BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Literasi

Literasi atau kemampuan seseorang dalam memanfaatkan potensi dan keterampilan dalam mengolah serta paham akan informasi yang didapatkan disaat aktivitas membaca dan menulis (Oktariani & Ekadiansyah, 2020). Masyarakat mulai mengenal istilah literasi ketika muncul Peraturan Mentri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 23 Tahun 2015 mengenai literasi penduduk dengan tujuan menumbuhkan minat dan kebiasaan membaca (Nudiati & Sudiapermana, 2020). Kemampuan literasi sains siswa dengan rasio yang tinggi sangat berpengaruh pada kehidupan siswa agar dapat bersaing dalam menjalani kehidupan. Dengan banyaknya informasi yang siswa dapati maka akan membuat siswa tersebut tidak hanya mampu menjalani hidupnya tetapi juga bisa menghargai hidup dan melakukan kontribusi yang besar terhadap kemajuan bangsanya.

2.2 Literasi Sains

2.2.1 Pengertian Literasi Sains

Kemampuan yang harus dimiliki setiap individu siswa dan juga sebagai prasyarat didalam kehidupan abad ke-21 salah satunya yaitu melalui pendidikan yang berkaitan dengan keluarga, sekolah, sampai masyarakat yaitu Literasi Sains. Literasi sains menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan

mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan terkait dengan alam dan perubahannya yang diakibatkan dari aktivitas manusia (Narut & Supradi, 2019). Aspek literasi sains terdiri dari keterampilan proses sains, pengetahuan konsep, dan sikap saintifik. Jadi dapat disimpulkan bahwa literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa seperti kemampuan untuk memahami sains, menyampaikan secara lisan maupun tulisan mengenai sains, serta dapat melakukan kemampuan sains yang dimiliki untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains yangmana dalam kaitannya dengan dapat memahami lingkungan hidup dan fenomena berdasarkan dari bukti nyata yang sesuai dengan literatur ini bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Selain itu, *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* menyebutkan bahwa kemampuan untuk memahami, mengevaluasi, menggunakan, dan terlibat dengan suatu teks tertulis dapat membantu siswa dalam mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap individu dalam mencapai suatu tujuan serta diharapkan dapat berpartisipasi dan berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kehidupan bermasyarakat (Hu et al., 2019)

2.2.2 Dimensi Literasi Sains

Literasi sains memiliki beberapa aspek atau dimensi diantaranya yaitu: konten (pengetahuan sains), proses (kompetensi sains), konteks (aplikasi sains) dan sikap (Narut & Supradi, 2019)

1. **Konten Sains**

Konten sains membahas konsep-konsep ilmiah utama yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan alam yang disebabkan oleh aktivitas manusia. (Narut & Supradi, 2019). Dalam hal ini, PISA tidak secara khusus membatasi ruang lingkup muatan sains pada pengetahuan yang merupakan bagian dari kurikulum sains sekolah, namun juga mencakup pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi dan informasi lain yang tersedia.

2. **Kompetensi Sains**

Kompetensi ilmiah atau proses ilmiah merupakan aspek kompetensi ilmiah yang mengacu pada proses seseorang menjawab pertanyaan atau memecahkan suatu masalah ilmiah. (Rini et al., 2021). Ada beberapa indicator yang untuk mengukur kemampuan dalam menguasai kompetensi sains yaitu

1) mengidentifikasi isu-isu atau pertanyaan ilmiah,
2) menjelaskan fenomena secara ilmiah dan
3) menggunakan bukti ilmiah

3. **Konteks Sains**

Aspek konteks sains melibatkan beberapa isu penting yang berkaitan dengan kehidupan siswa perseorangan (Rini et al., 2021). PISA tidak hanya menilai siswa dalam konteks sekolah saja, melainkan PISA juga melihat dari berbagai aspek kehidupan siswa seperti sisi sosial atau komunitas, individu, serta kehidupan bernegara dari siswa tersebut.

