

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut UU No. 20 Tahun 2003, kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pembelajaran menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 1 ayat 20 yaitu suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Siswa menjadi sumber pembelajaran, sehingga dituntut memiliki kemampuan secara aktif dalam mencari, mengelola dan mengkonstruksi suatu pengetahuan. Pengetahuan tersebut dapat diperoleh melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana suatu proses penemuan dilakukan oleh siswa secara aktif menggunakan seluruh panca indra untuk mendapatkan pengetahuan, sedangkan guru menjadi fasilitator yang harus mampu menciptakan situasi belajar sehingga dapat mengaktifkan pembelajaran.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa sesuai dengan tuntutan abad 21. Abad 21 merupakan abad perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, oleh karena itu siswa harus memiliki banyak keterampilan untuk menghadapi dunia yang semakin kompleks dan kompetitif. Keterampilan abad 21 terdiri atas: (1) *life and career skills* (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *information media and technology skills*. Keterampilan yang paling berhubungan dengan pembelajaran adalah *learning and innovation* yang terdiri atas: (1) berpikir kritis dan mengatasi masalah, (2) komunikasi dan kolaborasi, serta (3) kreativitas dan inovasi. Selain itu dalam pembelajaran harus dibarengi dengan tema-tema abad 21 agar penguasaan kompetensi mata pelajaran tersebut memberikan dampak luas. Tema yang mengemuka pada abad 21 adalah (1) kesadaran global yang terdiri dari literasi keuangan, ekonomi, bisnis dan wirausaha, (2) kesadaran sebagai warga negara yang terdiri dari literasi kesehatan dan literasi lingkungan. Salah satu tema

Nurhayati, 2018

PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN  
MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN  
PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN

yang berkaitan dengan sains adalah literasi lingkungan dan literasi kesehatan. (Daryanto, 2017). Di Lingkungan sekolah sedang dioptimalkan gerakan literasi sekolah (GLS). Literasi lingkungan saat ini merupakan bagian dari GLS dan tercantum dalam permendikbud No.23 Tahun 2015. Tujuan dari GLS adalah untuk menumbuh kembangkan kegiatan membaca dan menulis dan berpikir kritis. Lebih lanjut lagi GLS bertujuan membangun literasi yang lebih spesifik yaitu literasi sains, matematika, bahasa, informasi dan literasi lingkungan.

Pentingnya literasi lingkungan dijelaskan dalam NAAEE (2011), sesuai tujuan literasi lingkungan yaitu untuk menanamkan perilaku peduli terhadap lingkungan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat dipersiapkan agen-agen pembaharu lingkungan yang memiliki sikap dan tindakan yang positif terhadap lingkungan. Literasi lingkungan dapat dilatihkan di sekolah dan diterapkan dalam pembelajaran formal.

Sekolah dan pendidikan formal merupakan suatu tempat ataupun sarana yang dapat digunakan untuk kegiatan pendidikan seperti melatih literasi lingkungan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Moody (2005), yang menunjukkan bahwa penggunaan berbagai kegiatan pendidikan dapat meningkatkan literasi lingkungan tingkat universitas. Hasil penelitian serupa juga diperoleh dari Poudel (2005), siswa yang diberikan berbagai kegiatan pendidikan lingkungan dapat meningkatkan motivasinya untuk mempelajari isu lingkungan. dengan demikian hasil kajian literatur menunjukkan bahwa dengan pemberian pemahaman lingkungan maka literasi lingkungan siswa semakin baik.

Literasi lingkungan dapat diterapkan melalui berbagai cara seperti dalam bahan pembelajaran dan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hsu (2004) yang menyatakan bahwa pembelajaran lingkungan dapat menyebabkan pengaruh positif individu terhadap lingkungan. Hasil penelitian pendukung lainnya yang telah dilakukan oleh Chu (2007), yaitu latar belakang sekolah, orang tua dan sumber memperoleh informasi mempengaruhi literasi lingkungan. Hasil penelitian selanjutnya yang dilakukan

**Nurhayati, 2018**

*PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN*

oleh Meagher (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran lingkungan yang menggunakan peta konsep dengan pendekatan hierarki menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan dan pemahaman literasi lingkungan. Hasil penelitian serupa dilakukan oleh Erdogan (2015), mengenai penerapan strategi pembelajaran yang berkaitan dengan pencapaian literasi menghasilkan perbedaan yang signifikan setelah diberikan perlakuan pada pengetahuan siswa terhadap lingkungan, sensitivitas terhadap lingkungan, sikap dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan, pelaksanaan setting di luar ruangan dan pengalaman langsung dengan alam menghasilkan peningkatan kemampuan siswa (*cognitive skills*) yang lebih efektif.

