

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Deskripsi teori dalam penelitian ini memaparkan tentang : (1) Pendidikan Kesetaraan Pondok Pesantren Salafiyah, (2) Limbah Minyak Jelantah, (3) Pendidikan di Pondok Pesantren, (4) Kreativitas (5) Santriwati. Adapun masing-masing penjelasan teori yaitu sebagai berikut.

1. Pendidikan Kesetaraan Pondok Pesantren Salafiyah (PKPPS)

Pesantren atau yang dikenal dengan tambahan istilah pondok yang dalam arti kata bahasa Indonesia mempunyai arti kamar, gubug, rumah kecil dengan menekankan kesederhanaan bangunan atau pondok juga berasal dari bahasa Arab “Fundiq” yang berarti ruang tidur, wisma, hotel, sederhana, atau mengandung arti tempat tinggal yang terbuat dari bambu. Pondok Pesantren dapat diartikan juga sebagai tempat atau komplek para santri untuk belajar atau mengaji ilmu pengetahuan agama kepada kiai atau guru ngaji, biasanya komplek itu berbentuk asrama atau kamar-kamar kecil dengan bangunan apa adanya yang menunjukkan kesederhanaannya¹.

Santri secara umum merupakan sebutan bagi seseorang yang sedang menempuh pendidikan agama islam di pondok pesantren. Dalam menempuh pendidikannya, santri biasanya menetap di pondok dalam kurun waktu yang lama hingga pendidikannya selesai. Dan setelah selesai, santri biasanya menetap beberapa saat untuk mengabdikan diri menjadi pengurus. Menurut bahasa, istilah santri berasal dari bahasa Sanskerta, "*shastri*" yang memiliki akar kata yang sama dengan kata sastra yang berarti kitab suci, agama dan pengetahuan. Pada kehidupan sehari-hari, santri laki-laki disebut santriwan sedangkan santri perempuan disebut santriwati. Dalam pondok pesantren khususnya pondok pesantren salafiyah yang merupakan jenis pondok pesantren terbanyak di Indonesia, biasanya tidak memandang usia dalam memilih santrinya. Sehingga dalam satu

¹ Abdul Tolib, ‘Pendidikan Di Pondok Pesantren Modern’, *Risalah Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 1.1 (2015), 60–66.

lingkungan pesantren terdiri dari berbagai usia. Maka dari sini, santriwati diartikan sebagai perempuan baik dari kalangan anak-anak, remaja maupun dewasa yang sedang menempuh pendidikan agama islam di pondok pesantren dan menetap dalam kurun waktu tertentu.

Pada dasarnya kegiatan di pondok pesantren bukan hanya berfokus pada kegiatan ilmu keagamaan, namun berkembang juga menjadi lembaga pengembangan masyarakat. Salah satu visi dan misi dari pondok pesantren adalah melahirkan kader-kader yang berkualitas di masa depan dengan perangkat di dalamnya yaitu masjid, pondok, kiai, santri dan pengajian². Selain ilmu agama, santri juga harus mengetahui ilmu duniawi sehingga tercapai keseimbangan antara urusan dunia dan akhirat. Maka dari itu, perlu adanya pendidikan di pondok pesantren yang mempelajari ilmu-ilmu umum sebagaimana sekolah pada umumnya. Sebagaimana yang telah dijelaskan Allah dalam surat Ar-Rum ayat 7:

يَعْلَمُونَ ظَهْرًا مِّنَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَهُمْ عَنِ الْآخِرَةِ هُمْ غٰفِلُونَ

Artinya : Mereka mengetahui yang lahir (tampak) dari kehidupan dunia; sedangkan terhadap (kehidupan) akhirat mereka lalai”³.

Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah (PKPPS) merupakan layanan pendidikan melalui jalur pendidikan non formal yang ditujukan bagi masyarakat. Pada umumnya karena berbagai alasan, masyarakat tersebut tidak dapat menyelesaikan pendidikannya atau putus sekolah (di tingkat SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK/MAK)⁴. Keberadaan Pendidikan kesetaraan yang diselenggarakan oleh Pondok Pesantren Salafiyah (PPS) sebagai satuan pendidikan non formal tersebut memberikan harapan kepada

² Nurholisoh Nurholisoh, ‘Strategi Pengembangan Pondok Pesantren Al-Mu’awanah Dalam Meningkatkan Kreativitas Santri’, *Tadbir: Jurnal Manajemen Dakwah*, 3.2 (2018), 83–102 <<https://doi.org/10.15575/tadbir.v3i2.1165>>.

³ <https://quran.kemenag.go.id/>

⁴ “Penyelenggaraan Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah”. Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama

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

Di Indonesia sendiri, pondok pesantren yang tercatat menerapkan sistem PKPPS sejumlah 144.083 mulai dari tingkat Ula, Wustha, dan Ulya. Dasar hukum penyelenggaraan PKPPS ini tertuang dalam UU No. 18 Tahun 2019 tentang Pesantren pada Pasal 5 ayat (1) huruf c “Pesantren yang menyelenggarakan pendidikan dalam bentuk lainnya yang terintegrasi dengan pendidikan umum”. Selain itu juga terdapat pada PMA No. 31 Tahun 2020 tentang Pendidikan Pesantren Pasal 7 Pendidikan Pesantren pada jalur pendidikan non formal diselenggarakan dalam: a) bentuk pengkajian kitab kuning; dan b) bentuk lain yang terintegrasi dengan pendidikan umum. Dalam epistemologi pendidikan kesetaraan tersebut dapat dikatakan bahwa pendidikan kesetaraan merupakan jalan satu-satunya untuk memfasilitasi santri yang belum mendapatkan kesempatan layanan pendidikan dasar dan menengah sekaligus menekan angka putus sekolah⁵.