4. Sikap

Sikap terhadap sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk lebih mengembangkan pengetahuan ilmiahnya, mengejar karir di bidang sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka (Rini et al., 2021). Oleh karena itu, salah satu cara pandang PISA terhadap literasi sains adalah sikap seseorang terhadap sains. Kemampuan ilmiah seseorang mencakup sikap-sikap tertentu, seperti rasa ingin tahu, tanggung jawab, percaya diri, motivasi tinggi, pengetahuan diri, dan nilai-nilai. Komponen perilaku literasi sains mencakup rasa keingintahuan, terampilan dalam penerapan, terampilan berpikir secara ilmiah dan kritis, kemandirian, serta pengembangan sikap rasa kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan, sekolah, bidang alam, dan bidang sosial.

2.3 Peranan Literasi Sains dalam Pendidikan

Budaya keilmuan menjadi kunci utama dalam menjawab tantangan era globalisasi saat ini. Pengetahuan ilmiah dapat membantu siswa memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks (Hidayati & Julianto, 2018). Dalam pembelajaran IPA, literasi sains berperan sangat penting karena bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik yang berkualitas, handal, dan mampu berkompetisi dengan dunia internasional(Irsan, 2021). Oleh karena itu, Pengetahuan ilmiah yang nyata akan membantu siswa memecahkan permasalahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan.

Program International Student Assesment (PISA) mengidentifikasi lima komponen proses ilmiah yang mengevaluasi budaya ilmiah, yaitu: 1. Mengenal pertanyaan-pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang dapat dipelajari secara ilmiah, seperti pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh ilmu pengetahuan. 2. Mengidentifikasi bukti-bukti yang diperlukan untuk penyelidikan ilmiah, yang prosesnya mencakup identifikasi atau penyerahan bukti-bukti yang diperlukan untuk penyelidikan ilmiah atau prosedur yang diperlukan untuk mengumpulkan bukti-bukti tersebut. 3. Menggambar atau menyimpulkan, proses ini melibatkan kemampuan menghubungkan kesimpulan dengan bukti yang diperoleh agar konsisten dengan bukti yang diperoleh. 4. Menarik kesimpulan yang beralasan, yaitu menarik kesimpulan yang beralasan berdasarkan bukti-bukti yang kuat. 5. Mendemonstrasikan pemahaman konsep ilmiah, yaitu kemampuan menggunakan konsep ilmiah dalam berbagai situasi berdasarkan apa yang telah dipelajari (Evie, 2017).

2.4 Tingkat Kelas

Tingkat kelas juga dianggap sebagai faktor penting dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran sangat tergantung pada usia individu pembelajar. Tingkat perkembangan kapasitas pola pikir siswa siswa berbeda antara satu siswa dengan yang lain. Perkembangan pola pikir siswa juga dipengaruhi oleh usia dari siswa itu sendiri. Menurut Hadi et al., (2020) semakin bertambah umur anak, semakin tampak jelas kecenderungan dalam kematangan proses. Semakin

tinggi tingkat kelas yang telah ditempuh individu maka pengetahuan tentang literasi sains akan semakin meningkat.

Penelitian dari Delić et al., (2018) mengenai tingkat kelas siswa dengan usia yang lebih tua memiliki kemampuan dalam belajar yang lebih karena memiliki strategi belajar yang berbeda karena dengan strategi belajar siswa yang berbeda maka tingkat kemampuan literasi sains siswa juga akan ikut meningkat seiring banyak hal yang dikuasai siswa. Dengan demikian siswa dengan usia yang lebih tua akan mempunyai kemampuan yang lebih dalam memahami sesuatu ketimbang siswa dengan usia yang lebih rendah karena pada dasarnya usia akan mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir anak. Seiring bertambahnya usia maka akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya (Raharjo & Indarjo, 2014)

