

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sasaran keberhasilan dalam pembelajaran sains dengan menjadi individu atau peserta didik yang berliterasi sains. Pada saat ini, berbagai macam desain kurikulum dan pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains bermuara pada pembangunan literasi sains peserta didik (Lederman dkk., 2013). Literasi sains menjadi tolak ukur dari pelaksanaan pendidikan sains yang diajarkan kepada siswa, baik sejak pendidikan dasar hingga pendidikan selanjutnya. Oleh sebab itu di dalam pendidikan sains, membelajarkan siswa menjadi individu yang melek sains atau berliterasi sains merupakan tujuan pendidikan yang paling penting. Namun tujuan pendidikan sains yang ingin dicapai tersebut masih menjadi suatu tantangan yang memerlukan waktu bagi proses pembelajaran pendidikan sains di Indonesia. Hasil pengukuran tentang literasi sains yang dilakukan oleh Trend In International Mathematics And Science Study (TIMSS). Survey ini dilakukan setiap empat tahun sekali yang bertujuan untuk membandingkan prestasi Matematika dan Sains siswa kelas 4 dan 8 di beberapa negara yang menjadi peserta survey ini. Dari hasil pengukuran yang dilakukan oleh TIMSS selama keikutsertaan Indonesia sebagai objek penelitian ini, datanya sebagai berikut. Berdasarkan data hasil TIMSS Indonesia pada tahun 2003 berada pada peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan rata-rata skor Indonesia 411 serta rata-rata skor internasional 467. Tahun 2007 berada pada peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan rata-rata skor Indonesia 397 serta rata-rata skor internasional adalah 500. Tahun 2011 berada pada peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan rata-rata skor Indonesia 386 serta rata-rata skor internasional adalah 500. Tahun 2015 berada pada peringkat 44 dari 49 negara peserta dengan rata-rata skor 397 serta rata-rata skor internasional adalah 500 (Hadi & Novaliyosi, 2019). Dengan kriteria TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) dari data di atas sehingga posisi Indonesia berada pada tingkat rendah.

Pencapaian TIMSS Indonesia baik pada bidang sains maupun matematika pada tahun 2011 jika dibandingkan dengan tahun 2015 masih dalam kategori rendah.

Begitu juga berdasarkan laporan hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan oleh *The Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD) pada tahun 2018, mengungkapkan bahwa siswa Indonesia memiliki tingkatan literasi sains yang masih rendah diantara negara-negara lain dengan skor 396 menempati urutan 70 dari 78 negara yang disurvei. (OECD, 2019). Pihak *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) telah mengumumkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk Indonesia tahun 2018 bidang literasi, matematika dan juga sains. Pengukuran PISA bertujuan untuk mengevaluasi sistem Pendidikan dengan mengukur kinerja siswa di pendidikan menengah, terutama pada tiga bidang utama, yaitu matematika, sains, dan literasi.

Literasi sains pada hakekatnya lebih difokuskan pada empat aspek yang saling berhubungan yaitu pengetahuan konteks, kompetensi dan sikap. Hal ini sejalan dengan pendapat *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2019, yang menyatakan bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menerapkan pengetahuannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu dan gagasan-gagasan terkait sains.

Kunci kejayaan bangsa adalah terletak pada kualitas pendidikannya. Adanya pengukuran PISA ini bertujuan untuk memberikan evaluasi sistem pendidikan dengan kinerja siswa tingkat sekolah dasar sebagai tolak ukurnya dalam bidang matematika, sains dan literasi. Berkaca pada posisi Indonesia dalam skor PISA tersebut, tentu mengundang tantangan bagi Indonesia untuk membenahi sistem pendidikan dan meningkatkan kemampuan literasi siswa agar menjadi sumber daya manusia yang unggul untuk bersaing dalam skala global. Dari hasil survey TIMSS dan PISA itulah Indonesia membuat salah satu gebrakan yang dilakukan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud), Nadiem Makarim, melalui program Merdeka Belajar yaitu Asesmen Nasional (AN) sebagai “pengganti ujian nasional

(UN)” terdiri dari asesmen kompetensi minimal (AKM) literasi-numerasi, survei karakter, dan survei lingkungan belajar yang baru dilaksanakan pada tahun 2021. Tetapi gambaran kondisi umum kecakapan literasi sains siswa pada jenjang Sekolah Dasar (SD) saat ini, beberapa hasil studi menunjukkan bahwa kecakapan literasi sains siswa SD berada pada level yang masih rendah (Utami dkk., 2022).