Keberadaan Pendidikan Kesetaraan yang diselenggarakan oleh Pondok Pesantren Salafiyah (PPS) sebagai satuan pendidikan non formal tersebut memberikan harapan kepada masyarakat. Pelaksanaan proses belajar mengajar di Pondok Pesantren Salafiyah tersebut dapat memberikan pengetahuan dan ketrampilan bagi lulusannya yang dinyatakan dan di akui setara SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK/MAK.

Dalam Pendidikan Kesetaraan, santri merupakan sebutan lain peserta didik yang berusaha mengembangkan diri melalui proses pembelajaran pada Pondok Pesantren Salafiyah. Sedangkan Ustadz adalah sebutan lain tenaga pendidik pada Pondok Pesantren Salafiyah yang berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Sasaran penyelenggaraan Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah ialah santri berusia 6 (enam) tahun sampai dengan 24 (dua puluh empat) tahun, yang tidak

⁵ Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor 3543 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pendidikan Kesetaraan Pada Pondok Pesantren Salafiyah

sedang belajar pada SD/MI/PDF Ula/Muadalah setingkat MI/Kejar Paket A/bentuk lain yang sederajat, SMP/MTs/PDF Wustha/Muadalah setingkat MTs/Kejar Paket B/ bentuk lain yang sederajat, dan SMA/MA/SMK/MAK/PDF Ulya/Muadalah setingkat MA/Kejar Paket C/ bentuk lain yang sederajat.

Setiap pendidikan kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah wajib melaksanakan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah seperti Kurikulum 2013, Kurikulum 2013 Revisi, maupun Kurikulum Merdeka yang biasanya sering dipakai oleh sekolah-sekolah umum. Kurikulum yang diberlakukan adalah kurikulum mata pelajaran umum dan keagamaan sesuai dengan standar isi masing-masing jenjang. Kurikulum sebagaimana dimaksudkan menjadi satu kesatuan kurikulum Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah.

Menurut Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pendidikan Kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah, kegiatan pembelajaran dilakukan 40 menit per JP untuk tingkat Wustha (SMP/MTs) sedangkan untuk tingkat Ula (SMA/MA) 45 menit per JP. Dalam menjalankan proses pembelajaran, pondok pesantren diberi kebebasan untuk menentukan prinsip dan jenis kurikulum pembelajaran, termasuk alokasi waktu. Tujuan umum Penyelenggaraan pendidikan kesetaraan pada Pondok Pesantren Salafiyah ini adalah untuk memberikan acuan bagi Pondok Pesantren Salafiyah yang menyelenggarakan program Wajib Belajar Pendidikan Dasar 9 Tahun dan Pendidikan Menengah Universal dalam melaksanakan prosedur pendiriannya maupun teknis operasionalnya.

2. Modul Proyek IPA

a. Pengertian Modul Proyek IPA

Keberhasilan suatu pendidikan tidak lepas dari adanya bahan ajar sebagai alat bantu dalam proses belajar. Media pembelajaran dapat berupa cetak dan non cetak. Bahan ajar cetak diantaranya handout, buku, brosur, modul, dan lembar kerja peserta didik. Sedangkan bahan ajar non cetak dapat berupa radio, kaset, dan compact disc audio. Masing – masing bahan ajar memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk menghasilkan kualitas belajar yang baik dan tepat,

bahan ajar yang akan digunakan harus disesuaikan dengan kebutuhan belajar.

Salah satu bahan ajar yang sering digunakan ialah modul. Modul merupakan sebuah bahan ajar yang memiliki serangkaian pengalaman belajar yang dibuat secara sistematis yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar mandiri, yang didalamnya terkandung materi-materi dan pokok bahasan yang akan digunakan untuk pembelajaran, modul juga bertujuan agar proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik didalam kelas dapat berjalan secara efektifitas dan meningkatkan efisiensi saat pembelajaran berlangsung⁶. Dibandingkan dengan bahan ajar lain, modul mempunyai kelebihan utamanya yaitu komunikasi 2 arah yang dapat dilakukan dengan pembelajaran langsung maupun tidak langsung, dialogis dan interaktif, memotivasi, tidak membosankan dan struktur jelas. Selain itu modul berisi materi disertai penugasan sehingga umpan balik terlihat jelas.

Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai hasil yang diharapkan. Modul adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang isinya relatif singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran⁷. Modul merupakan salah satu media pembelajaran. Modul merupakan buku panduan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari⁸.

Model PjBL dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student center), inovatif, berbasis proyek dan memposisikan pendidik sebagai fasilitator yang efektif dalam pembelajaran kontekstual terkait dengan situasi

⁶ Rili Konita Zahara, *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*, UIN Raden Intan Lampung, 2021, IV <<http://repository.radenintan.ac.id/13496/>>.

⁷ Ilyas, Wijaya, and Danial.

⁸ Ilyas, Wijaya, and Danial.

kehidupan nyata⁹. Melalui model *pembelajaran project based learning* (PjBL) dapat menumbuhkan interaksi antar peserta didik dalam pendalaman materi yang sedang dilakukan. Melalui model *pembelajaran project based learning* (PjBL), peserta didik dituntun untuk melakukan suatu karya dari hasil pemahaman materi yang telah diajarkan kemudian dieksplorasi untuk menghasilkan suatu karya yang monumental.

Menurut Thomas dalam jurnal Fatmawarni dan Pipit Putri Haryani mengartikan bahwa model pembelajaran *project based learning* atau yang biasa kita kenal dengan pembelajaran proyek

adalah sebuah model pembelajaran yang sangat inovatif atau pembelajaran yang berbeda dengan model pembelajaran lainnya karena pembelajaran ini berbasis proyek. Model pembelajaran ini lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks yang akan dilakukan oleh peserta didik¹⁰. Model pembelajaran *project based learning* (PjBL) bertujuan untuk menumbuhkan imajinasi peserta didik sehingga menciptakan suatu produk yang relevan dengan pembelajaran yang sedang dipelajari. Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, pendidik disarankan untuk tidak perlu melihat pada hasilnya yang terlihat sempurna tetapi hendaknya melihat pada proses yang dilakukan oleh peserta didik.

