

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran adalah kegiatan atau tindakan sistematis yang dirancang untuk menciptakan proses belajar yang efektif. Pembelajaran bersifat kompleks dan melibatkan interaksi dari berbagai aspek. Dalam Permendikbud Nomor 103 (2014: 2) dijelaskan bahwa pembelajaran ialah proses interaksi antarpeserta didik dengan pendidik dan sumber belajar di dalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memerhatikan sumber belajar atau media pembelajaran yang relevan. Media pembelajaran berfungsi untuk membantu peserta didik agar menjadi lebih aktif dan ahli dalam membaca dan memahami konten suatu pelajaran (Gomez dkk., 2007: 227). Pembelajaran yang sedang dilakukan saat ini adalah pembelajaran abad ke-21.

Pembelajaran abad ke-21 dihadapkan pada tantangan untuk menghasilkan peserta didik agar memiliki kemampuan menghubungkan antara sains dan teknologi (Yuliati, 2017: 22). Menurut Turiman (2012: 110), kemampuan tersebut meliputi empat domain utama, yaitu literasi digital, pemikiran inventif, komunikasi efektif dan produktivitas tinggi. Kemampuan abad ke-21 bertujuan untuk memastikan daya saing peserta didik di era globalisasi. Oleh karena itu, pendidik maupun peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan abad ke-21 yang diintegrasikan dengan sains dan teknologi, salah satunya adalah kemampuan literasi sains.

Literasi sains adalah kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan ilmiah tentang sains dan mengakui ada elemen afektif yang berkaitan dengan sikap terhadap sains (OECD, 2016: 20). Literasi sains memainkan peran yang sangat penting untuk menyikapi masalah isu-isu sains dan teknologi. Literasi sains dapat memengaruhi kemajuan dan fungsi individu, organisasi sosial dan masyarakat (McFarlane, 2013: 35). Hal tersebut disebabkan karena dunia dibentuk dan diarahkan oleh sains serta individu dan komunitas masyarakat memiliki tuntutan untuk ikut terlibat dalam menerima ide-ide dan aplikasi sains

(Murcia, 2007: 16). Melalui literasi sains maka peserta didik ikut terlibat dalam dampak sains pada kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakat.

Kesadaran masyarakat akan literasi sains sangat dibutuhkan di setiap negara. Topik umum menempatkan masalah lingkungan menjadi konteks literasi sains yang harus dipahami oleh masyarakat (Hobson, 2003: 109). Fenomena alam yang berkaitan dengan masalah lingkungan adalah tentang peristiwa atau gejala alam yang dapat merugikan kehidupan manusia atau disebut dengan bencana. Faktor yang dapat menyebabkan bencana diantaranya adalah faktor alam, nonalam ataupun manusia. Dampak yang timbul dari bencana adalah banyaknya kawasan yang mengalami kerusakan lingkungan sehingga dapat menimbulkan kerugian harta benda, korban jiwa, dampak psikologis maupun lainnya (UU, 2007: 2).

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan mengalami bencana alam. Masyarakat di Indonesia memiliki tingkat kesadaran rendah dalam menanggulangi setiap bencana yang terjadi (Rusilowati dkk., 2012: 52). Salah satu bentuk bencana alam di Indonesia adalah kebakaran hutan. Kebakaran hutan adalah ancaman besar yang terjadi pada hutan akibat dilanda api sehingga menyebabkan dampak negatif terhadap alam dan manusia. Kebakaran hutan merupakan fenomena yang berulang, disebabkan oleh manusia baik secara individu atau kolektif (Purnomo dkk., 2017: 21). Kebakaran hutan sebagian besar tidak dapat diprediksi oleh manusia dan seringkali terjadi unik. Adapun faktor-faktor yang akan meningkatkan frekuensi kebakaran hutan diantaranya perubahan iklim, musim kemarau yang tak terduga, dan pertumbuhan populasi manusia (Zaitsev dkk., 2016: 11).

Kebakaran hutan pernah terjadi di wilayah Gunung Ciremai, Kabupaten Kuningan. Gunung Ciremai merupakan gunung api aktif yang berpotensi dapat mengeluarkan erupsi vulkanik serta memicu terjadinya kebakaran hutan (Lukmanudin, dkk., 2017: 12). Ketinggian suatu tempat di wilayah Gunung Ciremai mempunyai pengaruh terhadap suhu udara yang dapat menentukan dalam pola pengelolaan hutan. Berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Kuningan, pada tahun 2019 sudah terjadi tujuh kali kebakaran hutan di wilayah Gunung Ciremai.

