

ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA BERGAMBAR PADA MATERI LISTRIK STATIS DI MAN KAUR

Maya Wirahayu¹, Afrizal Mayub², Sutarno³

Prodi Pendidikan Fisika FKIP-UNIB
e-mail*¹: mayawirahayu@gmail.com

ABSTRAK

Kesulitan belajar mengerjakan soal dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang tidak memungkinkan siswa dapat menggunakan informasi dalam soal untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam soal disebabkan adanya gangguan yang menghambat belajarnya. Kemampuan dalam menyelesaikan soal bergambar merupakan suatu kemampuan memahami teori-teori dan konsep materi fisika dalam bentuk gambar serta kemampuan berhitung siswa yang baik terhadap materi yang dipelajari. Dalam menganalisis kesulitan siswa menyelesaikan soal fisika bergambar menggunakan teori polya yang memiliki empat tahap penyelesaian, yaitu pemahaman masalah, pemikiran suatu rencana, pelaksanaan rencana dan peninjauan kembali. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika bergambar dan menganalisis bentuk kesulitan yang di alami siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa siswa banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika bergambar sebesar 86,67%. Siswa kesulitan dalam menuliskan diketahui dan ditanya dari soal, kesulitan mengubah bentuk sistematis soal, kesulitan memahami simbol fisika, kesulitan menentukan rumus, kesulitan mensubstitusikan angka ke dalam rumus dan siswa banyak tidak melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban.

Kata kunci : Kesulitan, Teori Polya, Soal Fisika Bergambar

ABSTRACT

Learning difficulties in solving problems can be defined as a condition that prevents students from utilizing the information in the questions to resolve the issues presented, due to disruptions that hinder their learning. The ability to solve pictorial problems is a skill that involves understanding theories and concepts of physics through images, as well as the students' proficiency in calculations related to the material studied. In analyzing students' difficulties in solving pictorial physics problems, Polya's theory, which consists of four stages of problem-solving-understanding the problem, devising a plan, executing the plan, and reviewing the solution-was employed. This study aims to analyze students' difficulties in solving pictorial physics problems and to examine the types of difficulties experienced by the students. The method used in this research is descriptive. The results indicate that students face significant challenges in solving pictorial physics problems, with a difficulty rate of 86.67%. Students struggle with identifying knowns and unknowns in the questions, converting problems into systematic forms, understanding physics symbols, determining formulas, substituting numbers into formulas, and many do not perform a review of their answers.

Keywords: Difficulties, Polya's Theory, Pictorial Physics Problems

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran pada dasarnya merupakan proses interaksi antara guru, siswa, materi ajar dan lingkungannya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Proses pembelajaran dipengaruhi banyak faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Kesulitan belajar yaitu kesukaran siswa dalam menerima atau menyerap pembelajaran di sekolah (1).

Fisika adalah salah satu ilmu sains yang mempelajari alam semesta. Pembelajaran fisika banyak berhubungan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan. Materi fisika adalah materi yang identik dengan rumus dan persamaan. Sifat mata pelajaran Fisika salah satunya adalah bersyarat, yang di maksud dengan bersyarat adalah setiap konsep baru ada kalanya menuntut prasyarat pemahaman atas konsep sebelumnya (2).

Keberhasilan dalam belajar materi fisika adalah ketika siswa mampu memahami konsep-

konsep, hukum-hukum, teori-teori dan pengertian-pengertian materi fisika. “siswa dinyatakan berhasil apabila telah menguasai 75% dari materi yang telah di pelajari”. Belum lagi adanya soal-soal fisika yang disertai dengan gambar akan memberikan kesulitan tersendiri dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan tersebut (3). Dalam pelaksanaan dilapangan, pembelajaran fisika nyatanya masih banyak mengalami kesulitan dan berbagai kendala. Karena pembelajaran fisika disekolah tidak selamanya sesuai dengan rancangan yang dibuat oleh guru, tentu akan ada kendala dari siswa yang kurang memahami konsep, teori, hukum-hukum, rumus-rumus, perhitungan sistematis dan simbol-simbol dari materi fisika itu sendiri. Penelitian yang berjudul “Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Memahami Konsep Listrik Dinamis” membuktikan banyak mahasiswa yang sulit dalam memahami materi kelistrikan, misalnya konsep rangkaian listrik, beda potensial dan hambatan; diagram rangkaian, arus listrik serta konsep hukum Ohm (4). Adapun penyebab kesulitan siswa dan mahasiswa dalam memahami materi kelistrikan adalah banyaknya kesalahan yang dialami dalam mengembangkan model konseptual yang sesuai dengan pelajaran fisika. Penelitian lain mengenai materi listrik statis mendapatkan hasil bahwa jenis kesalahan yang banyak dilakukan siswa dalam mengerjakan soal yaitu kesalahan dalam memahami konsep sebesar 51,18%, kemudian diikuti dengan kesalahan terjemah 37,78%, kesalahan strategi 15,91% dan kesalahan hitungan 1,76% (5).

