



Jenis Artikel: *review article*

## Meta Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita Fisika Menurut Teori Polya

Meriska Afryani<sup>1</sup>, Misbahul Jannah<sup>2</sup>, Muhammad Nasir<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

*Corresponding e-mail:* meriska.pfs15@gmail.com

### KATA KUNCI:

Kesulitan peserta didik, Teori Polya, Meta-Analisis

Diserahkan: 24 Maret 2021  
Direvisi: 4 Mei 2021  
Diterima: 30 Mei 2021  
Diterbitkan: 15 Juli 2021  
Terbitan daring: 15 Juli 2021

**ABSTRAK.** Kesulitan belajar adalah suatu keadaan peserta didik mengalami kesulitan tertentu dalam menjalani suatu proses pembelajaran. Adapun Tujuan penelitian adalah menganalisis penelitian-penelitian yang berkaitan kesulitan peserta didik dalam memecahkan soal-soal fisika berbentuk soal cerita menurut tahapan pemecahan teori polya, yaitu: langkah pemecahan soal, rencana penyelesaian, pelaksanaan rencana, dan peninjauan kembali. Rancangan penelitian ini adalah meta analisis terhadap hasil-hasil penelitian sebelumnya. Pengumpulan data dengan menggunakan 5 artikel penelitian sebelumnya dan dianalisis kelima artikel tersebut. Disimpulkan bahwa kesulitan yang sering dihadapi peserta didik ketika menyelesaikan soal-soal fisika adalah pada tahap pelaksanaan rencana dan peninjauan kembali. Sedangkan pada tahap pemahaman soal dan rencana penyelesaian peserta didik tidak terlalu mengalami kesulitan. Oleh karena itu diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat lebih memperhatikan tahapan teori polya dalam menyelesaikan soal-soal fisika.

## 1. Pendahuluan

Kesulitan dalam pembelajaran merupakan suatu masalah yang sering dihadapi peserta didik terutama pada pembelajaran fisika. Kesulitan belajar adalah suatu keadaan dimana peserta didik mengalami kendala tertentu dalam menjalani suatu proses pembelajaran dan mencapai hasil belajar yang lebih efisien (Irham dan Wiyani, 2013). Pada tahap pembelajaran yang dilaksanakan sering kali peserta didik mengalami kesulitan dalam berbagai aspek, kendala yang sering dialami peserta didik adalah cenderung sulit menyelesaikan masalah dalam penyelesaian soal fisika terutama pada soal-soal yang berbentuk soal cerita, seperti peserta didik kurang mampu memahami konsep fisika dengan baik, serta peserta didik juga lemah dalam perhitungan matematis.

Fisika merupakan mata pelajaran yang berbeda dengan matematika, namun memiliki kesamaan yaitu sama-sama dibidang eksakta, jika matematika lebih mengutamakan konsep dan logika-logika abstrak, maka fisika lebih menekankan pada konsep fisis. Konsep abstrak dan fisis dalam ilmu fisika harus sama-sama dikuasai agar mendapatkan sebuah hasil penyelesaian (Faisi, 2013). Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang amat ditakuti pada sebagian peserta didik, dikarenakan pembelajaran fisika adalah pembelajaran dimana peserta didik sering mengalami tekanan dalam belajar fisika, jika sedikit terlewat materi akan dapat menyebabkan peserta didik tidak memahami sub materi yang akan dipelajari pada pembahasan seterusnya.

Dalam mempelajari fisika, peserta didik tidak ditekankan hanya mempelajari konsep, hukum serta rumus saja, namun peserta didik diharuskan belajar bagaimana menggunakan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam penyelesaian soal-soal fisika terutama pada soal-soal yang berbentuk cerita. Fisika berkaitan dengan matematika, setiap permasalahan penggunaan rumus-rumus dalam fisika bisa diselesaikan dengan menggunakan perhitungan matematis. Kemampuan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika amat dibutuhkan untuk menunjang dalam pembelajaran fisika.

Langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam fisika, membutuhkan tahap penyelesaian yang mudah dan terarah agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang dianggap efisien, seperti pada langkah penyelesaian masalah menurut tahapan teori polya. Menurut pendapat yang dikemukakan pada teori polya ini menyajikan tehnik penyelesaian-penyelesaian masalah yang menarik untuk memecahkan masalah yang dialami peserta didik (Wena, 2013). Melalui teori polya ini akan lebih memudahkan dalam melihat tingkat kesulitan peserta didik dalam melakukan pembelajaran fisika yang lebih efisien.