Tingkat kelas berkaitan dengan umur, semakin tua seseorang maka semakin banyak pula pengalaman dan pengetahuan yang dimilikinya. (Yanuar et al., 2022). Kelas dengan tingkat lebih tinggi memiliki rasa ingin tahu dan cara sosial yang tinggi, yang mempengaruhi cara berpikir dan belajar siswa begitupun sebaliknya. Hal ini mempengaruhi pengetahuan siswa. Selain daripada itu dalam tingkat kelas, penerapan pembelajaran terkait kurikulum maupun sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran yang dilakukan guru yang meliputi sarana, fasilitas, serta bahan ajar juga mempengaruhi perbedaan kemampuan literasi sains siswa (Sutrisna, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna (2021) juga mengatakan bahwa pengetahuan ilmiah yang diperoleh siswa cenderung rendah karena guru kesulitan mengajar siswa secara mandiri dan aktif karena siswa sudah terbiasa dengan materi yang diberikan secara langsung. . Hal ini juga menjadikan

siswa kurang proaktif dalam menemukan pengetahuannya sendiri, siswa kurang mampu menghubungkan konsep tersebut dengan konsep lain yang dipelajari, dibuktikan dengan siswa tidak mampu menjawab. Soal-soal tersebut memerlukan kemampuan analisis, artinya setiap kelas, setiap jenjang sekolah mempunyai hasil yang berbeda-beda terkait pemahaman ilmiah siswa.

2.5 Perbedaan Gender

Dalam dunia pendidikan, perbedaan jenis kelamin atau gender seringkali menjadi topik penelitian penting dalam konteks perbedaan pemikiran mengenai hasil pembelajaran. Hal ini menimbulkan perbedaan yang menimbulkan diskriminasi antara laki-laki dan perempuan, sehingga gender dalam dunia pendidikan berdampak tidak langsung terhadap budaya patriarki dalam kehidupan manusia (Muspiroh, 2020).

Perbedaan gender laki-laki dan perempuan mempunyai karakteristik yang berbeda dalam kegiatan proses pembelajaran. Pada dasarnya wanita mempunyai kepribadian yang berbeda-beda tergantung pada Khaleel (2017) mengemukakan bahwa siswa perempuan cenderung lebih memikirkan pembelajaran dan berpikir lebih dalam dibandingkan siswa laki-laki, yang mana siswa laki-laki seringkali lebih tertarik dengan perkembangan teknologi yang ada. Menurut (Bahtiar et al., 2022) siswa perempuan dan laki-laki memiliki tingkat kemampuan literasi sains yang berbeda, siswa perempuan memiliki tingkat literasi sains yang lebih tinggi

