51. PROFIL KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH KINEMATIKA GERAK LURUS PADA SISWA KELAS X IPA SMA NEGERI 2 SEMARANG

by Joko Siswanto

Submission date: 03-May-2023 08:37AM (UTC+0700)
Submission ID: 2082601629
File name: 2022-JIPF-S3-PROFIL_KETERAMPILAN_PEMECAHAN_MASALAH_-_Anggota.pdf (526.27K)
Word count: 2460
Character count: 15245

JURNAL INOVASI DAN PEMBELAJARAN FISIKA
JIPF-UNSRI
ejournal.unsri.ac.id/index.php/JIPF
p-ISSN 2355-7109 e-ISSN 2657-0971
Program Studi Pendidikan Fisika
FKIP Universitas Sriwijaya
Jalan Raya Palembang-Prabumulih
KM 32 Ogan Ilir
jipf@fkip.unsri.ac.id

Volume 07, No. 1, Mei 2020, hal. 41-47

PROFIL KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH KINEMATIKA GERAK LURUS PADA SISWA KELAS X IPA SMA NEGERI 2 SEMARANG

Muhammad Alfan Silamon, Fenny Roshayanti dan Joko Siswanto

Prodi Pendidikan IPA Pasca Sarjana Universitas PGRI Semarang
E-mail: oemar.adja@gmail.com

Abstract

Problem solving skills are one of the important things that students must have in learning physics. This study aims to uncover how far students are skillful in solving physics problems on the subject of Straight Motion Kinematics. The research method used in this research is quantitative descriptive method. The samples of the subject in this study were students of class X Science, SMA N 2 Semarang 2 in the academic year 2019-2020 which consisted of 64 students. The research data was taken through a written test that contained the physics calculation of the subject of Straight Motion Kinematics. The results of the problem solving skills analysis using the Poyla model is divided into 4 hangovers. In stage 1, recognizing problemwith 53.48% results is included in the "less" category. In stage 2, planning strategy obtained 52.65% results is included in the "less" category. At level 3, i.e. implementing a strategy that reached 51.44% results is included in the "less" category. At level 4, evaluating solution obtained 51.60% results is included in the "less" category. The final results were obtained by calculating the average of the previous 4 results and it was obtained 52.29% ("less" category). Thus, it can be concluded that the skills to solve the physics problem of the subject of straight motion kinematics in class X science students of SMA N2 Semarang 2019 school year 2020 is included in the category of "less".

Keywords: problem solving skills, kinematics of straight motion

Abstrak

Keterampilan memecahkan masalah adalah salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh seorang siswa dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap seberapa jauh siswa terampil dalam menyelesaikan masalah fisika pada pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2019-2020 sebanyak 64 siswa. Data penelitian diambil melalui tes tertulis berupa soal hitungan fisika pokok bahasan Kinematika Gerak Lurus. Hasil analisa keterampilan memecahkan masalah menggunakan model Poyla terbagi dalam 4 tahap. Pada tahap 1, yaitu mengenali masalah, dengan hasil 53,48% (kategori kurang). Pada tahap 2, yaitu merencanakan strategi memperoleh hasil 52,65% (kategori kurang). Pada tahap 3, yaitu menerapkan strategi memperoleh hasil 51,44% (kategori kurang). Pada tahap 4, yaitu mengevaluasi solusi memperoleh hasil 51,60% termasuk dalam kategori kurang. Hasil akhir diperoleh dengan menghitung rerata dari ke 4 tahap tersebut, dan diperoleh hasil sebesar 52,29% (kategori kurang). Maka, dapat disimpulkan bahwa keterampilan memecahkan masalah fisika pokok bahasan kinematika gerak lurus pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2019-2020 termasuk dalam kategori kurang.

Kata kunci: ketrampilan memecahkan masalah, kinematika gerak lurus

Cara Menulis Sitasi: Silamon, Muhammad Alfan, Roshayanti, Fenny dan Siswanto, Joko. (2020). Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Kinematika Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Semarang. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, Vol 7* (1). 41-47.