Soal fisika dalam bentuk cerita yakni soal-soal yang tersajikan berbentuk kalimat-kalimat yang cukup panjang sehingga diperlukan analisis dan pemahaman yang teliti untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam penyelesaian soal-soal cerita peserta didik harus terlebih dahulu menguasai konsep-konsep materi yang akan pelajari seperti, penggunaan rumus, langkah penyelesaian soal, dan yang terpenting dapat menguasai penyelesaian soal secara matematis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah, Jusman Mansyur dan Amiruddin Kade menyimpulkan bahwa peserta didik belum memahami konsep sehingga tidak memahami rumus yang digunakan, sebagian peserta didik menuliskan rumus yang salah dalam penyelesaian soal (Alamsyah dkk, 2018). Kemudian dilanjutkan dengan penelitian yang sama dilakukan oleh Ni Luh Yesi Adriani, Darsiki, dan Amiruddin menyimpulkan bahwa kesulitan pada peserta didik adalah dalam menerjemahkan/merubah bentuk soal kedalam rumus atau dalam perhitungan matematikanya, kesulitan dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari, dan kesulitan dalam membentuk sistematika penyelesaian soal (Andriani dkk, 2016). Kemudian dilanjutkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Musdalifah menyimpulkan bahwa peserta didik kesulitan pada saat mengaplikasikan konsep fisika, mengkonversikan satuan dan sulit untuk mengubah kedalam bentuk perhitungan matematikanya (Musdalifah, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah dkk, Ni Luh Yesi Adriani dkk, dan Musdalifah dapat ditarik kesimpulan, kesulitan yang kerap dirasakan peserta didik dalam memecahkan masalah pada fisika adalah kesulitan mengaitkan konsep-konsep fisika, kesulitan dalam sistematika penyelesaian soal, kesulitan dalam memahami rumus dan kesulitan dalam perhitungan matematis.

Meta-analisis adalah prosedur statistikal untuk mencari kecendrungan besarnya efek yang teramati dalam satu set penelitian-penelitian kuantitatif dan kesemuanya termasuk dalam masalah penelitian yang sama. Penelitian meta-analisis merupakan suatu bentuk penelitian yang dapat menelaah, menilai dan menginterpretasi beberapa penelitian-penelitian yang dianggap sesuai dengan yang dibutuhkan peneliti, atau pada pokok bahasan dan kejadian tertentu yang diinginkan oleh peneliti. Meta-analisis pada penelitian ini adalah meta analisis dengan pendekatan kualitatif. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif, menggunakan cara content analysis yang menyesuaikan dengan tujuan dari penelitian tersebut (Hasana, 2016). Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian meta analisis untuk menganalisis artikel-artikel yang berhubungan dengan kesulitan peserta didik berdasarkan tahapan penyelesaian soal menurut teori Polya.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu yakni, peneliti sebelumnya hanya meneliti kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dan melihat faktor-faktor penyebab kesulitan dalam memecahkan soal fisika. Dalam penelitian ini, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian meta-analisis terhadap beberapa artikel penelitian, dan mendeskripsikan kesulitan yang dirasakan peserta didik dalam penyelesaian soal-soal fisika berdasarkan tahapan penyelesaian soal menurut Polya.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis penelitian-penelitian yang berkaitan dengan analisis kesulitan peserta didik dalam memecahkan soal-soal fisika berbentuk soal cerita. Analisis ditinjau dari segi kesulitan yang sering peserta didik alami saat menyelesaikan soal fisika menurut tahapan pemecahan menurut teori Polya, yaitu : tahapan pemecahan masalah, tahapan rencana penyelesaian, dan tahap pelaksanaan rencana, serta tahap peninjauan kembali.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian rancangan meta analisis terhadap hasil dari penelitian sebelumnya. Penelitian meta analisis adalah pengamatan pada beberapa hasil penelitian pada suatu masalah yang serupa

(Haspen dan Festyied, 2019). Instrumen penelitian ini adalah dokumentasi untuk memperoleh data dari artikel yang telah diteliti.

