

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang besar dalam penyediaan sumber daya manusia yang berkualitas dan islami. Proses pengembangan kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu bentuk perubahan sosial. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi peluang untuk meningkatkan kualitas daya saing¹. Kualitas sumber daya manusia sangat tinggi berkaitan dengan kualitas pendidikan sains Pengetahuan Alam (IPA). Pendidikan sains merupakan salah satu aspek pendidikan menggunakan IPA sebagai alat tunggal khususnya pencapaian tujuan pendidikan tujuan pendidikan sains. Belajar sains adalah cara ideal untuk memperoleh pengetahuan kualifikasi (kemampuan, mempertahankan sikap dan mengembangkan penguasaan konsep berhubungan dengan pengalaman sehari-hari). IPA mencakup cara mencari tahu dari alam secara sistematis. IPA bukan hanya manajemen kelompok informasi berupa fakta, konsep atau hanya prinsip tapi itu juga proses sebuah penemuan. Pendidikan IPA sangat diharapkan bagi peserta didik untuk mengeksplorasi diri dan alam sekitar dan prospek pengembangan masa depan lebih lanjut tentang implementasi di dalamnya kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran sains lebih menekankan pengalaman langsung dengan mengembangkan keterampilan.

Tujuan dari pembelajaran IPA ialah (1) memahami alam sekitar; (2) memiliki keterampilan untuk mendapatkan ilmu berupa keterampilan proses/metode ilmiah; (3) memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitar dan memecahkan masalah yang dihadapinya². Untuk merealisasikan tujuan pembelajaran IPA di sekolah guru IPA diharuskan memahami hakikat sains, mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran dan mampu menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan

¹ Nurochim, 'Sekolah Berbasis Pesantren Sebagai Salah Satu Model Pendidikan Islam Dalam Konsepsi Perubahan Sosial', *Al-Tahrir*, 16.1 (2016), 69–88.

² Y Pradita, B Mulyani, and T Redjeki, 'Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Kreativitas Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA Semester Genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014', *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4.1 (2015), 89–96
<<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/5171>>.

siswanya seperti yang telah dirancang dalam kurikulum. Pembelajaran harus didasarkan pada hakikat orang yang belajar, hakikat orang yang mengajar, dan hakikat belajar itu sendiri, serta bukan semata-mata berorientasi pada hasil belajar berupa hafalan. Artinya, terkait pembelajaran IPA hendaknya menekankan aspek produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah pada pengelolaan pembelajaran. Untuk mewujudkan pembelajaran IPA tersebut guru hendaknya melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran inovatif seperti pendekatan inquiri, sains teknologi masyarakat, pemecahan masalah, dan lain-lain. Apabila sains dibelajarkan dengan pendekatan dan metode ini, peserta didik akan merasa pengetahuan ilmiah merupakan kebenaran yang ditetapkan berdasarkan sedikit acuan sebagai bukti-bukti pendukungnya, dan menimbulkan pandangan bahwa ilmuwan merupakan orang yang mampu memberikan jawaban benar dari semua pertanyaan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan IPA yaitu menyadari adanya saling ketergantungan antara masyarakat dan sains. Ketergantungan antara masyarakat dan sains salah satunya dapat berupa pemanfaatan sumber daya lingkungan dengan penerapan ilmu sains.

Di pesantren terdapat banyak sumber daya yang beberapa diantaranya belum dikelola dengan baik bahkan menjadi masalah yang berdampak negatif bagi lingkungan pesantren. Salah satunya ialah limbah. Beberapa limbah yang terdapat di pesantren yaitu limbah plastik, limbah bekas makanan, limbah kertas, limbah minyak goreng dan sebagainya. Beberapa limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menjadi masalah bahkan memberikan dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Sebagai contoh limbah minyak jelantah yang dibuang begitu saja ke saluran pembuangan lama-kelamaan akan menyumbat saluran air dan akan mencemari lingkungan³. Minimnya pengetahuan khususnya santriwati terhadap pengelolaan limbah minyak menyebabkan limbah ini terbuang percuma dan akhirnya akan mencemari lingkungan. Melalui pembelajaran IPA dengan memanfaatkan potensi yang berada di lingkungan merupakan salah satu solusi yang tepat untuk setidaknya mengurangi limbah yang berada di lingkungan pesantren. Beberapa pesantren di Indonesia telah menerapkan sistem kesetaraan yang disebut Pendidikan Kesetaraan Pondok Pesantren Salafiyah (PKPPS). Keberadaan Pendidikan kesetaraan yang diselenggarakan oleh Pondok Pesantren Salafiyah (PPS) sebagai satuan pendidikan non formal tersebut

³ A Sitompul, V., 'Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Pembuatan Sabun', 4.2 (2014), 281–86.

memberikan harapan kepada masyarakat. Pelaksanaan proses belajar mengajar di Pondok Pesantren Salafiyah tersebut dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi lulusannya yang dinyatakan dan diakui setara SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK/MAK.