Pembelajaran dengan model *project based learning* atau bisa juga disebut sebagai pembelajaran proyek merupakan yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik dapat terjun langsung dalam pembuatan, perencanaan, pelaksanaan, dan pengerjaan kegiatan berupa produk hasil praktikum.

Sedangkan modul proyek IPA merupakan modul pembelajaran IPA berbasis proyek (PJBL) sebagai model pembelajarannya. Pembelajaran IPA merupakan sarana untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan, nilai, serta tanggung jawab sebagai individu

⁹ Zahara, IV.

¹⁰ Zahara, IV.

yang bertanggung jawab kepada lingkungannya. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran IPA bukan semata hanya untuk penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta- fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan¹¹. Melalui pembelajaran IPA siswa diharapkan mampu memanfaatkan sumber daya yang ada sehingga dapat meningkatkan potensi di lingkungannya. Sebagaimana yang terdapat dalam surat Ar-Rum 42:

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ
كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ

Artinya : “Katakanlah (Muhammad), "Bepergianlah di bumi lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang - orang dahulu. Kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)"¹².

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa salah satu tujuan Allah menciptakan manusia ialah sebagai khalifah di bumi. Sebagai khalifah, manusia memiliki tanggung jawab untuk memanfaatkan, mengelola dan memelihara serta melestarikan alam semesta. Allah telah menciptakan alam semesta untuk kepentingan dan kesejahteraan semua makhluk-Nya termasuk manusia. Oleh karena itu, melalui pembelajaran IPA yang didalamnya terdapat ilmu mengenai alam dan lingkungan sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik sebagai generasi muda.

Dari uraian diatas, modul proyek IPA diartikan dengan suatu buku yang berisi tujuan, langkah-langkah, media pembelajaran, dan asesmen yang akan dibutuhkan untuk mengarahkan dan melaksanakan suatu proyek di dalam kegiatan pembelajaran. Modul pembelajaran berbasis proyek yang dirancang bukan semata-mata

¹¹ Rini Astuti, ‘Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pengolahan Limbah Menjadi Trash Fashion Melalui PjBL’, *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8.2 (2015), 37 <<https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i2.3872>>.

¹² <https://quran.kemenag.go.id/>

sebagai sumber bahan ajar, akan tetapi lebih mengarahkan peserta didik pada pelaksanaan pembelajaran proyek secara terstruktur (topik, bahan, metodologi, dan presentasi telah ditentukan) untuk mengefisienkan waktu.

b. Tujuan Modul Proyek

Tujuan dari pembuatan modul proyek untuk pembelajaran diantaranya:

- 1) Untuk menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran
- 2) Untuk membuat peserta didik menjadi lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran
- 3) Untuk memudahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum secara terstruktur dan jelas
- 4) Untuk menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam lingkungan pesantren

c. Manfaat Modul Proyek

Penggunaan modul proyek dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat bagi pendidik maupun peserta didik. Bagi pendidik, modul proyek memiliki manfaat diantaranya:

- 1) Mengatasi keterbatasan media pembelajaran
- 2) Menambah wawasan karena disusun berdasarkan problematika yang ada di lingkungan sekitar
- 3) Memudahkan kegiatan pembelajaran berbasis proyek karena disusun secara jelas dan terstruktur
- 4) Menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik dan kreatif
- 5) Meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu

Sedangkan manfaat modul bagi peserta didik antara lain:

- 1) Membangun semangat dalam mengikuti pembelajaran
- 2) Meningkatkan kreatifitas peserta didik
- 3) Belajar jadi lebih menarik dan produktif dengan berinteraksi langsung dengan lingkungannya
- 4) Melatih kemandirian peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran¹³
- 5) Membuat peserta didik mempunyai pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara

¹³ Ilyas, Wijaya, and Danial.

nyata¹⁴.

d. **Komponen-komponen Modul Proyek**

Dalam pembuatan modul proyek, ada beberapa komponen yang perlu diperhatikan sehingga modul proyek yang dihasilkan dapat diterima dengan baik. Komponen-komponen yang terdapat dalam modul menunjukkan bahwa modul proyek disusun secara runtut dan terstruktur sehingga sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Sebuah modul proyek dirancang sesuai dengan kebutuhan akan kondisi yang ada dalam lingkungan pembelajaran sehingga modul proyek dapat diterima peserta didik dengan baik. Komponen-komponen yang terdapat dalam modul proyek diantaranya pendahuluan, pembelajaran, langkah-langkah PjBL dalam pembelajaran dan penutup.

1) Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan berisi penjelasan umum mengenai pembelajaran yang akan dilakukan. Selain penjelasan umum, bagaian pendahuluan juga terdapat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2) Pembelajaran

Bagian pembelajaran berisi beberapa bagian diantaranya kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi. Pada materi berisi uraian materi yang terkait dengan pembuatan proyek sehingga peserta didik dapat mengetahui keterkaitan materi dengan kegiatan proyek yang dilakukan

3) Langkah-langkah PjBL dalam Pembelajaran

Pada bagian langkah-langkah PjBL dalam pembelajaran berisi prosedur kegiatan yang akan dilakukan. Pada bagian ini harus disusun secara jelas dan runtut sehingga peserta didik tidak merasa kesulitan maupun miskonsepsi ketika akan melakukan pembuatan proyeknya.

4) Penutup

Bagian penutup berisi ringkasan dan daftar pustaka.

