

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keterampilan abad 21 adalah keterampilan belajar dan inovasi yang berfokus pada 4C (*collaboration, creative thinking, communication, critical thinking and problem solving, and innovation*), keterampilan teknologi informasi dan media, serta keterampilan hidup dan karir. Zarkasi & Taufik, (2019) menyatakan bahwa keterampilan abad 21 menuntut siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Menurut Beers (2011) bahwa sumber daya manusia harus memiliki kesiapan dalam menghadapi persaingan di abad 21. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengelola pendidikan, seperti mendesain ulang kurikulum, mengembangkan metode pembelajaran, memetakan konten materi.

Saat ini Indonesia menerapkan kurikulum 2013 yang telah direvisi dengan mengintegrasikan tiga aspek, yaitu pendekatan saintifik, penilaian autentik dan pengetahuan autentik (Alwi, 2014). Salah satu tujuan pembelajaran dalam kurikulum adalah membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah. Rahayu (2019) menyatakan bahwa kompetensi inti dalam kurikulum 2013 yang harus dikuasai siswa setelah mengikuti pembelajaran biologi adalah keterampilan pemecahan masalah.

Sebuah tinjauan oleh Docktor (2009) yang menjelaskan bahwa, pemecahan masalah merupakan elemen penting dari pembelajaran dan penelitian pendidikan biologi. Pengertian pemecahan masalah dalam biologi merupakan konsep yang efektif untuk konteks dan rekontekstualisasi konsep, manipulasi dan transfer fundamental pengetahuan biologi, dan untuk memastikan pembelajaran yang berkelanjutan serta bermakna.

Keterampilan pemecahan masalah merupakan proses pemecahan masalah yang sistematis dimulai dengan mengidentifikasi, mengumpulkan,

serta menganalisis data informasi yang diperoleh dari masalah, memilih metode alternatif untuk menemukan solusi dari masalah tersebut (Aprila, 2020). Pada kenyataannya siswa belum terbiasa dengan pemecahan masalah, terutama dalam mempelajari biologi. Robert (2016) menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa sangat rendah karena disebabkan kesulitan dalam menggambarkan masalah, kemudian mengaitkan argumen dengan metode biologis, dan menggunakan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru Biologi di salah satu SMA di kabupaten Subang diketahui bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan kemampuan keterampilan pemecahan masalah karena alasan tuntutan kurikulum yang nantinya juga bermanfaat bagi siswa untuk mengasah *soft skill* untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan yang siswa temukan sehari-hari tetapi belum dilaksanakan secara maksimal karena kurangnya media yang mendukung, dengan demikian berdasarkan hasil wawancara media yang mendukung yaitu dengan menerapkan LKPD berbasis *Socio-scientific Inquiry Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang memuat permasalahan lingkungan maupun permasalahan secara global. Di sekolah tersebut pun menggunakan LKPD tetapi hanya mencantumkan sejumlah pertanyaan dan belum dapat menggambarkan kompetensi dasar yang mesti dicapai siswa di abad 21. Selanjutnya, hasil wawancara kepada siswa diketahui bahwa LKPD yang digunakan di sekolah kurang menarik, kurang jelas sebab cetakannya yang buram dan tidak bercorak.

Oleh sebab itu salah satu pendekatan yang diharapkan memberikan solusi terhadap permasalahan yang disampaikan di atas adalah *Socio-Scientific Inquiry Based Learning (SSIBL)*. SSIBL ialah suatu penyajian permasalahan yang berkaitan dengan masalah-masalah sosial yang tengah berkembang di masyarakat yang mengandung konsep, perkembangan iptek serta mengaitkannya dengan moral dan etika (Sadler, 2016:513). Salah satu kekurangan LKPD yang biasa digunakan adalah belum mencantumkannya

aspek yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan inovasi suatu produk yang memasukan seluruh aspek tersebut. LKPD berbasis SSIBL diharapkan dapat menjadi salah satu solusi terhadap permasalahan tersebut. Sadler (2016:515) menyatakan bahwa pada SSIBL ini siswa diasah untuk mempunyai kapasitas dalam menafsirkan, metode dalam melaksanakan sesuatu kompromi sehingga siswa terampil dalam memutuskan dan memecahkan permasalahan yang terjadi.