Kesulitan belajar sulit diidentifikasi secara pasti dengan kasat mata karena meliputi banyak jenisnya, banyak kemungkinan faktor penyebabnya, banyak jenis gejala dan kemungkinan penanganannya (6). Karakteristik siswa yang mengalami kesulitan belajar dapat ditunjukkan dari beberapa karakteristiknya yang berupa kebiasaan dalam keseharian, cara berbahasa dan cara berbicara, serta kemampuan intelektual dan prestasi yang dicapainya (7). Kesulitan siswa dalam mempelajari serta menyelesaikan soal fisika disebabkan siswa tidak memahami maksud soal yang berakibat pada tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematisnya serta tidak dapat menuliskan data-data apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, tidak mengetahui rumus-rumus yang harus digunakan, siswa tidak mampu menerapkan konsep-konsep materi yang telah dipelajarinya, siswa juga tidak dapat mengubah sistematika soal yang lebih baku, tidak dapat melakukan operasi perhitungan secara benar (8). Kesulitan belajar mengerjakan soal dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang tidak memungkinkan siswa dapat menggunakan informasi dalam soal untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam soal disebabkan adanya gangguan yang menghambat belajarnya. Kemampuan dalam menyelesaikan soal bergambar merupakan suatu kemampuan memahami teori-teori dan konsep materi fisika dalam bentuk gambar serta kemampuan berhitung siswa

Pemecahan masalah adalah suatu menelaah kembali langkah yang telah proses yang ditempuh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pemecahan masalah tidak bisa dipisahkan dari tokoh utamanya yaitu George Polya. Menurut George Polya pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yaitu: memahami masalah yang ada, merencanakan pemecahan, pelaksanaan rencana, dan peninjauan ulang (9). Siswa dikatakan memahami masalah ketika siswa mampu mengemukakan data yang diketahui dan ditanyakan dari masalah (10). Merencanakan pemecahannya, pada langkah ini siswa memikirkan menuliskan rencana yang akan dilakukan selanjutnya untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal berbentuk gambar.

Menyelesaikan masalah sesuai rencana atau pelaksanaan rencana yang sudah di rancang, siswa tahu apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu dan kemudian dapat memasukkan angka-angka yang didapat ke dalam rumus yang telah ditentukan sebelumnya. Melakukan peninjauan ulang, menurut (10) bahwa gambaran yang jelas dan akurat dilakukan dalam pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, siswa mengecek kembali jawaban yang didapat sampai siswa merasa jawaban tersebut telah benar-benar sesuai dengan jawaban soalnya.

II. METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk gambar dalam materi listrik statis dan bentuk kesulitan siswa, maka

peneliti melakukan penelitian metode deskriptif. Penelitian metode deskriptif merupakan penelitian yang berfungsi mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya dan menarik kesimpulan yang berlaku untuk umum (11). Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk memberikan tentang material atau fenomena yang sedang diselidiki (12).

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil. Tempat penelitian dilakukan di MAN Kaur. Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yakni : 1. soal hitungan bergambar dengan menggunakan angka-angka dari materi listrik statis dalam bentuk soal essay dengan jumlah 5 soal, 2. berupa pedoman antara peneliti dengan beberapa siswa dalam hal mengetahui apa-apa saja bentuk kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bergambar pada materi listrik statis yang dibuat dalam lembar angket. Ketuntasan siswa berdasarkan nilai akhir ditentukan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Siswa yang mendapat nilai 75 keatas tidak mengalami kesulitan, sedangkan siswa yang mendapat nilai dibawah 75 mengalami kesulitan. Presentase ketuntasan dapat dihitung menggunakan persamaan 1.

$$TB = \frac{\sum s \geq 75}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Untuk menghitung presentase kesulitan siswa menyelesaikan soal hitungan menggunakan persamaan 2.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (2)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menjawab soal fisika bergambar pada materi listrik statis, dilakukan analisis terhadap data kualitatif yang didapat setelah memberikan tes soal. Dari hasil data tes siswa didapat bahwa rata-rata nilai siswa kelas XII MIA di MAN Kaur pada materi listrik statis adalah 55,55. Ada enam siswa yang mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 75. Presentase ketuntasan siswa berdasarkan persamaan 1 didapatkan sebesar 13,33%.

Siswa banyak mendapatkan nilai dibawah KKM. Ada 39 siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 75 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika berbentuk gambar dari tes yang sudah dilakukan yaitu sebesar 86,67%. dalam menyelesaikan soal bergambar. Berikut ini data hasil tes siswa pada soal bergambar fisika materi listrik statis ditunjukkan pada Tabel 1.

Materi Listrik statis berdasarkan Dari hasil Tabel 1 dapat dilihat bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal fisika berbentuk gambar pada materi listrik statis. hal tersebut dalam dilihat banyaknya nilai siswa yang kurang dari 75 yang merupakan nilai KKM.

Tabel 1. Presentase Nilai Siswa Berdasarkan Hasil Tes Soal Bergambar

No	Nilai Tes	Frekuensi	Presentase %
1	85-100	1	2,22
2	75-84%	5	11,11
3	55-74	14	31,11
4	45-54	13	28,89
5	0-44	12	26,67

Berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan persamaan 2, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XII MIA di MAN Kaur mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal fisika

berbentuk gambar. Kesulitan-kesulitan yang Dialami Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Fisika Berebentuk Gambar pada Teori Polya.

3.2 Pembahasan.

Berdasarkan dari analisis diatas maka dapat diketahui bahwa siswa kelas XII MIA di MAN Kaur. Dari hasil tes soal hitungan yang sudah dilakukan diperoleh skor rata-rata nilai siswa 55,55 dari jumlah keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas XII MIA di MAN Kaur mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bergambar. Kemudian, hasil dari perhitungan data tes siswa diperoleh 13,33% siswa yang memenuhi taraf ketuntasan minimum, data ini menyimpulkan bahwa siswa jauh dari kata memahami soal fisika berbentuk gambar.

Tabel 2. Hasil Tes Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Bergambar Materi Listrik Statis Berdasarkan Teori Polya

No	Nomor Soal	Tahap Pemecahan Masalah							
		Siswa Yang Mengalami Kesulitan							
		Tahap 1		Tahap 2		Tahap 3		Tahap 4	
		Tidak (%)	Ya (%)	Tidak (%)	Ya (%)	Tidak (%)	Ya (%)	Tidak (%)	Ya (%)
1	1a	33	12	-	-	-	-	21	24
	1b	45	0	36	6	39	6	39	6
2	2a	11	34	9	36	6	39	2	43
	2b	36	9	36	9	36	9	36	9
3	3a	41	4	36	9	36	9	33	12
	3b	13	32	-	-	-	-	4	41
4	4a	24	21	20	25	20	25	17	28
	4b	31	14	-	-	-	-	11	34
5	5a	21	24	15	30	9	36	3	42
	5b	20	25	17	28	17	28	5	40

Keterangan :

Tahap 1: Pemahaman Masalah

Tahap 2: Pemikiran Perencanaan

Tahap 3: Pelaksanaan Perencanaan

Tahap 4: Evaluasi

Adapun hasil data bentuk kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika berbentuk gambar pada materi listrik statis menurut persepsi siswa sebagai berikut, Penyebaran angket bertujuan untuk mengetahui bentuk kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bergambar pada materi listrik statis. Pada angket terdapat 11 pertanyaan yang ditujukan kepada siswa. Data angket ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Bentuk Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Berbentuk Gambar pada Materi Listrik Statis

No	Pertanyaan	Jawaban Siswa (%)			
		SS	S	TS	STS
1	Pertanyaan 1	20	71,11	8,89	-
2	Pertanyaan 2	31,11	64,44	4,44	-
3	Pertanyaan 3	55,55	44,44	-	-
4	Pertanyaan 4	42,22	53,33	4,44	-
5	Pertanyaan 5	17,78	75,55	6,67	-
6	Pertanyaan 6	37,78	62,22	-	-
7	Pertanyaan 7	2,22	84,44	13,33	-
8	Pertanyaan 8	48,89	51,11	-	-
9	Pertanyaan 9	-	24,44	75,55	-
10	Pertanyaan 10	26,67	64,44	8,89	-
11	Pertanyaan 11	4,44	86,67	8,89	-