Kebakaran hutan tersebut dipengaruhi oleh musim kemarau panjang dan bisa juga akibat faktor kelalaian atau kesengajaan manusia. Namun pada kenyataannya, upaya dalam mengurangi kebakaran hutan masih sedikit kemajuan yang telah dicapainya (Purnomo dkk., 2017: 21). Oleh sebab itu diperlukan upaya sistematis untuk mengurangi kebakaran hutan di Gunung Ciremai dengan memahami dan melakukan mitigasi bencana.

Mitigasi merupakan bagian penting dari manajemen bencana. Mitigasi bencana didefinisikan sebagai usaha untuk mengurangi risiko terjadinya bencana dan menciptakan masyarakat agar sadar dan tanggap menghadapi bencana (Suhardjo, 2015: 178). Dalam Undang-Undang No. 24 (2007: 3) tentang penanggulangan bencana, mitigasi merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana ataupun pembangunan fisik. Istilah mitigasi secara umum diartikan bahwa mitigasi dimungkinkan untuk mencegah beberapa risiko atau dampak bencana, namun dampak lain akan tetap ada tetapi dapat dikurangi jika tindakan yang tepat diambil (Carter, 1991: 199). Upaya mitigasi bencana dapat diterapkan melalui peningkatan literasi sains guna meningkatkan pemahaman masyarakat tentang cara mengurangi dampak bencana kebakaran hutan.

Studi pendahuluan tentang pemahaman literasi sains terhadap mitigasi bencana kebakaran hutan telah dilakukan pada peserta didik melalui metode wawancara dan *Student Activity Sheet* (SAS). Studi pendahuluan ini dilakukan pada peserta didik yang berada di sekitar kawasan hutan yang pernah mengalami kebakaran hutan, yaitu di kawasan Gunung Ciremai, Kabupaten Kuningan. Lokasi studi pendahuluan adalah di MAN 1 Kuningan dengan subjeknya adalah peserta didik kelas XI MIPA. Berdasarkan hasil wawancara kepada peserta didik dapat disimpulkan bahwa pemahaman literasi sains peserta didik terhadap mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai masih rendah. Peserta didik sudah mampu mengenal dan memahami tentang kebakaran hutan, namun belum terlalu mengenal tentang mitigasi bencana. Peserta didik juga belum memahami apa yang dimaksud dengan literasi sains. Keterkaitan antara literasi sains dengan

pembelajaran fisika belum dikenal dan dipahami oleh peserta didik. Dalam proses belajar fisika, pembahasan aplikasi fisika dalam kehidupan sehari-hari masih jarang dibahas, contohnya penerapan fisika di bidang teknologi atau lingkungan. Selain melakukan wawancara pada peserta didik, wawancara juga dilakukan kepada guru fisika di MAN 1 Kuningan. Guru fisika menjelaskan bahwa media pembelajaran utama dalam proses pembelajaran fisika adalah buku paket fisika dan buku Lembar Kerja Siswa (LKS). Penerapan fisika terkait masalah lingkungan, khususnya bencana, belum dipaparkan kepada peserta didik. Guru fisika juga memaparkan bahwa kesulitan terhadap mata pelajaran fisika yang dihadapi oleh peserta didik adalah karena kurang fokusnya belajar ketika proses pembelajaran di kelas. Literasi sains peserta didik dapat dikatakan masih rendah karena kurangnya daya tarik untuk membaca materi khususnya teori-teori yang berkaitan dengan fisika.

Metode *Student Activity Sheet* (SAS) dilakukan pada peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman literasi sains yang ditinjau dari empat aspek literasi, yaitu aspek proses, konsep, konteks dan sikap terhadap fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai. Jumlah peserta didik yang mengikuti *Student Activity Sheet* (SAS) sebanyak 32 orang dari kelas XI MIPA 1 di MAN 1 Kuningan. Soal *Student Activity Sheet* (SAS) terdiri dari empat soal bentuk uraian yang meliputi empat aspek literasi, yaitu proses terjadinya kebakaran hutan, konsep fisika yang berkaitan dengan kebakaran hutan, dampak dari kebakaran hutan, dan sikap terbaik untuk mengurangi kebakaran hutan Gunung Ciremai. Adapun hasil penilaian *Student Activity Sheet* (SAS) tentang mitigasi bencana kebakaran hutan ditunjukkan dalam Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Pencapaian Aspek Literasi Sains Peserta Didik