Prinsip dasar proses pembelajaran pendidikan kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah disesuaikan dengan proses belajar mengajar yang ada di Pondok Pesantren. Proses belajar mengajar yang ada di Pondok Pesantren bahan dan materinya harus mudah dan lebih cepat dapat dipahami oleh para santri. Metode pendidikan tradisional yang telah menjadi ciri khas pengajaran pondok pesantren dapat digunakan dalam proses pembelajaran antara santri dengan pendidik/ustadz.

Pendidikan Kesetaraan Tingkat Wustha adalah pendidikan kesetaraan jenjang pendidikan dasar pada Pondok Pesantren Salafiyah setara dengan SMP/MTs. Setiap pendidikan kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah wajib melaksanakan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah. Kurikulum yang diberlakukan adalah kurikulum mata pelajaran umum dan keagamaan sesuai dengan standar isi masing-masing jenjang. Dalam jenjang ini, ada 13 mata pelajaran yang wajib diajarkan yang meliputi Al-Qur'an, Hadist, Aqidah, Akhlaq, Fiqih, SKI, bahasa Arab, PPKN, Matematika, Bahasa Indonesia, bahasa Inggris, IPA dan IPS⁴. IPA merupakan pelajaran dalam tingkat SMP/MTs yang memiliki hubungan erat dengan lingkungan alam dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA seharusnya disajikan melalui suatu pembelajaran yang berkualitas agar dapat memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik dan menggunakan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik⁵. Maka dari itu, tugas dari pendidik ialah menentukan bahan ajar yang tepat. Bahan ajar dapat diartikan sebagai materi pembelajaran yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pada standar isi yang harus dipelajari.

⁴ “Petunjuk Teknis Standar Akademik Pendidikan Kesetaraan Pada Pondok Pesantren Salafiyah”. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 633 Tahun 2019

⁵ Asmawati Ilyas, Muhammad Wijaya, and Muhammad Danial, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Untuk Meningkatkan Life Skills Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 18 Bone (Studi Pada Materi Pokok Koloid’, *Chemistry Education Review (CER)*, 2.2 (2019), 16 <<https://doi.org/10.26858/cer.v2i2.8721>>.

Bahan ajar merupakan bagian dari perangkat pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran agar peserta didik dapat memahami materi penjelasan dari pendidik. Bahan ajar yang saat ini digunakan pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran ialah modul. Modul merupakan bahan ajar jenis cetak yang berisi ringkasan materi yang dijelaskan secara sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Namun pada saat ini modul-modul yang telah digunakan kurang menarik minat peserta didik untuk membacanya. Maka dari itu penulis ingin memberi inovasi mengembangkan modul yang berbasis pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan lingkungan sekitar.

Model pembelajaran *project based learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menghasilkan suatu produk. Penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA yang biasanya monoton.

Dengan demikian, riset mengenai model pembelajaran IPA dengan bahan ajar yang tepat perlu dilakukan. Melalui riset, peneliti dapat menemukan informasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan atas data yang sudah tersusun⁶. Sehingga penelitian yang dikembangkan yaitu memadukan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam modul pembelajaran sehingga menjadi modul proyek IPA.

Pra penelitian yang dilakukan peneliti yaitu di Pondok Tahfidh Misbahul Qur'an Mejubo Kudus. Berdasarkan penelitian, dalam pesantren tersebut terdapat pendidikan berbasis pesantren yang dinamakan dengan Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah (PKPPS). Pendidikan Kesetaraan yang sudah berjalan dalam pesantren tersebut ialah pada tingkat Wustho (SMP/MTs sederajat) dan tingkat 'Ulya (SMA/MA sederajat). Namun pada tingkat 'Ulya hanya terdapat 1 jurusan yaitu IPS, maka dari itu peneliti hanya melakukan penelitian terhadap peserta didik tingkat Wustho.

Pada Pendidikan Kesetaraan yang diteliti menggunakan

⁶ Ayel Sarwono Lahra, Muhammad Hasan, and Mursal Mursal, 'Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa', *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5.1 (2017), 36–43 <<http://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/8405>>.