Adapun kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk gambar pada materi listrik statis berdasarkan teori Polya sesuai dengan hasil data angket pada Tabel 4

Tabel 4. Presentase Kesulitan Belajar Siswa Berdasarkan Teori Polya Sesuai Data Angket

No	Komponen Kesulitan Belajar	Siswa yang mengalami kesulitan (%)	Kategori Kesulitan
1	Memahami Masalah	47,78	Sedang
2	Perencanaan Penyelesaian Masalah	48,33	Sedang
3	Pelaksanaan Penyelesaian dan Perhitungan dalam Menyelesaikan Masalah	46,67	Sedang
4	Mengevaluasi Penyelesaian Masalah	51,55	Sedang

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk gambar berdasarkan teori Polya di MAN Kaur meliputi:

- (1) Memahami masalah, terdapat 86,67% siswa yang mengalami kesulitan untuk menterjemahkan gambar dan kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.
- (2) Perencanaan penyelesaian, terdapat 82,22% siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang sesuai atau tepat dan siswa juga terkadang keliru dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
- (3) Tahap pelaksanaan suatu rencana, terdapat 82,22% siswa yang mengalami kesulitan dalam mensubstitusikan angka kedalam rumus dan kesulitan
- (4) Dalam proses perhitungan. Tahap evaluasi atau pengecekan ulang, terdapat 95,56% siswa yang mengalami kesulitan dalam mengatur waktu pengerjaan soal sehingga waktu tersisa hanya sedikit dan tidak sempat untuk melakukan pengecekan ulang.

Berdasarkan hasil analisis data persepsi siswa diperoleh bahwa bentuk kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal fisika berbentuk gambar untuk tahap pertama yaitu memahami masalah, siswa yang setuju mengalami kesulitan, menuliskan apa yang diketahui dan ditanya

sebesar 71,11%, kesulitan mengubah kedalam bentuk matematis sebesar 64,44%, kesulitan menguraikan soal bergambar sebesar 55,55%, kesulitan memahami symbol fisika sebesar 53,33%. Pada tahap perencanaan, siswa kesulitan menentukan rumus yang tepat sebesar 75,55%, siswa yang keliru dalam menentukan rumus sebesar 62,22%. Pada tahap pelaksanaan perencanaan, siswa kesulitan dalam mensubstitusikan angka kedalam rumus sebesar 84,44%, siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan sebesar 51,11%. Pada tahap evaluasi, siswa yang tidak melakukan pengecekan ulang sebesar 75,55%, terjadinya kontradiksi antara jawaban dengan soal sebesar 64,44%, siswa tidak tepat menuliskan simbol dan satuan fisika sebesar 86,67%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sabri. Kesulitan Belajar. Jakarta; 1995
2. Rusilowati, A. Profil kesulitan belajar fisika pokok bahasan kelistrikan siswa SMA di kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 2006; 4(2):100–106.6.
3. Mulya, E. Kurikulum Berbasis Kompetensi: Karakteristik, Implementasi dan Inovasi. Bandung: Remaja Rosdakrya; 2005.
4. Riantoni, C., Yulianti, L., dan Mufti, N. Identifikasi Kesulitan Mahasiswa Memahami Konsep Listrik Dinamis. 2016; pp. 112–121.
5. Juwariyah, S., Prihandono, T dan Sudarti. Analisis Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika Materi Listrik Statis di MAN 6 Jombang. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 2018; 7(3): 255–262.
6. Wood, D. Kiat Mengatasi Gangguan Belajar. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media; 2007.
7. Sugihartono. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta : UNY Press; 2013.
8. Andriani, N.L.Y., Darsikin dan Hatibe, A. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Gerak Lurus. 2008; 4 no.3: 36–41
9. Sugihartono. Psikologi Pendidikan. Yogyakarta : UNY Press; 2013.
10. Marlina, L. Penerapan langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegipanjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. 2013; 1(1): 43–52.
11. Sugiono. Statistika Untuk Penelitian. Bandung : Alfabeta; 1994.
12. Hadjar, I. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada; 1995.