

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat sangatlah beragam, salah satu contoh permasalahan yang sangat dekat dengan masyarakat adalah permasalahan mengenai kualitas lingkungan. Permasalahan kualitas lingkungan jelas sangat berpengaruh terhadap kehidupan bermasyarakat karena memang berkaitan langsung dengan aktivitas kehidupan masyarakat sehari-hari. Pelestarian lingkungan menjadi hal yang sangat wajib dilakukan dalam masyarakat agar bisa menjaga lingkungannya tetap lestari dan berkualitas khususnya di daerah perkotaan yang lingkungannya sudah tidak alami dan memiliki aktivitas ekonomi yang sangat intensif dalam kehidupan sehari-harinya.

Pelestarian lingkungan akan dapat menciptakan kehidupan bermasyarakat yang nyaman sebab lingkungan yang berkualitas akan mendukung segala aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat bahkan makhluk hidup lainnya yang tinggal dalam satu kesatuan lingkungan tersebut. Karenanya pelestarian lingkungan sangatlah penting. Namun, yang terjadi justru kualitas lingkungan saat ini kian memburuk dari waktu ke waktu, penyebabnya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya seperti yang dinyatakan oleh Alisjahbana & Murniningtyas (2018, hlm. 5) yang menyatakan perilaku manusia dan kegiatan ekonomi yang gencar menimbulkan emisi yang kian meningkat di berbagai negara termasuk di Indonesia.

Selain itu, permasalahan sampah menjadi hal yang tidak lepas dari masalah lingkungan yang terjadi di masyarakat. Penumpukan sampah yang semakin banyak, kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya dampak sampah dan juga kurangnya program atau tindakan yang dapat mengurangi sampah serta mendaur ulang sampah menjadi masalah yang terjadi di Indonesia.

Menurut data Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan jumlah timbulan sampah mencapai 28,7 juta ton timbulan sampah di Indonesia pada tahun 2021 dan hanya 17.3% atau sekitar kurang lebih 32 ribu ton saja yang dapat terkelola. Menurut data tersebut tercatat 40.9% sampah bersumber dari rumah tangga dan dengan jenis sampah yang mendominasi adalah sampah organik sisa makanan yang tercatat sebanyak 40.24%

dari 32 ribu ton. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan sampah ini sangat dekat dan erat dengan kehidupan sehari-hari. Sementara itu, lebih spesifik lagi kota Cirebon dimana tempat peneliti melakukan penelitian merupakan perkotaan dengan aktivitas ekonomi yang cukup intensif. Timbulan sampah pertahun pada tahun 2021 mencapai 230 ton perhari yang merupakan angka yang cukup besar untuk kota dengan luas wilayah hanya 37.36 km<sup>2</sup> dengan dominasi sampah bersumber dari rumah tangga sebesar 45.25% sementara jenis yang mendominasi adalah jenis sampah organik sisa makanan sebesar 49.22%. Tidak hanya disitu, menurut artikel berita di laman berita *online* Rmoljabar (2022) permasalahan lingkungan berkaitan dengan sampah di kota Cirebon diperburuk dengan adanya banyak tempat pembuangan sampah liar yang terdapat di sudut-sudut kota yang kemudian saat ini menjadi perhatian khusus pemerintah daerah.

Melihat hal tersebut penanaman karakter dan wawasan sadar lingkungan dirasa sangat penting untuk menciptakan generasi yang sadar akan kewajiban menjaga kelestarian lingkungan dan hal tersebut dapat diwujudkan melalui pendidikan di sekolah. Individu dengan karakter dan wawasan sadar lingkungan dan pelestarian lingkungan menjadi perhatian khusus bagi masyarakat. Pemahaman pelestarian lingkungan dapat kita optimalkan sedari dini melalui pendidikan di sekolah. Pembelajaran yang berorientasi pada lingkungan sekitar dapat menanamkan perilaku dan upaya-upaya dalam pelestarian lingkungan oleh peserta didiknya. Oleh sebab itu untuk mewujudkan generasi yang memiliki karakter dan kesadaran yang baik terhadap kondisi kualitas lingkungan hidup perlu pengoptimalan pembelajaran yang berorientasi pada kelestarian alam atau kelestarian lingkungan yang dapat dilaksanakan melalui proses pendidikan dengan pembelajaran IPA di sekolah.