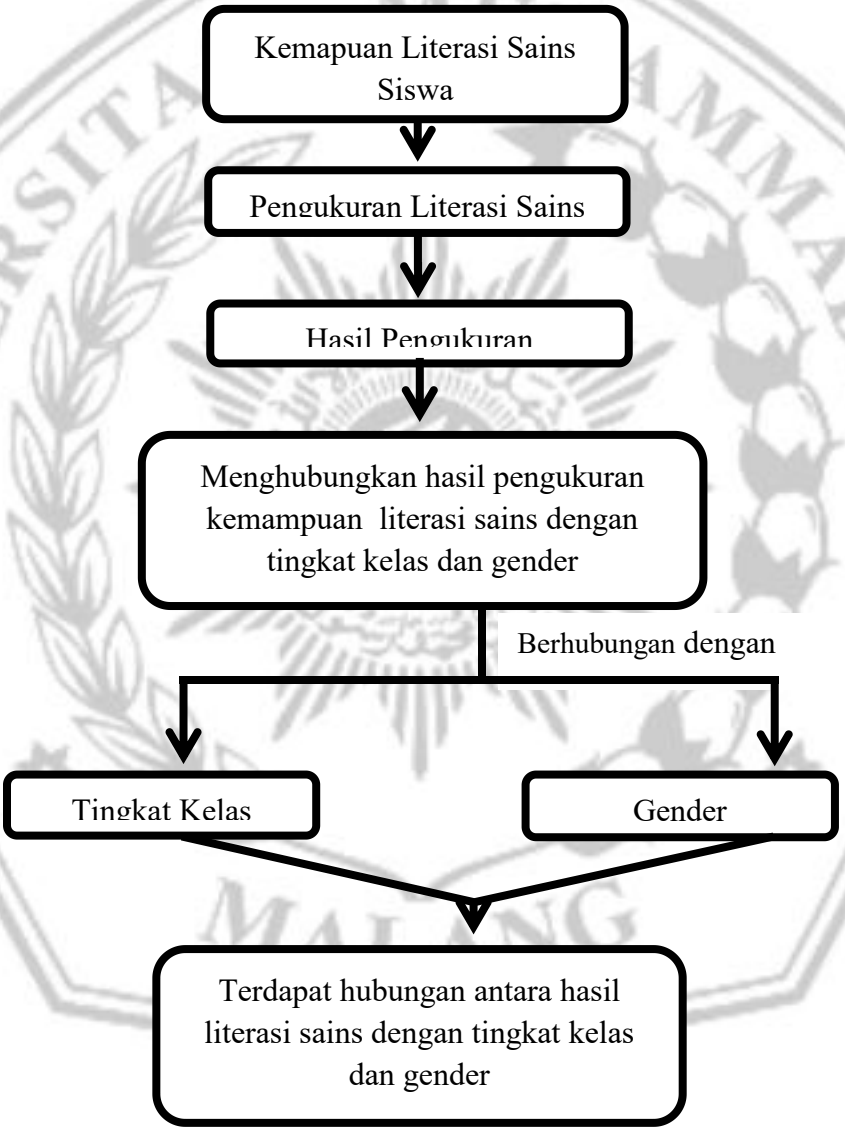
dibandingkan siswa laki-laki dalam hal indikator memahami fenomena secara ilmiah dan mengevaluasi fakta dan bukti. Sedangkan pada indikator evaluasi dan merancang pernyataan ilmiah, kemampuan siswa laki-laki lebih tinggi daripada siswa perempuan. Namun, pada penelitian yang dilakukan Mukti et al., (2019) siswa perempuan mempunyai skor lebih tinggi dalam keterampilan literasi sains dibandingkan dengan siswa laki-laki. Ini menunjukkan bahwa perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait hubungan antara gender terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam kaitan gender tersebut, seperti dalam penelitian dari Suryaningsi et al., (2021) menyebutkan bahwa gender merupakan aspek psikososial yang merupakan pensifatan atau pembagian dua jenis kelamin manusia secara biologi yang ditunjukkan dari beberapa karakteristik yang melekat. Karakteristik yang melekat tersebut terbentuk akibat aktivitas sosial dan kultur yang ada di sekitar mereka. Ciri yang menonjol adalah dalam hal kemampuan berbahasa, perempuan dianggap lebih baik dalam melakukan tugas-tugas verbal, sedangkan laki-laki lebih unggul dalam tugas-tugas visual seperti kemampuan visual, matematika, belajar, dan sains..

2.6 Kerangka Konsep

Pendidikan sains memegang peranan penting dalam mempersiapkan siswa memperoleh pengetahuan ilmiah. Tingkat pengetahuan ilmiah siswa Indonesia masih rendah, terbukti dari hasil Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 dengan skor 396, peringkat 73/79 di Tanah Air. Ukur literasi

sains siswa menggunakan alat literasi sains berdasarkan penelitian (Martinah et al., 2021). Data-data yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan sebagai motivasi untuk perbaikan kualitas pembelajaran sains di sekolah. Adapun kerangka konseptual pada penelitian ini digambarkan, pada gambar 2.1



Gambar 2.1. Kerangka Konseptual

2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian yang disampaikan maka dapat dibuat hipotesis penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara kemampuan literasi sains, tingkat pendidikan dan jenis kelamin siswa MAN di kota Batu.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG