 60% dari skor ideal pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015.

Kata Kunci: keterampilan proses sains, metode pemecahan masalah

Proses pembelajaran aktifitasnya dalam bentuk belajar mengajar, yaitu interaksi yang sadar akan tujuan, artinya interaksi yang telah dicanangkan untuk suatu tujuan tentunya adalah pencapaian tujuan pembelajaran salah satunya dalam bidang pembelajaran sains. Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang pada hakikatnya terdiri atas tiga aspek yaitu produk, proses dan sikap yang mengembangkan kemampuan berfikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam lahir dan berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen. Oleh karena itu, belajar fisika tidak

cukup hanya dengan menghafal fakta dan konsep yang sudah jadi, tetapi dituntut pula menemukan fakta-fakta dan konsep-konsep tersebut melalui observasi dan eksperimen. Melalui proses inilah dapat dikembangkan keterampilan proses sains fisika peserta didik sehingga pengalaman yang benar tentang sains dapat diperoleh.

Keterampilan proses sains fisika pada hakikatnya merupakan kemampuan dasar untuk belajar (*"basic learning tools"*) yakni kemampuan yang berfungsi untuk membentuk landasan setiap individu dalam proses pengembangan diri. Berdasarkan hal tersebut maka tentunya berkaitan dengan metode yang digunakan dalam pembelajaran, dimana metode

yang digunakan seharusnya memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan autentik. Sesuai dengan (Permendikbud, No 59: 2014) tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, bahwa kegiatan pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh.

Sebagai peneliti menawarkan metode pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru fisika yaitu metode pemecahan masalah. Penggunaan metode ini dalam pembelajaran merupakan salah satu upaya membantu peserta didik memenuhi keterampilan proses sains dalam bidang sains terkhusus pada mata pelajaran fisika. Menurut Stone dalam Dongru (2008) mengemukakan bahwa metode pemecahan masalah adalah metode dalam kegiatan pembelajaran yang merupakan integrasi antara konsep dan keterampilan untuk melatih peserta didik memecahkan masalah dengan dihadapkan pada suatu permasalahan. Metode pemecahan masalah ini sangat baik bagi pembinaan sikap ilmiah pada peserta didik, dengan metode ini peserta didik belajar memecahkan masalah menurut prosedur kerja ilmiah (Sacharissa, 2013).

Untuk menguji coba metode pemecahan masalah diperlukan karakteristik peserta didik Berdasarkan hasil pengamatan terhadap apakah metode ini mampu mengembangkan sejumlah keterampilan proses sains fisika peserta didik aktivitas riil di lapangan terkhusus di SMA Negeri 21 Makassar, menunjukkan bahwa saat proses pembelajaran berlangsung terkhusus pada mata pelajaran fisika, peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, aktif dalam berdiskusi, senang melakukan percobaan untuk membuktikan konsep fisika yang abstrak, selain itu peserta didik cenderung memanfaatkan pengetahuan dan keterampilannya ketika

dihadapkan pada permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari, hal ini berdampak pada hasil belajar peserta didik pada aspek psikomotor yang secara umum sudah mencapai sekitar 28% dari jumlah peserta didik.

Berdasarkan karakteristik peserta didik di SMA Negeri 21 Makassar, maka peneliti ingin menerapkan metode pemecahan masalah di sekolah tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk melihat sejauh mana tingkat pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik dengan judul "*Peranan Metode Pemecahan Masalah terhadap Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 21 Makassar*".

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah (1) Seberapa besar keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar Tahun Ajaran 2014/2015 ? (2) Apakah skor rata-rata keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah mencapai lebih dari 60% dari skor ideal pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar Tahun Ajaran 2014/2015?

Adapun tujuan penelitiannya yaitu (1) untuk mengetahui seberapa besar keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015 (2) untuk mengetahui tercapai tidaknya skor rata-rata keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah mencapai lebih dari 60% dari skor ideal pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015.

METODE

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian pra-eksperimen (*pra-experimental*) dengan desain

yang digunakan “one shot case study design”. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

X O

(Tuckman, 1999:159)

Keterangan:

X : Perlakuan eksperimen (pembelajaran dengan metode pemecahan masalah).