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh dalam kehidupan bermasyarakat. Pendidikan menjadi sangat penting karena merupakan hal yang tak terpisahkan dengan kehidupan masyarakat. Seluruh masyarakat hampir semua mengenyam pendidikan baik itu secara formal maupun nonformal. Pendidikan memiliki fungsi salah satunya adalah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang artinya pendidikan memiliki peranan penting dalam

kehidupan bermasyarakat agar dapat menjamin keberlangsungan kehidupan di masyarakat dan perkembangan bangsa.

Lebih spesifik lagi tujuan pendidikan ialah untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik agar menjadi manusia yang berguna dan bermanfaat bagi masyarakat dan bangsanya. Hal tersebut dapat ditinjau lebih lengkapnya dalam Undang-undang No.20 tahun 2003 pasal 3 yang memuat substansi bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cakap, tangguh, mandiri, memiliki daya pikir yang baik, kreatif, kritis, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan demokratis.

Pendidikan berkualitas dapat ditandai dengan kualitas peserta didiknya yang baik. Salah satu contohnya adalah mempunyai karakter yang kuat, berkompeten dan juga berwawasan luas. Sehingga, peserta didik tersebut akan menjadi masyarakat yang dapat menciptakan solusi-solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan bermasyarakat sehari-hari. Oleh karena itu pendidikan dirasa sangat berpengaruh terhadap kualitas kehidupan bermasyarakat. Selain itu, melalui pendidikan diharapkan akan ada banyak sumber daya manusia yang berkualitas, kompeten, dan berkarakter yang nantinya dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan bermasyarakat.

Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan haruslah dilaksanakan dengan konsisten dan berkualitas, konten yang dimuat dalam pembelajaran pada praktik pendidikan haruslah mempunyai manfaat langsung bagi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah dengan menerapkan karakter dan wawasan kepada peserta didik yang sadar akan kualitas lingkungan oleh karena itu hal ini menjadi sangat penting untuk dibahas.

Permasalahannya kualitas pendidikan di Indonesia masih terbilang rendah. Meskipun tidak dipungkiri pendidikan di Indonesia sedang dalam reformasi menuju arah yang lebih baik melalui pembaruan kurikulum 2013 yang berkelanjutan menuju perbaikan yang kian sempurna. Namun yang ada pada lapangan nyatanya tidak selalu baik dan banyak yang menjadi sorotan. Salah satunya adalah penilaian kualitas pendidikan berdasarkan PISA (*Programme for International Students Assessment*) dalam bidang sains pada tahun 2018 yang dapat dibilang buruk.

Indonesia berdasarkan survei PISA tersebut berada pada peringkat 10 terbawah dari 79 negara. Dalam survei tersebut Indonesia berada pada tingkat yang sangat rendah pada ketiga kategori yaitu matematika, sains dan membaca. Pada kategori sains sendiri Indonesia berada pada peringkat ke-9 terendah (70 dari 79).

Isu pelestarian lingkungan dapat diintegrasikan dengan pembelajaran IPA agar pembelajaran menjadi lebih berarti. Namun menurut Muliani dan Wibawa (2019, hlm. 107) kenyataannya di lapangan pembelajaran IPA belum mencerminkan kegiatan yang mandiri, bermakna dan menyenangkan. Hal ini dapat ditunjukkan dari pembelajaran yang masih kurang variatif serta masih menerapkan paradigma pembelajaran lama di mana guru diposisikan sebagai pusat pembelajaran. Sehingga pembelajaran berkesan *text book based* dan tidak bervariasi yang menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami suatu materi dan tidak mendapat pengalaman belajar yang maksimal. Peserta didik tidak dapat memahami konsep materi secara utuh dan juga akan kewalahan karena terkesan seperti hanya hafalan dengan pembelajaran yang tidak menyenangkan sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dan pemahaman terhadap konsep-konsep sains dalam pembelajaran IPA di sekolah. Hal ini pun ditegaskan oleh Awang dalam artikel penelitiannya (2015) menyatakan faktor-faktor eksternal dalam kesulitan pembelajaran sains di sekolah dasar antara lain banyak istilah asing, materi yang terlalu padat, siswa terkesan mau tidak mau harus menghafal materi, terbatasnya media pembelajaran, peserta didik terkesan susah memahami materi tanpa tersedianya media, guru yang cenderung mendominasi pembelajaran, penguasaan guru akan materi lemah, dan terlalu monoton.