3. **Minyak Jelantah**

Minyak merupakan campuran dari ester asam lemak dengan gliserol. Jenis minyak yang umumnya dipakai masyarakat untuk menggoreng adalah golongan non drying

¹⁴ Zahara, IV.

oil, yaitu minyak yang tidak akan membentuk lapisan keras bila dibiarkan mengering di udara, contohnya adalah minyak sawit. Minyak goreng jenis ini mengandung asam lemak jenuh (*saturated fatty acid*) dan asam lemak tak jenuh dalam bentuk ikatan tunggal maupun majemuk. Asam palmitat merupakan bentuk asam lemak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa sawit. Sedangkan asam lemak tak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa sawit terdiri dari 2 macam yaitu asam lemak ikatan tunggal (*mono unsaturated fatty acid* / MUFA) yang ditemukan dalam bentuk asam oleat dan asam lemak ikatan majemuk (*poly unsaturated fatty acid* / PUFA) yang ditemukan dalam bentuk asam *linoleat*. Kandungan asam lemak dalam minyak goreng dapat dilihat pada table 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1. Kandungan asam lemak dalam minyak goreng

Jenis asam lemak	Runus molekul	Kadar (%)
Asam miristat	$\text{CH}(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	1,1 – 2,5
Asam palmitat	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	40,0 – 46,0
Asam Stearat	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	3,6 – 4,7
Asam oleat	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}-$ $(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	39,0 – 45,0
Asan linoleat	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}-$ CH_2- $\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$	7,0 – 11,0

Dalam proses produksi, minyak kelapa sawit mengalami 2 kali proses penyaringan. Penyaringan ialah suatu proses pengambilan lapisan lemak jenuh. Hal ini menyebabkan kandungan asam lemak tak jenuh menjadi relatif lebih tinggi sehingga minyak akan lebih mudah mengalami kerusakan dalam proses penggorengan. Selama proses penggorengan, minyak biasanya dipanaskan hingga suhu ekstrim 180°C atau lebih secara terus menerus sehingga terjadi kontak dengan oksigen di udara luar. pada saat bersamaan, proses tersebut menimbulkan spektrum reaksi kimia yang disebut dengan oksidasi lipid. Dalam kehidupan sehari-hari, penggunaan minyak yang telah mengalami pemanasan selama proses pembuatan industri makanan sangat luas, tidak hanya terbatas di kalangan rumah tangga dan pedagang makanan namun juga sejumlah outlet makanan

ternama yang ada di kota-kota besar. Minyak goreng yang dipanaskan berulang kali atau lebih dikenal dengan minyak jelantah akan mengalami kerusakan karena adanya proses oksidasi yang menghasilkan senyawa aldehida, keton, serta senyawa aromatis yang mempunyai bau tengik.

Minyak jelantah dalam proses penggorengan akan mengalami 4 perubahan besar yaitu: (1) perubahan warna, (2) oksidasi, (3) polimerisasi dan (4) hidrolisis. Kondisi ini menyebabkan terjadinya dekomposisi komponen penyusun minyak. Hasil dekomposisi tersebut mempunyai pengaruh negatif terhadap kualitas minyak maupun rasa dan nilai gizi hasil makanan olahannya. Asam lemak bebas (*free fatty acid*, *FFA*) merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kualitas minyak. FFA akan meningkat apabila terjadi proses oksidasi maupun hidrolisis. Dalam reaksi hidrolisis, minyak atau lemak akan diubah menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Adanya sejumlah air dalam minyak atau lemak menyebabkan terjadinya kerusakan minyak atau lemak tersebut selama proses reaksi hidrolisis. Reaksi oksidasi biasanya dimulai dengan pembentukan peroksida dan hiperoksida. Selanjutnya terjadi penguraian asam-asam lemak disertai dengan perubahan hiperoksida menjadi aldehid dan keton serta FFA. Beberapa komponen hasil dekomposisi minyak tersebut dapat membahayakan kesehatan karena menyebabkan kerusakan, terutama pada organ yang terkait dengan metabolisme lipid.

Penelitian Webster and Lim, dalam Mohamad (2005) menyebutkan bahwa semakin sering minyak goreng digunakan, maka semakin tinggi kandungan asam lemak jenuhnya. Kandungan lemak jenuh pada minyak yang belum dipakai sebesar (45,96%), satu kali pakai (46,09%), dua kali pakai (46,18%), tiga kali pemakaian sebesar (46,32%). Selain itu semakin sering minyak goreng tersebut digunakan maka kandungan asam lemak tidak jenuhnya semakin berkurang. Kandungan asam lemak tidak jenuh pada minyak yang belum dipakai (53,95%), satu kali pakai (53,78%), dua kali pakai (53,69%), tiga kali pemakaian sebesar (53,58%), dan seterusnya.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) konsumsi minyak goreng mengalami peningkatan dari tahun

ke tahun¹⁵. Peningkatan ini pada akhirnya berdampak pada meningkatnya limbah minyak goreng yang dihasilkan. Limbah minyak jelantah yang dihasilkan memiliki dampak negative terhadap lingkungan. Kapasitas limbah minyak jelantah menjadi sangat besar, hal ini dikarenakan kurangnya pengelolaan dan pemanfaatan limbah minyak goreng sehingga berakhir menjadi limbah domestik. Namun dampak adanya limbah minyak jelantah yang paling dirasakan oleh masyarakat ialah minyak dapat membeku di pipa saluran air buangan, sehingga membuat pipa buangan jadi tersumbat. Masalah besar lain yang dihadapi jika limbah minyak goreng dibuang secara sembarangan ke lingkungan dapat menyebabkan pencemaran bagi lingkungan. Limbah minyak goreng atau minyak jelantah yg dibuang ke perairan dapat menyebabkan rusaknya ekosistem perairan karena meningkatnya kadar Chemical Oxygen Demind (COD) serta Biological Oxygen Demind (BOD) yang disebabkan tertutupnya permukaan air dengan lapisan minyak sehingga sinar matahari tidak dapat masuk ke perairan, akibatnya biota-biota perairan mengalami kematian yang akhirnya akan mengganggu ekosistem perairan.

4. Limbah minyak jelantah di area pesantren

Minyak goreng jelantah adalah minyak limbah yang bisa berasal dari jenis-jenis minyak goreng seperti halnya minyak jagung, minyak sayur, minyak samin dan sebagainya, minyak ini merupakan minyak bekas pemakaian kebutuhan rumah tangga umumnya. Minyak goreng bekas adalah minyak goreng yang sudah digunakan berulang-ulang (4 kali) pemakaiannya dan minyak tersebut sudah turun kualitasnya¹⁶.