Teknik analisis data digunakan pada penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan artikel berhubungan dengan analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal fisika berdasarkan tahapan penyelesaian teori Polya, yaitu: tahap pemahaman soal, rencana penyelesaian, pelaksanaan rencana dan peninjauan kembali. Sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 5 artikel.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh dari beberapa sumber adalah sebanyak 5 penelitian. Penelitian ini bersumber dari artikel yang telah diteliti sebelumnya.

**Tabel I. Penelusuran sumber yang dijadikan bahan penelitian**

No.	Nama Peneliti	Subjek penelitian	Aspek yang dianalisis	Sumber	Tahun
1.	Dinda Yulia Darsa	SMA	Kesulitan menyelesaikan soal pada sub materi kalor	Artikel	2020
2.	Nih Luh Yesi Andriani	MIA	Kesulitan penyelesaian pada materi gerak lurus	Artikel	2016
3.	Alpiana Hidayatulloh	MA	Kesulitan dalam Belajar Fisika Materi Elastisitas dan Hukum Hooke	Artikel	2020
4.	Musdalifah	SMA	Kesulitan dalam pemecahan soal materi gerak lurus	Artikel	2017
5.	Ihkbar Nur Jiwanto	SMA	Kesulitan pemecahan masalah fisika	Artikel	2012

Tabel 1 menunjukkan hasil penelusuran sumber penelitian yang akan digunakan sebagai subjek pada penelitian yang dilakukan. Data yang disajikan meliputi: Nama peneliti, subjek penelitian berupa tingkatan pendidikan, aspek yang akan dianalisis, sumber, tahun diteliti.

**Tabel 2.** Analisis Data Kesulitan Peserta Didik

No.	Nama peneliti	Judul Penelitian	Tahapan Teori Polya			
			I	II	III	IV
			Memahami Masalah	Merencanakan penyelesaian	Melaksanakan rencana	Meninjau Kembali
1.	Dinda Yulia Darsa	Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika dengan teori polya pada materi kalor kelas XI SMAN 3 Banda Aceh	Seluruh peserta didik dapat menguasai soal	siswa sudah bisa merencanakan pemecahan soal dengan baik	Banyak diantaranya peserta didik mengalami kesulitan	peserta didik sangat mengalami kesulitan dalam meninjau ulang
2.	Nih Luh Yesi Andriani	Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan materi gerak lurus	Hanya beberapa peserta didik yang mengalami kesulitan	Peserta didik sebagian besar mengalami kesulitan	Hanya sebagian dari seluruh peserta didik yang tidak mengalami kesulitan	Peserta didik umumnya mendapatkan kesulitan
3.	Alpiana Hidayatullo h	Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas dan Hukum Hooke dalam penyelesaian soal-soal Fisika.	Peserta didik tidak memahami soal	Peserta didik kesulitan dalam menggunakan rumus	Peserta didik kesulitan pada pemahaman soal	kesulitan dalam mengaplikasikan rumus kedalam persamaan fisika
4.	Musdalifah	Analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal soal fisika pada materi kalor berdasarkan teori polya dikelas X SMAN 2 Teluk Dalam	Pada tahap ini peserta didik tidak mengalami kesulitan	Peserta didik sebagian besar kesulitan pada saat pengaplikasian rumus	Hampir seluruh mengalami kesulitan	Hampir seluruh mengalami kesulitan
5.	Ihkbar Nur Jiwanto	Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah fisika menurut polya	Sebagian peserta didik kesulitan pada tahap pemahaman soal	Sebagian besar peserta didik kesulitan	Peserta didik kesulitan pada tahap penyelesaian soal	Peserta didik kesulitan dalam pengecekan ulang soal

Tabel 2 menunjukkan hasil penelusuran kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dilihat dari tahapan penyelesaian menurut teori Polya. Data yang disajikan pada Tabel 2 meliputi : nama peneliti, judul penelitian dan tahapan teori Polya.

Meta analisis yang digunakan dalam penelitian ialah untuk menganalisis artikel fisika tentang kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memecahkan soal cerita menurut tahapan teori polya. Terdapat 5 artikel penelitian tentang kesulitan peserta didik yang akan dijadikan sampel pada penelitian ini. Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat dari beberapa penelitian tentang kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal cerita fisika menurut tahapan polya.

