

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan potensial peserta didik, hal ini bertujuan agar terciptanya peserta didik dengan sumber daya manusia yang berkualitas, salah satu faktornya adalah kualitas pembelajaran yang diterima oleh peserta didik untuk belajar. Keberhasilan suatu pendidikan akan tercapai apabila ada sebuah usaha yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Kreatifitas dalam pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang penting dalam mengembangkan keaktifan dan kemampuan mengkritisi suatu permasalahan dalam proses pembelajaran (Nadilah, 2017:2). Kemampuan observasi dan eksperimen penting dalam mempelajari biologi dan sangat diperlukan untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungan (Rizkyna, 2014: 3). Oleh karena itu, harus direncanakan desain sistem pembelajaran yang mampu menyesuaikan dengan karakteristik pembelajaran melalui metode ilmiah yang berasal dari suatu proses pembelajaran.

Berdasarkan jurnal penelitian Rokhimawan (2016:6) kegiatan praktikum selama ini belum mengembangkan keterampilan pada beberapa indikator, peserta didik hanya melaksanakan praktikum sesuai dengan modul yang ada dengan prosedur yang telah baku. Secara umum praktikum bertujuan agar peserta didik mendapat kesempatan untuk mengaplikasikan teori dan mendapat pembuktian ilmiah dari teori tersebut. Selain itu, menurut penelitian Hardianti & Ramiawati (2017:25) praktikum dilakukan dengan tujuan mengetahui kemampuan psikomotorik praktikan, kegiatan praktikum juga harus dilengkapi dengan perangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik praktikum.

Lembar kerja peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan mengkonkretkan konsep. Menurut Aryani (2011:131) Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi peserta didik karena lembar kerja peserta didik membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis

Berdasarkan penelitian Widayanti (2018: 24-25) lembar kerja peserta didik dapat mengajak peserta didik terlibat langsung dalam suatu aktivitas untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memberi solusi dari permasalahan tersebut. Lembar kerja peserta didik yang dibuat secara menarik dan sistematis dapat membantu peserta didik untuk belajar lebih aktif secara mandiri maupun berkelompok. Menurut Barokah (2016 : 9) sumber belajar dan media pembelajaran yang mampu mendukung praktikum peserta didik adalah dengan adanya lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan panduan yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang tidak hanya berisi pertanyaan-pertanyaan, tugas maupun praktikum, akan tetapi berisi alur pemahaman konsep yang menuntun peserta didik dalam menyimpulkan materi yang dipelajari secara utuh.

Lembar kerja peserta didik dalam praktikum memberikan bimbingan dan pengarahan agar peserta didik dapat terlibat aktif secara langsung, dimana peserta didik mampu menemukan sebuah jawaban yang tidak berdasarkan angan-angan akan tetapi melalui proses ilmiah yang struktural. Salah satu pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik terlibat aktif secara langsung dan melalui proses ilmiah yang struktural adalah metode berbasis *scientific approach* atau pendekatan ilmiah. Menurut Rahmat (2013:10) *Scientific approach* (pendekatan ilmiah) adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah.

Menurut Sudarwan Danim (2010: 1) Peserta didik merupakan sumber utama dan terpenting dalam proses pendidikan formal. Peserta didik bisa belajar tanpa guru. Sebaliknya, guru tidak bisa mengajar tanpa adanya peserta didik. Oleh karena itu kehadiran peserta didik menjadi keniscayaan dalam proses pendidikan formal atau pendidikan yang dilembagakan dan menuntut interaksi antara pendidik dan peserta didik. Oemar Hamalik (2011: 4) mendefinisikan peserta didik sebagai suatu komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan Nasional.

Menurut Karar dan Yenice (2012:21) pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif

mengonstruksi konsep, prinsip atau hukum melalui tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Paparan yang telah dijelaskan menunjukkan bahwa lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* dapat menunjang peserta didik untuk dapat terlibat secara langsung menemukan jawaban yang tidak berdasarkan imajinatif dan menghasilkan produk atau proyek nyata, selain itu peserta didik menjadi lebih aktif, mandiri dan dapat menciptakan produk dengan karyanya sendiri.

