

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan IPA merupakan sebuah upaya untuk memberdayakan siswa dalam memahami hakikat ilmu pengetahuan alam (IPA) (Pamungkas *et al.*, 2017). Hakikat IPA itu sendiri meliputi proses, produk, sikap ilmiah, dan aplikasi IPA (Pamungkas *et al.*, 2017). Pembelajaran IPA tidak hanya cukup dibekali dengan aspek pengetahuan saja, tetapi membutuhkan sebuah penguatan sikap yang didukung dengan kemampuan pemanfaatan teknologi, informasi, dan komunikasi. Terbentuknya kemampuan tersebut dapat dikembangkan dengan proses pembelajaran IPA (Nurawaliyah *et al.*, 2019). Kemampuan dalam memahami konsep IPA tidak hanya sekedar mengingat dan menghafal. Memahami konsep IPA membutuhkan kemampuan untuk menjelaskan serta mengaplikasikan sebuah konsep ke dalam kehidupannya (Mahlianurrahman, 2017).

Pembelajaran IPA yang dilakukan menitikberatkan pada pemberian pengetahuan yang berupa fakta, prinsip, rumus, konsep, maupun hukum kepada siswa (Lusidawaty *et al.*, 2020). Sebagian besar siswa dalam proses pembelajaran IPA hanya menghafal teori dan berpaku pada buku teks, sehingga belum maksimal mempunyai kemampuan ilmiah. Dalam proses pembelajaran IPA, penting untuk menumbuhkan kemampuan pengetahuan yang diikuti dengan kemampuan ilmiah seperti mampu bekerja secara ilmiah, mampu mengidentifikasi masalah, menjelaskan peristiwa secara ilmiah, serta mengambil kesimpulan berdasarkan fakta yang disebut dengan

kemampuan literasi sains. Siswa akan lebih mudah menggambarkan peristiwa fakta daripada membayangkan sesuatu yang bersifat abstrak (Kusdayanti *et al.*, 2019).

Literasi sains merupakan sebuah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menggunakan pengetahuan IPA yang ia miliki untuk membuat kesimpulan atau melakukan tindakan (Pratiwi *et al.*, 2019). Kunci utama untuk menghadapi tantangan yang akan terjadi pada abad XXI dengan menumbuhkembangkan budaya literasi sains pada siswa Indonesia (Kemendikbud, 2017). Literasi sains menjadi tolak ukur keberhasilan pembelajaran IPA dalam masyarakat (Pratiwi *et al.*, 2019).

Berdasarkan data PISA (*Programe for International Student Assesment*) yang diungkapkan oleh OECD (2019b), literasi sains siswa Indonesia terbilang di bawah rata-rata apabila dibandingkan dengan skor rata-rata Internasional. Nilai literasi sains siswa Indonesia masih di bawah rata-rata skor literasi sains yaitu 489 (OECD, 2019b). Berdasarkan Laporan Nasional Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud oleh Kepala Balitbang Kemendikbud Suprayitno (2019) hasil literasi sains siswa Indonesia pada penilaian PISA 2018 mengalami penurunan dari tahun 2015. Hasil PISA 2015 menyatakan nilai literasi sains siswa Indonesia yaitu 403 (OECD, 2018). Sedangkan pada hasil PISA 2018, nilai literasi sains siswa Indonesia berada pada level rendah atau level 1 dengan nilai 396 (OECD, 2019b). Berdasarkan uraian di atas, kemampuan literasi sains menjadi pilihan untuk menghadapi perkembangan zaman serta mengunggulkan pembelajaran sains.

Permasalahan yang ada di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan kemampuan literasi sains saja. Tetapi, permasalahan yang terjadi di lingkungan hidup menjadi salah satu topik perhatian utama di dunia Internasional (Jeramat *et al.*, 2019). Kasi *et al.*

(2018) menyampaikan bahwa rasa peduli terhadap lingkungan yang dimiliki masyarakat masih minim. Hal ini dibuktikan dengan adanya masalah-masalah kerusakan lingkungan yang terjadi belakangan ini. Seperti masalah pembakaran hutan, pembuangan sampah secara liar, limbah pabrik, penebangan liar, dan lain sebagainya menjadi dampak dari kurangnya kesadaran masyarakat sehingga akan menimbulkan kerugian baik segi materi maupun korban manusia (Kasi *et al.*, 2018).

Kehidupan manusia sebagai makhluk sosial tidak lepas dari lingkungan sekitar mereka dan berkembangnya kemajuan teknologi disekitar mereka yang menimbulkan dampak baik dampak positif maupun negatif (Jeramat *et al.*, 2019). Kondisi baik dan buruk suatu lingkungan hidup dipengaruhi oleh sikap dan perilaku yang dilakukan setiap individu. Kasi *et al.* (2018) menyebutkan bahwa kerusakan yang terjadi pada lingkungan dapat disebabkan oleh kurangnya kesadaran manusia akan lingkungan hidup. Kesadaran akan keberadaan dan ruang lingkup lingkungan hidup menjadi sangat penting karena akan membangkitkan rasa peduli serta perhatian terhadap lingkungan (Kasi *et al.*, 2018). Benda-benda yang ada di lingkungan baik benda hidup ataupun benda tak hidup penting untuk dijaga kelestariannya (Jeramat *et al.*, 2019).

