

ANALISIS KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH FISIKA MELALUI KEGIATAN PRAKTIKUM PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPA SMA NEGERI 10 MAKASSAR

¹⁾ Nurul Muthmainnah Herman, ²⁾ Nurhayati

^{1,2)} Universitas Negeri Makassar

Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

¹⁾e-mail : nurulmuthmainnahmh@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar dan secara khusus mengetahui gambaran langkah-langkah pemecahan masalah Fisika peserta didik. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 80 peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum yang telah valid untuk digunakan. Hasil analisis deskriptif menunjukkan tingkat kemampuan memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum hanya 15,00% peserta didik yang berada pada kategori “mampu” memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum dan 85,00% peserta didik masih berada dalam kategori “tidak mampu” memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum. Adapun untuk masing-masing indikator kemampuan memecahkan masalah Fisika, secara umum peserta didik mampu menyelesaikan 3 indikator memecahkan masalah yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan mendeskripsikan masalah, dan kemampuan merancang solusi masalah. Sedangkan untuk indikator lainnya, peserta didik belum mampu menyelesaikannya dengan baik. Hal tersebut dilihat dari kecilnya persentase peserta didik yang masuk dalam kategori “mampu” memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum tersebut.

Kata kunci : Kemampuan Memecahkan Masalah, Kegiatan Praktikum

Abstract. This study was a descriptive study that aims to describe the problem solving ability through physics experimet students class XI IPA SMA Negeri 10 makassar and specially to describe the steps of physics problem solving ability of students. The sample in this study amounted to 80 students. The research instrument used was the Physics Problem Solving ability test in the Physics experiment form that have been valid for used. Descriptive analysis showed the Achievement level of Physics problem solving ability through physics only 15,00% students who are in the category of "being able to" solve the physics problem and 85,00% of students are still in the category of "not being able to" solve such tests. As for each of the problem solving steps in general, students have been able to complete 3 problem solving steps that ability to focus the problem, the ability to describe the problem, and the ability to plan the solution. For other problem solving steps, students have not been able to finish well. This is indicated by the small percentage of students who fall into the category of "being able to" solve the Physics Problem through the Physics experiment.

Keywords : Problem Solving Ability, Physics Experiment

PENDAHULUAN

Didalam UU No.20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tercantum bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”

Proses pembelajaran secara aktif dan bersifat mengembangkan potensi diri peserta didik tidak

tercipta dengan baik di sekolah. Terlebih bagi mata pelajaran Fisika yang menuntut peserta didik lebih aktif dan memahami konsep yang mendalam.

Sejumlah pembelajaran fisika telah digalakkan di sekolah untuk memperbaiki prestasi belajar peserta didik dalam bidang studi fisika. Salah satu metode pengajaran yang dianggap tepat oleh sebagian besar guru fisika adalah metode praktikum. Dengan asumsi ini, pengajaran fisika disekolah mulai diramaikan oleh kegiatan praktikum. Kenyataan menunjukkan bahwa meskipun metode praktikum telah diterapkan namun hasil yang dicapai belum menunjukkan perbedaan

yang signifikan dari metode-metode pengajaran sebelumnya.

Pembaruan-pembaruan dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia perlu dilakukan. Pelaksanaan praktikum perlu ditindaklanjuti lebih dalam. Pelaksanaan praktikum yang hanya sekedar untuk meninggalkan pembelajaran konvensional tidaklah benar. Kegiatan praktikum di sekolah seharusnya mampu menambah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, salah satunya adalah kemampuan memecahkan masalah yang tentunya akan sangat bermanfaat bagi peserta didik kedepannya (Aryawan, 2014).

Penerapan kegiatan praktikum yang sering terlaksana di SMA Negeri 10 Makassar salah satunya juga untuk melengkapi kegiatan pembelajaran Fisika. Adapun data psikomotorik peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Psikomotorik Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar

Kelas	Rata-rata nilai	
	Kognitif	Psikomotorik
XI IPA 1	86	86
XI IPA 2	84	84
XI IPA 3	84	84
XI IPA 4	82	82
XI IPA 5	83	83
XI IPA 6	82	82
XI IPA 7	83	78
XI IPA 8	83	78

Sumber : Dokumen Sekolah

Mengacu pada data di atas, jelas terlihat bahwa peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar memiliki nilai psikomotorik yang cukup tinggi. Hal ini tentunya menjadi gambaran bahwa peserta didik ini memiliki keterampilan psikomotorik salah satunya keterampilan pemecahan masalah yang cukup baik.