Menurut Hanifah (2015:12) fermentasi merupakan pembentukan energi dari senyawa organik melalui transfer elektron atau sering disebut sebagai fosforilasi tingkat substrat yang terjadi di sitoplasma. Nata merupakan hasil fermentasi dari bakteri *Acetobacter xylinum* yang ditumbuhkan pada media yang mengandung glukosa. Bakteri *Acetobacter xylinum* dapat membentuk nata jika ditumbuhkan dalam media yang sudah diperkaya karbon (C) dan nitrogen (N) melalui proses yang terkontrol. Pada kondisi demikian, bakteri tersebut akan menghasilkan enzim ekstraseluler yang dapat menyusun glukosa menjadi ribuan rantai (homopolimer) atau selulosa (Harlis, 2015 : 29-33).

Menurut Res (2010:21) seiring dengan perkembangan zaman, muncul ide alternatif untuk mengubah bahan baku pembuatan nata de coco tersebut dengan kulit pisang (*Musa paradisiaca*) menjadi nata de banana skin. Seperti yang kita ketahui, kulit pisang selalu di buang begitu saja padahal masih dapat di dimanfaatkan. Maka dari itu, untuk meningkatkan nilai gizi dan sekaligus mencari bahan baku alternatif nata de coco maka digunakan kulit pisang sebagai salah satu bahan utama pembuatan nata.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMP Itech PASIM Sukabumi yang dilakukan dengan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA menyatakan bahwa permasalahan kurangnya lembar kerja peserta didik yang inovatif dan variatif, sehingga lembar kerja peserta didik yang disajikan kurang melatih peserta didik dalam proses *scientific*. Hal ini didasari oleh faktor-faktor

sebagai berikut 1) Rata-rata sekolah menggunakan lembar kerja peserta didik peserta didik yang disusun oleh MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) belum mencerminkan proses scientific. 2) peserta didik menyatakan gambar serta penampilan lembar kerja peserta didik kurang menarik dan cenderung monoton. 3) Butir-butir pertanyaan pada lembar kerja peserta didik tidak mampu mengajarkan peserta didik untuk menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari. 4) Guru menyatakan belum menemukan inovasi baru untuk melakukan praktikum yang menarik dan menambah antusiasme peserta didik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “LEMBAR KERJA BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA PEMBUATAN *NATA DE BANANA SKIN*”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka perumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana tahapan penyusunan lembar kerja peserta didik berbasis *Scientific Approach* pada pembuatan *nata de banana skin*?
2. Bagaimana kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis *Scientific Approach* pada pembuatan *nata de banana skin*?
3. Bagaimana respon peserta didik dan guru terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *Scientific Approach* pada pembuatan *nata de banana skin*?

### **C. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk :

1. Untuk mengetahui tahapan dalam menyusun lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan *nata de banana skin*
2. Untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan *nata de banana skin*
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan *nata de banana skin*

### **D. Manfaat Penelitian**

Setelah melakukan penelitian terhadap pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan *nata de banana*

*skin*, maka diharapkan dari penelitian ini akan diperoleh manfaat sebagai berikut :

- a. Peserta didik : Hasil penelitian berupa lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan nata *de banana skin* diharapkan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar alternatif dan membantu peserta didik dalam memahami konsep materi dengan lebih baik.
- b. Guru : Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses penyampaian dan memperjelas materi kepada peserta didik.
- c. Sekolah : hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya sumber belajar alternative berbagai sekolah, khususnya SMP Itech PASIM Sukabumi.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

*Scientific approach* (pendekatan ilmiah) adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah (Rahmat, 2013:10). proses pembelajaran *scientific approach* merupakan perpaduan antara proses pembelajaran yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Tujuan dari beberapa proses dalam pembelajaran *scientific approach* menekankan bahwa belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di luar kelas dan masyarakat dimana guru cukup bertindak sebagai *scaffolding* atau pemberian dukungan ketika peserta didik mengalami kesulitan, serta guru bukan satu-satunya sumber belajar.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam fermentasi sehingga diperoleh kondisi yang optimum untuk pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*, meliputi derajat keasaman, suhu, sumber karbon, maupun nutrisi lainnya, selain itu aerasi juga berpengaruh karena bakteri yang bekerja bersifat aerob.