Dari kelima artikel yang dianalisis secara umum pada tahap memahami masalah 4 hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik sudah tidak mengalami kesulitan, peserta didik sudah dapat menyelesaikan soal yang diberikan, hanya saja 1 penelitian yang menunjukkan bahwa dalam aspek memahami masalah peserta didik tidak memahami soal yang berikan.

Kemudian pada tahap merencanakan penyelesaian 4 penelitian menunjukkan bahwa sebagian peserta didik mengalami kesulitan pada saat mengaplikasikan soal kedalam rumus, peserta didik juga kurang memahami konsep-konsep fisika. Akan tetapi sebagian dari peserta didik lainnya sudah dapat menggunakan persamaan dan penguasaan konsep dengan baik. Hanya 1 penelitian yang menunjukkan peserta didik sudah dapat memahami soal yang diberikan dan sudah dapat memahami permasalahan yang digunakan.

Selanjutnya tahap III merencanakan penyelesaian dari 5 penelitian menunjukkan bahwa peserta didik umumnya mengalami kesulitan pada tahap ini, yakni Peserta didik mengalami kesulitan pada saat mengkonversikan satuan, kesulitan dalam membentuk sistematika soal dan sulit pada saat menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

Pada tahap terakhir peninjauan kembali soal yang telah dikerjakan dari kelima penelitian menunjukkan bahwa pada tahap peninjauan ulang umumnya hampir seluruh peserta didik mengalami kesulitan. Peserta didik tidak memeriksa/ menelaah kembali jawaban yang telah peserta didik kerjakan. Dikarenakan terbatasnya waktu untuk mengecek kembali, peserta didik menghabiskan waktu pada saat penyelesaian soal pada tahap merencanakan penyelesaian sehingga mengalami kesulitan untuk memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakannya.

Hasil analisis data yang diperoleh dalam pemecahan sebuah masalah adalah dengan menggunakan beberapa tahap penyelesaian. Dalam tahap penyelesaian ini maka dapat dilihat aspek-aspek kesulitan yang lebih sistematis dan terarah.

Selain itu, instrumen dalam analisis kesulitan dalam penyelesaian masalah dalam pembelajaran fisika berupa dokumentasi untuk memperoleh sebuah data yang akan dianalisis. Dalam hal ini perlu diperhatikan langkah sistematis yang digunakan. Pemilihan instrumen dalam penelitian ini berdasarkan aspek yang perlu diteili dalam sebuah meta analisis.

Kemampuan seseorang dalam mengidentifikasi atau mengenal pemecahan masalah adalah berbeda-beda. Hal ini tidak terlepas dari pada faktor-faktor yang mendukung kemampuan dasar peserta didik tersebut. kemampuan dalam pembelajaran terutama pada pembelajaran fisika menjadi sebuah kendala yang sering dihadapi peserta didik (Muhibbin, 2012). Kendala-kendala tersebut yang dapat menjadi sebuah permasalahan dalam menunjang keberhasilan pembelajaran fisika.

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi dimana peserta didik mengalami kendala-kendala tertentu dalam menjalankan suatu proses pembelajaran dan mencapai hasil belajar secara optimal (Irhan dan Wiyani, 2013). Kesulitan belajar dalam belajar tentunya disebabkan oleh beberapa faktor yakni diantaranya faktor internal dan faktor eksternal. Untuk menyelesaikan masalah dalam kesulitan belajar maka diperlukan langkah yang sistematis agar dalam proses pembelajaran dapat dianggap lebih efisien dalam usaha untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran.

Langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam fisika, membutuhkan tahap penyelesaian yang mudah dan terarah agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang dianggap efisien, seperti pada langkah penyelesaian masalah menurut tahapan teori polya. Menurut pendapat yang dikemukakan pada teori polya ini menyajikan teknik penyelesaian-penyelesaian masalah yang menarik untuk memecahkan masalah yang dialami peserta didik (Wena, 2013). Melalui teori polya ini akan lebih memudahkan dalam melihat tingkat kesulitan peserta didik dalam melakukan pembelajaran fisika yang lebih efisien.