Pembelajaran IPA yang bermakna dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan konsep-konsep dalam IPA itu sendiri yang dapat menghubungkan konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, perkembangan teknologi di era globalisasi juga sangat pesat sehingga aspek-aspek kehidupan sangatlah bergantung dengan teknologi maka peserta didik pun haruslah dapat memanfaatkan teknologi dan IPA itu dalam kehidupan sehari-hari secara terintegrasi dan bermakna. Sejatinya IPA dan teknologi adalah dua hal yang saling berkaitan serta tak terpisahkan, hal ini sudah ditunjukkan sejak beribu-ribu tahun yang lalu. Manusia sejak saat itu sudah dapat menciptakan teknologi untuk

mempermudah pekerjaannya menghadapi tuntutan alam seperti membuat alat berburu ataupun tempat berlindung. Hal tersebut tanpa disadari manusia sudah menggunakan konsep-konsep IPA dalam menciptakan produk teknologi.

Pembelajaran dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) dapat menjadi pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk mencapai harapan-harapan ideal dari aspek-aspek yang telah dijabarkan diatas. Tsupros, Kohler, dan Hallinen (dalam Akaygun dan Tutak, 2016) menyatakan pendidikan STEM terpadu sebagai pendekatan interdisipliner pada pembelajaran di sekolah, yang di dalamnya siswa menggunakan sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam konteks nyata yang mengkoneksikan antara sekolah, dunia kerja, dan dunia global, sehingga dengan pembelajaran STEM menjadikan siswa mampu bersaing dalam era ekonomi. Sejalan dengan hal tersebut Winarni, Zubaidah dan Koes (2016) memandang pembelajaran STEM yang merupakan pendekatan multidisipliner bidang sains, teknologi, teknik dan matematika melalui praktek dalam menghubungkan masing-masing aspek dalam bidang STEM agar dapat meningkatkan pembelajaran siswa. Selain itu pula pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM dapat meningkatkan literasi sains siswa hal ini sejalan dengan yang dinyatakan Afriana, Permanasari, dan Fitriani (2016) menyatakan pembelajaran STEM mampu memberi peningkatan terhadap literasi sains. Pernyataan-pernyataan diatas sejalan untuk mendukung menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna serta mampu menciptakan peserta didik yang mempunyai karakter dan wawasan sadar akan pelestarian lingkungan.

Pembelajaran STEM dapat diterapkan atau diimplementasikan melalui berbagai metode dan model pembelajaran yang relevan, dalam artikel penelitian Afriana, Permanasari dan Fitriani (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang dinilai cocok untuk menerapkan pendekatan STEM dalam pembelajaran di kelas. PBL maupun PjBL dapat memberi kesempatan pada siswa untuk menerapkan pengetahuan pengetahuan pada isu maupun permasalahan sebagai bentuk pemecahan masalah melalui pembuatan desain produk yang nantinya dapat menggunakan aspek-aspek yang ada dalam bidang STEM.

Pembelajaran yang baik tentu saja harus melalui penyampaian yang baik juga, maka dari itu dibutuhkan penyampaian yang menarik agar pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM dapat berjalan dengan efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan apa yang diinginkan. Peran guru menjadi penting untuk suatu pembelajaran dapat disampaikan dengan baik atau tidak, sebab peran guru tidak hanya sekedar memberikan informasi, namun juga mengarahkan dan memfasilitasi pembelajaran tersebut (Sagala, 2013).

