

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Mata pelajaran fisika adalah salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam yang dikembangkan untuk tingkat SMP dan SMA yang diajarkan sebagai mata pelajaran yang memberikan bekal ilmu menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006). Fisika adalah pelajaran yang mengandung konsep mulai dari konsep yang paling sederhana hingga konsep yang sangat kompleks, bahkan dari sifatnya konsep-konsep tersebut ada yang bersifat konkret dan abstrak.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP) yang diterbitkan oleh pusat kurikulum Balitbang Depdiknas (2006, hlm. 2) menyatakan bahwa pelajaran IPA dalam hal ini pelajaran fisika di SMP/MTS bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
2. mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
3. Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir bersikap dan bertindak ilmiah serta berkomunikasi.

Penyelenggaraan pembelajaran fisika dimaksudkan sebagai wahana atau sarana untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika melalui pengembangan kompetensi yang dimilikinya berdasarkan fakta-fakta empiris di lapangan. Agar proses pembelajaran Fisika seperti demikian, maka pembelajaran Fisika harus dikonstruksi sedemikian rupa, sehingga siswa diberi pengalaman langsung untuk mengembangkan

Mariny Rilen Simamora, 2016

PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA POKOK BAHASAN GETARAN DAN GELOMBANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kompetensi yang dimilikinya. Dan hal inilah yang sampai saat ini menjadi persoalan dalam proses pembelajaran Fisika di satuan pendidikan.

Pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti ke sebuah sekolah di kota Bandung menunjukkan bahwa : Pertama, pembelajaran yang didominasi oleh rangkuman materi dan kumpulan rumus-rumus.

Kedua, masih rendahnya hasil belajar siswa yang berorientasi pada ketercapaian aspek kognitif dan fakta lain yang ditemukan adalah tidak adanya kegiatan pemecahan masalah yang dilatihkan secara sistematis sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa tidak berkembang. Pemecahan masalah hanya dilakukan hanya dilakukan melalui soal-soal yang bersifat kuantitatif dan tidak kontekstual dengan kehidupan sehari-hari. Padahal kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dilatihkan karena dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka siswa memiliki bekal ketika menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil studi diperoleh rata-rata hasil belajar siswa berdasarkan ulangan harian berkisar 56% di bawah nilai KKM yaitu 75. Ketiga, rendahnya aktivitas belajar siswa ditunjukkan adanya anggapan bahwa belajar fisika itu sulit. dari hasil wawancara guru, aktivitas belajar fisika rendah ditunjukkan rendahnya respon siswa terhadap pembelajaran fisika hanya sebesar 60%. Kondisi ini belum dapat mencapai tujuan kurikulum untuk mata pelajaran Fisika, keberhasilan siswa dalam hasil belajar masih dinilai rendah, masih banyak siswa yang belum mencapai batas ketuntasan (KKM).

Permasalahan yang teridentifikasi adalah guru belum mengakomodasi keragaman cara siswa dalam memahami pembelajaran. Paradigma guru terhadap proses pembelajaran masih menggunakan paradigma lama yaitu pembelajaran klasikal. Dalam suatu kelas siswa-siswi memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep fisika. Ada sebagian siswa sudah memahami pembelajaran hanya diberi penjelasan secara verbal saja atau

gambar saja tetapi ada juga siswa yang baru bisa memahami pembelajaran setelah diberi penjelasan secara verbal dan gambar. Mereka baru memahaminya bila diberikan penjelasan tambahan seperti dibantu dengan gambar, persamaan matematika, dan lainnya (Sinaga et al, 2004). Hal ini terkait dengan setiap peserta didik memiliki kemampuan spesifik yang lebih menonjol dibanding kemampuan lainnya. Ada peserta didik yang lebih menonjol kemampuan verbalnya dibanding kemampuan visual dan ada juga yang sebaliknya. Jika sajian konsep hanya dinyatakan pada modus representasi tunggal, maka kemungkinannya hanya sebagian peserta didik yang dapat memahaminya. Hal itu disebabkan karena modus representasi tunggal memiliki keterbatasan dalam mengungkapkan informasi yang lengkap, tentang konsep yang direpresentasikan tersebut. Guru perlu merancang strategi pembelajaran, yang mampu mengakomodasi keragaman kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep fisika. Strategi pembelajaran ini berkaitan dengan pemilihan pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan suatu konsep atau materi pembelajaran tertentu. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sangat menentukan keberhasilan pembelajaran itu sendiri. Salah satu strategi pembelajaran yang sangat baik untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk mengatasi masalah diatas adalah pembelajaran berbasis pendekatan multi representasi.