Penting untuk mengetahui apakah praktikum yang sudah sering terlaksana di sekolah ini mampu memberikan dampak yang baik bagi kemampuan peserta didik terutama pada kemampuan memecahkan masalah. Hal ini tentunya bisa menjadi tolak ukur guru dalam meningkatkan proses pembelajaran Fisika di kelas melalui praktikum demi mendapatkan keluaran

yang baik dari proses pembelajaran melalui praktikum (Anderson, 2010)

Masalah utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah (1) Bagaimana gambaran kemampuan memecahkan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar Tahun Ajaran 2015/2016? (2) Bagaimana gambaran langkah-langkah pemecahan masalah Fisika melalui kegiatan praktikum peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar Tahun Ajaran 2015/2016?

METODE

Metode survei dengan menggunakan analisis deskriptif dilakukan dengan memberikan tes kemampuan memecahkan masalah melalui kegiatan praktikum pada peserta didik sejumlah 80 orang peserta didik yang sebelumnya telah dipilih berdasarkan *Simple Random Sampling*. Tes kemampuan memecahkan masalah mencakup beberapa langkah pemecahan masalah yang terdiri dari, (a) memahami masalah dengan merumuskan masalah yang diberikan. (b) mendeskripsikan masalah dengan mencari informasi atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, keterangan ini berupa teori, variabel dan penerapan yang berkaitan dengan masalah yang diberikan, serta menetapkan jawaban sementara. (c) merancang solusi masalah, dengan menyusun langkah kerja untuk memecahkan masalah tersebut. (d) menguji solusi masalah, yakni mengambil data dan analisis data. (e) mengevaluasi solusi masalah, yakni menarik kesimpulan.

Peserta didik dikatakan mampu apabila sekurang-kurangnya telah masuk dalam kategori “baik” dan memiliki persentase skor $\geq 75\%$ untuk tiap langkah pemecahan masalah berdasarkan skala penilaian berikut ini :

$$8,1 - 10 = (81 - 100)\% = \text{Baik sekali}$$

$$6,6 - 8,0 = (66 - 80)\% = \text{Baik}$$

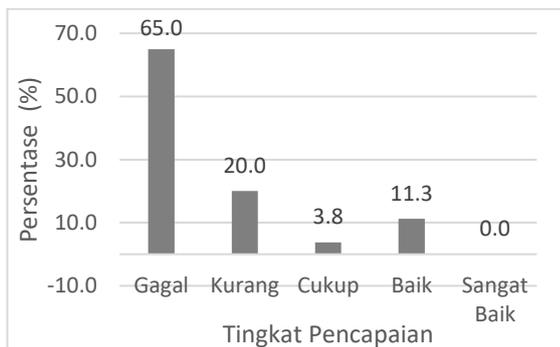
$$5,6 - 6,5 = (56 - 65)\% = \text{Cukup}$$

$$4,1 - 5,5 = (41 - 55)\% = \text{Kurang}$$

$$0 - 4,0 = (0 - 40)\% = \text{Gagal}$$

(Arikunto, 2013: 281)

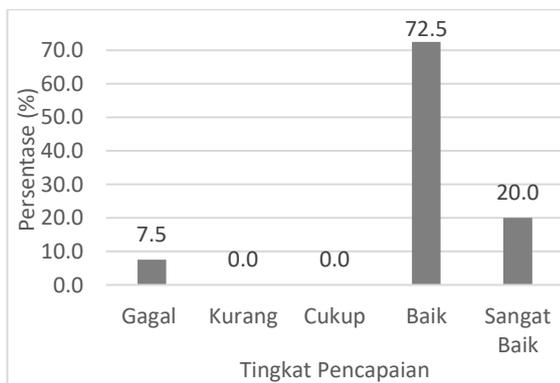
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian kemampuan memecahkan masalah fisika melalui kegiatan praktikum secara umum.

Kemampuan memecahkan masalah fisika melalui kegiatan praktikum berada dalam kategori gagal dengan presentase sebesar 85,0%. Tidak terdapat peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah dengan sangat baik. Secara keseluruhan terdapat beberapa peserta didik yang tidak mampu melaksanakan seluruh langkah pemecahan masalah secara sistematis.

Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah ini ditinjau dari setiap langkah pemecahan masalah dapat dilihat dalam Gambar 1. Peserta didik dinyatakan mampu memahami masalah dengan persentase 92.5%. Indikator memahami masalah (*focus the problem*) mencakup merumuskan masalah

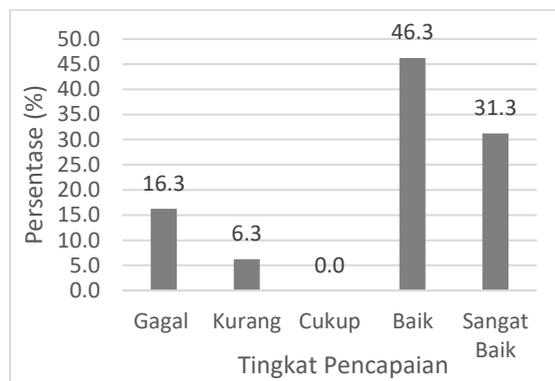


Gambar 2. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah untuk langkah memahami masalah

Rumusan masalah menjadi acuan terpenting sebelum melakukan kegiatan

penyelidikan. Sebagian besar peserta didik mampu merumuskan masalah. Terdapat beberapa peserta didik yang belum mampu merumuskan masalah dengan tepat dan format penulisan yang kurang tepat.

Pada indikator mendeskripsikan masalah (*describe the problem*) diukur melalui kemampuan menentukan variabel masalah dan menyusun hipotesis hasil analisis ditampilkan dalam Gambar 3.

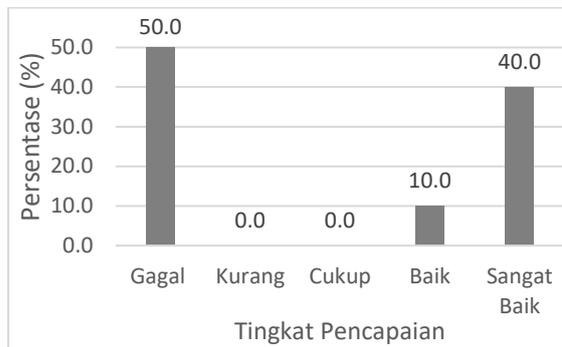


Gambar 3. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian Kemampuan memecahkan masalah indikator mendeskripsikan masalah

Dari Gambar 3, di atas peserta didik dinyatakan mampu mendeskripsikan masalah dengan persentase 77.6%. Peserta didik perlu untuk memahami bagaimana teori dan konsep dari masalah tersebut. Peserta didik mayoritas benar pada penulisan hipotesis. Mereka mampu menuliskan hipotesis yang tepat dan sesuai dengan rumusan masalah, ada pula yang kurang tepat dalam penulisan rumusan karena tidak membuat dalam bentuk kalimat tanya namun mampu menuliskan hipotesis dengan variabel yang tepat. Beberapa peserta didik benar menuliskan hipotesis namun hanya berdasar pada teori yang mereka pahami mengingat mereka tidak mampu menyusun rumusan masalah yang tepat. Hal ini bersesuaian dengan hasil yang diperoleh oleh Taale, Kustijono dkk, dan Chi dkk,

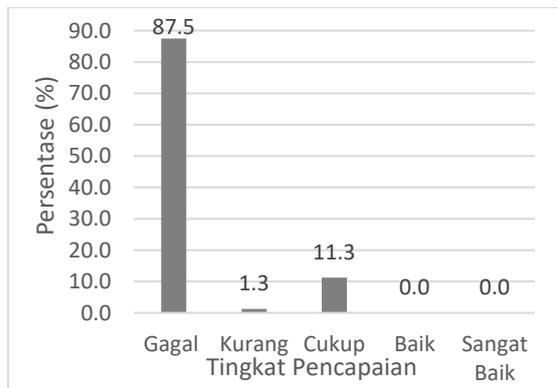
Pada indikator merancang solusi masalah (*plan the solution*), menuntut peserta didik agar mampu merancang langkah kerja penyelidikan

mengacu pada alat dan bahan yang tersedia dan variabel serta konsep masalah yang dimiliki seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian kemampuan memecahkan indikator merancang solusi masalah

Secara keseluruhan 50% peserta didik gagal merancang dengan benar, dan tidak memanfaatkan alat dan bahan yang tersedia dengan tepat. Akan tetapi 50% sisanya mampu merancang dengan baik bahkan sangat baik.