Guru memiliki peran penting untuk mengembangkan perangkat pembelajaran STEM oleh karena itu guru hendaknya harus menganalisis terlebih dahulu kompetensi dasar bidang IPA dan Matematika pada kurikulum 2013 yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran STEM. Sejatinya kurikulum 2013 sudah mendukung untuk dilaksanakannya pembelajaran dengan pendekatan STEM khususnya pada tingkat sekolah dasar seperti halnya yang disampaikan Yanthi, dkk (2019) bahwa kurikulum nasional sangat mendukung peningkatan Pendidikan STEM di tingkat sekolah dasar. Lebih lanjut Yanthi, dkk menyatakan bahwa

“Konten kurikulum 2013 berpotensi untuk diintegrasikan dalam pembelajaran STEM. Hampir 100% dari Kompetensi Dasar jenjang kelas 4-6 pada mata pelajaran cocok untuk mengembangkan keterampilan di bidang STEM. Pengamatan dalam kompetensi dasar sains bahkan menunjukkan potensi besar untuk pengembangan keterampilan TIK khususnya selama praktik, yang dapat berupa desain proyek atau penyelesaian masalah berbasis situasi nyata.”

Selanjutnya setelah kurikulum yang sudah sesuai, bahan ajar merupakan elemen utama yang menjadikan pembelajaran baik atau tidak, sebab jika bahan ajar yang disampaikan tidak mencakup seluruh kebutuhan serta nilai-nilai yang sesuai dalam tujuan pembelajaran maka pembelajar dapat dibilang tidak terarah. Bahan ajar adalah segala sesuatu yang menjadi alat bagi guru menyampaikan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Di dalam bahan ajar termasuk materi, dan juga media atau alat peraga yang digunakan untuk penyampaian materi tersebut. Suyanto dan Jihad (2013, hlm. 88) menyatakan bahwa sarana yang paling membantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran adalah media atau alat peraga yang merupakan bagian dari bahan ajar.

Guna menciptakan pembelajaran STEM yang efektif dan sesuai secara komprehensif maka guru perlu memberikan perhatian khusus dalam implementasi

pembelajaran STEM tersebut. Bahan ajar yang dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran STEM tersebut haruslah sesuai dan relevan dengan prinsip pembelajaran STEM mulai dari materi dan media pembelajaran yang digunakan haruslah dalam satu kesatuan yang utuh.

Berangkat dari pemikiran-pemikiran diatas peneliti bermaksud mendesain dan menciptakan bahan ajar pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi yang mudah dipakai, menarik dan interaktif dan juga sesuai dengan permasalahan yang ada pada lingkungan dan masyarakat yaitu permasalahan sampah rumah tangga berupa sampah organik yang telah menjadi permasalahan lingkungan serius di wilayah perkotaan khususnya kota Cirebon. Sehingga dirasa penting untuk dikembangkannya bahan ajar yang dapat mengakomodasi peserta didik untuk mendapat pembelajarn IPA yang bermakna melalui pendekatan STEM dengan materi pelestarian sumber daya alam sebagai salah satu bentuk respon terhadap permasalahan lingkungan yang terjadi. Bahan ajar yang dikembangkan berupa tong komposter mini yang dapat memanfaatkan sampah organik menjadi kompos untuk tanaman, bahan ajar tersebut dirasa sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan dapat diimplementasikan langsung dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya pelestarian sumber daya alam dengan mendaur ulang sampah organik dan memanfaatkannya sebagai kompos tanaman. Selain itu bahan ajar tersebut dinilai cocok dengan pendekatan pembelajaran STEM sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna khususnya pada pembelajaran IPA matere pelestarian sumber daya alam. Atas dasar hal-hal diatas maka, penelitian ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Tong Komposter Mini Berbasis *Green* STEM pada Materi Pelestarian Sumber Daya Alam Di Sekolah Dasar”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka adapun rumusan masalah yang dijabarkan ke dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah perancangan pembuatan bahan ajar tong komposter mini dalam mendukung pembelajaran *Green* STEM materi pelestarian sumber daya alam di sekolah dasar?