Menurut Beers (2011) bahwa pembelajaran yang memanfaatkan pendekatan *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* dapat mengasah keterampilan literasi ilmiah, serta menjelaskan konteks pembelajaran Biologi yang sesuai dengan fakta di kehidupan sehari-hari. Pentingnya bahan ajar Biologi yang memasukkan unsur pendekatan SSIBL dapat memunculkan pemikiran ilmiah serta moral dalam menuntaskan setiap peristiwa yang berlangsung dalam kehidupan nyata, sehingga pembelajaran Biologi menjadi semakin dimaknai. Selain itu, siswa lebih dapat mengerti dari segi konteks, meningkatnya keterampilan berargumentasi, keterampilan bernalar dikala mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), meningkatkan rasa empati terhadap sesama serta membantu siswa dalam memahami materi.

Materi yang menunjang SSIBL salah satunya adalah mengenai permasalahan lingkungan. Salah satu materi biologi yang dipelajari di SMA kelas X yang berkaitan dengan lingkungan adalah materi Perubahan Lingkungan. Materi perubahan lingkungan materi yang tidak abstrak atau konkret terdapat wujudnya di lingkungan sekitar menjadikan peserta didik dapat mengetahui dan memahami berbagai sumber informasi. Bersumber pada hasil wawancara terhadap guru Biologi, diperoleh data bahwa baik guru maupun siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan. Merujuk perihal tersebut, maka materi yang hendak dikaji dalam penelitian ini ialah materi pencemaran lingkungan. Yaumi dkk (2019:61) mengemukakan bahwan permasalahan pencemaran lingkungan merupakan tema yang dapat disajikan ke dalam LKPD SSIBL

ini, karena mengoptimalkan belajar siswa secara komprehensif yang meliputi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Berdasarkan paparan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian berjudul **“Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diangkat beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*?
2. Bagaimana kemampuan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan dengan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*?
3. Bagaimana kemampuan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan dengan LKPD tanpa berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*?
4. Bagaimana pengaruh LKPD *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap kemampuan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan?
5. Bagaimana respons siswa terhadap keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran dengan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*?

2. Untuk menganalisis kemampuan keterampilan pemecahan masalah dengan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan.
3. Untuk menganalisis kemampuan keterampilan pemecahan masalah dengan LKPD tanpa berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan,
4. Untuk menganalisis pengaruh LKPD *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap kemampuan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan
5. Untuk mendeskripsikan respons siswa dengan angket menggunakan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* pada materi perubahan lingkungan

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian bisa digunakan sebagai referensi, acuan atau bahan dalam penelitian pendukung selanjutnya serta menjadi tambahan informasi dalam menentukan media pembelajaran yang lebih interaktif serta menarik pada materi pencemaran lingkungan.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Guru

Hasil penelitian diharapkan bisa menjadi pembaharuan pembuatan LKPD serta dapat dipergunakan sebagai referensi salah satunya yaitu dalam penyajian dengan permasalahan lingkungan pada materi pencemaran lingkungan dalam kehidupan secara konkret.

###### b. Bagi Siswa

Hasil penelitian diharapkan dapat membantu siswa menghubungkan kehidupan sehari-hari dengan konsep Biologi, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam cara menangani memecahkan permasalahan dengan berkaitan di lingkungan sekitar.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian diharapkan bisa dijadikan sebagai referensi salah satu sumber bacaan di kelas khususnya pada pembelajaran materi pencemaran lingkungan, dan diharapkan proses pembelajaran di kelas bisa menjadi lebih baik sehingga dapat sesuai tujuan pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat sebagai sarana dan wawasan untuk melihat pengaruh keterampilan pemecahan masalah serta kemampuan dalam mengembangkan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning*, sehingga dapat dijadikan modal bagi peneliti pada pelaksanaan pembelajaran yang baik di masa yang akan datang.

## E. Kerangka Penelitian

Pada kurikulum 2013 yang telah revisi, materi perubahan lingkungan menjadi bagian yang disajikan di SMA kelas X semester genap. Pada KD pengetahuan yang termuat dalam materi ini yakni KD 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.

Berdasarkan ranah kognitif yang terdapat pada materi perubahan lingkungan ini, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang harus dicapai oleh siswa. antara lain: 3.11.1 Mendiagnosis data perubahan lingkungan, 3.11.2 Menelaah data perubahan lingkungan, 3.11.3 Mendeferensiasi penyebab perubahan lingkungan, 3.11.4 Menganalisis penyebab perubahan lingkungan, 3.11.5 Mendeferensiasi dampak perubahan lingkungan, 3.11.6 Menguraikan dampak perubahan lingkungan. Sehingga tujuan pembelajaran diharapkan yang dicapai oleh siswa yakni siswa mampu menganalisis proses serta dampak terjadinya pemanasan global.

Dari uraian di atas pembelajaran Biologi harus menghubungkan sains dengan masalah atau isu sosial yang sedang berkembang dan hangat di masyarakat. Pembelajaran Biologi sebaiknya dilakukan untuk

menumbuhkan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang mengandung nilai-nilai, dan materi pencemaran lingkungan dapat memicu untuk siswa dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, maka demikian diperlukan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* untuk mencapai KI-KD dan indikator yang ingin dicapai.

Menurut Kawai, Villiers, & Fraser (2017: 40) menyatakan bahwa indikator untuk keterampilan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan untuk mengidentifikasi masalah
2. Kemampuan untuk mengumpulkan data
3. Kemampuan untuk merencanakan solusi
4. Kemampuan untuk melaksanakan rencana untuk memecahkan solusi
5. Kemampuan untuk mengevaluasi proses pemecahan masalah

Menurut Levinson (2017) tahapan pada penyusunan LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* ini merupakan terdiri dari empat tahapan, 1) *Ask* (tanya) mengangkat pertanyaan autentik tentang isu-isu kontroversial (SSI) yang muncul dari dampak ilmu pengetahuan dan teknologi di masyarakat, 2) *Find out* (cari tahu) mengintegrasikan penyelidikan sosial dan ilmiah (IBSE) untuk mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan terbuka ini, dan 3) *Act* (bertindak) merumuskan solusi yang membantu mewujudkan perubahan.

Menurut Levinson (2020: 81) beberapa kelebihan dan kekurangan dari pembelajaran *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* adalah sebagai berikut, yakni kelebihannya, 1) Mengembangkan keterampilan beropini, 2) Meningkatkan kesadaran sosial, 3) Mengembangkan literasi sains, sedangkan kekurangannya, 1) Membutuhkan waktu yang relatif lama, 2) Tidak semua topik pembelajaran merupakan isu sosio-saintifik. Peserta didik kelas X MIPA yang mempelajari materi perubahan lingkungan pada kelas eksperimen, yaitu pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *Socio-scientific Inquiry Based Learning* dilihat dari keterampilan pemecahan masalah dengan memperhatikan indikator keterampilan pemecahan masalah. Serta menggunakan kelas kontrol yaitu pembelajaran

dengan tanpa menggunakan LKPD berbasis *Socio-scientific Inquiry Based Learning* dilihat dari keterampilan pemecahan masalah dengan memperhatikan indikator keterampilan pemecahan masalah. Adapun kerangka berpikirnya terdapat pada Gambar 1.1.

#### **F. Hipotesis Penelitian Penggunaan LKPD Berbasis *Socio-scientific Inquiry Based Learning* (SSIBL) Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Perubahan Lingkungan**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, untuk menguji apakah terdapat pengaruh model pembelajaran LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan, maka diperlukan pengujian hipotesa sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat pengaruh dari LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan.

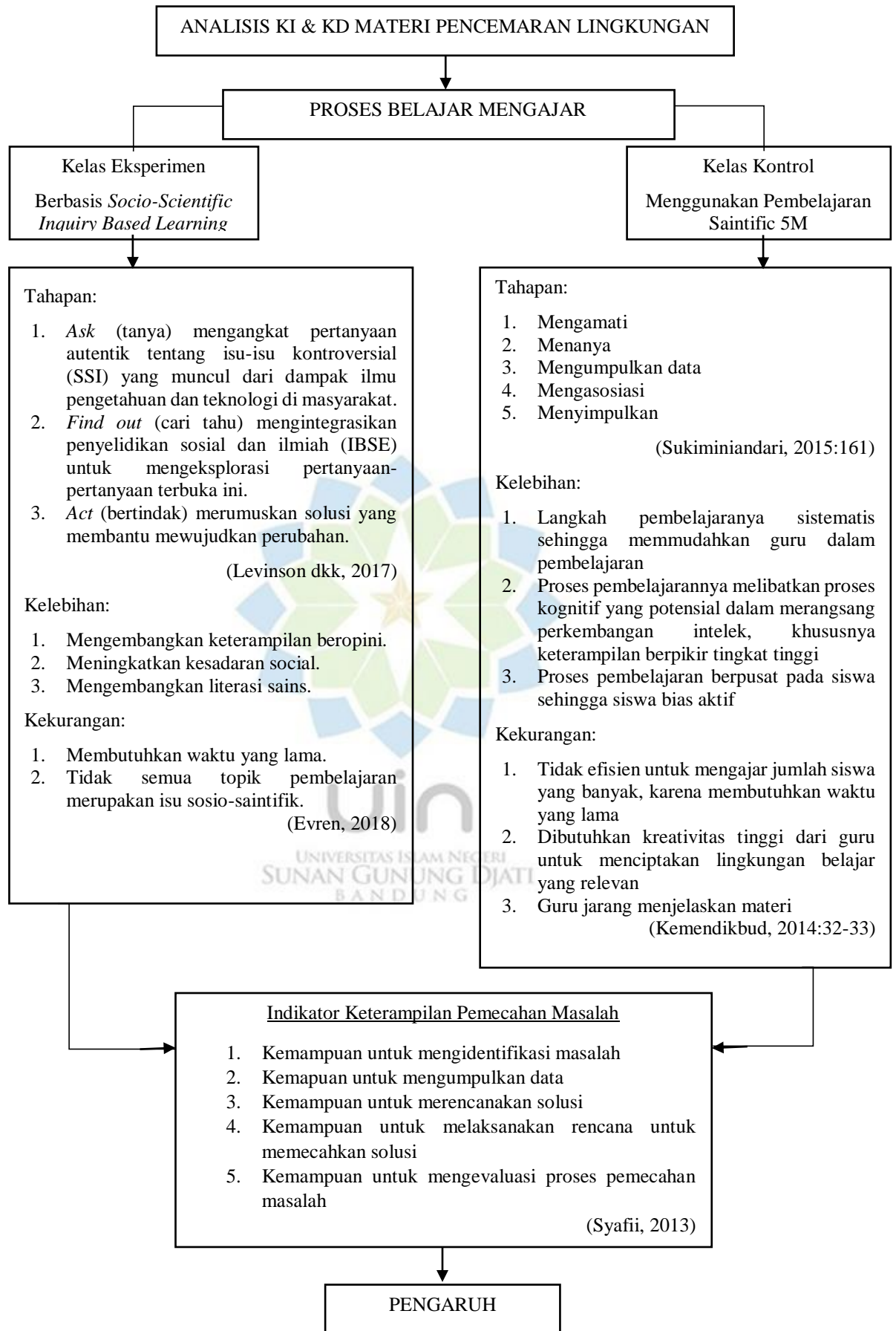
$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat pengaruh dari LKPD berbasis *Socio-Scientific Inquiry Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi perubahan lingkungan.

#### **G. Hasil-hasil Penelitian Yang Relevan**

Penelitian pengaruh LKPD ini merujuk pada beberapa penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Untuk memperkuat penelitian yang akan dikembangkan, berikut adalah data penunjang penelitian yang relevan:

1. Penelitian Putriana (2020:89) menunjukkan hasil LKPD berbasis SSI sangat valid dengan rata-rata skor 3,4. Guru menilai LKPD yang dikembangkan “Sangat praktis” dengan rata-rata skor 82,9%, begitu pula dengan siswa menyatakan “Sangat praktis” dengan rata-rata skor 81,4%.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2017:6) menghasilkan LKPD dan RPP berbasis SSI yang dapat digunakan pada siswa kelas X SMA.





**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

3. Berdasarkan pada penelitian Yaumi (2019:61) terkait pengembangan materi sains berorientasi SSI pada materi perubahan iklim dikatakan “Valid, praktis, dan efektif”. Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui mendapat respon “Positif” dari siswa dengan presentase 94,10% yang menunjukkan kriteria “Sangat baik”. Respon siswa belum menunjukkan 100% karena pembelajaran belum diikuti siswa secara optimal dan konsisten dalam menerapkan SSI dalam pembelajaran.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Kartika, Kurniasih dan Pusputasari (2017:10-11) didapatkan beberapa informasi mengenai bahan ajar yang telah dikembangkan yaitu adanya ciri khas yang dihasilkan dengan memasukkan konteks *Socio-Scientific Issues*. Hasil yang diperoleh menunjukkan 100% untuk hasil validasi materi dan kegrafisan dari dosen ahli sehingga penelitian ini dikatakan “valid”. Persentase rata-rata untuk hasil tanggapan guru adalah 85,31% dan tanggapan siswa adalah 85,67% sehingga bahan ajar ini “Layak” untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.
5. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Dharmawati (2019) untuk tugas akhirnya yaitu skripsi mengenai pembelajaran dengan pendekatan *Socio Scientific Issues Inquiry Based Learning* (SSIBL) diperoleh keterlaksanaan proses pembelajaran mendapat rata-rata 93,7% pada aktivitas guru dengan kategori “sangat baik” dan rata-rata 86% pada aktivitas siswa dengan kategori sangat baik.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Sudiby (2021:293) menunjukkan secara keseluruhan siswa mendapat nilai yang memuaskan dengan rata-rata nilai posttest sebesar 91,2 dan 0,8 skor *n-gain* pada hasil tes keterampilan berpikir kritis, respon siswa “positif” pada pembelajaran bahan ajar berbasis SSI ini dengan persentasi 92%.
7. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniasih (2020:108) untuk tugas akhir tesis dari Universitas Lampung. Dari aspek isi, konstruksi dan bahasa LKPD SSI yang dikembangkan termasuk kategori “Valid” dan berpengaruh “Positif” terhadap proses pembelajaran pada materi

pencemaran lingkungan. Peningkatan kemampuan literasi sains mendapatkan nilai 93% pada kelas eksperimen 1 dan 92% pada kelas eksperimen 2.

8. Hasil penelitian dari Averoes (2020:76) pada tugas akhir skripsinya diperoleh hasil bahan ajar berbasis SSI memperoleh persentase 85,5% pada aspek materi, 81,75% pada aspek bahasa, 81,25% pada aspek sajian dan 77,25% pada aspek kegrafisan. Total persentase dari 4 aspek tersebut adalah 81,68%. Dari perolehan persentase tersebut dapat disimpulkan bahan efektif untuk menjadi referensi dalam pembelajaran perkuliahan.
9. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian dari Siska (2020:31) menunjukkan bahwa pendekatan *Socio-Scientific Issues* (SSI) mampu meningkatkan kemampuan berargumentasi ilmiah siswa. Hal tersebut diperoleh dari proses pembelajaran SSI yang menuntut siswa untuk mampu menganalisis dan mengasah kemampuan siswa dalam membuat suatu keputusan mengenai isu yang dikaji.