Selain literasi sains yang penting sikap dalam kegiatan sehari-hari ketika belajar atau sikap ilmiah sangat penting. Sikap ilmiah merupakan salah satu bentuk kecerdasan yang dimiliki oleh setiap individu. Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sikap ilmiah siswa pada dasarnya tidak berbeda dengan keterampilan-keterampilan lain (kognitif, sosial, proses, dan psikomotor). Untuk memunculkan sikap ilmiah siswa juga diperlukan sebuah model pembelajaran yang sesuai dengan indikator - indikator yang dimiliki oleh sikap ilmiah siswa itu. Dalam pembelajaran sikap ilmiah siswa sangat diperlukan sikap rasa ingin tahu, bekerja sama secara terbuka, bekerja keras, bertanggung jawab, kepedulian, kedisiplinan dan kejujuran. Ini dikarenakan dengan sikap ilmiah tersebut pembelajaran akan berjalan dengan baik, sehingga mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diinginkan, dimana siswa diharapkan mampu aktif dan kreatif dalam pembelajaran (Bahrul, 2007). Sikap ilmiah siswa juga ikut mempengaruhi prestasi belajar siswa. Menurut Djamarah (2010) sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuwan atau akademisi ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat siswa SD yang tidak menerima pendapat teman, tidak menghargai teman yang sedang mengutarakan pendapat, tidak mau berdiskusi secara kelompok dan selalu menganggap dirinya benar. Dari hasil observasi tersebut, sikap ilmiah yang dipilih oleh peneliti adalah sikap terbuka, karena dengan terbuka dapat menghargai pendapat atau temuan orang lain, terbuka dan Mau merubah pendapat jika data kurang. kerjasama Menerima saran dari teman, Tidak merasa selalu benar, Berpartisipasi aktif dalam kelompok.

Kondisi ini merefleksikan bahwa perlunya perbaikan dan peningkatan kualitas yang berkesinambungan dalam proses pembelajaran sains yang lebih dikenal Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia. Terlebih lagi, dalam pendidikan abad 21 literasi sains merupakan salah satu kompetensi kunci yang perlu dikuasai siswa dan

bisa menjadi solusi dalam menjawab tantangan persaingan global (Okada, 2013; Voog dkk., 2013). Melalui literasi sains, seseorang memiliki kemampuan untuk memahami dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari, mengorganisasi, menganalisis, dan menginterpretasi berbagai sumber informasi ilmiah guna memutuskan penyelesaian masalah yang terjadi dalam kehidupannya (Gormally dkk., 2012; Jufrida dkk., 2019).

literasi Sains bagi siswa kelas lima di Sekolah Dasar (SD) dan pada materi-materi IPA di jenjang pendidikan selanjutnya. Maka berdasarkan konteks ini, upaya untuk melatih rendahnya keterampilan literasi sains dan menumbuhkan sikap terbuka siswa menjadi topik penelitian yang menarik dan penting untuk dilakukan sebagai usaha dalam proses perbaikan pembelajaran IPA yang lebih responsif dan partisipatif. Penyebab dari rendahnya literasi sains dan siswa diantaranya karena penggunaan pendekatan, metode, strategi, dan model pembelajaran yang tidak sesuai, pembelajaran yang cenderung *teacher centered*, dan tidak berorientasi pada proses pembentukan karakter sikap ilmiah terutama pada sikap terbuka. Penelitian yang mengkaji tentang literasi sains dan sikap terbuka pada pembelajaran IPA telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya telah menerapkan metode, model, dan perangkat pembelajaran dengan menggunakan desain dan subjek penelitian yang beragam (Ardianto & Rubini, 2016). Berdasarkan literatur yang dikaji tersebut, literasi sains dan sikap ilmiah dapat efektif dioptimalkan pada siswa dengan menerapkan proses belajar yang berbasis siswa aktif (*student centered learning*). Pembelajaran yang berbasis siswa aktif tentunya merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menerapkan prinsip teori belajar konstruktivisme. Ketika pembelajaran sains dilakukan, siswa aktif dalam melakukan proses penyelidikan untuk membangun sendiri pengetahuannya. Merujuk pada hasil kajian literatur dari beberapa penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa literasi sains dan sikap ilmiah memerlukan pembelajaran yang berbasis *student active learning*, maka peneliti mencoba merekomendasikan satu model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu melalui penerapan model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*, atau yang dikenal dengan singkatan RADEC. Pembelajaran RADEC merupakan model pembelajaran yang memiliki sintak pelaksanaan terdiri dari: *Read, Answer, Discuss, Explain, and*

Create. Urutan langkah kegiatan atau sintak ini yang menjadi dasar penyebutan model pembelajaran RADEC (Sopandi, 2017). Selain dikembangkan berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme, sintak pembelajaran yang mudah diingat dan diterapkan oleh para guru menjadi kelebihanannya.