Pondok pesantren merupakan salah satu penyumbang besar limbah minyak jelantah di lingkungan sekitar. Kebutuhan minyak goreng dalam pondok pesantren yang tinggi mau tidak mau juga berpengaruh pada meningkatnya limbah minyak jelantah di lingkungan pesantren. Meningkatnya limbah minyak goreng dalam lingkungan pondok pesantren memiliki berbagai dampak negative

¹⁵ Ginting and others.

¹⁶ Khotim Fadhli and others, 'Edukasi Peningkatan Nilai Ekonomi Limbah Minyak Goreng Bekas Pakai Melalui Pembuatan Lilin Aromateraphy', *Jumat Ekonomi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.3 (2022), 175–80 <https://doi.org/10.32764/abdimas_ekon.v2i3.2246>.

terutama bagi lingkungan sekitar yang akhirnya dapat menurunkan kualitas lingkungan pondok pesantren. Apabila limbah tersebut dibuang di aliran sungai, dan juga bila dibuang di kantong plastik akan menyebabkan sulit terurai dan menimbulkan masalah baru. Pembuangan minyak jelantah ke selokan atau ke tanah akan mencemari air ataupun tanah¹⁷. Dampak yang sering terjadi ialah banyaknya santri yang belum paham akan bahaya membuang minyak goreng di saluran air mengakibatkan saluran air terganggu. Sifat lipid yang tak tercampurkan dengan air dapat menyebabkan terjadinya penumpukan pada saluran pembuangan¹⁸. Hal tersebut juga dapat mengganggu ekosistem perairan yang berada di lingkungan pondok pesantren karena zat pengotor yang ada dalam minyak goreng.

Pencemaran lingkungan yang terkena dampak dari limbah cair yang dibuang di aliran sungai harus dikurangi dengan upaya optimalisasi pengolahan limbah dari rumah tangga. Minyak goreng jelantah yang dibuang begitu saja tanpa pengolahan yang sesuai akan membutuhkan perbaikan lingkungan yang tidak hanya sulit, tapi juga akan membutuhkan biaya yang besar. Saat ini, banyak jenis pengelolaan dan pemanfaatan limbah minyak jelantah seperti pemanfaatan untuk dijadikan bahan bakar biodiesel. Bahan bakar biodiesel merupakan bahan bakar alternative dengan bahan baku minyak nabati. Akan tetapi, jumlah yang digunakan dalam pemanfaatan tersebut pun harus banyak. Selain biodiesel, limbah minyak jelantah juga dapat digunakan sebagai pengganti biofuel (bahan bakar minyak tanah).

Pemanfaatan limbah minyak jelantah lainnya yaitu sebagai dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan lilin aromaterapi. Crude gliserin yang didapat dari proses pencampuran minyak jelantah dan beberapa bahan dapat

¹⁷ Desti Nur Aini and others, 'Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin Ramah Lingkungan Dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga Di Kota Batu', *Warta Pengabdian*, 14.4 (2020), 253 <<https://doi.org/10.19184/wrtp.v14i4.18539>>.

¹⁸ M A Mandra, A R Asrib, and A M T Ali, 'Pemberdayaan Santri Melalui Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Penyuluhan Eco Life', *Seminar Nasional Pengabdian Kepada ...* <<https://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/view/25941%0Ahttps://ojs.unm.ac.id/semnaslpm/article/download/25941/13132>>.

diolah menjadi lilin¹⁹. Lilin aromaterapi merupakan lilin yang dibuat sedemikian rupa dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapatkan seperti minyak jelantah dan aromaterapi sebagai tambahan lilin yang bertujuan memperoleh lilin yang memiliki aroma dan daya tahan lama yang dapat berperan sebagai relaksasi. Selain sebagai wangi-wangian lilin aromaterapi saat ini juga diformulasikan mempunyai fungsi sebagai pengusir nyamuk. hal ini sangat dibutuhkan di pondok pesantren yang rata-rata menjadi sarang nyamuk. Daun nilam (*Pogostemon cablin B*) merupakan tanaman yang mempunyai daya anti nyamuk. Sedangkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) juga diketahui memiliki daya sebagai anti nyamuk karena mengandung sitrat, geranil asetat, felandren dan limonen. Limonen merupakan senyawa dengan rasa pahit dan aroma kuat yang khas yang cenderung tidak disukai oleh nyamuk sehingga dapat dijadikan sebagai obat anti nyamuk alami. Penelitian yang berjudul Keefektifan Daya Bunuh Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III yang ditulis oleh (Murdani et al., 2014) menyatakan bahwa dengan konsentrasi terkecil dari ekstrak daun jeruk nipis yaitu sebesar 0,55% secara efektif mampu membunuh sebanyak 100 buah larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Limbah minyak jelantah juga bisa dimanfaatkan sebagai sabun cuci piring. Sabun merupakan senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani berbentuk lunak, padat atau cair, dan berbusa. Sabun dihasilkan melalui proses saponifikasi yaitu hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. Minyak goreng biasanya digunakan hingga 1-3 kali penggorengan. Jika digunakan berulang kali, minyak akan berubah warna. Zat warna dalam minyak terdiri dari dua golongan, yaitu zat warna alamiah dan warna dari hasil degradasi zat warna alamiah. Zat warna tersebut terdiri dari α dan β karotein, klorofil, xanthofil, dan anthosyanin. Zat warna inilah yang menentukan minyak goreng berwarna kuning bening, kuning, kuning kecoklatan dan kemerah – merahan. Penelitian terdahulu telah berhasil membuat sabun Natrium Hidroksida dari minyak goreng bekas dengan

¹⁹ Aini and others.

konsentrasi NaOH sebesar 40% dengan temperatur proses penyabunan 450°C. Sifat dari sabun yang menonjol adalah tegangan permukaan yang rendah sehingga dapat membasahi lebih baik dari pada air saja²⁰. Kombinasi dari daya pengemulsi dan kerja permukaan dari larutan sabun memungkinkan untuk melepas kotoran, lemak dan partikel minyak dari permukaan yang sedang dibersihkan dan mengemulsikannya sehingga kotoran itu tercuci bersama air .

