

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Indonesia merupakan salah satu wilayah yang dilalui oleh garis khatulistiwa. Secara astronomis, Indonesia terletak di  $6^{\circ}$  LU (Lintang Utara) –  $11^{\circ}$  LS (Lintang Selatan) dan  $95^{\circ}$  BT (Bujur Timur) –  $141^{\circ}$  BT (Bujur Timur). Posisi ini menyebabkan keberlimpahan sinar matahari hampir diseluruh wilayah Indonesia. Hal tersebut tentu sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai energi listrik. Akan tetapi pemanfaatan energi surya belum banyak dilakukan oleh kebanyakan masyarakat, padahal Indonesia memiliki potensi sumber energi surya yang sangat berlimpah (Kumara N. S., 2010, hal. 2).

Potensi sumber energi surya di Indonesia diklasifikasikan menjadi kawasan barat dan kawasan timur Indonesia dengan distribusi penyinaran di Kawasan Barat Indonesia (KBI) sekitar  $4,5 \text{ kWh/m}^2$  perhari dan di Kawasan Timur Indonesia (KTI) sekitar  $5,1 \text{ kWh/m}^2$  perhari. Sehingga intensitas radiasi matahari rata-rata sekitar  $4,8 \text{ kWh/m}^2$  perhari diseluruh wilayah Indonesia. Matahari merupakan sumber energi utama yang memancarkan energi ke permukaan bumi. Ketika cuaca dalam keadaan cerah, permukaan bumi menerima sekitar  $1000 \text{ watt}$  energi matahari per-meter persegi. Hal ini merupakan peristiwa alam yang perlu dipelajari secara fisis oleh masyarakat khususnya peserta didik sebagai seorang pelajar (Widayana, 2012, hal. 2).

Analisis peristiwa alam secara fisis menjadi topik kajian mata pelajaran fisika, karena pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang berorientasi pada hal praktis (Chusni, 2018, hal. 3). Tetapi, fisika salah satu mata pelajaran di SMA yang peminatnya rendah karena minimnya aplikasi fisika dalam kehidupan sehari-hari dan belum pemahannya peserta didik terhadap manfaat dalam kehidupan. Oleh sebab itu, perlu ada cara khusus dalam proses pembelajaran untuk menjadikan pelajaran fisika menarik di pelajari oleh peserta didik (Sarah & Maryono, 2014, hal. 6). Pembelajaran fisika yang menarik dapat ditekankan pada pemahaman konsep yang

dipelajari peserta didik dengan mengaitkan berbagai fenomena fisika dalam kehidupan (Atmojo, Rochman, & Nasrudin, 2018, hal. 1). Ketika pembelajaran dikaitkan dengan berbagai fenomena fisika dalam kehidupan sehari-hari akan lebih bermakna terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Pemahaman konsep merupakan hal penting dalam mencapai keberhasilan belajar fisika. Hal ini berarti pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih pada pemahaman konsep bahkan aplikasi dari konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Purwanto, 2012, hal. 3). Pembelajaran fisika di sekolah saat ini harus mampu menjadi sarana bagi peserta didik untuk dapat memahami gejala-gejala alam di lingkungan sekitar dan memaknai kehidupannya serta mampu dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi masa depan (Al-Maraghi, Rochman, & Suhendi, 2017, hal. 5).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi masa depan yang dapat diteliti dan diamati dalam kehidupan di sekitar peserta didik salah satunya adalah fenomena fisika yang berkaitan dengan energi baru terbarukan. Energi baru terbarukan yang saat ini sedang berkembang adalah pembangkit listrik dengan jenis sumber energi yang berbeda-beda (Kulsum, Rochman, & Nasrudin, 2017, hal. 3). Perkembangan pembangkit listrik, diantaranya yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang berfungsi untuk menghasilkan listrik dengan memanfaatkan sumber energi matahari (Hafid, Abidin, Husain, & Umar, 2017, hal. 1). Data kementerian ESDM menjelaskan, potensi pengembangan PLTS di Indonesia mencapai 207,8 *GWp* dengan realisasi mencapai 0,15 *GWp*. Pada seluruh Indonesia, kapasitas yang terpasang mencapai 152,44 MW dan 10,9% adalah PLTS Atap dan sisanya PLTS *one the ground*. Pengembangan PLTS ini perlu untuk terus dilakukan, mengingat potensi energi surya di Indonesia sangat besar yaitu sekitar 4,8 *kWh/m<sup>2</sup>/hari* atau setara dengan 112.000 *GWp*, namun yang sudah dimanfaatkan baru sekitar 10 *MWp* (Kementerian ESDM, 2020, hal. 1). Melalui hal tersebut bahwa peserta didik dikatakan penting untuk meningkatkan literasi sains yang berada disekitar kehidupan peserta didik.

Literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan dengan berbagai media pembelajaran di sekolah. Salah satu media pembelajaran yang dapat dilakukan guru

untuk meningkatkan literasi sains peserta didik adalah dengan bahan pengayaan fisika (Rochman, 2015, hal. 5). Bahan pengayaan fisika yang dapat dikembangkan adalah bahan pengayaan fisika PLTS Bandung yang terintegrasi dengan materi fisika. Melalui bahan pengayaan fisika PLTS Bandung yang terintegrasi dengan materi fisika dapat memudahkan peserta didik memahami konsep-konsep fisika diantaranya tentang kalor, azas black, hukum ohm, energi potensial listrik, dan induksi elektromagnetik. Upaya tersebut dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik (Nasrudin, et al., 2019, hal. 5).

Penelitian tentang literasi sains telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Odja & Payu (2014, hal. 4), bahwa literasi sains peserta didik untuk beberapa kategori soal yaitu pada kategori nominal, fungsional, konseptual dan multi dimensional sangat bervariasi dan berada pada kategori rendah. Noviani, Hartono, & Rusilowati (2017, hal. 4), menjelaskan bahwa rendahnya literasi sains karena peserta didik belum mampu memerankan penalarannya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara saintifik. Kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik (Al-Maraghi, Rochman, & Suhendi, 2017, hal. 1). Puspitasari (2015, hal. 1), bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam hal melek terhadap sains dan teknologi masih sangat kurang. Begitu pula dengan kemampuan untuk melakukan suatu riset. Kurnia, Zulherman, & Fathurohman (2014, hal. 4), bahwa rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, penggunaan metode dan model pembelajaran, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar dan lain sebagainya. Penelitian oleh Kulsum, Rochman, & Nasrudin (2017, hal. 4), bahwa pembelajaran yang dilakukan kurang bersifat kontekstual berakibat pada rendahnya literasi sains peserta didik dan nilai rata-rata literasi sains tersebut terdapat pada kategori rendah. Selain itu, peneliti juga mendapatkan data hasil wawancara yang dilakukan kepada guru fisika di SMA dan angket literasi sains kepada peserta didik.

Hasil wawancara dari guru mata pelajaran fisika di SMA Karya Budi, bahwasanya bahan pengayaan dengan tema Pembangkit listrik Tenaga Surya

(PLTS) yang terintegrasi dengan materi fisika belum ada bahkan belum pernah menggunakannya. Selain itu, ketika ditanyakan terkait materi fisika tentang kalor, azas black, hukum ohm, energi potensial listrik, dan induksi elektromagnetik tidak mengalami kendala dalam pembelajaran di kelas maupun dengan hasil evaluasi belajar. Akan tetapi, pemahaman peserta didik terkait materi tersebut tidak cukup apabila hanya melalui pembelajaran di kelas. Pengembangan suatu produk berupa bahan pengayaan dengan tema Pembangkit listrik Tenaga Surya (PLTS) akan menjadi suplemen bagi peserta didik dalam menunjang pengetahuan yang lebih maksimal terkait materi-materi fisika. Selain menunjang pengetahuan yang lebih maksimal, bahkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik tentang PLTS. PLTS ini akan menjadi energi alternatif masa depan dikala energi konvensional telah menipis, maka untuk meliterasikan energi alternatif tersebut dapat dimulai dengan menanamkan literasi sains peserta didik terhadap PLTS. Literasi sains peserta didik dapat dilihat dengan melakukan penyebaran angket literasi sains kepada peserta didik.