Model pembelajaran ini juga merupakan model inovasi yang dikembangkan dengan berfokus pada kemahiran siswa dalam pembelajaran HOTS (High Order Thingking Skill), pembelajaran multiliterasi, dan pembelajaran karakter sebagai kecakapan abad 21. Adapun ciri-ciri pembelajaran RADEC adalah sebagai berikut: (1) Memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif selama pembelajaran. (2) Memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri. (3) Mengaitkan pengetahuan peserta didik dengan konten pelajaran yang dialami. (4) Kontekstual, menghubungkan konten pelajaran dengan fenomena sebenarnya. (5) Membuka kesempatan peserta didik untuk aktif bertanya, berdiskusi, mengusulkan rencana percobaan, dan menarik simpulan dari konten materi yang dialami. (6) Melalui pertanyaan prapembelajaran, membuka kesempatan peserta didik untuk mengeksplor materi pelajaran secara komprehensif (Pratama dkk., 2019).

Dilihat dari profil dan karakteristiknya ini, maka RADEC sebagai model pembelajaran dapat menjadi pilihan pemecahan masalah dalam membantu guru untuk mengembangkan literasi sains dan sikap ilmiah siswa di kelasnya. Profil dan karakteristik dari RADEC sebagai suatu model pembelajaran dapat menjadi rasionalisasi untuk memecahkan masalah rendahnya literasi sains dan sikap terbuka yang disebabkan oleh pembelajaran yang cenderung teacher centered dan pembelajaran yang tidak berorientasi pada pembentukan sikap terbuka. Selain itu, penggunaan model ini terhadap efektifitas pengembangan literasi sains dan sikap terbuka menjadi sesuatu yang baik dari penelitian-penelitian sebelumnya. Penerapannya pada materi yang mengkaji tentang pembelajaran IPA siswa di SD juga menjadi suatu penelitian yang kontekstual dan membedakan dengan penelitian-penelitian lain yang mengkaji tentang penerapan RADEC dalam pembelajaran, literasi sains, dan sikap terbuka.

Dari hasil temuan di SDN 5 Gunungpereng kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya. Hasil AKM peserta didik pada bagian Literasi perlu ditingkatkan dikarenakan nilainya turun sebesar 20% dari tahun sebelumnya. Salah satu Upaya

yang di instruksikan oleh pemerintah yaitu: menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, Sehingga diperlukannya model pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi siswa, Dalam literasi siswa ini mencakup salah satunya yaitu literasi sains. Selain itu, siswa juga tidak suka untuk membaca buku, apalagi untuk memahami suatu bacaan mengenai ilmu pengetahuan kecuali mereka lebih suka untuk bermain game. Ketika guru memberikan soal latihan yang memiliki bacaan yang panjang siswa bingung untuk menjawab pertanyaan guru, sehingga perlu di bimbing. Dan terlebih lagi model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi sehingga pembelajaran itu tidak menumbuhkan minat siswa untuk membaca sesuai dengan yang dibahas diatas. Hal itu berdampak pada hasil rapor pendidikan tidak maksimal, sehingga perlu untuk ditingkatkan.

Selain hasil dari literasi di rapor pendidikan terdapat pula sikap atau perilaku peserta didik yang perlu ditingkatkan. Dari beberapa guru menemukan bahwa sikap peserta didik tidak dapat terbuka terhadap teman ketika proses pembelajaran berlangsung. Sehingga ketika kegiatan diskusi atau tidak maksimal karena siswa tidak mau menerima saran atau masukan dari temannya. Ditambah pula sikap yang baik maka proses pembelajaran akan meningkat sehingga hasilnya maksimal. Dalam rapor Pendidikan diberi beberapa pilihan untuk mengatasi diatas, salah satunya dengan meningkatkan kualitas pembelajaran, disini guru dapat menggunakan berbagai model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran RADEC.