Upaya peningkatan kemampuan literasi sains dan sikap peduli lingkungan pada materi pencemaran tidak hanya dengan melibatkan kognitif saja, tetapi terdapat aspek lain yang mendukung upaya tersebut agar kemampuan literasi sains dan sikap peduli lingkungan lebih baik. Hal ini karena literasi sains dan sikap peduli lingkungan merupakan kecakapan ilmiah sehingga membutuhkan pembelajaran yang melibatkan aspek pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dengan pengintegrasian pendekatan pembelajaran terpadu yang memadukan beberapa keterampilan.

Pembelajaran yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan sikap peduli lingkungan yaitu model *SETS* (*Science, Environment, Technology, and Society*) dengan pembelajaran terpadu tipe *nested*. Pembelajaran terpadu tipe *nested* cocok diterapkan kepada siswa karena dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat melatih dan memadukan keterampilan berpikir, sosial, serta mengorganisasi. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Nuraida *et al.*, (2019) bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi setelah diterapkan pembelajaran terpadu tipe *nested* dengan pendekatan *scientific* metode demonstrasi kategori sangat baik. Penerapan pembelajaran terpadu tipe *nested* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan hasil angket menyatakan adanya sikap positif terhadap pembelajaran *nested* (Armini, 2020).

SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) berupaya melibatkan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Wijayanti, Indriyanti, & Harini, 2017). Tipe *nested* merupakan pembelajaran terpadu dengan pengintegrasian keterampilan dalam disiplin ilmu tunggal (Nuraida *et al.*, 2019) Sehingga dengan adanya pendekatan dengan pembelajaran terpadu tipe *nested* diharapkan dapat meningkatkan literasi sains dan sikap peduli lingkungan siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosana *et al.*, (2019) menyatakan bahwa *SETS* pada mata kuliah Biofisika efektif mengembangkan literasi baru di kalangan mahasiswa Program Studi IPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Media pembelajaran audiovisual berbasis pendekatan SETS menunjukkan bahwa media masuk dalam kategori “Sangat Baik” untuk aspek media dan kategori “Baik” untuk aspek materi (Suriawati & Mundilarto, 2019). Selain itu, penelitian lain

mengutarakan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *SETS* efektif dalam meningkatkan motivasi dan menumbuhkan sikap peduli lingkungan bagi siswa (Ariyanti & Wilujeng, 2018).

SETS terdiri dari aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat berhubungan dengan pembelajaran terpadu tipe *nested* untuk memadukan keterampilan berpikir, sosial, dan mengorganisasi. Seperti pada keterampilan sosial yang berkaitan dengan aspek masyarakat dan lingkungan, sehingga akan menumbuhkan sikap peduli lingkungan siswa. Selain itu, pada model *SETS* terdapat aspek sains dan teknologi yang berkaitan dengan keterampilan berpikir dan mengorganisasi diharapkan akan meningkatkan literasi sains siswa materi pencemaran lingkungan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Kulsum *et al.*, (2020) bahwa literasi sains siswa pada sub konsep pencemaran lingkungan meningkat setelah diterapkan sebuah model pembelajaran. Maka dari itu, akan dilakukan penelitian tentang “Penerapan Model *SETS* Pada Pembelajaran Terpadu Tipe *Nested* Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Peduli Lingkungan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Menurunnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil PISA dari tahun 2015 ke 2018.
2. Siswa belum maksimal dalam mengaplikasikan pengetahuan konsep IPA ke dalam kehidupan sehari-hari.
3. Kurangnya sikap peduli terhadap pentingnya menjaga dan melindungi lingkungan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana literasi sains siswa setelah penerapan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*?
2. Bagaimana sikap peduli lingkungan siswa setelah pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*?
3. Bagaimana respons siswa terhadap penerapan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*?
4. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana literasi sains siswa setelah penerapan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*.
2. Mengetahui bagaimana sikap peduli lingkungan siswa setelah penerapan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*.
3. Mengetahui respons siswa terhadap penerapan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*.
4. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *SETS* pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai usaha dalam menumbuhkan literasi sains siswa melalui model *SETS* dan pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*.
2. Menumbuhkan adanya sikap peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Meningkatkan mutu pembelajaran IPA dengan adanya strategi pembelajaran yang melibatkan beberapa aspek.

F. Batasan Penelitian

Berdasarkan Identifikasi masalah di atas, dibutuhkan batasan masalah sehingga penelitian menjadi lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Klampis pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.
2. Keterampilan pada pembelajaran IPA terpadu tipe *nested* yaitu keterampilan berpikir, keterampilan mengorganisir, dan keterampilan sosial.
3. Aspek literasi sains yang digunakan yaitu aspek kompetensi.
4. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah pencemaran lingkungan.

G. Definisi Istilah

Definisi dari istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *SETS* mengajak siswa untuk mengaitkan aspek sains ke dalam aspek lingkungan, teknologi, dan sosial (Zahra *et al.*, 2019).
2. *Nested* (tersarang) merupakan pendekatan pembelajaran terpadu dengan pengintegrasian unsur konten dalam disiplin ilmu tunggal (Nuraida *et al.*, 2019).

3. Literasi sains adalah kemampuan mengidentifikasi pertanyaan, mendapatkan informasi baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan sesuai dengan fakta dan adanya bukti ilmiah (Hasasiyah *et al.*, 2020).
4. Sikap peduli lingkungan adalah sebuah keinginan untuk mencegah kerusakan serta melakukan upaya melestarikan lingkungan hidup demi keberlangsungan kehidupan (Mahlianurrahman, 2017).