Pendahuluan

Fisika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang membutuhkan daya nalar dan daya imajinasi yang tinggi dalam mempelajarinya sehingga sampai saat ini masih banyak siswa yang memiliki *mindset* bahwa mata pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit. Pada kenyataannya memang mata pelajaran fisika masih berada di peringkat bawah dalam skala pencapaian nilai ujian nasional, tepatnya ada di peringkat kedua dari bawah dari 6 mata pelajaran jurusan IPA dengan rerata nilai 46,47 (Kemdikbud, 2019).

Salah satu faktor penting untuk dapat menguasai ilmu fisika adalah memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah fisika.Menurut Jayadiningrat (2017), keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah yang melibatkan pemikiran kritis, logis, dan sistematis. Hal tersebut tentunya tidak bisa diperoleh secara instan. Keterampilan dalam memecahkan masalah adalah merupakan bagian dari proses berfikir yang berulang dan berkelanjutan.Menurut Polya dalam Zahriah, dkk (2016), pemecahan masalah dibagi dalam 4 tahap yaitu, mengenali masalah (*understanding the problem*), merencanakan strategi *(divising a plan*), melaksanakan strategi (*carrying out the plan*), dan mengevaluasi solusi (*looking back*). Srategi pemecahan masalah menurut Polya ini digunakan untuk menyusun rubrik penilaian instrumen.

Sangat penting seorang siswa meningkatkan keterampilannya dalam memecahkan masalah guna menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks. Berawal dari komunitasnya di kelas dan di sekolah dalam bimbingan bapak ibu guru, mereka harus dibiasakan mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah. Tentunya masalah-masalah yang dihadapinya dalam pembelajaran.

Terkait dengan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah fisika, menurut Sugiarto (2016) dalam Alfika (2018), bahwa belajar fisika berarti belajar tentang konsep serta mencari keterkaitannya dengan konsep lain. Selain itu, belajar fisika tidak bisa lepas dari matematika karena ilmu fisika selain konsep juga ada aplikasi yang selalu menggunakan hitungan matematis, maka persamaan-persamaan fisika serta pengertiannya tidak cukup hanya dihafal oleh siswa tetapi mereka harus mampu menggunakan dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah fisika dan dalam kehidupan sehari-hari.

Mencermati dari hasil ujian nasional tahun 2019 yang menunjukkan hasil rata-rata masih dalam kriteria rendah yaitu 46,47, maka penulis tertarik untuk malakukan penelitian tentang profil keterampilan pemecahan masalah fisika pada siswa SMA dengan memilih pokok bahasan kinematika gerak lurus. Pemilihan pokok bahasan atau materi ini berdasarkan pertimbangan-pertimbangan antara lain bahwa materi kinematika gerak lurus merupakan mekanika dasar yang sudah dipelajari sejak jenjang SMP. Materi tersebut juga merupakan salah satu materi yang cukup kompleks dan banyak variasi soalnya serta membutuhkan logika dan penalaran dalam penyelesaian masalahnya.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Instrumen penelitian adalah berupa soal essay (uraian) sebanyak 14 soal yang sudah divalidasi. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa klas X IPA SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2019-2020 dengan mengambil sampel sebanyak 64 siswa.

Penelitian ini dibagi dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data, dan tahap analisis data. Pada tahap persiapan, setelah tema penelitian ditetapkan selanjutnya disusun kisi-kisi instrumen, instrumen dan rubrik penilaian instrumen, menetapkan subjek penelitian, dan menyelesaikan ijin penelitian ke sekolah. Tahap pengambilan data, setelah menetapkan hari dan tanggal pengambilan data serta mendapatkan ijin dari kepala sekolah,

maka penulis dibantu oleh beberapa guru di sekolah tersebut membagikan berkas instrumen kepada subjek penelitian untuk dikerjakan. Tahap selanjutnya yaitu tahap analisis data. Teknik analisis data penulis menggunakan analisis deskriptif yang meliputi tahapan pengumpulan data, menganalisis data, menginterpretasi data dan diakhiri dengan menyimpulkan hasil analisis data. Pada tahap analisis data,data ditulis dengan berpedoman pada rubrik penilaian (Tabel 1) yang didasarkan model Polya.