Selain beberapa pemanfaatan diatas, minyak jelantah juga dapat digunakan untuk pengharum ruangan. Pada tahun 2016, empat mahasiswa dari Fakultas Ilmu Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur berhasil membuat pengharum ruangan yang berasal dari minyak jelantah atau Mijel²¹. Pada awalnya ide ini muncul karena banyaknya limbah minyak jelantah yang dihasilkan dari restoran restoran besar yang dibuang begitu saja tanpa ada pengelolaan dan pemanfaatan menjadi produk baru. Pada proses pembuatan pengharum ruangan ini, minyak jelantah menjadi pengganti bahan utama pengharum ruangan yaitu *natural oil*. Dengan adanya pemanfaatan ini, sangat tepat jika diterapkan di pondok pesantren sebagai alternative pengharum ruangan karena banyaknya ruang dan bau tidak sedap yang sering ada di lingkungan pondok pesantren.

5. Kreativitas

Istilah kreativitas mula-mula diambil dari bahasa Inggris yaitu dari kata dasar *to cerate (transitive verb)* yang berarti *to cause (something new)* dan *to exist produce (something new)* menyebabkan (sesuatu yang baru) dan mengadakan, menghasilkan (sesuatu yang baru). Kemudian dari kata *to create* tadi dapat dibentuk berbagai kata jadian, misalnya *creator (noun)*, *creation (noun)*, *creative (adjective)*, *creativity (noun)* dan *creativity (noun)*, yang dalam bahasa Indonesia biasanya kata-kata tersebut tidak diterjemahkan hingga menjadi kreator, kreasi, kreatif, kekreatifan, dan kreativitas. Kata kreativitas (*creativity*) dan

²⁰ Mandra, Asrib, and Ali.

²¹ Nurfidah Dwitiyanti and Puji Suharmanto, 'Pemanfaatan Minyak Bekas Pakai (Jelantah) Untuk Pengharum Ruangan', *LOGISTA - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4.1 (2020), 98 <<https://doi.org/10.25077/logista.4.1.98-103.2020>>.

kreatifan (*creativity*) sama-sama berarti kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan orisinal (asli)²².

Menurut Kristin (2016:11) kreativitas merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menghasilkan suatu hal yang baru baik dari ide, dan gagasan yang dimilikinya akan menghasilkan sesuatu yang memiliki daya guna. Ide dan gagasan inilah yang akan mendorong peserta didik menghasilkan sesuatu yang memiliki daya guna. Kreativitas menurut Slameto (2011:119) merupakan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang berbeda dan tidak dapat dibuat oleh orang lain, sesuatu yang dihasilkan ini merupakan suatu hal atau benda yang baru yang tentunya memiliki daya guna.

Dari beberapa pemaparan dan pendapat ahli diatas, kreativitas merupakan proses dimana mental individu dapat melahirkan metode dan gagasan ataupun produk baru yang bersifat efektif, imajinatif, fleksibel, integrasi, estetis yang mempunyai daya guna dalam memecahkan suatu permasalahan. Kreativitas menemukan atau menghasilkan sesuatu yang baru disini benar-benar harus dipahami sebagai “menghasilkan” dan “menemukan”, tidak lebih dan tidak kurang. Jadi, kreativitas itu sebenarnya sekedar menemukan dan menghasilkan sesuatu yang sesungguhnya sudah ada, tetapi masih tersembunyi.

Dalam Al-Qur'an juga diterangkan mengenai kreativitas yaitu pada surat Az-Zumar ayat 9 :

أَمْ مَنْ هُوَ قَائِمٌ أَنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ
قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya : Apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?"²³.

²² Ali Mahdi, 'Penerapan Metode Latihan Dan Praktik Pada Pembelajaran Kaligrafi Dalam Meningkatkan Kreativitas Santri Terhadap Seni Budaya Islam Di Pondok Pesantren Al-Anwar Ploso Pacitan', *IAIN Ponorogo*, 2020.

