

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, ancaman terhadap penurunan populasi keanekaragaman hayati di Indonesia kian meningkat akibat kepunahan spesies dan kerusakan habitat (Anggraini, 2018; Setiawan, 2022). Meskipun Indonesia menempati urutan kedua dengan jumlah keanekaragaman hayati terbanyak setelah Brazil, Setiawan (2022) mengemukakan bahwa Indonesia juga berada di urutan kedua untuk spesies yang terancam punah. Hal ini diketahui dari 583 spesies terancam punah yang didominasi oleh aves dan mamalia. Umumnya spesies ini adalah fauna endemik. Selain itu, keanekaragaman flora menunjukkan adanya penurunan pada lumut kerak dan pteridofita. Kepunahan flora dan fauna sebagai bagian dari keanekaragaman hayati ini dapat berdampak pada kerusakan lingkungan akibat ketidakseimbangan ekosistem. Ketidakseimbangan ini pada akhirnya menyebabkan terganggunya kelangsungan makhluk hidup. Oleh karena itu, keanekaragaman hayati penting bagi kelangsungan makhluk hidup termasuk manusia (Anggraini, 2018).

Materi keanekaragaman hayati termasuk ke dalam capaian pembelajaran pada Fase E Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2024). Senada dengan Yusni *et al.* (2023) yang mengungkapkan bahwa materi ini penting dipelajari karena membekalkan siswa untuk mengenal dan mencintai keanekaragaman hayati sebagai sumber kekayaan pada waktu ini dan waktu yang akan datang. Pentingnya materi ini juga dikemukakan oleh Darmoatmodjo *et al.* (2024), yakni pendidikan di sekolah mempunyai peran dalam mengupayakan langkah pembelajaran yang sistematis untuk menumbuhkan sikap peduli terhadap kelestarian lingkungan melalui literasi. Sejalan dengan hal tersebut, *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) (2019) mengungkapkan salah satu konteks dalam literasi sains adalah biodiversitas atau keanekaragaman hayati.

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk menjalani kehidupan pada abad ke-21 (Dirman & Mufit, 2022). Pada dunia pendidikan, literasi sains dapat diperoleh melalui pendidikan sains. Pendidikan

sains yang baik mampu membekali siswa dengan berbagai kompetensi sains untuk abad ini (Anggi & Solihat, 2019). Keberhasilan pendidikan sains membuat siswa melek terhadap sains sehingga siswa dapat menghadapi berbagai tantangan, membuat keputusan, dan menumbuhkan sikap peduli, serta bertanggung jawab bagi diri sendiri, masyarakat, maupun dunia (Fananta *et al.*, 2017). Dengan demikian, keterampilan penting agar siswa mampu bersaing di era globalisasi saat ini adalah literasi sains (Siregar & Selaras, 2025).

OECD (2019) mengungkapkan bahwa literasi sains adalah kompetensi utama dalam pendidikan sains yang bersifat terapan dalam ruang lingkup yang luas. Literasi sains juga dimaknai sebagai kemampuan agar siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sains dalam kehidupan di lingkungan sekitarnya (OECD, 2019). Lebih lanjut lagi, Siregar & Selaras (2025) berpendapat bahwa literasi sains sebagai kemampuan untuk memberikan solusi dalam kehidupan sehari-hari dengan memahami dan menggunakan pengetahuan sains.

Meskipun demikian, siswa tidak hanya ditekankan pada pengetahuan dan pemahaman konsep serta proses sains saja untuk dapat berliterasi sains, tetapi juga melibatkan siswa agar mampu mengambil keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat (Irsan, 2020). Maka dari itu, terdapat tiga kompetensi literasi sains yang perlu dimiliki siswa, yakni menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah untuk mendukung siswa menjadi masyarakat yang mempunyai rasa tanggung jawab terhadap permasalahan di lingkungan sekitarnya (OECD, 2019). Seiring pentingnya makna literasi sains saat ini, siswa di Indonesia harus dapat memiliki kemampuan tersebut untuk menunjang kehidupan mereka pada abad ke-21.

Namun, literasi sains siswa di Indonesia masih termasuk ke dalam kategori rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai internasional selama hampir 20 tahun keikutsertaannya (Rohmaya, 2022). Hal ini diketahui berdasarkan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD setiap 3 tahun sekali dan diikuti oleh 79 negara termasuk Indonesia untuk

anak usia 15 tahun. Pada tahun 2022, nilai literasi sains siswa Indonesia hanya mencapai 383. Nilai ini jauh di bawah rata-rata nilai internasional yang sebesar 490. Selain itu, perolehan nilai tersebut menunjukkan adanya penurunan sebesar 13,2 dibandingkan dengan tahun 2018 (Kemendikbudristek, 2023; OECD, 2023b).

Penelitian sebelumnya telah mengungkap terkait literasi sains siswa di Kabupaten Sumedang pada jenjang SMP masih termasuk ke dalam kategori rendah (Rachmatulloh *et al.*, 2016). Sama halnya dengan jenjang SMP, literasi sains siswa SMA pun masih tergolong rendah (Diana *et al.*, 2015). Rendahnya hal ini dipengaruhi karena siswa belum terlatih untuk menjawab pertanyaan pada soal yang bermuatan literasi sains. Adapun faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya literasi sains yakni faktor eksternal dan internal (Wardi *et al.*, 2023). Fuadi *et al.* (2020) menyebutkan bahwa adanya perbedaan suasana pembelajaran dan lingkungan di sekolah termasuk ke dalam faktor eksternal yang berperan terhadap variasi literasi sains siswa. Perbedaan tersebut mencakup sarana dan prasarana, sumber daya manusia, struktur organisasi, dan manajemen sekolah yang mendukung proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap capaian literasi sains siswa. Selain itu, faktor eksternal yang berkontribusi terhadap capaian literasi sains siswa meliputi lingkungan keluarga, komunitas, teman, guru, media, sarana dan prasarana pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran (Jufriada *et al.*, 2019).

Selain faktor eksternal, siswa memiliki cara tersendiri untuk memahami dan memaknai pembelajaran yang disebut sebagai faktor internal. Salah faktor internal yaitu kecerdasan majemuk. Kecerdasan ini berperan pada kemampuan siswa untuk memahami, memproses informasi, dan memecahkan masalah (Davis *et al.*, 2012). Pada umumnya, sekolah menilai siswa berdasarkan kriteria yang sama dengan memberikan predikat pintar pada siswa yang lebih dominan pada kecerdasan logis-matematis dan verbal-linguistik (Hajhashemi, 2010). Kecerdasan yang hanya berpusat pada kecerdasan dominan logis-matematis dan verbal-linguistik saja tidak tepat. Morgan (2021) menyebutkan bahwa setiap individu memiliki kekuatan dan kelebihan tersendiri sehingga tidak bisa disamaratakan kemampuannya. Misalnya, siswa yang kurang pintar dalam satu hal bisa saja terampil dalam hal lain. Maka dari itu, terdapat delapan jenis kecerdasan majemuk yang meliputi kecerdasan

verbal-linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis (Davis *et al.*, 2012). Masing-masing siswa dapat memiliki jenis kecerdasan dominan yang berbeda satu sama lain. Beragamnya kecerdasan dominan siswa ini menandakan bahwa cara siswa untuk memahami informasi berbeda sesuai dengan kecerdasan dominannya.

Lebih lanjut lagi, dengan adanya kecerdasan majemuk, proses memaknai dan memahami terkait materi keanekaragaman hayati antara satu siswa dengan siswa lain memiliki perbedaan. Penelitian sebelumnya tentang profil literasi sains siswa yang dilakukan oleh Setiawan (2023) mengungkapkan bahwa terdapat kaitan positif dan negatif antara kecerdasan majemuk dengan aspek kompetensi literasi sains siswa. Pada penelitian tersebut, kecerdasan naturalis pada siswa memiliki kaitan positif dan paling kuat dengan literasi sains dibandingkan dengan jenis kecerdasan lainnya. Selain itu, adanya pengaruh kecerdasan majemuk terhadap literasi sains siswa juga telah diteliti oleh beberapa penelitian terdahulu. Suhirman (2020) menemukan bahwa kecerdasan naturalis tinggi atau dominan mampu membuat siswa memiliki capaian literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang kecerdasan naturalisnya rendah. Selanjutnya, penelitian dari Mursaban *et al.* (2024) mengungkapkan bahwa pemahaman siswa terkait materi keanekaragaman hayati dipengaruhi oleh kecerdasan naturalis yang ada pada masing-masing siswa. Adapun penelitian Sholihah *et al.* (2012) menemukan bahwa hasil pembelajaran biologi siswa memiliki hubungan yang positif dan signifikan pada kecerdasan intrapersonal dan verbal-linguistik.

Sudah banyak penelitian terkait profil literasi sains siswa yang dilakukan (Diana *et al.*, 2015, Kurniasih *et al.*, 2021, Niate & Djulia, 2023, Takda *et al.*, 2023). Kemudian, telah banyak penelitian terkait materi keanekaragaman hayati yang dilakukan (Nuraeni *et al.*, 2022; Putri, 2020; Rahili *et al.*, 2024; Rahmadani *et al.*, 2022; Saputra *et al.*, 2016) Selain itu, telah banyak juga penelitian terkait kecerdasan majemuk yang dilakukan (Andima *et al.*, 2021, Fuad *et al.*, 2023, Ikbari *et al.*, 2021, Mursaban *et al.*, 2024, Priyambodo, 2020, Putra *et al.*, 2020, Setiawan, 2023, Sholihah *et al.*, 2012, Suhirman, 2020). Namun, umumnya dalam penelitian-

penelitian tersebut melakukan intervensi tertentu seperti model, metode, atau pendekatan pembelajaran untuk melatih siswa agar dapat berliterasi sains. Kemudian, gambaran literasi sains siswa yang diteliti belum mempertimbangan faktor internal yaitu kecerdasan majemuk. Meskipun telah ada, penelitian tersebut menekankan pada pengaruh antara kecerdasan naturalis, verbal-linguistik, dan interpersonal pada pembelajaran biologi dan capaian literasi sains secara umum sehingga terkait materi keanekaragaman hayati masih terbatas. Oleh karena itu, adanya penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait literasi sains siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kecerdasan majemuk dominan yang dimilikinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini yakni “Bagaimana profil literasi sains siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kecerdasan majemuk?”. Berikut ini merupakan pertanyaan penelitian pada penelitian ini.

1. Bagaimana profil literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan aspek kompetensi?
2. Bagaimana profil literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan sekolah?
3. Bagaimana profil kecerdasan majemuk siswa pada materi keanekaragaman hayati?
4. Bagaimana hubungan antara literasi sains pada materi keanekaragaman hayati dengan kecerdasan majemuk siswa?
5. Bagaimana profil literasi sains pada materi keanekaragaman hayati dengan kecerdasan majemuk dominan siswa?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil literasi sains siswa di beberapa SMA pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kecerdasan majemuk dominan. Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian ini.

1. Mendapatkan informasi terkait profil literasi sains siswa aspek kompetensi pada materi keanekaragaman hayati.
2. Mendapatkan informasi terkait profil literasi sains siswa berdasarkan sekolah pada materi keanekaragaman hayati.
3. Mendapatkan informasi terkait kecerdasan majemuk siswa pada materi keanekaragaman hayati.
4. Mendapatkan informasi terkait hubungan antara literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati dengan kecerdasan majemuk siswa.
5. Mendapatkan informasi terkait capaian literasi sains siswa dengan kecerdasan majemuk dominan pada materi keanekaragaman hayati.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait untuk memecahkan masalah atau membuat solusi yang berguna bagi dunia pendidikan. Berikut ini merupakan manfaat penelitian ini.

1. Manfaat bagi peneliti kedepannya

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk menganalisis lebih dalam terkait profil literasi sains berdasarkan kecerdasan majemuk pada materi keanekaragaman hayati. Temuan dalam penelitian di diharapkan dapat mendorong peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang lebih baik, misalnya dengan mengeksplorasi kaitan antara literasi sains dengan kecerdasan majemuk pada materi lain. Kemudian, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya untuk merancang instrumen pengukuran yang lebih akurat dan komprehensif dengan tujuan mengungkap profil literasi sains dengan kecerdasan majemuk.

2. Manfaat bagi Guru

Temuan dalam penelitian ini dapat menjadi informasi bagi guru mengenai profil literasi sains dengan kecerdasan majemuk pada materi keanekaragaman hayati. Guru diharapkan dapat merancang strategi pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai macam kecerdasan dominan yang dimiliki oleh siswa pada materi

keanekaragaman hayati sehingga dapat meningkatkan capaian literasi sains siswa secara menyeluruh.

3. Manfaat bagi Pembaca Umum

Bagi pembaca umum, penelitian ini dapat menjadi pengetahuan untuk memahami keterkaitan antara literasi sains dengan kecerdasan majemuk. Selain itu, pembaca dapat memahami bahwa masing-masing siswa memiliki jenis kecerdasan dominan yang berbeda dan dapat memengaruhi individu untuk menanggapi suatu informasi.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka terdapat batasan penelitian. Berikut ini merupakan batasan penelitian dalam penelitian ini

1. Literasi sains memiliki beberapa indikator yang dikemukakan oleh Gormally *et al.* (2012), Fives *et al.* (2014), dan *Framework PISA 2018* (OECD, 2019). Fokus utama penelitian ini, yaitu berdasarkan literasi sains *Framework PISA 2018* dari OECD (2019) pada domain kompetensi yang terdiri dari kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah.
2. Kecerdasan majemuk diacu dari Gardner (1983) yang meliputi kecerdasan verbal linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal dan naturalis.
3. Materi keanekaragaman hayati pada SMA mencakup pengertian dan tingkat keanekaragaman hayati, pola persebaran flora dan fauna di Indonesia, manfaat, ancaman, dan pelestarian keanekaragaman hayati serta sistem klasifikasi makhluk hidup.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Fokus utama dalam penelitian ini, yakni menggambarkan literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan aspek kompetensi. Selain itu, menggambarkan kecerdasan majemuk dan hubungannya dengan literasi sains serta mengungkap capaian literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati

berdasarkan kecerdasan dominannya. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengkategorikan nilai literasi sains dengan kecerdasan dominan siswa. Maka dari itu, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memperoleh gambaran yang informatif terkait profil literasi sains siswa pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kecerdasan majemuk.