Kurikulum 2013. Prinsip dasar proses pembelajaran pendidikan kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah disesuaikan dengan proses belajar mengajar yang ada di Pondok Pesantren. Maka dari itu, Pendidikan Kesetaraan yang diteliti memilih untuk mempersingkat alokasi waktu pembelajaran yang asal mulanya 40 menit menjadi 30 menit per mata pelajaran. Selain itu, kegiatan pembelajaran dilaksanakan hanya 2 minggu sekali. Waktu pembelajaran yang cukup singkat ini mau tidak mau memaksa pendidik maupun peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran ekstra untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Namun dalam penelitian, ditemukan kondisi dimana pembelajaran masih dilakukan secara konvensional yang berpatokan hanya pada modul pembelajaran biasa sehingga menyebabkan peserta didik bosan bahkan tidur dalam kelas. Akibatnya pencapaian tujuan pembelajaran IPA menjadi kurang berhasil.

Selain kondisi tersebut, ditemukan juga pembelajaran yang masih kurangnya pemanfaatan lingkungan dan alam sekitar oleh pendidik. Hasil wawancara yang telah dilakukan kepada pendidik IPA di lapangan diketahui bahwa selama ini bahan ajar yang digunakan hanya satu sumber belajar yaitu modul yang hanya menjelaskan secara umum mengenai materi terkait. Kegiatan pembelajaran masih terpusat pada pendidik (*teacher centred*) pendidik hanya menggunakan metode ceramah sebagai cara menyampaikan materi pembelajaran sehingga pembelajaran terkesan membosankan bagi peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian, kondisi pada pendidikan berbasis pesantren berupa Pendidikan Kesetaraan untuk kemampuan pengetahuan IPA masih terbatas. Maka dari itu, pendidik menginginkan suatu inovasi bahan ajar agar pembelajaran menjadi lebih aktif dan kreatif. Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada salah satu peserta didik, buku yang dipakai ialah modul tematik. Peserta didik berharap buku pendamping dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan semangat belajarnya dengan menggunakan gambar berwarna yang menarik.

Kondisi lain juga ditemukan adanya sumber daya di area pesantren yang masih banyak belum dikelola dengan baik. Beberapa limbah yang ditemukan berupa limbah plastik, limbah bekas makanan, limbah kardus, dan limbah minyak jelantah. Dari beberapa limbah yang sudah disebutkan, limbah minyak jelantah merupakan satu-satunya limbah yang belum ada penanganan khusus. Sedangkan limbah selain minyak jelantah sudah ada penanganannya sehingga tidak menjadi masalah di lingkungan pondok pesantren. Limbah minyak jelantah adalah limbah minyak yang diperoleh dari sisa

proses penggorengan⁷. Dari hasil penelitian, Pondok Tahfidh Misbahul Qur'an mampu menghasilkan rata-rata 2 liter minyak jelantah per hari dari hasil penggorengan untuk konsumsi pondok. Jika dikalikan 1 bulan, maka akan menghasilkan 60 liter minyak jelantah. Limbah minyak jelantah ini biasanya dibuang begitu saja baik di saluran air maupun lingkungan sekitar. Padahal area pondok yang dekat persawahan dapat berdampak negatif pada kualitas air di lingkungan tersebut. Selain itu, pembuangan limbah minyak jelantah pada saluran air mengakibatkan saluran air sering tersumbat. Dampak limbah minyak jelantah yang sering terjadi di area pesantren ini ialah seringnya minyak jelantah ini tercecer di lantai dapur sehingga sering mengakibatkan santri sering terpeleket.

Dari berbagai permasalahan diatas, maka solusi yang tepat yaitu mengembangkan sebuah bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pendidik maupun peserta didik. Agar peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dengan mengalihkan pembelajaran menjadi *student center* maka peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul proyek IPA bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren dimana pembelajaran ini dapat meningkatkan kreatifitas remaja santriwati sebagai bentuk pendidikan berbasis pesantren.

Dalam penelitian ini, peneliti akan membuktikan bahwa dengan mengembangkan modul menjadi modul proyek IPA menjadi salah satu bahan ajar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta dengan mengolah potensi di area pesantren dapat menumbuhkan kreativitas remaja santriwati. Modul proyek IPA kebanyakan dipakai oleh peneliti untuk proses pembelajaran di pendidikan tingkat SMP/MTs pada pendidikan berbasis pesantren, maka dari itu peneliti memilih modul proyek IPA untuk meningkatkan semangat dan motivasi peserta didik karena dengan model inilah peserta didik dituntut untuk berperan aktif dan berfikir kreatif dalam pembelajaran.

Modul proyek IPA ini merupakan bahan ajar dengan model pembelajaran project based learning yang melibatkan pemanfaatan lingkungan sekitar dalam menghasilkan produk hasil. Tujuan dari pengembangan modul proyek IPA ini adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan berbasis pesantren serta menumbuhkan sumber daya yang ada di pesantren.

⁷ Delovita Ginting and others, 'PKM Pembuatan Sabun Batang Dari Limbah Minyak Jelantah Bagi IRT Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru', *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4.1 (2020), 74-77 <<https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i1.1857>>.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik Modul proyek IPA bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah area pesantren?
2. Bagaimana kelayakan Modul proyek IPA yang bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren?
3. Bagaimana kondisi kreativitas peserta didik pada implementasi Modul proyek IPA yang bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini ialah menghasilkan modul proyek IPA sebagai solusi pembelajaran IPA yang dapat menumbuhkan kreatifitas santriwati dengan menggali potensi yang ada di area pesantren. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis karakteristik Modul proyek IPA bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah area pesantren
2. Menganalisis kelayakan Modul proyek IPA yang bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren
3. Menganalisis kondisi kreativitas peserta didik pada implementasi Modul proyek IPA yang bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren

D. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaatnya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan baru terkait pengolahan limbah minyak jelantah di area pesantren melalui pembelajaran berbasis proyek yang mengasilkan produk-produk baru yang multiguna sehingga menumbuhkan kreativitas remaja santriwati serta menambah kajian untuk penelitian lanjutan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi santriwati, guru, dan pondok pesantren, sebagai berikut:

- a. Bagi santriwati sebagai peserta didik
 - 1) Membantu memfasilitasi siswa dalam kegiatan pembelajaran IPA
 - 2) Memberikan suasana baru pada kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan oleh siswa.

- b. Bagi guru
 - 1) Memberikan alternatif bahan ajar dalam proses pembelajaran IPA.
 - 2) Dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem kegiatan pembelajaran
- c. Bagi Peneliti
 - 1) Menambah rujukan untuk penelitian yang akan datang
- d. Bagi Pondok Pesantren
 - 1) Membantu mengurangi limbah minyak jelantah yang masih menjadi masalah pencemaran lingkungan di area pondok
 - 2) Menghidupkan produktivitas pondok pesantren yang masih minim pemanfaatan sumber dayanya.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa “**MODUL PROYEK IPA**” untuk memfasilitasi pembelajaran sains di pondok pesantren yang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Modul Proyek IPA ini merupakan bahan ajar yang berisi materi dan kegiatan pembelajaran berbasis proyek IPA dengan melibatkan sumber daya yang ada di area pesantren.
2. Modul Proyek IPA ini dikembangkan untuk membantu model pembelajaran yang dilaksanakan dalam waktu singkat, sehingga dapat membantu pelaksanaan Kurikulum sekolah.
3. Sasaran produk Modul Proyek IPA ini ialah remaja santriwati sebagai peserta didik dalam Pendidikan Kesetaraan Tingkat (SMP/MTs).

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi pengembangan dalam penelitian ini didasarkan pada dua hal diantaranya sebagai berikut:

1. Asumsi produk berupa Modul Proyek IPA
 - a. Modul Proyek IPA bermuatan pengolahan limbah minyak jelantah layak menjadi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik tingkat SMP/MTs khususnya pada pendidikan di pesantren
2. Asumsi produk hasil pengolahan limbah minyak jelantah
 - a. Produk yang dibuat berupa hasil pengolahan limbah minyak jelantah melalui kegiatan proyek terstruktur. Hasil akhir produk berupa lilin aromaterpi, sabun cuci, dan pengharum ruangan.

Keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini adalah:

1. Modul Proyek IPA diuji kelayakannya hanya pada batas kelayakan ahli materi serta tanggapan guru dan santriwati sebagai peserta didik
2. Produk hasil pengolahan minyak jelantah yang dihasilkan dibatasi pada pengujian organoleptik dan tidak dilakukan pengujian laboratorium lebih lanjut

G. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran penjelasan yang sistematis maka penulisan skripsi ini disusun dengan sistematika berikut :

1. Bagian Awal

Pada bagian ini meliputi: halaman judul skripsi, halaman pengesahan, halaman keaslian skripsi, abstrak, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi.

2. Bagian Isi

Pada bagian ini memuat garis besar yang terdiri dari lima bab, yang saling berhubungan satu bab dengan bab yang lain, meliputi:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tentang dasar teori, penelitian terdahulu dalam bentuk tabel, kerangka berpikir dan hipotesis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang model penelitian dan pengembangan, prosedur penelitian dan pengembangan, teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, dan analisis data.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini meliputi hasil awal produk (gambar dan penjelasan), hasil pengujian pertama, revisi produk (gambar setelah direvisi dan

penjelasan), penyempurnaan produk, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini meliputi kesimpulan-kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran sesuai dengan permasalahan yang diteliti. 3. Bagian Akhir Bagian akhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, daftar riwayat hidup penulis, dan dokumen yang mendukung penelitian.

3. Bagian Penutup

Bagian penutup berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran, daftar riwayat hidup penulis, dan dokumen yang terkait selama penelitian.