Berdasarkan tujuan penelitian maka didapatkan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah diteliti oleh 5 penelitian sebelumnya yang telah diuraikan diatas menurut tahapan teori polya maka kesulitan yang paling dominan yang dialami peserta didik adalah pada tahap pemahaman soal, rata-rata hasil dari penelitian yang di analisis maka pada tahap ini banyak dari peserta didik sudah dapat memahami soal, hanya beberapa saja yang mengalami kesulitan. Pada tahap merencanakan penyelesaian, hanya sebagian peserta didik yang mengalami kesulitan. Tahapan melaksanakan rencana dan pada tahapan meninjau kembali, pada tahapan ini peserta didik yang banyak mengalami kendala yaitu terkendala pada saat melakukan perhitungan matematis, peserta didik tidak memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta peserta didik kurang mampu dalam mengubah soal ke dalam rumus, dan juga pada tahap pengecekan ulang soal yang telah dikerjakan peserta didik tidak memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Meta-Analisis pada beberapa penelitian yang telah diteliti oleh 5 peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa secara umum dapat disimpulkan peserta didik tahap I, peserta didik banyak yang dapat memahami soal yang diberikan. Selanjutnya pada tahap II, sebagian peserta didik masih kurang memahami langkah penyelesaian soal, disisi lain sebagian peserta didik susah dapat memahami soal. Pada tahap ini sebagian peserta didik mengalami kesulitan. Selanjutnya pada tahap III pelaksanaan rencana, hampir seluruh dari peserta didik kesulitan pada saat melakukan perhitungan matematis dan penggunaan rumus. Dan tahap IV, peserta didik hampir seluruhnya mengalami kesulitan pada saat pengecekan soal, peserta didik cenderung tidak mengecek ulang jawaban yang telah diselesaikan. Pada tahap ini, kesulitan yang paling sering dialami. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan kesulitan yang paling sering dialami peserta didik ketika menyelesaikan soal cerita adalah pada tahap pelaksanaan rencana dan peninjauan kembali. Diharapkan dalam penelitian Meta-Analisis selanjutnya dapat melakukan penelusuran sumber dalam jumlah yang lebih besar, agar dapat melakukan penyeleksian yang lebih teliti.

### Keterlibatan Penulis

MA membuat rancangan penelitian dan pengumpulan data, MJ dan MN membimbing dan merevisi hal-hal yang dalam penelitian dianggap kurang sesuai.

### Daftar Pustaka

- Alamsyah, Mansyur. J., Kade, A. 2018. Analisis Kesulitan siswa dalam memecahkan soal fisika SMP pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan Tadakulo (JPFT)*. Vol. 6(1), 40-43.
- Andriani, N.L.Y., dkk. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4(3), 36-41.
- Annuru, M.P. 2018. *Artikel Meta-Analisis Sripsi Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Utan Tentang Pelaksanaan Remediasi Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa*. FKIP Utan, Pontianak.
- Boisandi, Darmawan, H. 2017. Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme pada Materi Fisika Di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. 06(2), 179-185.
- Darsa, D.Y. *Artikel Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal fisika dengan teori Polya pada materi kalor kelas XI SMAN 3 Banda Aceh*. UIN Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Faisi, M. 2013. *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta Pada Murid*. Yogyakarta, Diva Prees.
- Hidayatullah, A. *Artikel Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas dan Hukum Hooke dalam penyelesaian soal-soal Fisika*. Mataram.
- Haspen, C.D.T., Festiyed. 2019. Meta-Analisis Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 5(2), 180-187.
- Irham, M., Wiyani. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta, Ar-Ruszz Media.
- Hasana, N. 2016. *Skripsi Meta-Analisis Kualitatif Skripsi Mahasiswa Berbasis Inkuiri Database Biologi Unnes 2014*. Semarang.
- Musdalifah. 2017. *Skripsi Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Pada Materi Kalor Berdasarkan Teori Polya Di Kelas X SMAN 2 Teluk Dalam*. Banda Aceh.
- Muhibbin Syah. 2012. *Psikologi Belajar*. Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Mansyur, Iskandar, A. 2017. Meta Analisis Karya Ilmiah Mahasiswa Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. *Jurnal Scientifoc Pinisi*. 3(1), 72-79.
- Jiwanto, I.N. 2012. *Artikel Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya*. UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Wena, M. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta, Bumi Aksara.