O: Tes akhir yang dikenakan pada kelompok yang diberi perlakuan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah salah satu kelas X yang dipilih melalui pertimbangan keterwakilan peserta didik secara umum di SMA Negeri 21 Makassar Tahun Ajaran 2014/2015.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar dalam bentuk tes esai dengan jumlah butir sebanyak 20.

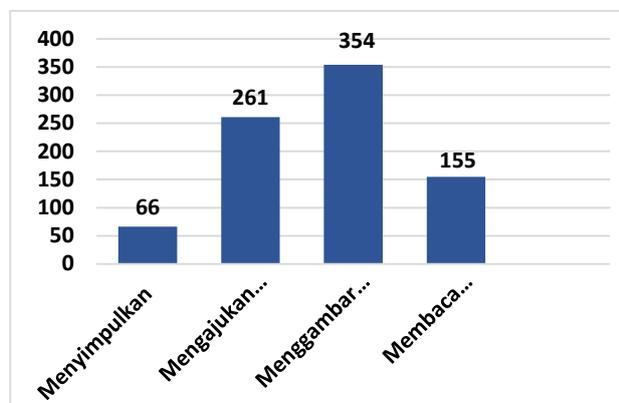
HASIL DAN DISKUSI

Analisi deskriptif mendeskripsikan tentang karakteristik skor keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar. Gambaran skor keterampilan proses sains fisika peserta didik setelah diajar dengan metode pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Dididik Kelas X SMA Negeri 21 Makassar

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	32
Skor Ideal	40
Skor Rata-rata	26,28
Skor Tertinggi	37,00
Skor Terendah	10,00
Standar Deviasi	7,49

Untuk jumlah skor keterampilan proses sains fisika setiap sub indikator dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Jumlah Skor Setiap Sub Indikator Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik SMA Negeri 21 Makassar

Adapun skor keterampilan proses sains fisika peserta didik dikategorikan berdasarkan adopsi dari Riduwan (2011) tentang pengkategorian hasil belajar, maka dapat dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta didik Kelas X SMA Negeri 21 Makassar

Interval Skor KPS	Kriteria KPS	Frek.	Persentase (%)
34 – 40	Sangat Tinggi	5	15.63
26 - 33	Tinggi	12	37,50
18 – 25	Sedang	10	31,25
10 – 17	Rendah	5	15,63
0 – 9	Sangat Rendah	0	0.00
Jumlah		32	100.00

Sebelum dilakukan uji hipotesis dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan dasar-dasar analisis yang merupakan syarat dalam pemakaian statistik, yaitu pengujian normalitas. Hasil pengujian normalitas

keterampilan proses sains fisika peserta didik diperoleh dengan menggunakan persamaan chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,8260$ untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 6 - 3 = 3$, maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 7,815$. Dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ($3,826 < 7,815$) yang berarti skor keterampilan proses sains fisika peserta didik berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t pihak kanan diperoleh bahwa $t_{hitung} = 1,723$ sedangkan $t_{(0,95)} = 1,695$ dengan $dk = 31$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, hasil analisis tersebut dilihat bahwa $t_{hitung} \geq t_{(0,95)}$, hal ini berarti bahwa hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah mencapai lebih dari 60% dari skor ideal pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015.

Berdasarkan hasil analisis secara deskriptif menunjukkan bahwa keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar setelah diajar dengan menggunakan metode pemecahan masalah berdasarkan pengkategorian berada pada kategori tinggi.

Hasil tes menunjukkan bahwa dari tiga indikator keterampilan proses sains fisika yang dijadikan tes terdiri dari (1) menafsirkan dengan sub indikator menyimpulkan; (2) mengajukan pertanyaan dengan sub indikator mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis dan yang ke- (3) berkomunikasi dengan sub indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan grafik, tabel atau diagram dan membaca grafik, tabel atau diagram, sebagaimana yang terlihat pada gambar 1.