No.	Aspek Literasi	Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Proses	2,34	Sedang
2.	Konsep	1,97	Rendah
3.	Konteks	2,38	Sedang
4.	Sikap	2,47	Sedang
Rata-rata		2,29	Sedang

Skor rata-rata peserta didik MAN 1 Kuningan dalam keempat aspek literasi sains tentang mitigasi bencana kebakaran hutan pada Tabel 1.1 di atas sebesar 2,29. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian aspek literasi sains di sekolah tersebut termasuk pada kategori sedang (Rochman dkk., 2016: 59). Namun, pencapaian aspek literasi konsep peserta didik terhadap penerapan konsep-konsep fisika pada kebakaran hutan masih rendah. Dari kedua metode yang digunakan pada saat studi pendahuluan di MAN 1 Kuningan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa literasi sains peserta didik dikategorikan rendah. Adapun penyebab rendahnya literasi sains disebabkan karena peserta didik belum terbiasa untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan literasi, khususnya dalam kemampuan literasi fisika (Odja & Payu, 2014: 46). Rendahnya pengetahuan peserta didik terhadap literasi fisika mitigasi bencana kebakaran hutan dapat dijadikan rujukan untuk menyediakan media pembelajaran guna meningkatkan literasi sains peserta didik di sekolah (Rochman dkk., 2017: 255).

Literasi sains berperan sangat penting agar dikuasai oleh peserta didik dalam memahami masalah-masalah yang terjadi di lingkungannya. Diperlukan sebuah upaya yang serius, terstruktur, terprogram dan terukur dalam upaya peningkatan literasi sains pada peserta didik (Rochman & Nasrudin 2016: 293). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan keterampilan ilmiah secara kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan pengetahuan dan bukti-bukti yang nyata untuk memecahkan masalah-masalah sains dan membuat keputusan ilmiah secara rasional (Holbrook & Rannikmae, 2009: 281). Kurnia, Zulherman, & Fathurohman (2014) menyebutkan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi literasi sains peserta didik yaitu dengan menyediakan sumber belajar baik berupa bahan ajar berbentuk buku yang berfungsi sebagai sumber belajar utama pembelajaran di sekolah.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan literasi sains pada mata pelajaran fisika ini yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berupa bahan pengayaan yang solutif, kreatif dan inovatif mengenai fenomena mitigasi bencana. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara penerapan bahan pengayaan tentang fenomena mitigasi bencana dengan literasi sains, seperti

penelitian yang dilakukan oleh Al-Maraghi (2017) bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan pada mitigasi bencana Gunung Galunggung setelah diberi bahan pengayaan. Qomariyah, Desnita, & Permana (2016) juga mengembangkan sumber belajar pengayaan bagi peserta didik mengenai fenomena bencana yang diintegrasikan dengan konsep-konsep fisika. Hal ini dapat dilakukan untuk mengembangkan bahan pengayaan guna memberikan pengetahuan dan wawasan kepada peserta didik Sebagaimana dikemukakan dalam Permendiknas Nomor 2 (2008: 2) dijelaskan bahwa pendidik dapat menggunakan buku pengayaan dalam proses pembelajaran selain dari buku teks. Bahan pengayaan merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk peserta didik yang sudah tercapai kompetensinya. Keterbatasan bahan pengayaan menyebabkan tidak terlaksananya proses pengayaan, sehingga bahan pengayaan sangat dibutuhkan dan efektif dalam proses pembelajaran pengayaan (Liany dkk., 2018: 15).

Bahan pengayaan yang dimaksud ini bersifat sebagai buku pengayaan kontekstual dan memuat materi konsep-konsep fisika mengenai mitigasi bencana kebakaran hutan dan materi kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat sekitar terhadap mitigasi bencana kebakaran hutan. Pengembangan bahan pengayaan fisika berbasis kontekstual akan relevan untuk meningkatkan pemahaman literasi sains peserta didik terhadap fenomena-fenomena alam yang mencakup empat aspek literasi sains, yaitu aspek proses, konsep, konteks dan sikap terbaik untuk menanggulangi fenomena tersebut. Bahan pengayaan yang dikembangkan dibuat dalam bentuk buku digital dan dilengkapi dengan kode QR yang terhubung ke jaringan internet yang dapat diakses melalui proses *scan* pada aplikasi di android sebagai penunjang media untuk melihat secara visual maupun audio-visual pada setiap aspek literasi sains. Berdasarkan fakta, laporan dan informasi yang ada di lapangan, dengan demikian peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul ***“Pengembangan Bahan Pengayaan Fisika Mitigasi Bencana Kebakaran Hutan Gunung Ciremai untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan bahan pengayaan fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai pada peserta didik MAN 1 Kuningan?
2. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik MAN 1 Kuningan melalui penerapan bahan pengayaan fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kelayakan bahan pengayaan fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai pada peserta didik MAN 1 Kuningan.
2. Mengetahui peningkatan literasi sains peserta didik MAN 1 Kuningan terhadap fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoretis
 - a. Dijadikan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan bahan pengayaan melalui penerapan konsep-konsep fisika tentang mitigasi bencana kebakaran hutan.
 - b. Meningkatkan literasi sains terhadap mitigasi bencana kebakaran hutan.
 - c. Meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis kontekstual.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi peneliti, memberikan pengalaman baru dari pembelajaran fisika, menerapkan bahan pengayaan berbasis kontekstual untuk meningkatkan literasi sains, sebagai sarana mengembangkan kreativitas dalam berkarya di media pembelajaran, mengenalkan urgensi mitigasi bencana.

- b. Bagi guru fisika, memberikan informasi bahwa media pembelajaran berupa bahan pengayaan fisika dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, sebagai sarana dalam memberikan pembelajaran pengayaan diluar materi pelajaran fisika.
- c. Bagi peserta didik, meningkatkan literasi sains, memberikan wawasan dan pengetahuan berupa pengayaan materi diluar materi pelajaran fisika, sebagai sarana untuk mengenal lebih lanjut pentingnya mitigasi bencana dalam kehidupan.
- d. Bagi sekolah, memberikan referensi buku tentang mitigasi bencana di perpustakaan dan menambah ketersediaan buku pengayaan.