Mengingat pentingnya penguasaan literasi sains dan sikap terbuka sebagai tujuan utama dalam pendidikan IPA, maka penelitian ini menjadi perlu untuk dikaji secara mendalam. Alasannya adalah karena literasi sains merupakan kompetensi yang dapat menggerakkan sosial inklusi dan partisipasi aktif untuk mewujudkan dunia yang lebih baik. Kondisi rendahnya kemampuan literasi sains dan pembelajaran IPA yang kurang mengembangkan sikap ilmiah siswa salah satunya sikap terbuka menjadi permasalahan yang tidak boleh dibiarkan begitu saja. Permasalahan ini menjadi suatu kegelisahan yang perlu diperhatikan demi menciptakan situasi pembelajaran IPA yang ideal dan mampu menjawab tantangan global. Jika kondisi ini terus dibiarkan, siswa tidak akan memiliki daya saing dan tidak mampu beradaptasi menghadapi tantangan global. Maka berangkat dari

pemikiran tersebut, peneliti bertekad untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Terhadap Literasi Sains dan Sikap Terbuka Siswa SD”.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berangkat dari rumusan masalah di atas, muncul pertanyaan penelitian yang perlu dicari solusinya, di antaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana literasi sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran RADEC di kelas eksperimen?
2. Apakah terdapat perbedaan literasi sains siswa menggunakan model pembelajaran RADEC dengan model pembelajaran konvensional ?
3. Bagaimana sikap terbuka siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran RADEC di kelas eksperimen?
4. Apakah terdapat perbedaan sikap terbuka siswa menggunakan model pembelajaran RADEC dengan model pembelajaran konvensional ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui literasi sains dan sikap terbuka siswa dengan penerapan model pembelajaran RADEC dan model pembelajaran konvensional, maka tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan literasi sains siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran RADEC di kelas eksperimen.
2. Mendeskripsikan perbedaan literasi sains siswa menggunakan model pembelajaran RADEC dan model pembelajaran konvensional.
3. Mendeskripsikan sikap terbuka siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran RADEC di kelas eksperimen
4. Mendeskripsikan perbedaan sikap terbuka siswa menggunakan model pembelajaran RADEC dan model pembelajaran konvensional

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
 - a. Melalui model pembelajaran RADEC, diharapkan mampu menambah wawasan dan memberikan gambaran tentang peningkatan kemampuan literasi sains dan perkembangan sikap terbuka di kalangan peserta didik Sekolah Dasar.
 - b. Diharapkan akan menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran RADEC
2. Manfaat Praktis
 - a. Diharapkan peserta didik yang pembelajaran IPA nya mengaplikasikan model RADEC mampu mengalami peningkatan terhadap kemampuan literasi sains dan mampu memunculkan sikap terbuka.
 - b. Diharapkan akan memotivasi guru untuk dapat mengembangkan pembelajaran IPA dan menjadi sumber evaluasi serta refleksi untuk guru dalam rangka mengembangkan proses pembelajaran IPA yang selaras dengan kurikulum yang telah ditetapkan.

1.5. Struktur Organisasi Tesis

Penulisan struktur organisasi tesis ini terdiri dari lima Bab yang meliputi:

1. Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian, dan struktur organisasi tesis. Masalah yang sedang diselidiki, bersama dengan penjelasan tentang urgensi kebutuhan akan penelitian, pernyataan dan penyebab masalah. fokus penelitian, solusi atau alternatif yang akan digunakan, serta latar belakang dalam pemilihan solusi terbesar sebagai kerangka kerja untuk memecahkan masalah, semuanya termasuk dalam bagian latar belakang penelitian. Selanjutnya, sebagai landasan dari penelitian, peneliti menyusun rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Berisikan juga tujuan dan manfaat dari penelitian yang dilakukan.
2. Bab II Kajian Pustaka, berisikan konsep, teori, postulat, hukum, dan komposisi yang terdapat pada rumusan penelitian. Berisikan juga kaitan antara subjek

penelitian dengan penelitian sebelumnya, termasuk metode, subjek dan hasilnya serta perpektif teoritis peneliti tentang masalah yang sedang diselidiki.

3. Bab III Metode Penelitian, meliputi metodologi penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen, serta analisis data penelitian. Pertama, ditentukan prosedur penelitian dan analisis data dari instrumen yang digunakan. Kemudian, temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data disajikan dalam beberapa format yang disesuaikan dengan rumusan masalah penelitian, dan temuan penelitian yang di bahas dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian yang disajikan dalam
4. Bab IV sebagai bab temuan dan pembahasan.
5. Bab V kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi, berisi pemahaman dan interpretasi peneliti pada hasil analisis dari temuan penelitian.