Gambar 5. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian kemampuan memecahkan indikator menguji solusi masalah

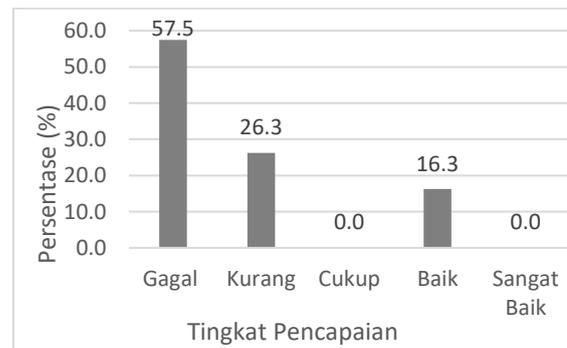
Indikator menguji solusi masalah (*execute the solution*), peserta didik diharapkan mampu mengambil data dan menganalisis data yang berkaitan dengan masalah yang dimiliki. Pelaksanaan indikator ini seharusnya mengacu pada indikator sebelumnya. Dengan kata lain, jika peserta didik mampu melaksanakan indikator sebelumnya dengan tepat, maka seharusnya mampu mengeksekusi indikator ini dengan tepat pula.

Hanya beberapa dari peserta didik yang mampu membaca alat ukur dengan tepat, adapula beberapa yang tidak mampu menggunakan alat ukur tersebut dengan tepat sekalipun mereka memahami fungsi dari alat ukur tersebut. Beberapa peserta didik juga mampu mengambil data namun tidak menuliskan data dengan tepat, misalnya tidak disertai dengan satuan dan tidak mengacu pada angka penting.

Beberapa peserta didik mengambil data namun data tidak dituliskan pada kolom variabel yang sesuai, beberapa bahkan berhasil mengambil data namun ada variabel lain yang datanya tidak diambil oleh peserta didik.

Pada tahap menganalisis data, beberapa peserta didik bingung menggunakan rumus pada teori dan memanfaatkan data yang mereka peroleh, meskipun seharusnya mereka mampu melakukannya, pada kenyataannya hanya beberapa peserta didik yang mengolah data meski kurang tepat dan tidak tuntas.

Dari grafik diatas peserta didik dinyatakan gagal menguji solusi masalah dengan persentase 88,8%.



Gambar 6. Diagram Perbandingan Tingkat Pencapaian kemampuan memecahkan indikator kemampuan mengevaluasi solusi

Indikator kemampuan mengevaluasi solusi (*evaluate the solution*), peserta didik diharapkan mampu menarik kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah, dan sebagai kesimpulan dari hasil penyelidikan masalah melalui praktikum. Hal ini disebabkan karena beberapa peserta didik mampu menyimpulkan dan menjawab rumusan masalah dengan tepat, beberapa mampu

menyimpulkan berdasarkan teori dan data praktikum,serta analisis data namun beberapa peserta didik hanya mampu menyimpulkan berdasarkan teori semata, adapula yang hanya mampu menuliskan kembali teori dari masalah tersebut. Beberapa peserta didik hanya membenarkan hipotesis yang dibuat sebelumnya. Dan beberapa peserta didik justru membiarkan lembar jawaban tetap kosong.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa (1) Sebagian besar peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar tidak mampu menyelesaikan masalah Fisika melalui Kegiatan Praktikum. (2) Berdasarkan kemampuan peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 10 Makassar, sebagian besar dari mereka mampu memahami masalah, mampu mendeskripsikan masalah, dan mampu merancang solusi masalah. Akan tetapi tidak mampu menguji solusi masalah dan tidak mampu mengevaluasi solusi dari masalah yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

Anderson L.W. dan Krathwol D.R. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran,*

Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara

Aryawan, P., Sulastri, M & Seeknayasa, G. 2014. Pengaruh Konseling Kelompok dengan Pelatihan Tutor Sebaya terhadap Kepemimpinan Siswa Peserta Smansa Conseling Club (SSC) di SMA Negeri 1 Singaraja. *E-Journal Undiksha Jurusan Bimbingan Konseling*, 2, 1-10.

Chi, M. T. H., & Glaser, R. 1985. Problem-solving ability. Dalam R. J. ternberg (Ed.), *Human abilities: An information-processing approach.* New York: Freeman.

Kustijono R.2011. Implementasi Student Centered Learning Dalam Praktikum Fisika Dasar. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya* Vol 1 No. 2.

Taale KD. 2011. Improving Physics Problem Solving Skills of Students of Somanya Senior High Secondary Technical School in the Yilo Krobo District of Eastern Region of Ghana. *Journal of Education and Practice* ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online) Vol 2, No 6. Department of Physics Education University of Education, Winneba