

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang penting bagi peserta didik. Tujuan diselenggarakannya pelajaran fisika di SMA adalah sebagai sarana untuk melatih peserta didik agar dapat menguasai pengetahuan, konsep serta prinsip fisika, kecakapan ilmiah dan keterampilan dalam proses IPA serta keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Menurut Darliana (2005) kelemahan pembelajaran IPA di Indonesia terutama terletak pada pengetahuan mengenai bagaimana keterampilan proses dilaksanakan dalam orientasi pembelajaran IPA.

Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjelaskan teori-teori berdasarkan fenomena alam yang dapat diamati serta dapat diukur. Menurut Permendikbud No 59 tahun 2014 (2014:4) pasal 5 ayat 11 menyatakan bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memiliki tujuan untuk mengembangkan pemahaman mengenai berbagai macam gejala alam. Teori dalam ilmu pengetahuan fisika sebagai fenomena alam dapat bermanfaat untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Pusat Kurikulum regulasi tahun 2013 menyatakan bahwa:

“Pendidikan dikembangkan dengan landasan filosofi yang memberikan dasar bagi pengembangan seluruh potensi peserta didik menjadi manusia Indonesia yang berkualitas (tercantum dalam tujuan pendidikan nasional). Pada dasarnya tidak ada satupun filosofi pendidikan yang dapat digunakan secara khusus untuk pengembangan kurikulum yang dapat menghasilkan

manusia berkualitas. Berdasarkan hal tersebut, Kurikulum 2013 dikembangkan dengan menggunakan filosofi yang meliputi: Pendidikan berakar pada budaya bangsa yang membangun kehidupan masa kini dan masa mendatang; Peserta didik adalah pewaris budaya kreatif; Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual peserta didik melalui berbagai kemampuan intelektual, kemampuan komunikasi, sikap social, kepedulian, partisipasi membangun bangsa yang lebih baik.” (Permendikbud, 2013:4).

Dari pernyataan di atas dapat diartikan bahwa pendidikan menekankan pada kebutuhan peserta didik dalam memahami lingkungan, alam, social dan untuk menumbuhkan karakter peduli terhadap apa yang ada dilingkungan sekitar. Hal ini dikembangkan dalam aspek literas. Literasi sains memberikan pemahaman untuk dapat menerpakan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, timbul sikap peduli terhadap lingkungan serta mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan permasalahan lingkungan, dalam hal ini prinsip dari teori mata pelajaran fisika.

Penelitian tentang literasi sains peserta didik dalam skala internasional diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik mengenai literasi sains. Upaya pengembangan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui salah satunya adalah peran pendidikan. Pendidikan merupakan sarana dalam menghadapi tantangan dan kemajuan pemerintah dengan melakukan penyempurnaan dalam berbagai aspek yang dimuat dalam kurikulum, salah satunya adalah penyempurnaan dalam penggunaan literasi sains dalam pendidikan untuk mengintegrasikan antara konsep pembelajaran dengan lingkungan.

Merujuk dari pada hal di atas, maka salah satu cara yang dapat dilakukan supaya peserta didik dapat dengan secara tidak langsung mengetahui konsep dan

prinsip fisika yaitu dengan cara meliterasi sains lingkungan sekitar, baik itu mengenai fenomena, sumber daya alam mineral ataupun energi terbarukan. Fenomena lingkungan atau fenomena alam Indonesia berupa Sumber Daya Alam dan Mineral, energi baru dan terbarukan dan mitigasi bencana sangatlah banyak dijumpai. Peserta didik hendaknya memahami fenomena alam dengan baik. Pemahaman terhadap fenomena alam ini dapat dilakukan dengan cara pendekatan saintifik dengan model 5M. penggunaan model 5M ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik (Rochman, 2015).

Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik. Berkaitan dengan hal itu juga apakah kemampuan literasi sumber daya alam dapat ditingkatkan juga dengan pemberian bahan pengayaan. Kajian ini sendiri belum banyak ditelaah dan dilakukan, padahal upaya tersebut sangat penting mengingat begitu luasnya sumber daya alam dan mineral, energi baru dan terbarukan serta mitigasi bencana yang ada di Indonesia yang dihadapi oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut beberapa ahli ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik. Penelitian Litowitz (2013) menunjukkan bahwa dengan melatih *scientific literacy* kepada peserta didik dapat meningkatkan literasi sains dan kemampuan proses sains peserta didik. *Scientific literacy* merupakan pembelajaran dengan memperkenalkan berbagai macam sumber bacaan kepada peserta didik seperti artikel, jurnal, dsb. Pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan

pemahaman, meningkatkan kemampuan analisis data dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memberikan argumen ilmiah.

Penelitian lain membuktikan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia hasil laporan dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) dari 69 negara Indonesia menempati urutan ke sembilan dari bawah. (PISA, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah. PISA 2000 dan 2003 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni kompetensi/proses sains, konten/pengetahuan sains dan konteks aplikasi sains. Selama ini pembelajaran fisika kurang aplikatif kepada fenomena dan juga teknologi, contohnya seperti fenomena alam. Fenomena alam dapat digolongkan pada sumber daya alam, mineral, energi baru dan terbarukan serta mitigasi bencana. Sejauh ini kajian mengenai literasi sumber daya alam sebagai upaya peningkatan literasi sains dalam pembelajaran masih jarang dilakukan (Chaerul Rochman, 2015 : 435-440).

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui profil literasi pada proses wahana *banana boat* di Pangandaran pada peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pangandaran dan SMAN 1 Parigi yang keduanya berada di Kabupaten Pangandaran. Studi pendahuluan ini dilakukan pada tanggal 24 November 2017, dengan cara memberikan empat buah soal uraian mengenai literasi pada wahana *banana boat* yang dapat mengukur aspek literasi diantaranya aspek proses, konsep, konten dan sikap. Diperoleh data seperti dalam Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 di bawah ini:

**Tabel 1.1** Prosentase Rata-Rata Kemampuan Literasi Wahana *Banana Boat* di Pangandaran (Sekolah Dekat) SMAN 1 Pangandaran (N=29)

No	Aspek Literasi Sains	Skor Rata-rata (0-4)	Prosentase (%)
1	Proses	2,7	68 %
2	Konsep	1,6	40 %
3	Konten	2,8	69 %
4	Sikap	2,0	50 %
Rata-Rata		2,3	58 %

**Tabel 1.2** Prosentase Rata-Rata Kemampuan Literasi Wahana *Banana Boat* di Pangandaran (Sekolah Jauh) SMAN 1 Parigi (N=21)

No	Aspek Literasi Sains	Skor Rata-rata (0-4)	Prosentase
1	Proses	2,1	52 %
2	Konsep	0,6	15 %
3	Konten	1,9	46 %
4	Sikap	1,7	42 %
Rata-Rata		1,6	40 %

Dari Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 di atas dapat diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam literasi masih dalam kategori rendah terutama pada konsep fisika yang berkaitan dengan wahana *banana boat*. Dapat dilihat bahwa pada sekolah yang jaraknya dekat dengan wahana *banana boat* rata-rata persentase yang didapatkan adalah sebesar 58 %. Sedangkan hasil rata-rata persentase yang didapatkan oleh sekolah dengan jarak jauh dari wahana *banana boat* adalah sebesar 40 %.

Oleh karena itu, diperlukan adanya peningkatan dalam kemampuan literasi sains pada peserta didik terhadap pemanfaatan sumber daya alam. Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik juga tidak terlepas dari pentingnya peningkatan literasi peserta didik melalui mata pelajaran fisika. Salah satu solusi

peningkatan literasi adalah melalui penggunaan bahan pengayaan yang selama ini belum terakomodasi oleh kompetensi dasar. Kemampuan literasi peserta didik yang dijangkau melalui instrumen pada studi pendahuluan yang meliputi literasi (yang terdiri dari proses sains pada pemanfaatan sumber daya alam, konsep fisika yang terkait dengan wahana *banana boat*, konteks/manfaat dan penyikapan terbaik yang merupakan bagian dari karakter peserta didik. Adapun faktor yang berhubungan langsung dengan peserta didik dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi peserta didik di Indonesia adalah bahan ajar (Kurnia, 2014). Namun ternyata sebagian besar bahan ajar yang digunakan di sekolah-sekolah belum menunjang untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya peserta didik yang belajar dengan cara menghafal konsep, prinsip, hukum, dan teori. Sehingga aspek literasi lainnya seperti sikap, proses, dan konteks belum tercapai.