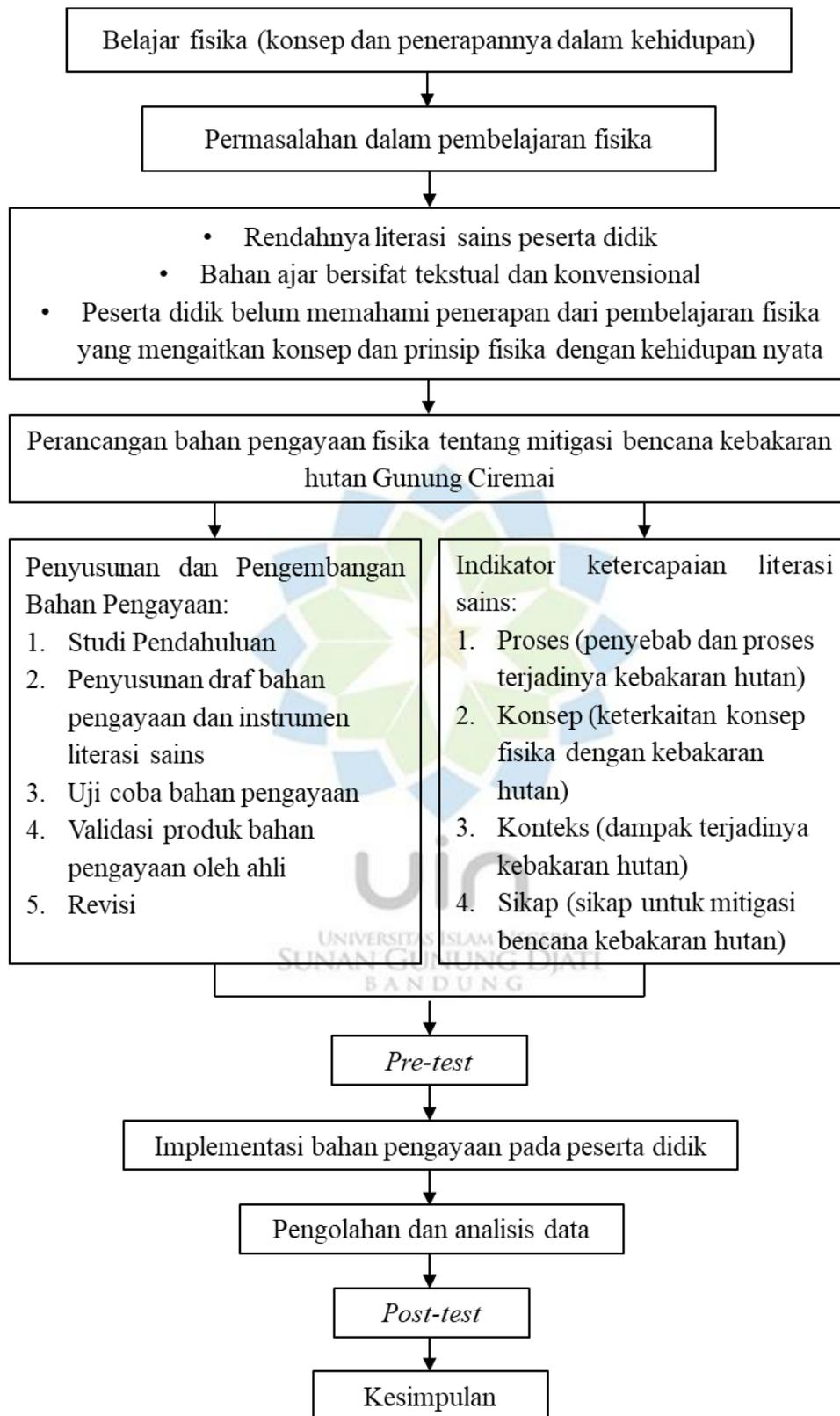
E. Kerangka Berpikir

Pemahaman konsep dan aplikasi dalam pembelajaran fisika sangat dibutuhkan untuk memahami masalah-masalah di kehidupan sehari-hari. Menurut Permendiknas No. 22 (2006) dijelaskan bahwa pembelajaran fisika yang ideal merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses penggalan konsep. Selain itu, pembelajaran fisika juga menuntut peserta didik dan pendidik untuk memiliki keterampilan ilmiah yang diintegrasikan dengan sains dan teknologi, seperti keterampilan literasi sains. Adapun contoh pembelajaran yang berkaitan dengan keterampilan literasi sains yaitu pembelajaran kontekstual dan pembelajaran saintifik. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuan dan wawasan berdasarkan pengalaman belajar yang riil (Rochman & Nasrudin, 2016: 295). Sedangkan pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk mengamati berbagai fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, pembelajaran saintifik menuntut peserta didik beraktivitas sebagaimana seorang ahli sains (Asyhari, 2015: 179).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di MAN 1 Kuningan menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik terhadap konsep fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai termasuk pada kategori rendah (Rochman dkk., 2017: 252). Hal tersebut diakibatkan karena peserta didik

belum bisa mengaplikasikan konsep-konsep fisika dalam kehidupan nyata, terutama yang berkaitan dengan proses atau penyebab terjadinya kebakaran hutan. Bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik masih bersifat tekstual dan belum terdapat bahan ajar yang mengaitkan konsep-konsep fisika dengan potensi atau bahaya lokal. Maka dari itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, salah satunya dengan mengembangkan bahan pengayaan fisika mengenai fenomena alam berbasis potensi atau bahaya lokal berupa mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai.

Pengembangan bahan pengayaan fisika mengenai mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai akan relevan untuk meningkatkan literasi sains dalam aspek proses, konsep, konteks dan sikap terhadap fenomena alam. Indikator literasi sains yang akan dicapai menyesuaikan dengan indikator literasi sains menurut PISA (2018) yang terdiri dari empat aspek, yaitu aspek proses yang berkaitan dengan penyebab dan proses terjadinya kebakaran hutan, aspek konsep yaitu konsep-konsep fisika yang berkaitan dengan proses terjadinya kebakaran hutan, aspek konteks berupa dampak dari kebakaran hutan dan aspek sikap tentang sikap mitigasi bencana terhadap kebakaran hutan. Melalui proses pembelajaran fisika dengan menerapkan bahan pengayaan, diharapkan hal ini dapat menjadi upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik dalam keempat aspek tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema penulisan Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak terdapat peningkatan literasi sains peserta didik terhadap konsep fisika mitigasi bencana alam kebakaran hutan setelah diberikan bahan pengayaan fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai.