Hasil respon peserta didik melalui angket menjelaskan informasi mengenai literasi sains Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang meliputi aspek konten, proses, konteks, dan sikap peserta didik terhadap adanya PLTS di daerah mereka dapat dikatakan rendah karena salah satu faktornya bahwa gurunya tidak melatih literasi sains kepada peserta didik yang terbukti dari tabel 1.1 hasil angket literasi sains. Rendahnya literasi sains peserta didik terhadap energi baru terbarukan maupun tak terbarukan yang menjadi rujukan literasi sains dianggap mengkhawatirkan akan rendahnya kepedulian dan sikap mereka terhadap sumber energi tak terbarukan maupun baru terbarukan di lingkungan sekitar tempat mereka tinggal (Kulsum, Rochman, & Nasrudin, 2017, hal. 4). Rendahnya literasi sains peserta didik tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada sekolah SMA Karya Budi dengan rentang skala nilai 0-4 ditunjukkan pada tabel 1.1.

**Tabel 1. 1 Persentase kemampuan literasi sains peserta didik tentang PLTS di SMA Karya Budi**

No.	Aspek Literasi Sains	Skor	Persentase
1	Proses	1.03	26%
2	Konsep	1.51	36%
3	Konteks	2.03	51%
4	Sikap	1.57	39%
<b>Rata-rata</b>		1.54	38%

Studi pendahuluan menunjukkan hasil bahwa dari keempat aspek literasi sains peserta didik sebesar 1,54 dengan persentase 38%. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik dapat dikatakan rendah karena di bawah 50%. Rendahnya literasi sains peserta didik dipandang mengkhawatirkan akan rendahnya literasi sains terhadap energi baru terbarukan dan tak terbarukan. Hal ini ditunjukkan bahwa aspek proses menempati skor terendah yaitu 1,03 dengan persentase 26%.

Kondisi tersebut tidak dapat dibiarkan begitu saja, mengingat bahwa pentingnya kesadaran masyarakat termasuk peserta didik akan literasi sains harus terus ditanamkan karena akan berdampak pada pemahaman dan sikap masyarakat dalam kehidupan di sekitarnya. Dengan begitu proses pembelajaran sains menjadi salah satu faktor agar terciptanya kemampuan masyarakat untuk “melek sains” sehingga proses pendidikan sains perlu ditingkatkan dengan berbagai inovasi agar mampu membentuk manusia yang paham terhadap sains dan teknologi salah satunya dengan meningkatkan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran fisika sebagaimana dikemukakan oleh Rochman & Nasrudin (2016, hal. 3), bahwa proses pembelajaran sains berdampak pada pengembangan aspek konten, proses, konteks dan sikap yang disebut dengan aspek kemampuan literasi sains.

Literasi sains memfokuskan pada kemampuan untuk dapat menganalisis dan menggunakan konsep sains serta mengaplikasikannya terhadap fenomena dalam konteks kehidupan sehari-hari (Juliani, Utari, & Saepuzaman, 2017, hal. 4). Oleh karena itu, proses pembelajaran fisika diharapkan dapat meningkatkan literasi sains

peserta didik agar mampu menumbuhkan pemahaman dan pengaplikasian konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun pada kenyataannya, pembelajaran selalu bersifat analitis yang menekankan pada hafalan rumus, namun peserta didik kurang dibawa ke ranah pengaplikasian rumus tersebut (Mariati, 2012, hal. 4). Peserta didik perlu berlatih berpikir dalam mengaplikasikan konsep-konsep fisika di sekitar kehidupan yang dapat diperoleh melalui literasi sains dalam konteks pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika penting untuk menumbuhkan pemahaman dan kemampuan peserta didik melalui pembelajaran secara inovatif, salah satunya memberikan pemahaman mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika dengan pendekatan literasi sains (Zakwandi, Rochman, Nasrudin, Yuningsih, & Putra, 2018, hal. 4).

Pemahaman konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika merupakan bagian dari persyaratan keberhasilan suatu proses pembelajaran fisika dan meningkatnya minat terhadap fisika. Oleh sebab itu, dibutuhkan inovasi pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk “melek sains dan teknologi”, dan menemukan solusi dalam rangka memecahkan masalah, kritis, aktif, kreatif serta terampil (Simanjuntak, 2013, hal. 3). Kemampuan peserta didik dalam menguasai dan mempelajari ilmu pengetahuan ini sangat berkaitan erat dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sehingga dalam pembelajaran peserta didik dituntut agar memiliki dan meningkatkan kemampuan literasi sains yang baik. Mengingat pentingnya peranan buku dalam pembelajaran di sekolah, maka sebagai media pembelajaran tersebut perlu dikembangkan penelitian-penelitian tentang bahan ajar berbentuk buku yang saat ini masih terbatas dan kurang bersifat kontekstual (Kurnia, Zulherman, & Fathurohman, 2014, hal. 3). Pembelajaran kontekstual merupakan proses pembelajaran dengan menyertakan muatan sumber energi lokal sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains yang meliputi empat aspek yang saling berkaitan yakni, konteks (*contexts*), pengetahuan (*knowledge*), kemampuan (*competences*), dan sikap (*attitude*). Keempat domain inilah yang akan dikembangkan kepada peserta didik melalui proses pembelajaran kontekstual (Rochman & Nasrudin, 2016, hal. 3). Maka dari itu, buku teks dan nonteks dalam pembelajaran harus dihadirkan kepada peserta didik yang terintegrasi dengan



kemampuan untuk mendorong dan memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan literasi sains.

Upaya yang dilakukan untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran fisika salah satunya dengan mengembangkan bahan ajar yang inovatif diantaranya yaitu melalui bahan pengayaan sebagai bagian dari buku pengayaan yang bersifat kontekstual mengenai energi baru terbarukan tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Bahan pengayaan yang dikembangkan selain bersifat kontekstual, juga mengungkap konsep-konsep fisika dalam proses PLTS tersebut untuk memudahkan pemahaman mengenai konsep yang ada pada materi pelajaran fisika dan juga terdapat ayat-ayat sains dalam rangka meningkatkan sikap spiritual peserta didik. Selain itu, bahan pengayaan ini dilengkapi dengan *QR* yang dapat dihubungkan dengan teknologi internet untuk melihat dan memahami lebih jelas visual yang dimuat dalam bahan pengayaan melalui proses *scan* pada android.

Sebagaimana dikemukakan oleh permendikbud nomor 2 tahun 2008 tentang buku dipaparkan dengan jelas mengenai penggunaan buku di satuan pendidikan yang tercantum pada pasal 6 ayat 2 bahwa selain buku teks, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan dan buku referensi dalam proses pembelajaran. Buku pengayaan memuat materi yang dapat memperkaya buku teks pendidikan dan bertujuan untuk menambah pengetahuan serta wawasan peserta didik (Permendiknas, 2008, hal. 1). Pengembangan bahan pengayaan fisika ini akan menjadi relevan dalam memfasilitasi peserta didik untuk meningkatkan literasi sains terhadap konsep fisika sebagai fenomena yang memuat literasi sains (konten, proses, konteks dan sikap) dengan penerapan konsep-konsep fisika di lingkungan sekitar peserta didik. Bahan pengayaan tersebut secara umum mengenai pemahaman konsep fisika terhadap fenomena, proses terjadinya suatu fenomena, konteks fenomena tersebut, sikap positif karena adanya fenomena tersebut serta sanggup dalam penerapannya pada kehidupan.

Berdasarkan informasi, laporan dan fakta di lapangan, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai ***“Pengembangan Bahan Pengayaan***

***Fisika Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik***”.

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan bahan pengayaan fisika Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik SMA Karya Budi setelah diberikan bahan pengayaan terkait Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung?

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang diharapkan yaitu:

1. Menganalisis kelayakan bahan pengayaan fisika Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung.
2. Menganalisis peningkatan literasi sains peserta didik SMA Karya Budi setelah diberikan bahan pengayaan terkait Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung.

**D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang harapkan pada penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis
  - a. Penelitian ini dapat memberikan informasi secara rinci terkait pengembangan bahan pengayaan fisika Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk peserta didik SMA/MA.
  - b. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan wawasan yang luas dalam pengembangan bahan pengayaan fisika lainnya.
2. Manfaat praktis
  - a. Bagi guru fisika  
Guru fisika dalam proses pembelajarannya dapat menggunakan bahan pengayaan fisika untuk meningkatkan literasi sains peserta didik
  - b. Bagi peserta didik



Peserta didik dapat memperoleh pengetahuan tambahan dan wawasan yang lebih mengenai penerapan konsep fisika dalam lingkungan kehidupannya melalui bahan pengayaan tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung

c. Bagi peneliti

Peneliti dapat memperoleh pengalaman serta pengetahuan dalam pengembangan bahan pengayaan fisika tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung

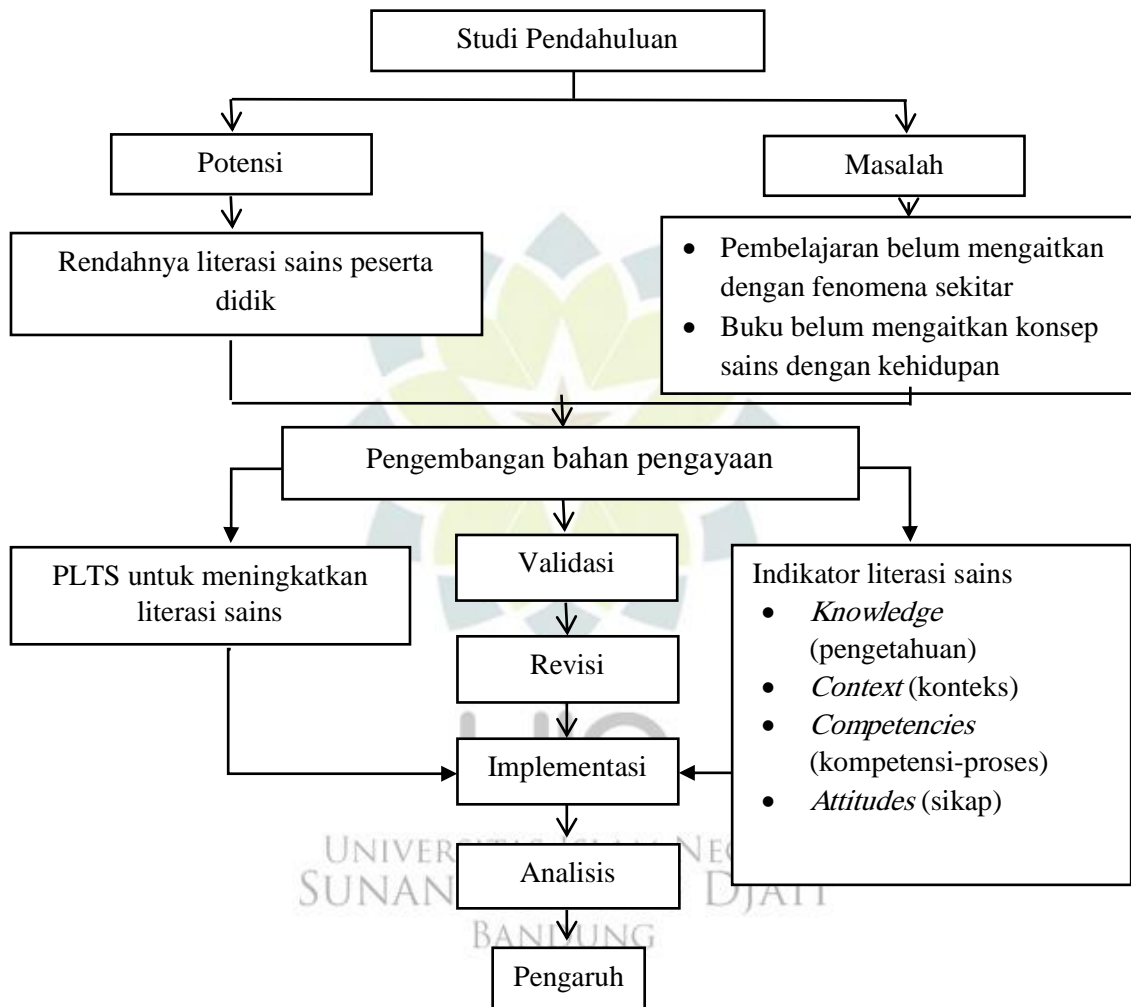
**E. Kerangka Berpikir**

Proses pembelajaran fisika diharapkan dapat meningkatkan pemahaman literasi sains yang meliputi aspek konten, konteks, proses dan sikap peserta didik terhadap fenomena alam yang berhubungan dengan fisika. Namun berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, peserta didik belum mampu menerapkan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari ditandai dengan rendahnya hasil *pretest* tentang literasi sains PLTS. Peserta didik kurang memahami bagaimana konsep fisika dapat menjelaskan lingkungan sekitar dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terutama mengenai pemanfaatan sumber energi baru terbarukan di sekitar lingkungan peserta didik. Padahal di sekitar lingkungan hidup peserta didik cukup banyak sumber energi baru terbarukan yang bermanfaat, salah satunya yaitu energi matahari yang dapat diolah menjadi energi listrik.

Selain rendahnya literasi sains peserta didik, buku pembelajaran yang diterapkan di sekolah yang menjadi subjek penelitian pun masih bersifat konvensional dan belum adanya buku pembelajaran yang inovatif secara khusus terintegrasi mengaitkan konsep fisika dengan realitas yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya pengembangan buku pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah dengan memberikan bahan pengayaan fisika mengenai energi baru terbarukan PLTS kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yang merujuk pada realitas lokal. Dengan demikian, pengembangan bahan pengayaan fisika ini akan relevan dalam meningkatkan pemahaman terhadap fisika sebagai fenomena yang memiliki muatan literasi sains yaitu konten, proses, konteks maupun sikap

yang berkaitan dengan penerapan konsep-konsep fisika di lingkungan sekitar peserta didik.

Berdasarkan kajian tersebut, maka kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1. 1 Kerangka berpikir**

## F. Hipotesis Penelitian

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah diberikan bahan pengayaan fisika tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung

$H_a$ : Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah diberikan bahan pengayaan fisika tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Kabupaten Bandung

## G. Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada peneliti sebelumnya mengenai bahan pengayaan dan literasi sains adalah sebagai berikut:

1. Desnita, Noviana Fadilah, dan Esmar Budi (2016, hal. 1), yang berjudul Pengembangan Buku Pengayaan “Kajian Fisis Peristiwa Angin Puting Beliung” untuk Siswa SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan buku pengayaan pengetahuan angin puting beliung sebagai sumber belajar fisika.
2. Aan Rofiah, Cecep E. Rustana, dan Hadi Nasbey (2015, hal. 1), yang berjudul Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Kontekstual pada Materi Optik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Kontekstual pada Materi Optik sebagai media pembelajaran fisika, menambah pengetahuan peserta didik, dan mengetahui kualitas buku pengayaan sebagai media pembelajaran fisika.
3. Radhita May Putri, Anggara Budi Susila, dan Handjoko Permana (2019, hal. 1), yang berjudul Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan tentang Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir dilengkapi dengan *Augmented Reality* siswa didik SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan buku pengayaan pengetahuan tentang Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir yang dilengkapi oleh *Augmented Reality*.
4. Solihatul Afiah, Bambang Heru Iswanto dan Sunaryo (2018, hal. 1), yang berjudul Pengembangan Media Buku Elektronik (*E-Book*) tentang Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut sebagai Materi Pengayaan Fisika di SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media elektronik berupa buku tentang Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut sebagai pengayaan materi fisika di SMA dalam rangka mendukung program pengayaan di sekolah.
5. N. Maturradiyah dan A. Rusilowati (2015, hal. 1), yang berjudul Analisis Buku Ajar Fisika SMA kelas XII di Kabupaten Pati berdasarkan Muatan Literasi Sains. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tingkat literasi sains buku ajar Fisika SMA kelas XII sebagai batang tubuh

pengetahuan, cara menyelidiki, cara berfikir, dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat.

6. Chaerul Rochman dan Dindin Nasrudin (2016, hal. 1), yang berjudul Pembelajaran Sains Kontekstual Berbasis Potensi Sumber Energi Lokal untuk Meningkatkan Literasi Energi Peserta Didik dalam Konteks Pendidikan Energi Berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini dalam rangka meningkatkan literasi peserta didik dalam mengenali, memahami dan mengeksplorasi potensi sumber energi yang ada di sekitar tempat tinggal peserta didik.
7. Ariati Dina Puspitasari (2015, hal. 1), yang berjudul Efektitas Pembelajaran Berbasis *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas pembelajaran berbasis *guided inquiry* dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.
8. Ardian Asyhari dan Risa Hartati (2015, hal. 1), yang berjudul Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Saintifik. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan profil peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran saintifik.

Beberapa penelitian terdahulu tersebut memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel 1.2.

**Tabel 1. 2 Hasil Penelitian yang Relevan**

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Pengembangan Buku Pengayaan “Kajian Fisis Peristiwa Angin Puting Beliung” untuk Siswa SMA	Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku pengayaan atau bahan pengayaan	Penelitian sebelumnya mengembangkan buku pengayaan tentang peristiwa angin puting beliung
2	Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis	Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku	Penelitian sebelumnya mengembangkan

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Kontekstual pada Materi Optik	pengayaan atau bahan pengayaan	buku pengayaan berbasis Kontekstual pada Materi Optik
3	Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan tentang Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir dilengkapi dengan <i>Augmented Reality</i> untuk siswa SMA	Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku pengayaan atau bahan pengayaan tentang pembangkit listrik untuk peserta didik	Penelitian sebelumnya mengembangkan buku pengayaan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir dilengkapi dengan <i>Augmented Reality</i>
4	Pengembangan Media Buku Elektronik ( <i>E-Book</i> ) tentang Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut sebagai Materi Pengayaan Fisika di SMA	Penelitian ini bertujuan mengembangkan media buku sebagai pengayaan fisika di SMA tentang pembangkit listrik	Penelitian sebelumnya mengembangkan media Buku Elektronik ( <i>E-Book</i> ) tentang Pembangkit Listrik Tenaga Gelombang Laut
5	Analisis Buku Ajar Fisika SMA kelas XII di Kabupaten Pati berdasarkan Muatan Literasi Sains	Penelitian ini membahas aspek literasi sains dalam analisis buku ajar	Penelitian sebelumnya hanya menganalisis buku ajar yang telah ada berdasarkan aspek literasi sains
6	Pembelajaran Sains Kontekstual Berbasis Potensi Sumber Energi Lokal untuk	Penelitian ini membahas literasi berbasis potensi sumber energi untuk	Penelitian sebelumnya menggunakan pembelajaran

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
	Meningkatkan Literasi Energi Peserta Didik dalam Konteks Pendidikan Energi Berkelanjutan	meningkatkan literasi sains peserta didik	kontekstual untuk meningkatkan literasi sains
7	Efektitas Pembelajaran Berbasis <i>Guided Inquiry</i> untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik	Penelitian sebelumnya berbasis <i>Guided Inquiry</i> dalam efektifitas pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains
8	Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Saintifik	Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik	Penelitian sebelumnya melalui Pembelajaran Saintifik untuk meningkatkan literasi sains