²³ <https://quran.kemenag.go.id/>

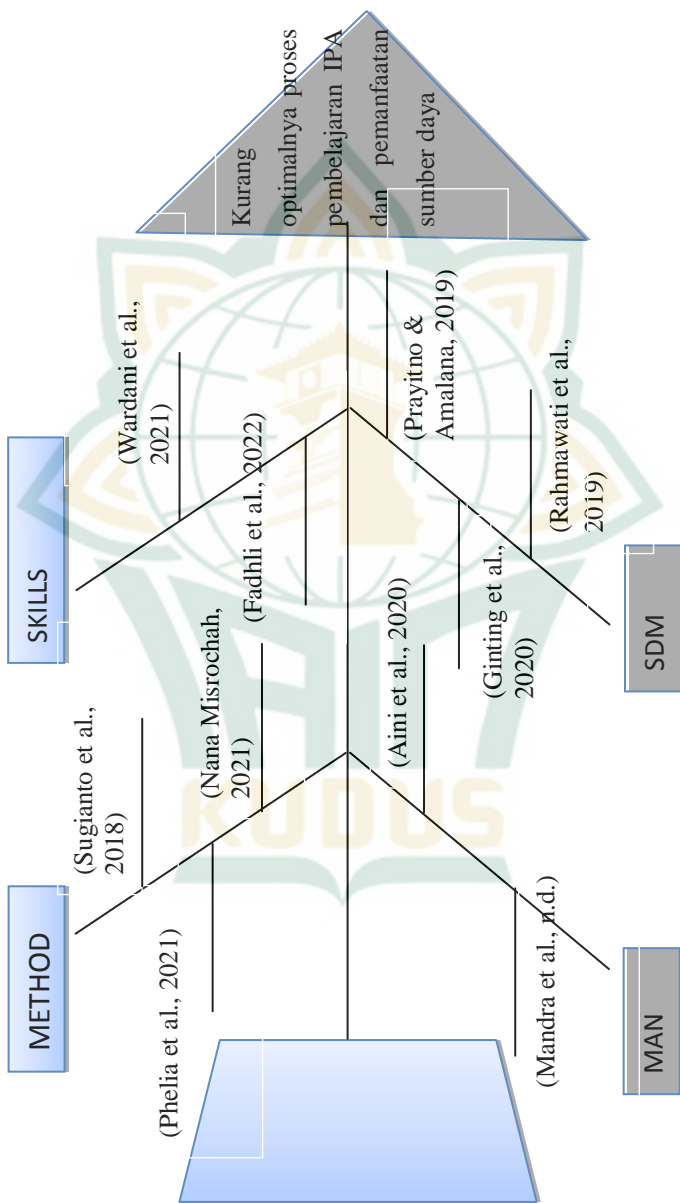
Islam tidak hanya menjelaskan tentang beribadah kepada Allah melainkan juga menjelaskan tentang bagaimana cara untuk menjadikan umatnya bahagia di dunia maupun di akhirat. Dalam kehidupan, tentu manusia tak akan lepas dari kegiatan berfikir. Setiap manusia pasti menggunakan daya akalnya untuk berpikir mengenai setiap sesuatu yang dijalannya dalam hidup. Islam pun tidak melarang akal digunakan untuk melakukan kreativitas dalam bekerja dan mencukupi kehidupannya. Islam justru memerintahkan kita untuk mengelola sumber daya alam yang ada sebaik mungkin yang dapat bermanfaat untuk siapa pun baik manusia, hewan atau pun makhluk hidup lainnya.

Faktor yang memicu kreativitas pada diri seseorang meliputi penyediaan waktu, memberi kesempatan untuk menyendiri, motivasi, dan sarana yang ada. Dengan adanya beberapa komponen tersebut, secara alami akan tumbuh kreativitas yang menuntun seseorang untuk melakukan sesuatu sesuai dengan pemikirannya. Selain factor tersebut, terdapat juga factor penghambat yang meliputi; usia yang terlalu dini, keterbatasan pengetahuan, tekanan dari luar seperti banyaknya larangan, dan rendahnya keberanian akan melakukan sesuatu.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini disajikan pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Diagram Fishbone Penelitian Terdahulu



Penjelasan dari penelitian terdahulu diuraikan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti (Rahmawati et al., 2019)	Judul Analisis Keterampilan Berkolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah	Hasil Penelitian
1			Hasil penelitian menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek Daur Ulang Minyak Jelantah berpengaruh pada keterampilan siswa yang meliputi indikator ketrampilan berkolaborasi, bekerja secara produktif, fleksibilitas dan kompromi, mengelola proyek, sikap menghargai dan tanggung jawab dengan kategori baik dan sangat baik.
2	(Wardani et al., 2021)	Ekonomi Kreatif: Pemanfaatan Limbah Jelantah Untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi	Hasil penelitian ini menunjukkan pelatihan pembuatan Limbah Jelantah Untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi dapat mengembangkan keterampilan di masyarakat Desawisma dalam memanfaatkan potensi desanya. Hal tersebut dapat memberi manfaat bagi masyarakat, baik dari segi ekonomi maupun social.
3	(Prayitno & Amalana, 2019)	Pemberdayaan Siswa Madrasah Aliyah Melalui Pelatihan Chemoentrepneurship Lilin Hias Aromaterapi	Pertama, Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di madrasah memberikan dampak yang positif terhadap motivasi wirausaha siswa. Kedua, Kegiatan pengabdian ini dapat melatih keuletan dan tanggung jawab siswa, sehingga secara tidak langsung melatih siswa siap kerja menjadi seorang wirausahawan setelah lulus nantinya. Ketiga,

				Kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam mempersiapkan alat, bahan utama, dan bahan tambahan dalam pembuatan lilin hias, serta melatih dalam memasarkan produk.
4	(Mandra et al., n.d.)	Pemberdayaan Santri melalui Pengolahan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Penyuluhan Eco Life		Hasil dari kegiatan yang dilakukan adalah santri telah mampu membuat dan menggunakan lilin dan sabun. Antusiasme peserta sangat tinggi, selain karena selama ini belum pernah terpikirkan termanfaatkannya limbah minyak goreng tersebut,
5	(Nana Mistrochah, 2021)	Model Pengembangan Pembelajaran PJBL Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa		Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan terkait pengembangan LKP berbasis proyek pada materi titrasi asam-basa, dapat disimpulkan bahwa LKP titrasi asam- basa berbasis proyek valid dan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan kreativitas siswa
6	(Phelia et al., 2021)	Implementasi Project Base Learning Dengan Konsep Eco-Green Di Sma It Baitul Jannah Bandar Lampung		Hasil penelitian menunjukkan pemanfaatan minyak jelantah menjadi sabun bermanfaat bagi mitra dalam meningkatkan minat dan kreativitas siswa/i dalam pembelajaran praktik dan meningkatkan inovasi apa Hal ini juga dapat memicu kegiatan kewirausahaan siswa/i terhadap produk-produk olahan yang ramah lingkungan di sekolah.
7	(Aimi et al., 2020)	Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Bahan Baku Produk Lilin		Hasil penelitian ini, warga telah mampu memproduksi lilin lampu konvensional dan lilin hias