Aspek-aspek literasi lingkungan yang wajib dimiliki oleh seorang siswa antara lain aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan tingkah laku (Simmons, 1995). Keempat aspek literasi lingkungan dapat ditentukan melalui analisis fenomena dari permasalahan dan melakukan eksperimen untuk pembuktian sains. Pembuktian sains dalam bereksperimen atau kegiatan praktikum memungkinkan terjadinya pengalaman belajar siswa, sehingga siswa berinteraksi langsung dengan objek dan fenomena yang diobservasi.

Kegiatan praktikum yang telah dilakukan oleh siswa dapat mengembangkan pengetahuan siswa, fenomena-fenomena yang diamati oleh siswa selama kegiatan praktikum menjadi suatu informasi baru ataupun memperkuat pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya (Suprianto, 2013). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan praktikum yang dilakukan di sekolah kurang merangsang siswa dalam mengembangkan daya nalar, keterampilan dan kreativitasnya untuk merencanakan percobaan. Fakta tersebut tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang mengharapkan keterampilan dan kreativitas siswa untuk dikembangkan dengan baik, sehingga jika hanya menggunakan petunjuk praktikum yang sudah terpola maka dianggap kurang efektif dalam mengembangkan tuntutan tersebut.

**Nurhayati, 2018**

*PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN*

Fakta di lapangan tersebut dibuktikan dari hasil analisis beberapa kegiatan praktikum yang terdapat dalam buku IPA terpadu untuk SMP kurikulum 2013 dan hasil wawancara dengan lima guru IPA di SMPN 1 Mangkutana. Hasil analisis terhadap lima petunjuk praktikum dari buku IPA SMP kelas VII kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Bumi Aksara, Yrama Widya, Tiga Serangkai, Erlangga dan Kemendikbud menunjukkan pola kegiatan praktikum ataupun aktivitas dari kegiatan laboratorium berupa menguji, memverifikasi kebenaran suatu teori atau suatu konsep sains. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa untuk pelaksanaan praktikum terkadang guru langsung mengambil kegiatan yang ada dalam buku kurikulum 2013. Kegiatan praktikum dari sejumlah buku berlabel kurikulum 2013 hanya berupa petunjuk kerja untuk memverifikasi dari suatu fakta. Selain itu, petunjuk kerja buku kurikulum 2013 hanya untuk sub bab tertentu saja. Dipahami bahwa, jika siswa terlibat aktif dalam suatu pembelajaran melalui suatu pengalaman langsung akan mempercepat proses pemahaman konsep dan penguasaan keterampilan yang diharapkan oleh kurikulum 2013.

Salah satu keterampilan yang diharapkan dalam praktikum adalah keterampilan proses sains (KPS). Tujuan dilatihkannya KPS adalah untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar sehingga siswa menjadi aktif dalam mengembangkan dan menerapkan kemampuannya serta keterampilan yang dimilikinya, baik keterampilan intelektual, keterampilan manual maupun keterampilan sosial. Penekanan KPS akan membuat siswa belajar tidak hanya untuk mencapai hasil melainkan belajar bagaimana untuk belajar (Hosnan, 2014). Menurut Rizal (2014), sudah seharusnya para guru mengembangkan KPS siswa karena dapat dijadikan sebagai pendukung dalam mengembangkan penguasaan konsep IPA sehingga pada akhirnya dapat memperoleh hasil terbaik.