Pemberian bahan pengayaan mengenai literasi sains sangat berguna dalam upaya peningkatan pemahaman literasi pada peserta didik, mengingat pula bahwa demikian luasnya sumber daya alam dan mineral, energi baru dan terbarukan serta mitigasi bencana yang dihadapi oleh peserta didik. Kaitanya dengan pemberian bahan pengayaan, penelitian ini menggunakan model penelitian *research and development*, yaitu penelitian yang didasarkan pada pengembangan suatu produk. Produk disini adalah bahan pengayaan yang berhubungan dengan literasi sains pada konsep fisika yang berhubungan dengan wahana *banana boat*.

Bahan pengayaan yang merupakan buku suplemen dalam pembelajaran diharapkan dapat mengakomodasi fenomena alam yang dianalisis melalui sudut

pandang ilmu pengetahuan fisika. hal ini dimaksudkan supaya peserta didik mengaplikasikan konsep fisika dalam pemasalahan lingkungan dengan tidak mengurangi pemahaman peserta didik terhadap konsep dan prinsip mata pelajaran fisika.

Bahan pengayaan disini merupakan bahan pengayaan yang dapat dijadikan referensi bacaan dalam upaya meningkatkan sensitivitas peserta didik terhadap lingkungan. Bahan pengayaan digunakan supaya konsep fisika yang dipelajari tidak terfokus pada satu konsep, tetapi juga meliputi konsep-konsep yang berhubungan dengan fenomena alam dengan menyesuaikan strata pendidikan peserta didik. Oleh karena itu, bahan pengayaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan pengayaan fenomena alam yang dianalisis dari sudut pandang mata pelajaran fisika sehingga peserta didik sebagai pembaca dapat memahami keterkaitan antara konsep fisika dengan permasalahan lingkungan yang dimuat dalam bahan pengayaan tersebut.

Bahan pengayaan selama ini belum banyak dipakai dalam proses pembelajaran fisika dan diharapkan mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Bahan pengayaan dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik tidak terlepas dari aspek literasi sains yang meliputi proses, konten, konteks dan sikap peserta didik terhadap fenomena lingkungan. Bahan pengayaan melibatkan pemahaman terhadap konsep fisika dan fenomena alam; proses terjadinya fenomena alam tersebut; konteks fenomena tersebut dalam kehidupan serta dorongan sikap positif terhadap fenomena sehingga muncul rasa dan sikap peduli, tanggung jawab dan sanggup menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan adanya karakteristik dalam bahan pengayaan, maka bahan pengayaan terfokus dan memiliki tujuan khusus untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Sehingga, kemampuan peserta didik dalam ranah pengetahuan mampu meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap fenomena alam.

Berdasarkan informasi, laporan dan fakta di lapangan, maka peneliti bermaksud melakukan kajian tentang **“Pengembangan Bahan Pengayaan Fisika Wahana *Banana Boat* di Kabupaten Pangandaran”**.

### **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah bahan pengayaan fisika wahana *banana boat* di Kabupaten Pangandaran layak digunakan sebagai upaya adanya peningkatan literasi sains pada peserta didik?
2. Bagaimana dampak bahan pengayaan fisika terhadap kemampuan literasi fisika wahana *banana boat* pada peserta didik SMAN 1 Pangandaran dan SMAN 1 Parigi Kabupaten Pangandaran ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Menganalisis bahan pengayaan mata pelajaran fisika wahana *banana boat*.
2. Menganalisis dampak bahan pengayaan fisika terhadap kemampuan literasi peserta didik SMAN 1 Pangandaran dan SMAN 1 Parigi.



#### D. Manfaat Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dan manfaat. Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. *Manfaat teoritis*

- a. Sebagai bahan referensi pengembangan bahan pengayaan fisika tentang literasi pada konsep-konsep fisika yang ada dalam wahana *banana boat*.
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan literasi fisika wahana *banana boat* di Kabupaten Pangandaran Jawa.

