

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Keterampilan abad ke-21 merupakan sebuah kemampuan yang diperlukan dalam kehidupan abad 21. Keterampilan abad ke-21 penting dimiliki agar dapat menjawab tantangan di masa mendatang. Tantangan tersebut berupa perubahan zaman yang pada mulanya merupakan era industri menjadi era pengetahuan berbasis data dan teknologi serta timbulnya masalah yang mungkin terjadi, seperti peningkatan jumlah penduduk; kesenjangan sosial; ekonomi; dan perubahan alam yang turut berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat global (Trilling & Fadel, 2009).

Keterampilan abad ke-21 dapat dibina melalui penyelenggaraan pendidikan. Berbagai negara termasuk Indonesia mulai menerapkan pembelajaran yang mengasah keterampilan abad ke-21. Pembelajaran berbasis keterampilan tersebut dilakukan pada berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran. Hal ini diharapkan mampu membentuk kompetensi dan ketahanan siswa sebagai generasi di masa depan.

Salah satu keterampilan abad ke-21 yang harus dikuasai siswa adalah numerasi (World Economic Forum, 2015). Numerasi merupakan kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat Matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan sebagai warga Indonesia dan warga dunia (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020a, hlm. 3). Dengan demikian, numerasi tidak sekadar menguasai kompetensi Matematika, tetapi mampu menggunakan Matematika dalam situasi nyata.

Numerasi mempunyai berbagai urgensi untuk dikembangkan. Numerasi penting diajarkan agar siswa lebih mampu memahami, menerapkan, menganalisis, menilai, dan memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan informasi kuantitatif secara kritis dan logis. Adanya generasi dengan kemampuan numerasi yang baik dapat turut berkontribusi terhadap kesejahteraan individu, kesejahteraan sosial, dan pertumbuhan ekonomi suatu negara (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017a). Selain digunakan untuk pemecahan masalah

sehari-hari, kemampuan numerasi diperlukan sebagai dasar untuk menguasai kompetensi dalam pembelajaran terutama pada materi yang memerlukan kemampuan numerasi tinggi. Salah satu materi tersebut adalah genetika. Genetika menuntut siswa untuk dapat menggunakan kemampuan Matematika dalam memecahkan masalah yang disajikan. Hal ini yang turut menjadikan genetika dianggap sebagai materi yang sulit oleh siswa (Haambokoma, 2007). Adanya kemampuan numerasi yang baik dapat memudahkan siswa untuk mencapai indikator kompetensi materi genetika yang telah dirumuskan dan mampu bersaing terutama dalam menghadapi kehidupan abad ke-21.

Namun, data menunjukkan bahwa tingkat numerasi siswa Indonesia terkategori rendah (Muzaki & Masjudin, 2019; Sari, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2021). Pada umumnya, siswa mampu melakukan komputasi sederhana, tetapi ketika disajikan permasalahan yang membutuhkan kemampuan interpretasi dan analisis data, siswa masih mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai level kognitif penerapan dan penalaran.

Salah satu faktor yang memengaruhi tingkat numerasi siswa adalah kemampuan Matematika yang dimiliki (Nurutami, Riyadi, & Subanti, 2018). Kemampuan Matematika tersebut kerap dikaitkan dengan gender. Hal ini ditunjukkan dengan adanya beberapa penelitian yang membandingkan kemampuan numerasi siswa berdasarkan gender dan hubungannya dengan kemampuan Matematika. Penelitian-penelitian tersebut memperlihatkan temuan yang beragam. Ameer dan Singh (2013) mengemukakan adanya perbedaan pada tingkat kemampuan numerasi siswa laki-laki dan siswa perempuan. Namun, penelitian lain menunjukkan hasil sebaliknya (Lestariningsih, Maulidah, & Lutfianto, 2021). Meskipun terdapat perbedaan hasil, kemampuan numerasi siswa tetap perlu dikembangkan.

Pemerintah Indonesia turut berupaya dalam mengembangkan kemampuan numerasi siswa dengan melaksanakan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) memuat tes numerasi sebagai kemampuan dasar yang diujikan. Tes ini ditujukan untuk mengukur kemampuan numerasi siswa. Oleh sebab itu, adanya hasil AKM dapat menjadi acuan untuk memperbaiki sistem dan kualitas pendidikan dalam pengembangan kemampuan numerasi siswa

(Tju & Murniarti, 2021). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi terdiri atas beberapa komponen. Komponen tersebut berupa konten, konteks, dan level kognitif. Konten pada AKM merupakan konten Matematika yang mencakup bilangan; pengukuran dan geometri; data dan ketidakpastian; serta aljabar (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020a). Konteks yang digunakan meliputi konteks personal, sosial budaya, dan saintifik (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020b). Selanjutnya, level kognitif pada AKM numerasi terdiri dari pemahaman, penerapan, dan penalaran (Pusat Asesmen dan Pembelajaran & Litbang Kemdikbud RI, 2021). Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) numerasi tidak hanya mengukur kemampuan Matematika siswa pada mata pelajaran Matematika, tetapi pada konteks yang lebih luas berupa kehidupan nyata ataupun pada lintas mata pelajaran.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini hadir untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika yang termasuk ke dalam konteks saintifik. Kemudian, pada penelitian ini turut mengkaji perbandingan tingkat kemampuan numerasi berdasarkan gender. Selanjutnya, soal bertipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) digunakan pada penelitian ini untuk mengukur kemampuan numerasi siswa. Hal ini dilakukan agar selaras dengan Asesmen Nasional (AN) yang memuat AKM sebagai program yang dilaksanakan di Indonesia. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai patokan kemampuan numerasi siswa pada materi genetika. Dengan demikian, penyelenggaraan pendidikan dapat disesuaikan sehingga dapat mengasah, mengembangkan, memfasilitasi, dan meningkatkan kemampuan numerasi siswa laki-laki maupun siswa perempuan pada materi genetika.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)?”.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian yang dicantumkan pada poin di bawah ini.

Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana tingkat kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika ditinjau secara umum dan berdasarkan level kognitif?

2. Bagaimana perbandingan tingkat kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII laki-laki dan perempuan pada materi genetika ditinjau secara umum dan berdasarkan level kognitif?
3. Bagaimana ketercapaian indikator kompetensi dasar materi genetika yang berkaitan dengan numerasi ditinjau dari hasil tes?
4. Bagaimana respon siswa SMA kelas XII terhadap soal genetika bertipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan umum dan khusus yang diinginkan dicapai. Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika berdasarkan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Selanjutnya, tujuan khusus pada penelitian ini dapat dicantumkan pada poin-poin di bawah ini.

Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika ditinjau secara umum dan berdasarkan level kognitif.
2. Mengetahui perbandingan tingkat kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII laki-laki dan perempuan pada materi genetika ditinjau secara umum dan berdasarkan level kognitif.
3. Mengetahui ketercapaian indikator pada kompetensi dasar materi genetika yang berkaitan dengan numerasi ditinjau dari hasil tes.
4. Mengetahui respon siswa SMA kelas XII terhadap soal genetika bertipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Temuan penelitian ini memiliki manfaat baik bagi siswa, guru, orang tua siswa, bahkan peneliti lain. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut.

Manfaat bagi Siswa

1. Menjadi stimulus bagi siswa agar senantiasa mengasah kemampuan numerasi pada materi genetika.
2. Memberikan kesadaran kepada siswa agar dapat menentukan langkah-langkah yang dapat melatih kemampuan diri dalam bernumerasi pada materi genetika.

Manfaat bagi Guru

1. Menjadi acuan dalam penyesuaian perangkat pembelajaran sehingga dapat memudahkan, meningkatkan, dan mengasah kemampuan numerasi siswa pada materi genetika.
2. Mendorong guru untuk melakukan pemetaan siswa berdasarkan kemampuan numerasi sehingga dapat memfasilitasi siswa sesuai dengan kemampuan numerasi pada materi genetika.

Manfaat bagi Orang Tua Siswa

1. Memberikan motivasi kepada orang tua untuk mendampingi siswa dalam meningkatkan kemampuan numerasi.
2. Mendorong orang tua untuk turut memberikan lingkungan belajar yang kondusif dan memberikan penguatan agar siswa memiliki kemampuan numerasi yang baik melalui pembiasaan pada kehidupan sehari-hari.

Manfaat bagi Peneliti Lain

1. Memberikan gambaran terkait dengan kemampuan numerasi siswa pada materi genetika yang ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bertipe AKM.
2. Menjadi rujukan bagi peneliti yang hendak mengkaji topik penelitian yang serupa bahkan dengan cakupan yang lebih mendalam.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII pada materi genetika diukur dengan menggunakan soal bertipe AKM.
2. Materi tes yang diujikan pada penelitian ini adalah pola pewarisan sifat genetika Mendel, pola hereditas pada manusia, dan genetika populasi.
3. Penelitian ini dilaksanakan pada skala kelas di SMAN X Bandung dengan melibatkan siswa kelas XII jurusan MIPA yang telah mendapatkan pembelajaran genetika.
4. Peningkatan kemampuan numerasi siswa baik sebelum maupun sesudah dilaksanakannya proses pembelajaran tidak diukur pada penelitian ini.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Berikut ini merupakan poin-poin yang dimuat pada masing-masing bab skripsi.

1.6.1 Bab I Pendahuluan

Bab I Pendahuluan berisi pemaparan mengenai latar belakang dilaksanakan penelitian; rumusan masalah dan pertanyaan penelitian; tujuan umum dan khusus penelitian; serta manfaat dilaksanakannya penelitian baik bagi siswa, guru, orang tua siswa, dan peneliti lain yang hendak melaksanakan penelitian serupa.

1.6.2 Bab II Kajian Pustaka

Bab II mencantumkan landasan dilaksanakannya penelitian. Landasan tersebut meliputi definisi numerasi; urgensi numerasi sebagai keterampilan abad ke-21; pengembangan numerasi di berbagai negara termasuk Indonesia; serta penelitian terdahulu mengenai numerasi siswa. Kemudian, peneliti menyajikan karakteristik pembelajaran Biologi, genetika, dan kaitannya dengan numerasi serta kompetensi dasar dan pemaparan materi genetika yang berkaitan dengan numerasi.

1.6.3 Bab III Metode Penelitian

Bab III metode penelitian memuat desain penelitian; partisipan; populasi dan sampel yang terlibat dalam penelitian; instrumen yang digunakan pada penelitian; prosedur penelitian; serta analisis data untuk mengungkap kemampuan numerasi siswa dan respon siswa terhadap soal tes yang diberikan.

1.6.4 Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab IV temuan dan pembahasan berisi hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan pembahasan mengenai tingkat kemampuan numerasi siswa SMA kelas XII secara keseluruhan, tingkat kemampuan numerasi siswa dibedakan berdasarkan gender, ketercapaian kompetensi dasar berdasarkan hasil tes, dan respon siswa terhadap soal tes yang diberikan. Penguasaan kemampuan numerasi siswa pada setiap level kognitif dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan setiap item soal tes turut dianalisis.

1.6.5 Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Bab V berisi simpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan, implikasi dari penelitian, dan rekomendasi yang dapat diberikan kepada berbagai pihak, yakni pengampu kebijakan, penyelenggara pendidikan, siswa, orang tua siswa, dan peneliti lain yang hendak melakukan atau melanjutkan penelitian yang mendalam.