

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan sebuah negara memiliki kaitan erat dengan pendidikan (Pertwi dkk., 2018). Pendidikan merupakan salah satu kunci utama dalam membangun sebuah negara yang maju, maka dari itu dibutuhkan perhatian yang khusus terhadap pendidikan saat ini. Pada abad ke-21 pendidikan menuntut siswa untuk mendapatkan informasi dari berbagai sumber literatur (Zubaidah, 2016), mengidentifikasi masalah, membuat keputusan secara analitis dan kritis (Arifin, 2017), serta menyelesaikan masalah secara kolaboratif (Baedhowi dkk., 2018). Kemudian pendidikan juga dihadapkan pada era *Antroposen* yang mana manusia memiliki pengaruh yang signifikan untuk mengubah sistem bumi, sehingga pengetahuan sains dibutuhkan untuk mengatasi dampak tersebut (OECD, 2023). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah kemampuan yang dapat merangkum tuntutan dan kebutuhan pendidikan saat ini. Salah satu kemampuan yang sejalan dengan hal tersebut adalah kemampuan literasi sains.

Literasi sains merupakan salah satu dari 16 kemampuan yang diperlukan pada abad ke-21 (World Economic Forum, 2015). Literasi sains bertujuan untuk mengasah kemampuan peserta didik dalam memahami dan membuat keputusan terkait alam dan perubahan yang terjadi akibat manusia dengan menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti (OECD, 2023). Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, maka perlu meningkatkan literasi sains siswa berdasarkan standar yang ditentukan (Pratiwi dkk, 2019). Untuk melihat sejauh mana tingkat kemampuan literasi sains peserta didik dapat dilakukan melalui asesmen (Yusmar & Fadilah, 2023). Penilaian literasi sains peserta didik Indonesia dapat dilihat dari hasil PISA. PISA merupakan program penilaian pelajar internasional yang mengukur literasi membaca, matematika dan sains.

Berdasarkan data hasil PISA, nilai literasi sains pelajar Indonesia termasuk pada peringkat terendah dari tahun ke tahun. Sejak dari tahun 2000 hingga tahun 2022

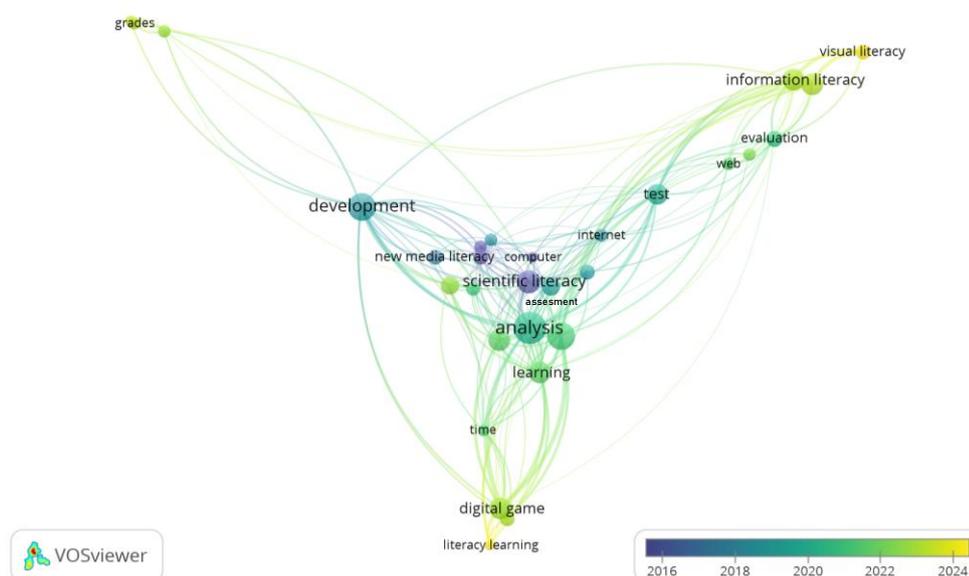
Indonesia memiliki peringkat di antara 8 peringkat terakhir. Pada tahun 2000 pelajar Indonesia memperoleh nilai sebesar 393 dengan peringkat 38 dari 41 negara. Pada tahun 2003 pelajar Indonesia memperoleh sedikit peningkatan dengan memperoleh nilai sebesar 395 namun memiliki peringkat 38 dari 40 negara. Pada tahun 2006 Indonesia berada pada peringkat 50 dari 57 negara dengan nilai sebesar 393. Pada tahun 2009 nilai literasi sains pelajar Indonesia cukup menurun sebanyak 10 poin menjadi 383 dengan peringkat 60 dari 65 negara. Pada tahun 2012 hasil nilai literasi sains siswa tetap mengalami penurunan menjadi 382 dengan peringkat 64 dari 65 negara.

Pada tahun 2015 nilai literasi sains pelajar Indonesia mengalami peningkatan menjadi 403 dengan peringkat 62 dari 70 negara. Kemudian tahun 2018 nilai literasi sains pelajar Indonesia mengalami penurunan kembali dengan skor 396 dan berada pada peringkat 72 dari 77 negara. Hasil terakhir literasi sains pelajar Indonesia kembali pada titik awal kembali yaitu dengan skor 383 dengan peringkat 74 dari 80 negara (OECD, 2019 & OECD, 2023). Berdasarkan hasil PISA tersebut, pelajar Indonesia mengalami kesulitan dalam menguasai kemampuan literasi sains. Dari pelaksanaan PISA dari tahun ke tahun nilai literasi sains pelajar Indonesia cenderung menurun dengan peringkat yang cukup nyaris terakhir dari berbagai negara. Bahkan selama 22 tahun, nilai literasi sains pelajar Indonesia pada awal menjadi partisipan pelaksanaan PISA dan pada terakhir mengikuti tes PISA yaitu tahun 2000 dan 2022 tidak mengalami perubahan pada skor 383. Permasalahan ini membutuhkan solusi yang sangat tepat untuk mengatasi rendahnya nilai literasi sains pelajar Indonesia.

Berbagai faktor menyebabkan rendahnya nilai literasi sains peserta didik Indonesia. Pertama, perbedaan antara hasil belajar yang diinginkan kurikulum dengan PISA berbeda yaitu kurikulum dengan tujuan akhir berupa hasil belajar ranah kognitif, sedangkan PISA mencakup komponen konten dan proses untuk menyelesaikan soal dengan cara menganalisis dan memecahkan masalah (Suparya dkk., 2022). Kedua pembelajaran tidak kontekstual, kurangnya keterhubungan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik tidak dapat mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajari dengan fenomena-fenomena yang

terjadi di dunia (Sarminah, 2018). Ketiga infrastruktur sekolah, sarana prasarana menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik sehingga pembelajaran tidak berjalan dengan maksimal sebagai contoh pelaksanaan praktikum (Akbar & Noviani, 2019; Fitriyadi, 2013). Keempat peserta didik Indonesia belum terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik soal-soal pada PISA (Huryah dkk., 2017). Berdasarkan penyebab-penyebab rendahnya literasi sains ini, perlu latihan yang tepat untuk meningkatkan literasi sains yaitu dengan pembiasaan dalam menyelesaikan soal-soal literasi sains atau asesmen literasi sains yang sesuai dengan *framework* PISA, kontekstual dan konkret.

Namun salah satu faktor utama penyebab rendahnya nilai sains di Indonesia yaitu pelaksanaan asesmen literasi sains yang kurang maksimal dan memadai dalam melatih kemampuan literasi sains peserta didik (Helendra & Sari, 2021). Asesmen yang tepat akan memengaruhi hasil literasi sains peserta didik. Melalui analisis bibliometrik yang dilakukan terhadap dokumen publikasi terindeks *scopus* menunjukkan bahwa asesmen literasi sains masih jarang dilakukan. Gambar 1.1 menampilkan visualisasi analisis bibliometrik *trends* literasi sains.