##### 2. *Manfaat praktis*

- a. Bagi guru fisika, sebagai upaya meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan bahan pengayaan pada mata pelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan literasi fisika peserta didik khususnya pada wahana *banana boat* yang ada di daerah Pananjung Kabupaten Pangandaran.
- b. Bagi peserta didik, meningkatkan kemampuan literasi fisika dan sebagai bahan pengayaan peserta didik dalam mata pelajaran fisika khususnya literasi mengenai konsep fisika yang ada dalam wahana *banana boat* yang merupakan pemanfaatan sumber daya alam.
- c. Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini berupa bahan pengayaan yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk mengembangkan kemampuan literasi fisika pada konsep fisika yang ada dalam wahana *banana boat*.

### **E. Kerangka Berpikir**

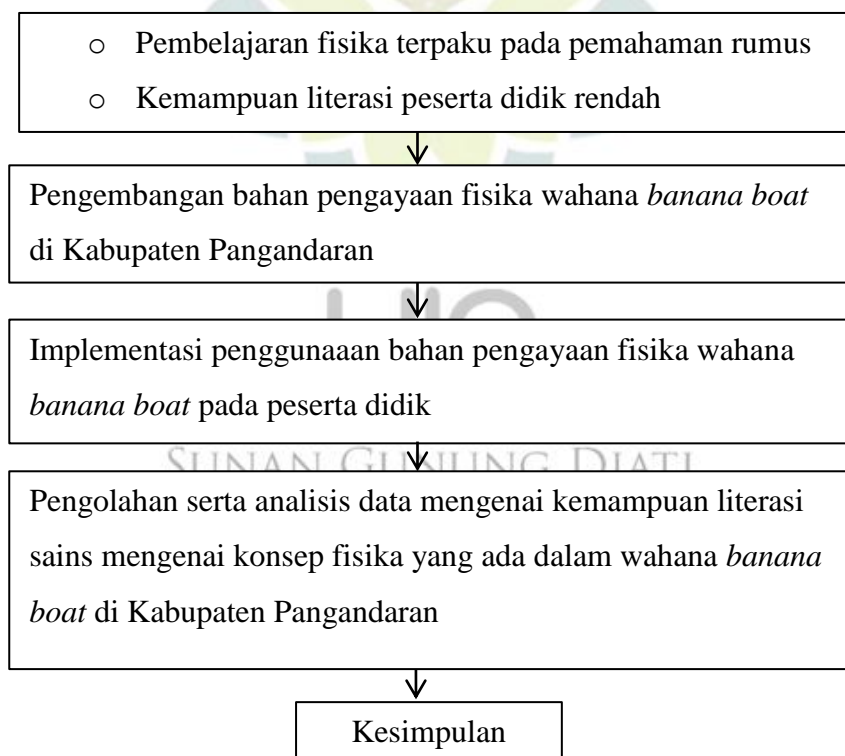
Bahan pengayaan dijadikan sebagai tambahan pengetahuan bagi peserta didik mengenai wawasan ilmu dan juga memiliki fungsi sebagai bahan pengayaan. Oleh sebab itu, bahan pengayaan disini digunakan untuk menjelaskan konsep serta prinsip pengatehauna fisika dalam menjelaskan fenomena alam yang terjadi disekitar lingkungan tempat tinggal peserta didik.

Selain itu, bahan pengayaan juga dapat digunakan sebagai salah satu alat pendidikan yang dapat (1) membantu dalam pelaksanaan kurikulum, (2) pegangan dalam menentukan metode pembelajaran, (3) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengulangi pelajaran atau sebagai pelajaran tambahan. Menurut Rofiah (2015:2) bahan pengayaan dapat meningkatkan minat baca bagi peserta didik dengan dilengkapi ilustrasi gambar serta penggunaan bahasa yang komunikatif yang memuat pemaparan konsep, konten serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik mampu mengaitkan antara konsep fisika yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Pada kebanyakan proses pembelajaran fisika peserta didik hanya terpaku pada rumus dan kurang memahami makna dari pembelajaran fisika. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 1 Pangandaran dan SMAN 1 Parigi menunjukkan fakta bahwa pemahaman peserta didik terhadap literasi sains khususnya fisika masih rendah. Hal ini menunjukkan juga kurangnya pemahaman peserta didik terhadap kajian sumber daya alam disekitar lingkungannya. Secara kontekstual peserta didik belum memahami bagaimana konsep-konsep fisika

dapat menjelaskan fenomena yang terjadi disekitar lingkungan serta pemanfaatanya dalam kehidupan sehari-hari.