Tabel 1. Rubrik penilaian instrumen

Tahapan	*Skor* / *Indikator*	*4*	*3*	*2*	*1*
Mengenali masalah	• Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar	Masalah teridentifikasi dengan sempurna.	Masalah teridentifikasi dengan baik.	Masalah teridentifikasi kurang baik.	Tidak bisa mengidentifikasi masalah.
	• Membuat daftar besaran yang diketahui	Daftar besaran yang diketahui ditulis sempurna.	Daftar besaran yang diketahui ditulis tidak sempurna.	Daftar besaran yang diketahui ditulis tidak benar.	Daftar besaran yang diketahui tidak di ditulis.
	• Menentukan besaran yang ditanyakan	Besaran yang ditanyakan ditulis dengan benar.	Besaran yang ditanyakan ditulis dengan tidak benar.	-	Besaran yang ditanyakan tidak ditulis.
Merencanakan strategi	• Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan	Diagram /sketsa digambar dengan baik.	Diagram /sketsa digambar dengan kurang baik.	Diagram /sketsa digambar dengan tidak benar.	Diagram/ sketsa tidak digambar.
	• Membaca grafik/diagram/sketsa permasalahan yang disajikan	Dapat membaca grafik/diagram /sketsa dengan baik.	Dapat membaca grafik/diagram /sketsa dengan kurang baik.	-	Tidak dapat membaca grafik/diagram/sketsa
	• Menentukan persamaan yang tepat untuk memecahkan masalah	Dapat menentukan persamaan dengan benar dan menuliskan dengan benar.	Dapat menentukan persamaan dengan benar tetapi menuliskan kurang benar.	Tidak tepat dalam menentukan persamaan	Tidak menggunakan persamaan.
Menerapkan strategi	• Mensubstitusikan nilai besaran yang	Nilai besaran disubstitusikan	Nilai besaran disubstitusik	Nilai besaran	Nilai besaran

	diketahui ke persamaan yang telah ditentukan	dengan benar seluruhnya.	an dengan benar sebagian.	disubstitusi kan dengan tidak benar.	tidak disubstitus ikan.
	• Melakukan perhitungan menggunakan persamaan yang dipilih.	Melakukan perhitungan dengan benar dan tuntas.	Melakukan perhitungan dengan benar tetapi tidak tuntas	Melakukan perhitungan dengan tidk benar.	Tidak melakukan perhitungan .
Mengevaluasi solusi	• Mengevaluasi hitungan matematis	Menggunakan strategi matematis dengan benar seluruhnya.	Menggunakan strategi matematis dengan benar sebagian.	Menggunakan stategi matematis tetapi tidak benar.	Hasil perhitungan tidak benar dan tidak tuntas.
	• Mengevaluasi satuan yang digunakan	Seluruh satuan yang digunakan dievaluasi dengan benar.	Sebagian satuan dievaluasi dengan benar.	Satuan tidak dievaluasi.	Satuan tidak digunakan/ tidak ditulis.

Hasil penskoran dari data instrumen kemudian diolah sehingga didapatkan rata-rata skor tiap-tiap indikator untuk seluruh subjek penelitian yang kemudian dibuat persentasinya melalui persamaan:

$$P = \frac{x}{x_i} \times 100\%$$

P = persentase

x = skor rata-rata yang diberikan responden pada satu indikator

x_i = skor tertinggi untuk satu indikator

selanjutnya pengkategorian hasil persentase yang diperoleh tiap indikator mengikuti model Polya sebagai berikut:

Tabel 2. Pengkategorian hasil persentase indikator

Persentase (%)	*Kategori*
0 – 39,99	Sangat kurang
40 – 54,99	Kurang
55 – 69,99	Cukup
70 – 84,99	Baik
85 - 100	Sangat baik

(Alfika, 2018)

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data instrumen dari 64 siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2019-2020, dengan menggunakan 4 tahap sesuai model Polya diperoleh hasil seperti pada tabel 3:

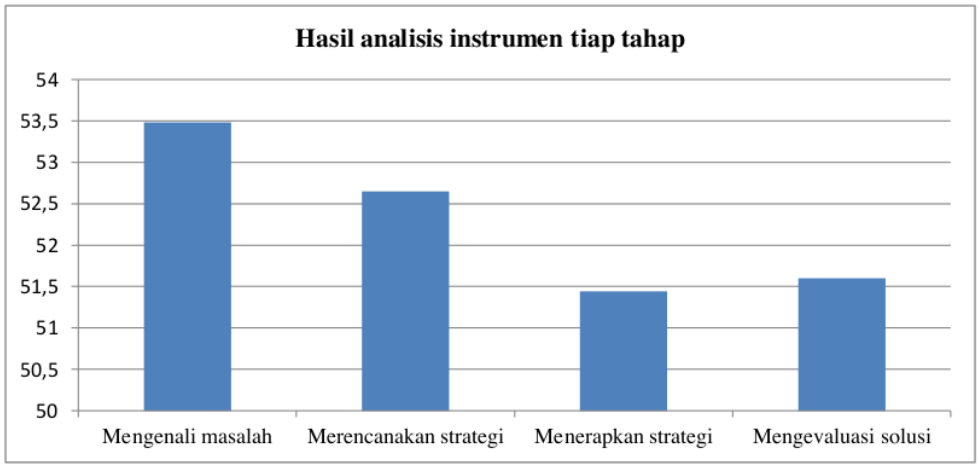
Tabel 3. Hasil analisis instrumen tiap indikator

Tahap	*Indikator*	*Skor rata-rata*	*Persentase*	*Kategori*
Mengenali masalah	• Identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar	2,73	68,33	cukup
Merencanakan strategi	• Membuat daftar besaran yang diketahui	2,03	50,83	kurang
	• Menentukan besaran yang ditanyakan	1,65	41,29	kurang
	• Membuat diagram benda bebas/sketsa yang menggambarkan permasalahan	1,46	36,52	Sangat kurang
	• Membaca grafik/diagram/sketsa permasalahan yang disajikan	2,91	72,66	baik
Menerapkan strategi	• Menentukan persamaan yang tepat untuk memecahkan masalah	1,95	48,77	kurang
	• Mensubstitusikan nilai besaran yang diketahui ke persamaan yang telah ditentukan	1,91	47,71	kurang
	• Melakukan perhitungan menggunakan persamaan yang dipilih.	2,21	55,16	cukup
Mengevaluasi solusi	• Mengevaluasi hitungan matematis	1,53	38,36	Sangat kurang
	• Mengevaluasi satuan yang digunakan	2,59	64,84	cukup

Dari data tersebut dapat diketahui tingkat keterampilan pemecahan masalah Fisika pokok bahasan kinematika gerak lurus pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2019-2020 yang diambil dari rata-rata persentase tingkat keterampilan pemecahan masalah pada tiap-tiap tahap sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil analisis instrumen tiap tahap

No.	*Tahap*	*Persentase*	*Kategori*
1.	Mengenali masalah	53,48%	kurang
2.	Merencanakan strategi	52,65%	kurang
3.	Menerapkan strategi	51,44%	kurang
4.	Mengevaluasi solusi	51,60%	kurang
	Rata-rata	52,29%	kurang



