

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan Nasional abad ke-21 bertujuan untuk mewujudkan cita – cita bangsa, yaitu bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan terhormat yang setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, seperti pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita – cita bangsanya (BSNP, 2010: 39). Kompetensi abad ke-21 di dunia ini menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif dalam dunia kerja. Kompetensi abad ke-21 ini terdiri dari tiga domain utama, yaitu keterampilan belajar kritis dan berinovasi (*critical learning and innovation skills*), keterampilan hidup dan karir (*life and career skills*), serta keterampilan penguasaan informasi, media, dan teknologi (*information, media, and technology skills*). Maka salah satu upaya yang dilakukan adalah membekali warga negaranya melalui pendidikan formal, hal ini dikarenakan pendidikan formal lebih sistematis dan terencana. Pendidikan formal mengikuti acuan kurikulum dari pemerintah, sehingga kompetensi peserta didik yang diuji berdasarkan dengan standar pemerintah. Hal ini agar terdapat kesetaraan di semua lembaga pendidikan, sehingga salah satu komponen penting yang menunjang penguasaan ketiga domain tersebut adalah melalui literasi sains.

Secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti *melek* huruf/gerakan pemberantasan buta huruf (Echols & Shadily, 1990: 361). Istilah sains berasal dari bahasa Inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Maka literasi sains dapat diartikan sebagai *melek* sains atau *melek* pengetahuan. Dalam hal ini, tidak hanya mengacu pada *melek* pengetahuan sains semata, tetapi juga *melek* pada tiga komponen lainnya yaitu proses sains, sikap sains, dan aplikasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan ilmiah berdasarkan bukti-bukti empiris secara kreatif, khususnya yang relevan dengan karir dan kehidupan sehari-hari dalam rangka memecahkan masalah dan mengambil keputusan *sosio-saintifik* (Holbrook & Rannikmae, 2009: 286). Terdapat tiga kompetensi literasi sains, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan bukti dan data secara ilmiah (OECD, 2013: 4).

Tingkat literasi sains peserta didik sekolah berusia 13 tahun dari berbagai negara dapat dibandingkan melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD. Meskipun telah berpartisipasi secara aktif sejak tahun 2000, prestasi literasi sains peserta didik Indonesia kurang memuaskan. Pada tahun 2000, Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 41 negara peserta, tahun 2003 menduduki peringkat ke-38 dari 40 negara peserta, tahun 2006 menduduki peringkat ke-50 dari 57 negara peserta dan tahun 2015 menduduki peringkat ke-63 dari 72 peserta. (OECD, 2016: 4).

Data pada OECD (2016: 4) menunjukkan bahwa prestasi literasi sains di Indonesia masih rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 2 Februari 2017, ditemukan di lapangan bahwa peserta didik tidak mampu menjelaskan pertanyaan mengenai tingkat taraf tropi pada rantai makanan yang sebelumnya tidak melakukan pengamatan dan penyelidikan ilmiah secara langsung. Berdasarkan permasalahan tersebut peserta didik belum mampu menjelaskan fenomena secara ilmiah yang merupakan salah satu dari kompetensi pada literasi sains. Rendahnya tingkat literasi sains tersebut menggambarkan rendahnya pemahaman peserta didik mengenai proses sains dan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena pembelajaran IPA yang dilaksanakan masih berorientasi pada proses pengetahuan IPA dan kemampuan kognitif peserta didik, belum mengacu kepada peningkatan literasi sains.

Pengembangan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Implementasi dari Kurikulum 2013 adalah setiap pendidik mampu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran secara lengkap, sistematis dan menarik bagi peserta didik, baik berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ataupun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 2 Kasihan. *Pertama*, perangkat pembelajaran atau disebut juga *Subject Specific Pedagogy (SSP)* yang tersedia hanya menampilkan pengembangan pengetahuan IPA dan belum mengembangkan literasi sains. Literasi sains dibutuhkan untuk memecahkan

masalah – masalah disekitarnya dengan mengaplikasikan pengetahuan IPA dan keterampilan IPA. SSP IPA akan lebih baik apabila saling mengkaitkan antara proses pengetahuan IPA dengan lingkungan di sekitarnya sebagai upaya peningkatan literasi sains. Literasi sains yang dikembangkan meliputi tiga kompetensi yaitu; 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, 2) merancang penyelidikan ilmiah, 3) dan menginterpretasikan bukti serta data secara ilmiah.