Maka dari itu, dalam hal ini perlu diberikanya bahan pengayaan yang berbasis pada pemanfaatan sumber daya alam disekitar lingkungan peserta didik tinggal. Dengan demikian bahan pengayaan pada mata pelajaran fisika yang didasarkan pada potensi daerah akan memberikan kontribusi pada peningkatan literasi sains pada peserta didik. Berdasarkan kajian diatas, kerangka berpikir penelitian tentang pengembangan bahan pengayaan fisika wahana *banana boat* di kabupaten Pangandaran ini dapat di gambarkan dengan bagan dibawah ini:



**Gambar 1.1** Kerangka Berpikir

## F. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian penulis diantaranya adalah : pertama hasil penelitian Dyah Lukito Sari (2015) tentang “Pengembangan bahan ajar IPA terpadu berbasis literasi sains bertema perpindahan kalor dalam kehidupan” yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains pada peserta didik sebesar 0,6 yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains dan sebesar 0,3 untuk peserta didik yang menggunakan bahan ajar sekolah. Kesamaan penelitian tersebut sama dengan penelitian penulis yang berfokus pada upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik dengan memberikan sumber belajar. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Dyah Lukito Sari dengan penulis adalah pada jenis produk yang dikembangkan. Jika pada penelitian mengembangkan bahan ajar, penulis mengembangkan bahan pengayaan. Namun tujuannya tetap sama, yaitu untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik.

Kedua, penelitian oleh A.D Paramita dkk (2016) tentang “Pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains materi suhu dan kalor” yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains pada peserta didik yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains lebih tinggi daripada peserta didik yang menggunakan bahan ajar yang dipakai di sekolah. Peningkatan kemampuan literasi sains yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi adalah sebesar 0,63 sedangkan peserta didik yang menggunakan buku yang dipakai di sekolah adalah sebesar 0,38. Penelitian ini sama dengan penulis yaitu mengembangkan produk untuk meningkatkan kemampuan literasi pada peserta didik, hanya dalam

penelitian produk yang dikembangkan adalah bahan ajar sedangkan penulis mengembangkan bahan pengayaan.

Ketiga, penelitian oleh Ika Maulita (2015) tentang “Pengembangan bahan ajar berbasis literas sains bertema aplikasi gaya dalam kehidupan” yang menunjukkan bahwa bahan ajar IPA terpadu berbasis literasi sains bertema aplikasi gaya dalam kehidupan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasilnya menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Keempat, penelitian oleh Vika Puji Cahyani (2014) tentang “Pengembangan buku pengayaan materi pencemaran udara dengan pendekatan salingtemas sebagai sumber literasi sains dan teknologi” yang menunjukkan bahwa pengembangan produk buku pengayaan tentang pencemaran udara dengan pendekatan SALINGTEMAS (Sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) adalah sebagai sumber literasi sains dan teknologi dengan karakteristik proses, yakni yang menghubungkan antara dampak positif dan negatif yang dihasilkan oleh teknologi serta sikap masyarakat dalam berpartisipasi mengurangi pencemaran udara. Kesamaan yang didapat dari penelitian ini dengan penulis adalah pada tahap validasi atau pengembangan bahan pengayaan, dimana sebelum bahan pengayaan digunakan terlebih dahulu dinilai dan divalidasi sebelum kemudian dinyatakan layak untuk digunakan.

Dari semua penelitian yang telah dipaparkan diatas, kesamaan penelitian dengan penulis terletak pada pengembangan produk yaitu mengenai bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada peserta didik. namun yang membedakan penelitian dengan penulis terletak pada produk yang dikembangkan adalah bahan ajar, penulis mengembangkan bahan pengayaan. perbedaan lainnya adalah jika bahan ajar digunakan didalam kelas, bahan pengayaan dapat digunakan diluar kelas dan diluar jam pelajaran. Seperti dapat dibawa kerumah sebagai tugas tambahan bagi peserta didik seperti yang dilakukan penulis dalam penelitian.

