

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Literasi sains merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki setiap siswa, dan merupakan prasyarat keterampilan hidup yang terintegrasi di berbagai lingkungan pendidikan, termasuk keluarga, sekolah, dan masyarakat. Literasi sains melibatkan penerapan pengetahuan ilmiah, identifikasi pertanyaan, dan penarikan kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami dan mengambil keputusan mengenai fenomena alam dan perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia. (Narut & Supradi, 2019). Literasi sains meliputi sikap ilmiah, pengetahuan konseptual, dan keterampilan proses ilmiah. Sangat penting bagi siswa untuk memperoleh literasi sains karena memungkinkan mereka untuk memahami, mengartikulasikan, dan menerapkan konsep-konsep ilmiah untuk pemecahan masalah. Kemahiran ini juga menanamkan rasa kesadaran dan kepekaan yang tinggi terhadap lingkungan ketika mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah, yang seringkali bergantung pada kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan landasan ilmiah yang kuat untuk memahami fenomena di sekitarnya secara tepat dan akurat.

Penerapan literasi sains dalam menghadapi tantangan abad ke-21 memberi tuntutan terhadap setiap individu siswa untuk bekerja keras menyesuaikan diri dalam segala aspek kehidupan. Menurut Handayani et al., (2022) salah satu kunci dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yakni dengan melek sains atau dengan

kata lain literasi sains melatih keterampilan berpikir dan bertindak dengan melibatkan kemampuan berpikir dan menggunakan cara berpikir saintifik dalam mengenal dan menyikapi isu – isu social. Menurut Pratiwi et al., (2019) memiliki literasi sains sangat penting bagi siswa karena memiliki dua tujuan utama. Pertama, memahami konsep-konsep ilmiah dapat memuaskan keingintahuan pribadi dan mendatangkan kegembiraan yang dapat dibagikan kepada orang lain. Kedua, negara-negara di seluruh dunia dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan kompleks yang memerlukan pengetahuan dan penalaran ilmiah agar dapat mengambil keputusan yang berdampak pada kesejahteraan banyak orang. Hal ini mencakup permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan, seperti kualitas udara, kemurnian air, dan kelestarian hutan. Oleh karena itu, mengukur kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh siswa penting untuk dapat mengetahui bagaimana kualitas literasi yang siswa miliki agar dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia

PISA-OECD (*Programe for International Student Assessment-organisation of Economic Cooperation and Development*) awalnya menetapkan tiga dimensi besar literasi, yaitu kompetensi (proses) sains, pengetahuan/konten (isi) sains, dan konteks aplikasi sains. Namun, seiring dengan perkembangan PISA hingga tahun 2015, definisi literasi sains direvisi untuk mencakup empat dimensi utama yang saling bergantung: kompetensi (proses sains), pengetahuan atau konten sains, konteks sains, dan sikap. (Rini et al., 2021). Literasi sains memiliki banyak segi, dengan aspek kompetensi atau disebut juga proses ilmiah menjadi aspek krusial pertama. Hal ini berkaitan dengan metodologi yang digunakan seseorang untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah ilmiah. Untuk menanamkan literasi sains

pada siswa yang berakar pada pemikiran analitis, logis, kreatif, dan kritis, kompetensi sains diklasifikasikan menjadi tiga indikator oleh PISA. Indikator-indikator ini meliputi identifikasi pertanyaan atau permasalahan ilmiah, penjelasan fenomena ilmiah, dan pemanfaatan bukti-bukti ilmiah.

Berdasarkan hasil skor PISA Indonesia, pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara peserta yang ikut dalam PISA, pada tahun 2015 Indonesia mengalami kemajuan dengan berada pada peringkat ke-62 dari 69 negara peserta yang ikut dalam PISA. Berdasarkan hasil penilaian PISA dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi pada siswa di Negara Indonesia masih rendah oleh sebab itu hasil penilaian PISA akan menjadi masukan yang sangat berharga dalam mengevaluasi dan juga meningkatkan kualitas pendidikan di Negara Indonesia sehingga pada hasil skor PISA yang akan datang Indonesia dapat memperoleh peringkat yang lebih baik dari skor PISA 2018 (Tohir, 2019)