8	(Ginting et al., 2020)	<p>Ramah Lingkungan dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga di Kota Batu</p> <p>PKM Pembuatan Sabun Batang Dari Limbah Minyak Jelantah Bagi IRT Kelurahan Muara Fajar Kota Pekanbaru</p>	<p>yang berbahan baku dari limbah minyak jelantah rumah. Antusiasme peserta sangat tinggi, selain karena selama ini belum pernah terpikirkan memanfaatkan limbah minyak goreng tersebut, juga produk lilin hasil produksinya dapat dipasarkan guna memperoleh tambahan penghasilan.</p> <p>Pelatihan dan sosialisasi pemanfaatan limbah minyak jelantah diharapkan dapat mengurangi penggunaan minyak goreng berulang-ulang yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Penanganan atau pembuangan minyak jelantah dengan memanfaatkan minyak jelantah menjadi produk sabun yang dapat digunakan untuk mencuci dalam kehidupan sehari-hari.</p>
9	(Sugianto et al., 2018)	<p>Pengembangan Modul Ipa Berbasis Proyek Terintegrasi Stem Pada Materi Tekanan</p>	<p>Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan yang dikembangkan mendapat respon sangat baik dari siswa dengan rata-rata skor keseluruhan adalah 84,73%. Serta modul IPA berbasis proyek terintegrasi STEM pada materi tekanan yang dikembangkan terbaca dengan baik oleh siswa dengan rata-rata skor sebesar 80,67%</p>

10	(Fadhli et al., 2022)	Edukasi Peningkatan Nilai Ekonomi Limbah Minyak Goreng Bekas Pakai melalui Pembuatan Lilin Aromateraphy Khotim	Hasil penelitian ini adalah pertama, peningkatan keterampilan membuat produk berbahan dasar limbah minyak goreng bekas pakai yang menjadi lilin aromateraphy. Kedua, peningkatan kesadaran menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan dan bahayanya membuang limbah minyak goreng bekas pakai secara sembarangan. Ketiga, peningkatan ekonomi rumah tangga dengan menjual lilin aromateraphy yang berbahan dasar limbah minyak goreng bekas pakai.
----	-----------------------	--	---

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, berbagai macam riset yang memberikan solusi pembelajaran IPA sudah dilakukan tetapi belum ditemukan yang spesifikasinya pada lingkungan sekolah berbasis pesantren dan pemanfaatan potensi yang ada di area pesantren belum dioptimalkan melalui kajian riset yang berkaitan dengan pengolahan limbah. Selain itu, bentuk-bentuk dari proses pengembangan modul proyek IPA yang mengarah pada pengembangan potensi lingkungan sudah dilakukan, namun tetap dalam tahapan pembelajaran masing-masing, belum ditemukannya adanya perpaduan antara pembelajaran IPA berbasis proyek dengan pendidikan yang berjalan di pesantren secara bersamaan dalam mengatasi *problem solving*. Untuk kajian pengembangan modul proyek, kebanyakan mengarah pada peserta didik dan masyarakat, jadi belum banyak dikerjakan pada Pendidikan Kesetaraan Pondok Pesantren Salafiyah khususnya tingkat Wustha (SMP/MTs). Sedangkan pada penelitian ini akan mengembangkan modul proyek IPA yang akan digunakan sebagai pembelajaran sekolah berbasis pesantren tersebut. Sehingga penelitian ini mengarah bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan IPA di sekolah berbasis pesantren dengan mengembangkan modul proyek IPA bermuatan pengolahan limbah di lingkungan pesantren dengan kualifikasi kelayakan, kemudian menghasilkan sebuah modul proyek IPA yang arahnya untuk menghasilkan produk hasil pengolahan sehingga penelitian ini memiliki pembeda dari riset sebelumnya.

C. Kerangka Berpikir

Pendidikan menurut Undang– Undang RI nomor 20 tahun 2003 (pasal 1) adalah usaha sadar serta terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dalam dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, kecerdasan, pengendalian diri, pengetahuan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sering disebut ilmu sains merupakan ilmu yang mengajarkan bagaimana memanfaatkan sesuatu yang tidak berguna di alam untuk diolah lagi menjadi produk yang lebih berguna melalui serangkaian proses ilmiah. Pembelajaran IPA hakikatnya dapat dilakukan dimana saja, tidak hanya disekolah sebagai lembaga pendidikan formal namun juga bisa di pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan agama. Pesantren modern yang saat ini semakin

berkembang tentunya mendapat perhatian khusus dari pemerintah dengan adanya Pendidikan Kesetaraan. Pendidikan kesetaraan ini mempunyai konsep dan dasar yang sama dengan pendidikan pada umumnya, hanya saja pendidikan ini hanya berlaku di Pondok Pesantren sebagai solusi pendidikan santri yang tidak mengikuti sekolah. Namun, Pendidikan kesetaraan yang masih menggunakan pola pembelajaran konvensional mengakibatkan siswa bosan dan kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran IPA. Banyaknya sumber daya yang belum dimanfaatkan dengan maksimal serta keterbatasan media pembelajaran masih menjadi masalah kurang optimalnya proses pembelajaran.

Pengembangan modul proyek menjadi salah satu alternatif untuk menjadikan suasana belajar lebih hidup. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) siswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri, sehingga mampu meningkatkan kreatifitas siswa untuk memunculkan penyelesaiannya sendiri membuat kegiatan pembelajaran lebih bermakna sehingga teringat. Salah satu sumber daya yang berpotensi besar di pesantren ialah limbah minyak jelantah. Limbah minyak jelantah sebagai salah satu masalah penemaran lingkungan dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk melalui pembelajaran menggunakan modul proyek. Pembelajaran dilakukan oleh peserta didik yaitu santri dari pondok pesantren dengan bimbingan terarah dari guru.

Pembelajaran IPA dengan menggunakan modul proyek diharapkan dapat meningkatkan semangat dan keaktifan peserta didik serta dapat menumbuhkan kreativitas remaja santriwati dalam kehidupan sehari-hari serta santriwati dapat membangun pengetahuan melalui kegiatan proyek yang dilakukan secara nyata. Pengembangan bahan ajar penelitian ini disajikan pada gambar 2.2.

Gambar 2.2 Kerangka Berpikir