Gambar 1.1: *Trends* Penelitian Literasi Sains

Berdasarkan Gambar 1.1 literasi sains memiliki kaitan yang erat dengan asesmen. Asesmen digambarkan dalam bentuk lingkaran kecil berwarna hijau gelap. Bola dengan kata kunci asesmen digambarkan dengan ukuran kecil yang

berarti penelitian terkait asesmen literasi sains masih sedikit. Kemudian warna hijau gelap menunjukkan bahwa penelitian terkait asesmen literasi sains ini banyak diteliti pada tahun 2019. Berbagai asesmen literasi sains telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya. Namun asesmen saat ini masih belum sepenuhnya mampu mengukur literasi sains dengan baik dan akurat (Permanasari, 2011). Dalam penelitian Sudiatmika (2010), tes yang digunakan di sekolah-sekolah cenderung lebih fokus pada aspek pengetahuan dan keterampilan matematis, sedangkan aspek konteks dan proses literasi sains belum sepenuhnya menjadi bagian penting dalam penilaian.

Asesmen memiliki kontribusi yang besar dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia, diperlukan pendekatan kurikulum yang memperhatikan aspek literasi sains, dukungan dari pihak sekolah dan peserta didik, serta pengembangan asesmen penilaian literasi sains (Asri dkk., 2021). Anjuran asesmen ini mengikuti bentuk soal PISA di antaranya memiliki bentuk soal seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar/salah dan lainnya; menggunakan stimulus yang beragam seperti tabel, gambar, ilustrasi dan lainnya (Sani., 2021); dan pemberian umpan balik untuk meningkatkan kualitas belajar peserta (Sofyatingrum dkk., 2019). Ketiga anjuran ini sudah dilakukan pendidikan Indonesia melalui pelaksanaan asesmen tertulis.

Namun saat ini asesmen tertulis telah beralih menjadi asesmen daring (Özçelik, 2019). Asesmen daring dikenal sebagai asesmen berbasis teknologi yang merupakan adaptasi dari asesmen tertulis yang diadaptasi melalui perangkat lunak komputer (Wortham, 2014). Asesmen daring telah digunakan sebagai alat untuk memantau perkembangan dan mencatat data peserta didik. Sistem asesmen daring berfungsi untuk menilai, memantau, mengembangkan dan mengarahkan peserta didik (Simsek & Tugluk, 2021). Akhir-akhir ini, berbagai asesmen daring semakin banyak digunakan dalam pembelajaran sains (Idin, 2020).

Salah satu asesmen daring yang digunakan dalam pengembangan asesmen literasi sains adalah *website*. Melalui analisis bibliometrik tersebut terdapat dua kata kunci penting dalam literasi sains yaitu asesmen dan *website*. Kedua kata kunci ini divisualisasikan dengan lingkaran kecil dengan warna kehijauan. Artinya penelitian

dengan mengaitkan kedua kata kunci ini masih sedikit dilakukan dan dapat menjadi peluang dalam penelitian pendidikan sains. Asesmen daring memiliki beberapa keunggulan yang dapat memudahkan guru dalam melaksanakan penilaian di sekolah. Pelaksanaan asesmen daring dapat memangkas waktu dalam pemeriksaan tes atau ujian dan menghemat kertas. Selain itu dapat memudahkan guru dalam pemberian stimulus dengan kualitas yang baik dan informatif. Dan juga dapat membantu guru dalam pemberian umpan balik yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu MGMP IPA SMP kota di Indonesia terungkap bahwa beberapa informasi penting terkait pelaksanaan asesmen di sekolah. Pertama, sebanyak 81,8 % guru melaksanakan asesmen secara tertulis. Sisanya guru-guru melaksanakan asesmen daring dengan bantuan media *website*. Faktanya, saat ini asesmen tertulis telah beralih dengan pelaksanaan asesmen daring. Hal ini juga didukung dengan peralihan era *go green* atau *paperless*. Pelaksanaan asesmen tertulis juga memiliki beberapa keterbatasan yaitu menimbulkan kecemasan pada peserta didik dikarenakan keberadaan pengawas di sekitar peserta didik dan kualitas soal yang kurang baik dari percetakan (Kuncahyono dkk., 2020)

Kedua, guru-guru sulit memberikan stimulus yang informatif berupa gambar, grafik, diagram, video dan lainnya. Sebanyak 54,5% guru masih jarang memberikan stimulus saat pelaksanaan asesmen dan sebanyak 45,5% guru sudah menggunakan stimulus dalam pelaksanaan penilaian. Namun setelah di wawancara langsung dengan beberapa orang guru, stimulus yang telah diberikan masih berupa gambar atau grafik dengan kualitas gambar yang terkadang kurang jelas karena keterbatasan warna dan ukuran gambar.