KPS sangat penting untuk dikembangkan karena dapat menjadi bekal dalam menggunakan metode ilmiah dan pengembangan sains serta memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki (Nworgu

**Nurhayati, 2018**

*PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN*

& Otum, 2013). KPS dapat dikembangkan dengan baik jika siswa terlibat langsung dalam kegiatan praktikum. Dalam kenyataannya siswa kurang dilibatkan dalam kegiatan merancang percobaan yang meliputi penentuan alat bahan, variabel, serta langkah kerja percobaan. Kegiatan praktikum yang dilaksanakan hanya berpedoman pada petunjuk dari guru. Minimnya tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran menyebabkan KPS siswa kurang terlatih. Hasil penelitian Pradjoko (2017) menunjukkan pengaruh praktikum IPA pada materi daur ulang mempengaruhi KPS siswa. Trowbridge, dkk. (2000), menunjukkan bahwa kegiatan praktikum pada pembelajaran IPA memainkan peran penting dalam memfasilitasi siswa dan mengembangkan KPS. Suatu cara untuk menerapkan KPS dalam praktikum adalah menggunakan buku panduan praktikum berbasis KPS.

Buku panduan kegiatan praktikum dapat diterapkan melalui *worksheet* praktikum. *Worksheet* merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan keterlibatan dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, karena di dalam *worksheet* terdapat kegiatan-kegiatan yang dapat melatih keterampilan siswa. Hal tersebut sesuai dengan temuan Dhany dan Salmah (2013), bahwa penggunaan *worksheet* mempengaruhi hasil belajar dan respon positif siswa terhadap pembelajaran.

*Worksheet* memiliki tujuan diantaranya untuk memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi yang diajarkan di kelas. *Worksheet* merupakan sajian informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara terarah yang dapat membantu dalam penemuan dan pengembangan suatu konsep yang dipelajari serta menjadi alternatif dalam menyajikan materi pelajaran dengan pendekatan keaktifan siswa dan dapat juga digunakan untuk memotivasi (Trianto, 2011; Prastowo, 2015). Keberhasilan penggunaan *worksheet* didukung oleh hasil penelitian Ayvaci dan Yildiz (2015), yang menunjukkan bahwa penggunaan *worksheet* mempengaruhi prestasi akademik siswa dan sikap siswa terhadap fisika.

**Nurhayati, 2018**

*PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN*

*Worksheet* yang dikembangkan menggunakan multimodus representasi. Penggunaan multimodus representasi karena terdiri dari penggabungan dua atau lebih multi representasi. Multi representasi yang digunakan bertujuan untuk menyajikan konsep yang sama dalam berbagai bentuk seperti verbal, grafik, table, dan gambar sehingga dapat mengakomodasi gaya belajar masing-masing siswa. Tujuan lain dari multi representasi adalah sebagai pelengkap konsep sehingga dapat mewakili pemahaman siswa, menampilkan konsep yang abstrak menjadi lebih nyata sehingga siswa lebih mudah memahami suatu konsep, baik dalam menganalisis permasalahan ataupun kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum yang dilaksanakan dari petunjuk kerja kurikulum 2013 belum menunjukkan keterpaduan antara fisika, kimia dan biologi. Pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013 harus menggunakan pembelajaran keterpaduan baik pembelajaran di kelas maupun dalam praktikum, karena itu merupakan ciri khas dari penerapan kurikulum 2013 SMP. Depdiknas (2005) menginstruksikan bahwa penggunaan model pembelajaran IPA secara terpadu dilaksanakan di tingkat SMP/MTs, karena model tersebut memiliki beberapa kelebihan, yaitu: (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; (2) meningkatkan minat dan motivasi; dan (3) beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus. Hasil wawancara dengan beberapa guru di salah satu SMPN 1 Mangkutana menunjukkan bahwa dalam pembelajaran yang digunakan di kelas belum diterapkan pembelajaran IPA secara terpadu, tetapi terpisah-pisah antar fisika, kimia dan biologi, Hal ini dikarenakan oleh latar belakang disiplin ilmu dari guru pengajar IPA sehingga kesulitan dalam memadukannya.

Adanya tuntutan pembelajaran IPA secara terpadu dalam kurikulum 2013 menuntut adanya terobosan baru dalam bahan pembelajaran, salah satunya adalah melalui pengembangan *worksheet* IPA terpadu tipe *integrated*. Keterpaduan tipe *integrated* dipilih dengan alasan bahwa topik materi pelajaran yang digunakan memerlukan penggabungan tiga disiplin ilmu, yaitu fisika, kimia dan biologi.

**Nurhayati, 2018**

*PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN*

Penggabungan tiga disiplin ilmu dianggap cocok dalam mengaitkan materi pelajaran dengan topik pencemaran lingkungan. Hal ini karena topik pencemaran lingkungan berhubungan dengan sifat fisika, sifat kimia dan biologi (mahluk hidup yang memperoleh dampak dari pencemaran). Selain itu topik pencemaran lingkungan juga dapat dikaitkan dengan aspek literasi lingkungan karena topik pencemaran lingkungan berhubungan dengan kehidupan sehari –hari dan merupakan salah satu materi IPA yang memiliki hubungan yang erat dengan konteks kehidupan sehari-hari, isu-isu lingkungan ataupun fenomena aktual dalam kehidupan sehari hari.

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan adanya pengembangan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated*, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan proses sains pada topik pencemaran lingkungan”**.

Nurhayati, 2018

PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi yang dapat meningkatkan literasi lingkungan dan keterampilan proses sains pada topik pencemaran lingkungan.

Untuk memperjelas permasalahan dalam penelitian ini, maka permasalahan umum pada rumusan masalah tersebut diuraikan menjadi pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana karakteristik *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS pada topik pencemaran lingkungan?
2. Bagaimanakah kelayakan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS pada topik pencemaran lingkungan?
3. Bagaimanakah peningkatan literasi lingkungan siswa yang menggunakan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi dibandingkan siswa yang menggunakan petunjuk kerja dari buku teks IPA SMP kurikulum 2013 pada topik pencemaran lingkungan?
4. Bagaimana efektivitas *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi pada topik pencemaran lingkungan untuk meningkatkan literasi lingkungan dibandingkan petunjuk kerja dari buku teks IPA SMP kurikulum 2013 pada topik pencemaran lingkungan?
5. Bagaimanakah peningkatan KPS siswa yang menggunakan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi dibandingkan siswa yang menggunakan petunjuk kerja dari buku teks IPA SMP kurikulum 2013 pada topik pencemaran lingkungan?
6. Bagaimana efektivitas *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi pada topik pencemaran lingkungan

Nurhayati, 2018

PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN

untuk meningkatkan keterampilan proses sains dibandingkan petunjuk kerja dari buku teks IPA SMP kurikulum 2013 pada topik pencemaran lingkungan?

7. Bagaimana persepsi siswa terhadap *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi yang dikembangkan?

### 1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian menjadi terarah, maka ruang lingkup yang dianggap perlu untuk dibatasi adalah sebagai berikut:

1. *Worksheet* praktikum yang dikembangkan berorientasi pada literasi lingkungan yang mengacu pada karakteristik menurut MSELs yang dikembangkan oleh McBeth (2010). Domain literasi lingkungan terdiri atas empat komponen yaitu pengetahuan (kognitif), disposisi (afektif), kompetensi (keterampilan kognitif), dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan. Literasi lingkungan pada penelitian hanya dibatasi pada komponen pengetahuan ekologi, sikap dan kepedulian terhadap lingkungan, keterampilan dalam memecahkan masalah lingkungan.
2. *Worksheet* yang dikembangkan terdiri dari sub materi pencemaran lingkungan tetapi pada penelitian ini hanya terdiri dari tiga sub materi meliputi pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pembatasan masalah dan pertanyaan dalam penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS pada topik pencemaran lingkungan.
2. Memperoleh gambaran kualitas *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan pada topik pencemaran lingkungan.

Nurhayati, 2018

PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN

3. Memperoleh gambaran kualitas *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan KPS pada topik pencemaran lingkungan
4. Memperoleh gambaran peningkatan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS pada topik pencemaran lingkungan.
5. Memperoleh gambaran persepsi siswa dan guru terhadap *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* menggunakan multimodus representasi untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS pada topik pencemaran lingkungan.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan *worksheet* praktikum IPA terpadu dalam kegiatan pembelajaran IPA SMP.

2. Bagi siswa

Melalui *worksheet* praktikum IPA terpadu ini siswa dapat meningkatkan kemampuan literasi lingkungan dan melatih KPS siswa.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh peneliti lain untuk dikembangkan dan ditindak lanjuti dengan penelitian lainnya terkait mengenai pengembangan *worksheet* praktikum IPA terpadu tipe *integrated* untuk meningkatkan literasi lingkungan dan KPS siswa.

Nurhayati, 2018

PENGEMBANGAN WORKSHEET PRAKTIKUM IPA TERPADU TIPE INTEGRATED MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA TOPIK PENCEMARAN LINGKUNGAN