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa indikator berkomunikasi dengan sub indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan grafik, tabel atau diagram

memiliki jumlah skor tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains fisika peserta didik dalam berkomunikasi dengan menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan grafik, tabel atau diagram lebih berkembang selama proses pembelajaran berlangsung dibandingkan dengan indikator lainnya, dalam artian peserta didik lebih paham dalam menganalisis data kemudian mengkonversi data hasil percobaan dengan grafik, tabel atau diagram dibandingkan dalam bentuk uraian penjelasan.

Adapun indikator yang menunjukkan jumlah skor masih rendah yaitu pada indikator berkomunikasi dengan sub indikator membaca grafik, tabel atau diagram dikarenakan peserta didik kurang bisa memaknai grafik, tabel ataupun diagram yang disajikan dalam soal. Selain itu, terdapat indikator menafsirkan dengan sub indikator menyimpulkan yang memiliki jumlah skor sangat rendah rendah disebabkan karena peserta didik dalam membuat kesimpulan belum bisa mengkaitkan data pengamatan yang diberikan dengan materi yang telah dipelajari. Akan tetapi untuk ketiga indikator ini tidak cukup mempengaruhi tingkat kategori pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik, dalam hal ini keterampilan proses sains fisika peserta didik masih berada pada kategori tinggi karena hampir semua indikator keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini memberikan sumbangsi terhadap pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat pula dijelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode pemecahan masalah dapat mendukung keterampilan proses sains fisika peserta didik karena dalam pembelajaran, peserta didik akan belajar mulai dari menganalisis masalah, merumuskan alternatif pemecahan, mengolah data hasil pemecahan hingga mampu

mengkomunikasikan hasil pemecahannya dengan demikian belajar teori disertai dengan praktik peserta didik dapat belajar/bekerja secara individual, kelompok dan kebutuhan peserta didik dapat terpenuhi untuk memahami materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikemukakan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan metode pemecahan masalah memiliki peranan terhadap pencapaian keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar Tahun Ajaran 2014/2015.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa (1) Keterampilan proses sains fisika peserta didik mencapai skor rata-rata 26,28 dengan persentase peserta didik yang mencapai kategori tinggi setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah sebanyak 37,50% pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015 (2) Skor rata-rata keterampilan proses sains fisika setelah diajar menggunakan metode pemecahan masalah mencapai lebih dari 60% dari skor ideal pada peserta didik kelas X SMA Negeri 21 Makassar tahun ajaran 2014/2015.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S., 2005. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. lima ed. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dogru, M., 2008. The Application of Problem Solving Method on Science Teacher Trainees. *International of Environmental & Science Education*, 3(1), pp. 9-18.
- Hamalik, O., 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indrawati, 1999. *Keterampilan Proses Sains Tinjauan Kritis sari Teori ke Praktis*. Bandung: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikbud. 2014, No 59. *PMP Fis-Minat SMA*: Tidak diterbitkan
- Khan, M. S., 2012. the infact of heads on students academic achievement. *interdiciplinary journal of contenporary research in busines*, Volume 4, pp. 316-321.2013.
- Riduwan, 2011. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rojas.S, 2010. On the teaching and learning of physics problem solving. *Revista Mexica De Fisica*, Volume 56, pp. 22-28.
- Sacharissa, K. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Konseptual Interaktif dengan Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Sinjai Timur*. Makassar: Jurusan Fisika FMIPA UNM.
- Severinus,D., 2013. *Pembelajaran Fisika Seturut Hakikatnya Serta Sumbangannya dalam Pendidikan Karater Siswa*. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Sani, R. A., 2013. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sudirman, 1991. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. 20 ed. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, K. E. H., 2005. *Pembelajaran Sains (IPA) Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makassar: Badan Penerbit UNM Makassar.
- Tiro, M. A., 2008. *Dasar-Dasar Statistika*. ke-3 ed. Makassar: Andira Publisher.
- Tuckman B.W. 1999. *Conducting Educational Research*. United State of America : Harcourt Brace dan Company.a 2013. Vol.4, No.11, 713-717.
- Wena, M., 2009. *Strategi Pemebelajaran Inovatif Kontenporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta Timur: Bumi Aksara.