Masyarakat Indonesia khususnya pada generasi muda harus memiliki literasi yang baik dalam berbagai bidang agar dapat hidup mandiri dalam bermasyarakat (Liliasari, 2014). berkaitan dengan menyikapi dan mengambil keputusan (Aryani et al., 2016). Konsep-konsep atau fakta yang didapati ketika disekolah merupakan sebuah kecakapan yang menjadi tolak ukur siswa dikatakan mampu dalam menguasai kemampuan literasi sains (Angraini, 2014). Siswa dengan kecakapan literasi sains yang kurang berkembang, kurang mampu menyelesaikan masalah pada situasi yang biasa terjadi padanya, sedangkan siswa dengan kecakapan literasi yang lebih berkembang cenderung lebih mampu menyelesaikan masalah pada situasi yang kurang familiar dan cenderung berat (Rahayu, 2014). Kemampuan literasi

khususnya pada bidang sains ini merupakan salah satu hal yang menarik untuk diteliti mengingat masih sedikit literatur dan penelitian yang mengangkat hal tersebut serta masih pada sedikit jurnal menjelaskan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi sains siswa (Nurazizah et al., 2022). Hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Nurazizah et al., (2022) pada bidang literasi sains hasil yang di tunjukkan mengenai pemahaman pada literasi sains antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan mengalami perbedaan. PISA tahun 2012 juga mengungkapkan hal yang demikian bahwasanya antara siswa laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan pemahaman literasi sains pada setiap indikatornya.

Selain jenis kelamin, pada MAN Kota Batu jurusan IPA sendiri terbagi menjadi 3 tingkat kelas, yaitu kelas X, XI dan XII. Siswa dengan tingkat kelas tinggi tentunya diharuskan memiliki kemampuan literasi sains lebih di atas dibandingkan dengan tingkat kelas yang berada di bawahnya karena dianggap telah banyak materi yang didapat sehingga memiliki pengetahuan serta pengalaman yang lebih banyak (Nurmaliah, 2009), sehingga sangat cocok apabila menggunakan tingkat kelas sebagai tolak ukur dan acuan seberapa baik pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap literasi sains. Hasil penelitian akan melihat kemampuan siswa yang berada pada kelas X, XI dan XII yang bisa digunakan untuk mengavaluasi pembelajaran yang terdapat di sekolah maupun pendidikan secara umum

Kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa dengan perbedaan tingkat kelas dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pengalaman, komunikasi dan tingkat pendidikan termasuk tingkat kelas (Afifah & Hastuti, 2014). Semakin tinggi tingkat kelas yang telah ditempuh individu maka diharapkan pengetahuan tentang literasi

sains dan akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Delić et al., (2018) mengenai tingkat kelas, siswa yang lebih tua diyakini memiliki kemampuan dalam belajar yang berbeda karena siswa memiliki strategi belajar yang berbeda pada setiap tingkat kelasnya. Oleh karena itu tingkat kelas menarik untuk dibahas untuk dapat melihat apakah tingkat kelas berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menguasai literasi sains.

Salah satu penelitian terkait kemampuan literasi sains siswa telah dilakukan pada siswa SMA yang berada pada kota Tarakan. Penelitian tersebut dilakukan oleh (Kamelia et al., 2022) hasil tersebut ditemukan peneliti setelah melakukan analisis kelas. Rasio rendah dan tinggi yang peneliti temukan adalah sebagai berikut: indeks keterampilan pemrosesan mencapai hasil sebesar 32,27%, indeks utama miskonsepsi tentang sains sebesar 37,73%, indeks miskonsepsi ilmiah sebesar 37,73%, indeks penamaan ilmiah sebesar 38,70%, indeks ilmiah kecenderungan sebesar 51,27%, indeks dalil ilmiah sebesar 55% dan kaidah pembuktian ilmiah sebesar 61,69%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani & Angela, (2021) menyebutkan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas XI IPA MAN 2 Kerinci berdasarkan PISA 2015 dengan konten biologi secara umum tergolong sedang dengan persentase 45,18% termasuk kedalam kategori sedang. Lalu pada penelitian yang dilakukan oleh Utama et al., (2019) secara umum rata-rata nilai keterampilan literasi sains siswa kelas X, XI, XII SMA Negeri di Surakarta yang diperoleh melalui penelitian yang dilakukannya mendapati nilai sebesar 55% yang mana tergolong kedalam kategori rendah.

Nilai literasi siswa yang rendah tersebut, pemerintah menggalangkan upaya dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa seperti gerakan literasi sekolah yang ditujukan agar wawasan yang dimiliki siswa bertambah. Lalu memberikan dana bantuan operasional sekolah, transformasi kepemimpinan sekolah, meningkatkan kompetensi guru, memperbaiki kurikulum, memperbaiki bahan ajar, mengadakan asesmen kompetensi minimum dan penggunaan platform digital (Suparya et al., 2022)

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam skala lokal sangat penting untuk menganalisis literasi sains siswa Madrasah Aliyah Negeri Kota Batu, sebagai gambaran awal literasi sains siswa dan merupakan gambaran kualitas pembelajaran sains di Kota Batu. Sekolah menengah atas. , sehingga hasil yang diperoleh dapat menjadi dokumen yang mencerminkan kebijakan yang akan dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains siswa dengan mengkaji aspek kompetensi sains (keterampilan proses ilmiah, pengetahuan konseptual, dan sikap ilmiah) melalui topik tentang pencemaran lingkungan. Penggunaan konten pencemaran lingkungan ini bertujuan karena muatan yang ada pada konten pencemaran lingkungan ini sangat erat berkaitan dengan kehidupan siswa, seperti lingkungan yang menjadi tempat tinggal bagi seluruh makhluk hidup termasuk tempat yang ditinggali oleh siswa, sehingga segala bentuk perubahan yang terjadi pada sekitar dapat dirasakan dan siswa mudah memahami. Hal ini menjadikan bahwa pada aspek lingkungan serta kaitannya dengan konteks sains penting untuk dipahami sehingga siswa dapat memahami fenomena alam yang terjadi, mengetahui penyebab kerusakan lingkungan, menganalisis solusi terbaik

bagi kerusakan lingkungan serta berperilaku sesuai dengan wawasan yang dimiliki dan bijak terhadap lingkungan. Selaras dengan hal ini Fibula Purnama et al., (2020) menyatakan bahwa isu-isu yang terjadi pada lingkungan sekitar siswa sangat penting untuk dipahami karena berkaitan dengan perilaku tanggung jawab siswa terhadap lingkungan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan literasi sains siswa MAN KOTA BATU tahun ajaran 2023/2024

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu
- 2) Adakah hubungan gender terhadap kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu
- 3) Adakah hubungan tingkat kelas terhadap kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu
- 2) Untuk mengetahui hubungan gender terhadap kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu
- 3) Untuk mengetahui hubungan tingkat kelas terhadap kemampuan literasi sains pada siswa kelas X, XI, XII di MAN Kota Batu

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, peneliti berharap hasilnya bermanfaat secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat teoritis

1. Mengetahui hasil literasi sains (keterampilan proses sains, pengetahuan konsep dan sikap saintifik) pada siswa MAN Kota Batu
2. Mengetahui apakah tingkat kelas dan gender berhubungan dengan kemampuan literasi sains siswa MAN Kota Batu

3. Dapat dijadikan sebagai landasan atau acuan bagi sekolah untuk menerapkan kebijakan pendidikan berkaitan dengan literasi sains siswa MAN Kota Batu

1.5.2 Manfaat praktis

Manfaat yang diharapkan oleh peneliti yaitu:

1. Bagi siswa

Meningkatkan siswa dalam memahami konsep literasi sains dan mampu menguasai kemampuan literasi sains tersebut

2. Bagi guru

Dapat dijadikan acuan untuk mendorong siswa agar dapat meningkatkan kemampuan literasi sains

3. Bagi peneliti berikutnya

Memberikan gambaran keadaan literasi sains pada siswa MAN Kota Batu untuk dijadikan penelitian lebih lanjut.

1.6 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Objek penelitian ini adalah siswa kelas X, XI, XII jurusan MIPA di MAN Kota Batu
2. Literasi sains yang diteliti meliputi konten sains, kompetensi sains, konteks sains, sikap.