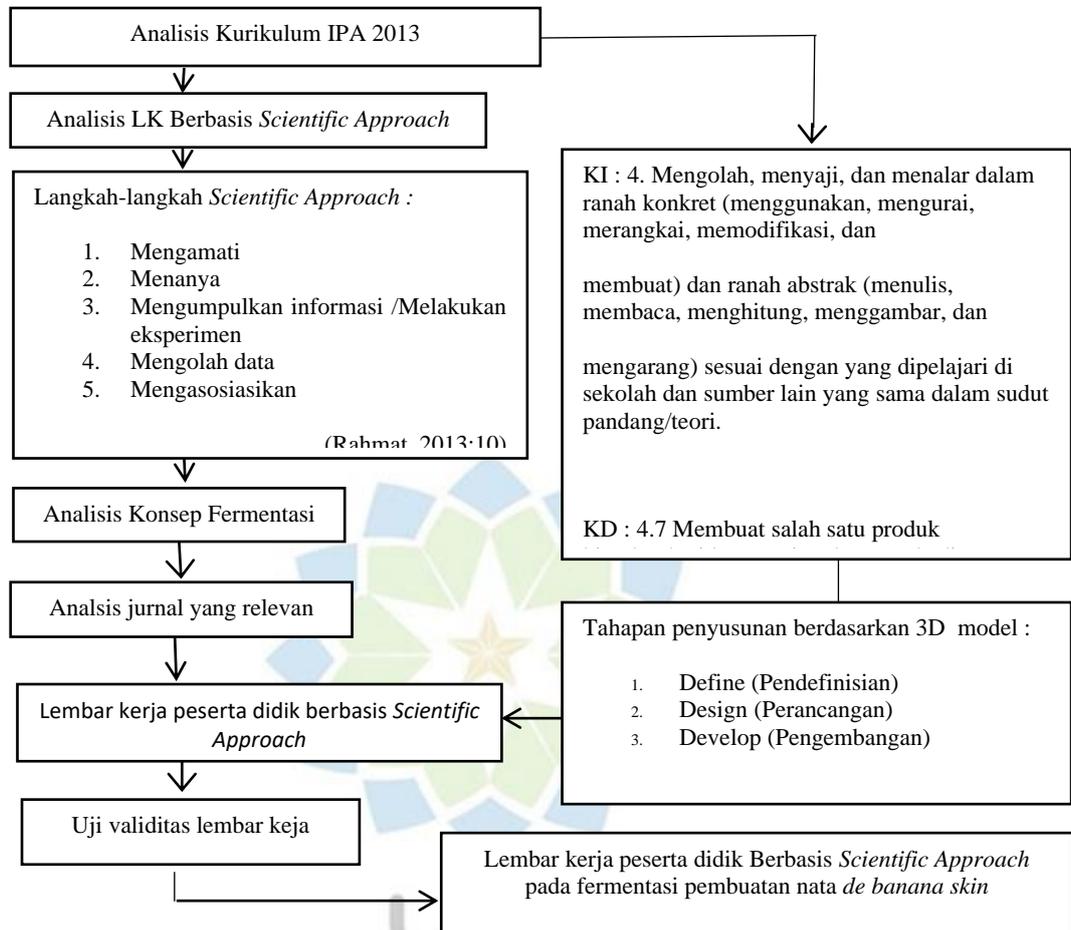
Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data dan informasi, menyajikan data atau informasi,

dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta (Kurniasih, 2014:30).

Langkah tahapan proyek lembar kerja peserta didik ini ditetapkan dalam kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan mencari informasi melalui pengamatan berdasarkan wacana yang disajikan. Kemudian tahapan kedua menanya yaitu dengan membuat rumusan masalah, menentukan tujuan dan hipotesis rancangan penelitian untuk menjawab permasalahan yang ditentukan. Langkah ketiga adalah mengumpulkan informasi dengan melakukan eksperimen yaitu membuat produk berupa nata *de banana skin* sesuai dengan rancangan eksperimen yang telah di buat. Langkah keempat yaitu mengolah informasi dengan mengumpulkan data eksperimen berupa hasil proses fermentasi dan melakukan analisis hasil dengan melakukan penilaian terhadap hasil produk kelompok dan membandingkannya dengan kelompok lain. Tahap terakhir yaitu mengasosiasikan atau mengkomunikasikan pengalaman dengan melakukan presentasi mengenai analisis keberhasilan atau kegagalan nata *de banana skin* yang dibuat kemudian menyimpulkan informasi berdasarkan pengalaman.

Kelima tahapan tersebut saling berkaitan satu sama lain dalam membentuk suatu lembar kerja peserta didik berbasis Scientific Approach. Oleh karena itu, untuk mengetahui kelayakan lembar kerja peserta didik Scientific Approach tersebut diperlukan suatu pengujian terhadap kelayakan dikembangkannya prosedur tersebut, maka dibuat beberapa instrumen untuk uji validasi lembar kerja peserta didik berbasis Scientific Approach tersebut kemudian dilakukan uji validasi kepada beberapa dosen ahli dan guru IPA.