data yang ditunjukkan pada tabel 4 menyatakan bahwa keterampilan siswa dalam memecahkan masalah pada tahap 1, yaitu mengenali masalah masih dalam kategori kurang karena hanya mencapai persentase 53,48%, sedangkan untuk tahap 2, yaitu merencanakan strategi masih dalam kategori kurang karena hanya mencapai persentase 52,65%. Pada tahap 3, yaitu menerapkan strategi masih dalam kategori kurang karena persentase yang diperoleh sebesar 51,44% dan pada tahap 4 yaitu mengevaluasi solusi juga termasuk dalam kategori kurang karena hanya memperoleh persentase 51,60%. Dari ke 4 tahap tersebut, tahap 1 yaitu mengenali masalah memperoleh persentasi tertinggi dibanding tahap yang lain. Hal ini menyatakan bahwa tahap mengenali masalah dalam proses memecahkan masalah masih lebih baik dibanding proses-proses selanjutnya. Ini juga ditunjukkan dari persentase indikator 1, yaitu identifikasi masalah berdasarkan konsep dasar yang memperoleh persentasi 68,33% termasuk dalam kategori cukup, artinya bahwa rata-rata siswa dapat mengidentifikasi masalah yang dihadapi namun kurang mampu melaksanakan atau melanjutkan proses selanjutnya sehingga pemecahan masalah tidak bisa tuntas. Kenyataan ini sesuai dengan pernyataan Dahar (1989) dalam Ningsih, dkk (2018) bahwa banyak siswa kurang berhasil dalam pembelajaran dikarenakan kecenderungannya hanya menghafal dan tidak mengetahui cara-cara belajar yang efektif dan efisien.

Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari analisis data instrumen adalah rata-rata tingkat keterampilan pemecahan masalah fisika pokok bahasan kinematika gerak lurus pada siswa tersebut masih rendah. Hal ini terbukti dari persentase tiap tahap pemecahan masalah yang diperoleh masih dalam kategori kurang sehingga dari hasil akhir analisa data instrumen dapat disimpulkan bahwa tingkat keterampilan pemecahan masalah fisika pokok bahasan kinematika gerak lurus pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 semarang masih rendah yaitu 52,29% yang termasuk kategori kurang.

Melihat hasil analisis data instrumen yang masih rendah maka sudah seharusnya ada perhatian dari para pendidik, dalam hal ini bapak ibu guru fisika untuk dapat meningkatkan keterampilan peserta didiknya dalam memecahkan masalah-masalah fisika melalui inovasi-inovasi pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas yang dapat merangsang motivasi peserta didik untuk rajin berlatih menyelesaikan masalah. Sebagai contoh misalnya mengaktifkan kegiatan tutor sebaya dalam pembelajaran fisika sehingga antar peserta didik dapat saling berdiskusi dalam menyelesaikan masalah, atau dengan metode pembelajaran

yang lain yang dapat merangsang peserta didik untuk berfikir dan mendorong untuk rain berlatih.

Daftar Pustaka

Agustina, A., Yani, A., & Herman, H. (2019). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Fisika Bagi Peserta Didik Man 3 Bone. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, *14*(3).

Astuti, S. P., & Wilujeng, I. (2017). Keefektifan Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (Pbl) Ditinjau Dari Penguasaan Materi, Keterampilan Memecahkan Masalah, Dan Sikap Kerjasama Peserta Didik Sma The Effectiveness Of Physics Learning Problem Based Learning (Pbl) Model Based On Lesson Attainment, Problem Solving Skills, And Cooperation Attitude Of High School Students. *E-Journal Pendidikan Fisika*, *6*(1), 33-40.

Fajarwati, S. K., Susilo, H., & Indriwati, S. E. (2017). Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Multimedia terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Psikomotor Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, *2*(3), 315-321.

Jayadiningrat, M. G., & Ati, E. K. (2018). Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, *2*(1), 1-7.

Kemdikbud(2019). https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!capaian_nasional!

Rany Surya Ningsih, Azhar, Muhammad Syafi'i (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X Sma Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Di Sma Negeri Plus Provinsi Riau. *Jom FKIP Volume 5*.

Zahriah, M.Hasan, Zulkarnain Jalil (2016), Penerapan Pemecahan Masalah Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Hasil Belajar pada Materi Vektor di SMAN 1 DarulImarah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol.04, No.02, hlm.151-161*

Ziyyan Alieffia Alfika dan Tantri Mayasari, (2018). Profil kemampuan memecahkan masalah pelajaran fisika siswa MTs. *Prosiding Seminar Nasional Quantum #25 (2018) 2477-1511 (7pp)*

51. PROFIL KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH KINEMATIKA GERAK LURUS PADA SISWA KELAS X IPA SMA NEGERI 2 SEMARANG

ORIGINALITY REPORT

13%	12%	9%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

6%

★ id.scribd.com

Internet Source

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		