

Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa MAN 2 Tulungagung terhadap Materi Suhu dan Kalor

Aprilita Ekasari^{1*}, Markus Diantoro², Parno²

¹Magister Pendidikan Fisika, Pascasarjana Universitas Negeri Malang

²Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Malang

*Email: aprilitaekasari@gmail.com

Abstrak: Penelitian terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa sangat diperlukan karena mempengaruhi karir siswa kedepannya dan pencarian solusi dari masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa. Subjek penelitian diambil dari kelas XII MIA 1 di MAN 2 Tulungagung sebanyak 30 siswa. Instrumen kemampuan pemecahan masalah berupa lima soal uraian terkait materi suhu dan kalor. Hasil analisis deskriptif jawaban siswa menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa baik secara keseluruhan maupun per indikator masih rendah.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah, suhu dan kalor

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa yang berguna untuk mencari solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapi baik dalam lingkup sekolah maupun diluar sekolah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah tiap siswa perlu ditingkatkan. Penelitian kemampuan pemecahan masalah telah banyak dilakukan akan tetapi masih banyaknya kekurangan dalam penelitian tersebut. Docktor mengungkapkan kekurangan dalam penelitian ada 4, yaitu subjek penelitian yang terlalu sedikit, terbatasnya rentang soal pemecahan masalah, langkah – langkah penyelesaian masalah yang tidak konsisten, kegagalan dalam memepertimbangkan fitur masalah secara sistematis (Docktor, 2014). Kekurangan tersebut telah diperbaiki sehingga dalam penelitian ini menggunakan rubrik yang telah dikemukakan oleh Docktor yaitu, *Usefull Description*, *Phyisics Approach*, *Mathematical Procedure*, dan *Logical Progression* (Docktor 2016).

METODE

Penelitian ini telah dilakukan di MAN 2 Tulungagung. Subjek diambil sebanyak 30 siswa dari kelas XII MIA 1. Siswa tersebut diberikan lima soal uraian terkait materi suhu dan kalor. Hasil penelitian tersebut dianalisis secara keseluruhan maupun per indikator.

HASIL

Kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan

Hasil uji statistik deskriptif dari kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah secara keseluruhan

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KPM	30	5.00	85.00	53.2667	22.34824
Valid N (listwise)	30				

Dari tabel 1 didapatkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 53,2667 dengan nilai maksimal 85 dan nilai minimum yang diperoleh 5. Hasil ini masih jauh dari nilai ideal yang dapat diperoleh sebesar 100. Sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa MAN 2 Tulungagung masih tergolong rendah sebesar 53,3%.

Kemampuan pemecahan masalah per indikator

Indikator kemampuan pemecahan masalah yang diungkapkan oleh Docktor (2016) terdiri dari *usefull description*, *physics approach*, *mathematical procedure*, dan *logical progression*. Hasil uji statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah tiap indikator ditunjukkan sebagai berikut.

Usefull description

Hasil uji ststistik deskriptif pada indikator *usefull description* ditunjukkan oleh tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji statistik deskriptif indikator *usefull description*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
UD	30	2.00	25.00	17.2667	6.72070
Valid N (listwise)	30				

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada indikator *usefull description* sebesar 17,2667, nilai tertinggi yang didapat 25 dan nilai terendah yang didapat 2. Nilai rata-rata yang diperoleh pada indikator *usefull description* hampir mendekati dari nilai ideal sebesar 25. Pencapaian *usefull description* oleh siswa MAN 2 Tulungagung terhadap materi kalor sebesar 69%.

Physics approach

Hasil uji statistik deskriptif pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang kedua, yaitu *physics approach* adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil uji statistik deskriptif indikator *physics approach*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PA	30	2.00	24.00	15.0333	5.89262
Valid N (listwise)	30				

Hasil uji statistik deskriptif menunjukkan rata-rata pada indikator *physics approach* sebesar 15,0333 dengan nilai tertinggi yang dicapai 24 dan nilai terendah yang dicapai 2. Nilai tersebut hampir mendekati nilai ideal yang bisa diperoleh sebesar 25. Kemampuan pemecahan masalah pada indikator *physics approach* sebesar 60%.

Mathematical Procedure

Dalam indikator *Mathematical procedure* diperoleh hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang ditunjukkan oleh tabel 3.

Tabel 4 Hasil uji statistik deskriptif indikator *mathematical procedure*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Mathematical Prosedure	30	1.00	21.00	13.4000	5.91666
Valid N (listwise)	30				

Nilai rata-rata maksimum yang dapat dicapai oleh siswa MAN 2 Tulungagung sebesar 13,4 dengan nilai tertinggi 21 dan terendah 1. Nilai rata-rata tersebut jauh dari nilai rata-rata ideal yang dapat dicapai siswa sebesar 25. Pada indikator *mathematical procedure* kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 53,6%.

Logical Progression

Logical progression merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah, hasil uji statistik deskriptif ditunjukkan oleh tabel 5.

Tabel 5 Hasil uji statistik deskriptif indikator *usefull description*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Logical Progression	30	.00	16.00	7.6333	5.04110
Valid N (listwise)	30				

Siswa MAN 2 Tulungagung memiliki nilai maksimum yang dicapai pada indikator *logical progression* sebesar 16 dan nilai minimum 0 dengan nilai rata-rata 7,6333. Hasil rata-rata ini sangat jauh dari nilai rata-rata ideal sebesar 25. Sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa pada indikator *logical progression* sebesar 30%.

DISKUSI

Hasil uji statistik deskriptif baik secara keseluruhan maupun per indikator kemampuan pemecahan masalah siswa MAN 2 Tulungagung masih rendah. Dari hasil tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan tersebut bisa dilakukan melalui perubahan metode mengajar. Pemilihan metode mengajar yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran sehingga mengajak siswa lebih aktif dalam mencari solusi dalam suatu permasalahan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan siswa.

KESIMPULAN

Tingkat pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa MAN 2 Tulungagung masih rendah dan perlu peningkatan. Peningkatan tersebut salah satunya menggunakan metode pembelajaran yang mengajak siswa aktif dalam memecahkan masalah.

DAFTAR RUJUKAN

- Docktor, J. L, Mestre, J. P. & Ross, B. H. (2012). Impact of a short intervention on novices' categorization criteria. *Physics Education Research* 8, 020102 (2012). DOI:10.1103/PhysRevSTPER.8.020102.
- Docktor, J. L. & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physics Education Research* 10, 020119 (2014). DOI:10.1103/PhysRevSTPER.10.020119.
- Docktor, J. L. (2015). Conceptual problem solving in high school physics. *Physics Education Research* 11, 020106 (2015). DOI:10.1103/PhysRevSTPER.11.020106.

- Docktor, J., Dornfeld, J., Frodermann, E., Heller, k., Hsu, L. (2016). Assessing student written problem solutions: A problem-solving rubric with application to introductory physics. *Physical Review Physics Education Research* 12. DOI: 10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010130.
- Kohl P.B & Finkelstein, N.D. (2008). Patterns of multiple representations use by experts and novices during physics problem solving. *Physics Education Research*.