Kedua, SSP yang meliputi silabus, RPP, LKPD IPA dan penilaian masih jarang dikembangkan. LKPD IPA merupakan salah satu komponen dari SSP IPA yang digunakan sebagai panduan dalam proses pembelajaran. LKPD IPA yang digunakan masih konvensional berisi tentang ringkasan materi dan soal – soal latihan peserta didik. LKPD IPA yang tersedia belum mawadahi kemampuan tahapan perkembangan kognitif peserta didik yang masih perlu bimbingan dalam kegiatan pembelajaran. RPP yang dibuat oleh guru IPA belum mengajak peserta didik dalam melakukan penyelidikan, sehingga dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Untuk membimbing peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, sehingga perlu adanya pengembangan SSP IPA dengan ciri *guided inquiry*. Hal ini dikarenakan *guided inquiry* dapat membimbing peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk melakukan penyelidikan ilmiah di lingkungan sekitar untuk menemukan suatu konsep secara mandiri.

Pabrik gula madukismo merupakan salah satu potensi lokal dalam bidang ekonomi dan sumber daya manusia yang terdapat di daerah Kasihan Bantul.

Dilansir dalam Harian jogja (2016), BLH menyatakan limbah madukismo melebihi ambang batas. Hasil uji limbah tersebut dilaporkan ke BLH Bantul setiap tiga bulan sekali. Hasilnya menunjukkan, limbah cair dari pengolahan spiritus atau disebut *vinase* telah melebihi ambang batas atau baku mutu yang diatur dalam Peraturan Bupati (Perbup) No. 7/2010 tentang baku mutu limbah yang dibuang ke sungai Bedog. Limbah pabrik gula madukismo meliputi limbah padat, limbah cair dan limbah gas yang dibuang di lingkungan sekitar. Pabrik Gula tersebut berlokasi di dekat SMP N 2 Kasihan, sehingga permasalahan tersebut sesuai dengan materi “Pencemaran Lingkungan” berisi berbagai isu sosio-saintifik yang berkembang di kalangan masyarakat sekitar. Isu-isu tersebut meliputi bahaya dampak negatif pencemaran lingkungan terhadap kesehatan tubuh dan lingkungan sekitarnya. OECD (2013: 14) menyatakan, “*Health & Disease*” digunakan sebagai salah satu konten materi dalam penilaian literasi sains karena sifatnya yang kontekstual dan aplikatif. Oleh karena itu, materi ini berpotensi mengembangkan literasi sains peserta didik apabila dikemas dalam bentuk SSP IPA dengan baik.

Deklaratif merupakan salah satu karakteristik dari materi yang dapat dibuktikan melalui percobaan. Pencemaran Lingkungan merupakan materi karakteristik materi deklaratif yang sangat cocok dibelajarkan dengan pendekatan *guided inquiry*. Peserta didik yang masih berusia 13 tahun masih sangat membutuhkan bimbingan dalam melakukan penyelidikan sehingga pendekatan *guided inquiry* lebih cocok digunakan. Pendekatan *guided inquiry* diharapkan mampu mengakomodasi peserta didik untuk melakukan

penyelidikan ilmiah dalam rangka memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitarnya. Hamruni (2011: 88) mengemukakan bahwa *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. *Guided inquiry* merupakan pendekatan instruksional, memberikan kerangka kerja, perencanaan dan implementasi berpikir dengan mengembangkan keahlian peserta didik mengakses sumber informasi secara ilmiah dalam membangun pengetahuan IPA dan aplikasinya. Hollbrook & Ranikmae (2009: 286) menjelaskan bahwa literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan ilmiah berdasarkan bukti-bukti empiris secara kreatif, khususnya yang relevan dengan karir dan kehidupan sehari-hari dalam rangka memecahkan masalah dan mengambil keputusan *sosio-saintifik*. Berdasarkan kedua definisi baik *guided inquiry* ataupun literasi sains memiliki keterkaitan dalam hal memecahkan masalah di sekitarnya secara ilmiah. Melalui pendekatan *guided inquiry* peserta didik diharapkan mampu melakukan penyelidikan ilmiah dalam rangka mengaplikasikan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah – masalah disekitarnya. Maka pendekatan *guided inquiry* diharapkan mampu meningkatkan capaian tiga kompetensi literasi peserta didik.