Multi representasi dalam pembelajaran fisika dapat digunakan untuk meminimalisasi kesulitan siswa dalam belajar fisika. Hal ini dikarenakan Multi representasi dapat memberikan tiga manfaat utama yaitu sebagai pelengkap informasi dalam proses kognitif, pembatas kemungkinan kesalahan interpretasi lain dan pembangun pemahaman konsep lebih mendalam(Ainsworth 1999). Berikut adalah pendapat para ahli tentang definisi Multi representasi yaitu : (Tytler 2013), Multi representasi mengacu pada pembelajaran sains yang menggambarkan suatu konsep dan proses yang sama dalam format yang

berbeda, termasuk format verbal, grafik dan format numerik. Van Der Meij, 2007 menyatakan bahwa Multi representasi adalah penggunaan dua atau lebih representasi untuk menggambarkan suatu sistem atau proses nyata. Multi representasi dapat menggambarkan aspek yang berbeda dari suatu keadaan nyata atau menggambarkan aspek yang sama dengan cara yang berbeda. Menurut Prain dan Waldrip (Putri 2012) multi representasi berarti merepresentasi ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik dan matematik Pendekatan multirepresetasi adalah pendekatan yang menggunakan berbagai representasi untuk menyampaikan konsep dalam proses pembelajarannya. Brenner (dalam Kartini 2009) menyatakan bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada kemampuan merepresentasi masalah seperti mengonstruksi dan menggunakan representasi matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi

Beberapa peneliti yang meneliti tentang multi representasi antara lain : Van Heuvelen (2001) yang meneliti tentang efek penggunaan Multi representasi dalam pembelajaran materi usaha-energi terhadap kinerja mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan usaha-energi. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan Multi representasi dapat meningkatkan hasil kinerja mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan usaha-energi, kemampuan analisis mahasiswa terhadap persoalan usaha energi menjadi meningkat. Rosengrant, 2007 Multi representasi dapat membantu mempelajari konsep dan mengatasi permasalahan, membantu memecahkan masalah, serta membantu menyikapi masalah ini merupakan penelitian tentang Multi representasi. Carl Angell dkk. (2007) mengatakan pada jurnalnya berjudul *Multiple Representations As a Framework for a modelling Aproach to Physics Education*, Multi representasi harus menjadi strategi utama dalam pembelajran fisika.

Permasalahan dalam penelitian ini ialah “ Bagaimanakah meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pembelajaran fisika mnggunakan Multi representasi pada pokok bahasan Getaran dan gelombang?

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang terjadinya masalah yang telah dipaparkan, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan Multi representasi?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan Multi representasi?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran fisika menggunakan Multi representasi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan Multi representasi.
- b. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan Multi representasi
- c. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan mencapai indikator setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan Multi representasi pada pembelajaran fisika
- d. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran fisika menggunakan Multi representasi

D. Manfaat Penelitian

Mariny Rilen Simamora, 2016

PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MULTIREPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA POKOK BAHASAN GETARAN DAN GELOMBANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Manfaat dari penelitian ini adalah mendorong guru untuk pro-aktif dalam menyajikan pembelajaran dengan berbagai representasi dan menambah pengalaman dan wawasan berpikir bagi penulis terutama tentang penelitian ilmiah.

E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran menggunakan Multi representasi

Pembelajaran Fisika menggunakan model atau pendekatan tertentu dengan disisipkan multi representasi. Multi representasi adalah suatu cara menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara dan bentuk. Secara operasional keterlaksanaannya diukur menggunakan lembar observasi oleh observer.

2. Kemampuan Kognitif

Ranah Kognitif adalah kemampuan yang mencakup kegiatan mental (aktivitas otak) yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti pengetahuan pengertian dan kemampuan berpikir. Secara operasional kemampuan kognitif diukur dengan tes hasil belajar yang disesuaikan dengan indikator yang diharapkan berbentuk pilihan berganda sebanyak 30 soal dilakukan dengan pretest dan posttest untuk melihat peningkatannya, dalam penelitian ini kemampuan kognitif yang diukur yaitu mencakup jenjang pengetahuan (C1), pemahaman(C2), penerapan(C3) . Peningkatannya diukur dengan menggunakan gain yang ternormalisasi.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan Pemecahan Masalah merupakan pengembangan dari kemampuan berpikir. Berpikir merupakan suatu proses menggunakan

pikiran mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu. Pemecahan masalah (problem solving) adalah upaya peserta didik untuk menemukan jawaban masalah yang dihadapi berdasarkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya (Santyasa, 2004). Dalam Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini diukur menggunakan hasil pretest dan posttest tes kemampuan pemecahan masalah (TKPM) dalam bentuk soal uraian.

4. Tanggapan Siswa

Tanggapan atau respon merupakan reaksi akibat penerimaan stimulus, dimana stimulus adalah berita, pengetahuan, informasi, sebelum diproses atau diterima oleh indranya. Secara operasional diukur dengan menggunakan Questionnaire atau angket siswa.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I mengenai Pendahuluan, Bab II mengenai Tinjauan Pustaka, Bab III mengenai Metode Penelitian, Bab IV mengenai Hasil Penelitian dan Pembahasan, dan Bab V mengenai Kesimpulan dan Saran.

Bab I terdiri latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II terdiri dari Multi representasi, Kemampuan Kognitif, Kemampuan Pemecahan masalah, dan konsep Getaran dan Gelombang .

Bab III terdiri dari desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data, dan analisis data.

Bab IV terdiri dari implementasi pembelajaran Fisika dengan menggunakan pendekatan Multi representasi, dan konsep Getaran dan Gelombang.

Bab V terdiri dari simpulan dan saran.