H_a : Terdapat peningkatan literasi sains peserta didik terhadap konsep fisika mitigasi bencana alam kebakaran hutan setelah diberikan bahan pengayaan fisika mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan eksplorasi beberapa penelitian dan karya tulis sebelumnya, maka diperoleh beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hadiprasetya (2009) berjudul “Identifikasi Faktor Penyebab Kebakaran Hutan dan Upaya Penanggulangannya di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan di Gunung Ciremai untuk mengurangi laju kebakaran secara efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebakaran hutan yang terjadi di Gunung Ciremai disebabkan oleh faktor manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia dkk. (2014) berjudul “Analisis Bahan Ajar Fisika Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis literasi sains pada beberapa buku atau bahan ajar fisika.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Qomariyah dkk. (2016) berjudul “Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Kajian Fisis Fenomena Gunung Berapi Untuk Siswa SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sumber belajar pengayaan bagi siswa SMA tentang fenomena gunung berapi yang diintegrasikan dengan konsep-konsep fisika pada materi suhu, tekanan, dan aliran fluida. Hasil penelitian menghasilkan draf buku pengayaan pengetahuan kajian fisis fenomena gunung berapi.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Al-Maraghi (2017) berjudul “Penggunaan Bahan Pengayaan Mata Pelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mitigasi Bencana Alam Gunung Api Galunggung di Tasikmalaya”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan bahan pengayaan dan peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik pada mitigasi bencana Gunung Galunggung di Tasikmalaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan pada mitigasi bencana Gunung Galunggung.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiansah (2017) berjudul “Penggunaan Bahan Pengayaan Mata Pelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mitigasi Bencana Longsor Panawangan di MAN 5 Ciamis”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi sains mitigasi bencana longsor setelah diberikan bahan pengayaan.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Liany dkk. (2018) berjudul “Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Penerapan Konsep Fisika Pada Pesawat Terbang Komersial Untuk Siswa SMA”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa buku pengayaan pengetahuan penerapan konsep fisika pada pesawat komersial layak digunakan sebagai bahan ajar dalam program pengayaan di sekolah untuk siswa SMA.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Hanik (2018) berjudul “Pengembangan Modul Fisika Kelas XII SMA/MA Berbasis Integrasi Sains dan Islam Pada Materi Listrik Statis, Induksi Elektromagnetik dan Radiasi Benda Hitam”. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (R&D) sehingga menghasilkan modul fisika kelas XII SMA/MA berbasis integrasi sains Islam pada materi Listrik Statis, Induksi Elektromagnetik, dan Radiasi Benda Hitam dengan kualitas yang baik dan layak digunakan.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati (2018) berjudul “Keefektifan Pembelajaran Fisika SMA Terintegrasi Pendidikan Kebencanaan Gempa Bumi Ditinjau Dari Penguasaan Materi Dan Kesiapsiagaan Bencana Alam”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) Terdapat perbedaan penguasaan materi fisika gelombang dan kesiapsiagaan bencana alam pada aspek

pengetahuan dan mobilisasi sumber daya; (b) Pembelajaran fisika terintegrasi pendidikan kebencanaan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran fisika konvensional.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi (2019) berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model”. Dalam pengembangan bahan ajar harus memerhatikan model pengembangan yang akan digunakan untuk memastikan keefektifan dan kualitas dari bahan ajarnya sendiri. Salah satu model yang sering digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) yang biasa digunakan dalam pengembangan bahan ajar seperti buku ajar, modul dan LKS.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Atika (2019) berjudul “Pengembangan Buku Pengayaan Materi Adaptasi Dan Mitigasi Bencana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di SMA Muhammadiyah 3 Watukelir Kabupaten Sukoharjo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku pengayaan adaptasi mitigasi dan bencana dengan nilai kelayakan produk dari ahli materi sebesar 4,6 dan ahli media sebesar 4,8 sehingga nilai rata-rata dari keduanya sebesar 4,7 termasuk pada kategori “baik”.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, maka penelitian ini akan menekankan pada pengembangan bahan pengayaan fisika dengan topik mitigasi bencana kebakaran hutan. Obyek mitigasi bencana yang diambil adalah kebakaran hutan yang terjadi di Gunung Ciremai, Kabupaten Kuningan. Pengembangan bahan pengayaan fisika ini merupakan buku pengayaan yang diberikan kepada peserta didik untuk meningkatkan literasi sains. Aspek literasi sains yang ditinjau meliputi aspek proses yaitu proses dan penyebab terjadinya kebakaran hutan, aspek konsep yaitu konsep-konsep fisika yang berkaitan dengan proses terjadinya kebakaran hutan, aspek konteks yaitu dampak terjadinya kebakaran hutan, dan aspek sikap yaitu respon atau sikap terbaik untuk mitigasi bencana kebakaran hutan Gunung Ciremai.