Kompetensi literasi sains yang dipilih adalah 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, 2) mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah dan 3) menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Ketiga kompetensi tersebut dipilih karena dapat termuat dalam kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan peserta

didik dan keterkaitan antara sintak *guided inquiry* dengan literasi sains. Maka mengingat pentingnya peningkatan literasi sains peserta didik SMP N 2 Kasihan kelas VII B, sehingga dilakukan penelitian tentang pengembangan *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi antara lain:

1. Proses pembelajaran IPA di SMP masih beorientasi pada aspek pengetahuan IPA, belum pada literasi sains pada peserta didik.
2. Literasi sains masih rendah hal ini ditunjukkan dengan peserta didik memperoleh pengetahuan IPA belum dilakukan secara ilmiah.
3. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Namun kenyataannya, SSP IPA yang digunakan belum mengarahkan pada peningkatan literasi sains peserta didik.
4. SSP yang meliputi silabus, LKPD IPA, RPP dan penilaian belum banyak dikembangkan. LKPD IPA seharusnya digunakan sebagai panduan peserta didik dalam melakukan kegiatan inkuiri agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. Namun kenyataannya, LKPD IPA yang digunakan hanya berisi ringkasan materi dan soal-soal latihan.
5. *Guided Inquiry* salah satu komponen untuk meningkatkan literasi sains. Namun kenyataannya, *guided inquiry* belum banyak dikembangkan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah pengembangan *Subject Specific Pedagogy* (SSP) meliputi silabus, RPP, LKPD dan penilaian untuk meningkatkan literasi sains. Literasi sains yang dikembangkan meliputi 3 kompetensi yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasi data dan bukti ilmiah. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *guided inquiry*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan permasalahan yang dapat diajukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana tingkat kelayakan SSP IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP menurut Validator?
2. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *guided inquiry*?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui tingkat kelayakan SSP IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP menurut Validator.
2. Mengetahui peningkatan literasi sains peserta didik setelah menggunakan LKPD IPA berbasis *guided inquiry*.

F. Spesifikasi Produk

Produk penelitian pengembangan berupa *Subject Specific Pedagogy* (SSP) berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA disusun dalam bentuk cetak.
2. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA disusun berisi silabus, RPP, LKPD dan instrumen penilaian berupa soal literasi sains untuk materi limbah gula Madukismo
3. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA menggunakan pendekatan *guided inquiry*.
4. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) IPA bertujuan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.
5. Literasi sains yang dikembangkan meliputi 3 komponen yaitu, menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan bukti serta data secara ilmiah.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru
 - a. Sebagai referensi pembelajaran IPA yang memfasilitasi upaya-upaya peningkatan literasi sains peserta didik.
 - b. Merangsang kreativitas guru untuk mengembangkan SSP IPA dengan pendekatan *guided inquiry* pada tema atau materi lainnya.
2. Bagi Peserta Didik
 - a. Meningkatkan kemampuan literasi sains.

- b. Meningkatkan keterampilan untuk melakukan penyelidikan ilmiah
 - c. Meningkatkan pemahaman konsep pada materi “Pencemaran lingkungan”.
3. Bagi Peneliti
- a. Memberikan pemahaman tentang langkah-langkah dalam mengembangkan SSP IPA dengan pendekatan *guided inquiry* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.
 - b. Mengembangkan kemampuan pedagogis, profesionalisme, sosial, dan kepribadian peneliti sebagai calon guru IPA SMP.

H. Definisi Operasional

1. *Subject Specific Pedagogy* (SSP) merupakan perangkat pembelajaran dimana di dalamnya terdapat kompetensi, metode, strategi, media dan evaluasi yang digunakan oleh guru untuk mendidik membangun aspek kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik. Komponen SSP IPA yang dikembangkan yaitu Silabus, RPP, LKPD dan Instrumen Penilaian.
2. Pendekatan pembelajaran *guided inquiry* suatu pendekatan kegiatan pembelajaran yang di dalamnya masih dilakukan bimbingan dengan melibatkan kemampuan peserta didik secara maksimal melalui penyelidikan secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga peserta didik mampu mendapatkan pengetahuannya sendiri dengan langkah – langkah, yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan.

3. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan sains yang dimilikinya dalam memecahkan suatu masalah dan mengambil keputusan sosio-saintifik yang merupakan bagian dari masyarakat. Literasi yang dikembangkan meliputi 3 kompetensi ilmiah berupa: 1) menjelaskan fenomena secara ilmiah, 2) mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, dan 3) menginterpretasikan bukti dan data ilmiah.