- 2) Bagaimana hasil uji kelayakan terhadap bahan ajar tong komposter mini dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* materi pelestarian lingkungan di sekolah dasar?
- 3) Bagaimana respon siswa dan guru terhadap bahan ajar tong komposter mini dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* materi pelestarian lingkungan di sekolah dasar?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan pembelajaran inovatif dengan adanya media pembelajaran yang menunjang pembelajaran IPA yang menarik menggunakan pendekatan STEM dan menggabungkan dengan permasalahan di lingkungan sekitar yang memberikan peserta didik pembelajaran kontekstual. Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuannya bisa dijabarkan untuk menjawab masalah-masalah yang telah diuraikan kedalam pernyataan penelitian sebagai berikut.

- 1) Mengetahui proses perancangan pembuatan bahan ajar tong komposter mini materi pelestarian sumber daya alam dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* materi pelestarian lingkungan di sekolah dasar.
- 2) Mengetahui hasil uji kelayakan terhadap bahan ajar tong komposter mini materi pelestarian sumber daya alam dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* materi pelestarian lingkungan di sekolah dasar.
- 3) Mengetahui respon siswa dan guru terhadap bahan ajar tong komposter mini materi pelestarian sumber daya alam dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* materi pelestarian lingkungan di sekolah dasar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1) Bagi Sekolah
  - a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA berbasis *Green STEM* di sekolah dengan menggunakan media pembelajaran tong komposter mini.
  - b. Menciptakan lingkungan belajar yang berorientasi pada lingkungan hidup, melalui pembelajara IPA berbasis *Green STEM* di sekolah dengan menggunakan media pembelajaran tong komposter mini.

- c. Sekolah mampu menanamkan perilaku *Green Lifestyle* kepada masyarakat sekolah termasuk peserta didik.

## 2) Bagi Guru

- a. Menambah wawasan dan pengalaman guru mengenai pengembangan media pembelajaran yang menarik dan berlandaskan pada pembelajaran berbasis *Green STEM*.
- b. Hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan berbasis *Green STEM* di sekolah dengan menggunakan media pembelajaran tong komposter mini dalam mendukung pembelajaran *Green STEM* di kelas.
- c. Hasil penelitian dapat dijadikan guru untuk menciptakan pembelajaran yang bertujuan untuk menanamkan

## 3) Bagi Siswa

- a. Melalui penelitian ini siswa dapat memperoleh pengalaman belajar kontekstual melalui media pembelajaran yang diberikan dalam pembelajarn IPA dengan pendekatan *Green STEM*.
- b. Memperoleh pembelajaran yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam belajar mengenai materi pelestarian sumber daya alam dengan pendekatan *Green STEM*.
- c. Meningkatkan kesadaran terhadap upaya-upaya menjaga kelestarian lingkungan sekitar melalui pembelajaran dengan media pembelajaran tong komposter mini dan pendekatan *Green STEM*.
- d. Mampu berpikir kritis terhadap kenampakan permasalahan lingkungan serta dapat menemukan solusi dari permasalahan lingkungan yang ada melalui pembelajaran dengan media pembelajaran tong komposter mini dan pendekatan *Green STEM*.

## 4) Bagi Peneliti

- a. Penelitian ini dapat menjadi bahan awal pengetahuan dan pemahaman peneliti untuk mengembangkan MEDIA pembelajarn yang kontekstual dengan permasalahan di masyarakat dan lingkungan melalui media pembelajaran tong komposter mini berbasis pendekatan *Green STEM*.

- b. Penelitian ini dapat mengasah kompetensi peneliti untuk dapat mengembangkan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual.

### **1.5 Spesifikasi Produk**

Produk yang akan dihasilkan dari pengembangan pada penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Produk yang dihasilkan adalah berupa bahan ajar yang terdiri dari buku saku dan media pembelajaran perangkat pembelajaran komposter untuk materi pelestarian lingkungan.
- 2) Materi pelestarian lingkungan yang dimuat ialah materi pemilahan sampah, pengolahan serta pemanfaatannya.
- 3) Buku saku berfungsi sebagai intruksi penggunaan media Komposter dan memuat materi mengenai topik pelestarian lingkungan
- 4) Buku saku disusun dengan desain dan sajian yang menarik.
- 5) Media komposter dibuat dengan menggunakan bahan bekas agar selaras dengan materi yang disampaikan yaitu pelestarian lingkungan.