Secara umum kerangka berpikir mengenai penyusunan lembar kerja peserta didik berbasis *scientific approach* pada pembuatan nata *de banana skin* terhadap lama fermentasi dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 1.1



**Gambar 1.1** Kerangka pemikiran

## F. Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian tentang Mengembangkan modul pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah di konsep Plantae di SMA Sengkang menyebutkan bahwa lembar kerja peserta didik dan modul pembelajaran berbasis *scientific approach* telah mencapai nilai tinggi dalam validitas yang 4,34, tingkat kepraktisan kegiatan belajar dilakukan dengan menggunakan modul pembelajaran ini adalah 3,65 yang dianggap tinggi, skor efektivitas modul pembelajaran adalah 3,52 yang termasuk dalam kategori baik dengan Interval  $3 \leq \text{NKG} < 4$ . 94,61% dari peserta didik telah memberikan tanggapan positif dan 94,11% peserta didik telah meningkatkan tingkat penguasaan mereka pada Plantae subjek. Rata-rata peningkatan adalah 48,70 (Yani & Tahmir, 2018 : 24).

Penelitian tentang Efektivitas *Scientific Approach* pada Pembelajaran Sains dengan *Setting PBL* untuk Memberdayakan *Science Process Skills* di IKIP PGRI Madiun bahwa *Scientific Approach* dengan setting *PBL* efektif dalam memberdayakan kemampuan *Science Process Skill*. Berdasarkan hasil uji ada perbedaan kemampuan *Science Process Skill* mahasiswa didik pada kelas eksperimen dan kelas control. Hal ini terbukti dari pengujian statistik diperoleh adanya perbedaan *SPS* mahasiswa didik, dengan hasil  $p = 0,000$  dan nilai  $t_{hitung} > 0,016$ . Kelas yang menerapkan *Scientific Approach* dengan setting *PBL* memiliki rata-rata *SPS* lebih tinggi dibandingkan kelas tanpa menggunakan *Scientific Approach* dengan setting *PBL* yaitu sebesar 83,64 dan 73,32 (Prasasti, 2016 : 14).

Menurut hasil penelitian tentang Pemanfaatan *Acetobacter xylinum* terhadap Peningkatan Kualitas *Nata de Banana Skin* di universitas Jambi menyebutkan bahwa pisang mempunyai kandungan gizi cukup lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral, sehingga bermanfaat bagi tubuh manusia. *Nata de banana skin* yang menggunakan kulit pisang raja mempunyai ketebalan 1,44 cm, tidak berbeda jauh dengan hasil nata de coco dengan ketebalan 1,90 cm. Kulit pisang mengandung nutrisi yang cukup

tinggi yaitu karbohidrat 18,5%, fosfor 28 mg, air 72 g dan beberapa zat kimia lainnya (Harlis, 2015: 13).

Menurut hasil penelitian tentang Optimalisasi pemberian amonium sulfat terhadap produksi nata de banana skin Bahwa pemberian konsentrasi  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  sampai 1,2% memberikan pengaruh yang sama pada ketebalan, berat, kadar air, dan rendemen nata. Namun terjadi peningkatan jumlah bakteri pada akhir fermentasi sampai penggunaan konsentrasi  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  optimal yaitu 0,83% dengan jumlah bakteri 11,27 log cfu/ml, selanjutnya peningkatan konsentrasi  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  akan menurunkan jumlah bakteri pemberian  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  pada konsentrasi 0,4% telah mencukupi dalam pembuatan nata de banan skin (Rossi, 2009 : 30).

Hasil penelitian tentang Pengaruh penambahan gula, asam asetat dan waktu fermentasi terhadap kualitas nata de corn di Uuniversitas Sriwijaya bahwa air rebusan jagung yang semula merupakan limbah dapat dimanfaatkan sebagai media pembuatan nata. Dan nata yang optimum dihasilkan pada kondisi penambahan gula 9 gram, pH 5 – 5,5, dan waktu fermentasi 14 hari dan variasi massa gula dan pH memberikan pengaruh terhadap kandungan serat, protein dan karbohidrat yang terkandung dalam nata (Rizal, 2013 : 34).