Ketiga, sebesar 45,5% guru masih jarang memberikan umpan balik saat pelaksanaan asesmen. Pemberian umpan balik yang sering digunakan guru yaitu dalam bentuk benar/salah. Pemberian umpan balik berupa benar/salah tidak dapat membantu pengembangan pengetahuan peserta didik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, guru-guru jarang memberikan umpan balik karena keterbatasan waktu dalam pelaksanaan asesmen. Pemeriksaan lembar jawaban siswa

membutuhkan waktu yang cukup banyak, sehingga guru tidak memiliki cukup waktu untuk memberikan umpan balik. Hal ini disebabkan pihak sekolah yang menginginkan hasil tes sesegera mungkin dan waktu pengejaran materi berikutnya yang sudah dekat.

Keempat, sebanyak 54,5% guru menyebutkan masih jarang menggunakannya *website* asesmen. Bahkan 45,5% di antaranya guru menyebutkan belum pernah menggunakan asesmen berbasis *website*. Setelah ditanya lebih lanjut kesulitan yang dihadapi guru dalam penggunaan asesmen berbantuan *website* yaitu sulit dalam pengaplikasian *website*. Kemudian guru yang kurang mahir dalam IT untuk mengoperasikan *website* tersebut. Guru sering kali terkendala dalam melakukan penskoran soal, mengatur tipe soal, tidak dapat memunculkan rumus, tidak dapat memasukkan video, kesulitan dalam memasukkan audio dan memakan waktu dalam menggunakannya karena berbagai kesulitan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara mengenai pelaksanaan asesmen daring menggunakan bantuan *website*, kebanyakan guru-guru tidak begitu lihai dalam menggunakan *website* asesmen yang ada. Kemudian *website* asesmen kurang praktis bagi guru, dikarenakan kesulitan dalam mengoperasikannya. *website* asesmen yang telah pernah digunakan oleh guru-guru di antaranya *Kahoot*, *Quizziz*, *wordwall*, *canva* dan *gform*. Setiap *website* asesmen memiliki karakteristik masing-masing. Berbagai kelebihan terdapat pada masing-masing media asesmen tersebut. Dibalik kelebihan juga terdapat beberapa catatan penting yang perlu ditambahkan untuk perbaikan media tersebut.

Pada *Kahoot* memiliki keterbatasan pada tipe soal yang dapat diakses yaitu pilihan ganda dan benar/salah, waktu menjawab diatur pada masing-masing soal, stimulus berupa gambar dan video, tidak dapat mengatur skor soal, dan umpan balik berupa benar/salah. Pada *Quizziz* memiliki keterbatasan pada tipe soal yang dapat diakses yaitu pilihan ganda dan isian, waktu menjawab diatur pada masing-masing soal, stimulus berupa gambar, tidak dapat mengatur skor soal, dan umpan balik berupa benar/salah. Pada *Wordwall* memiliki keterbatasan pada penggunaan satu jenis tipe soal dalam bentuk permainan, stimulus berupa gambar, tidak dapat mengatur skor soal, dan umpan balik berupa benar/salah. Pada *Canva* memiliki

keterbatasan di antaranya, tipe soal yang dapat dibuat yaitu pilihan ganda dan benar salah, tidak dapat mengatur waktu ujian, stimulus berupa gambar dan video, tidak dapat mengatur skor soal. Pada *Gform* memiliki keterbatasan di antaranya stimulus berupa gambar dan video dan pemberian umpan balik dengan batas 200 huruf.

Berdasarkan uraian latar belakang dari analisis bibliometrik dan studi pendahuluan yang dilakukan, salah satu inovasi yang dapat dilakukan peneliti yaitu mengembangkan instrumen asesmen berbantuan *website*. Pengembangan instrumen asesmen ini akan berfokus pada materi makanan dan sistem pencernaan. Materi ini merupakan permasalahan sains yang sangat dekat dengan kehidupan peserta didik (Puspita, 2022). Selain itu, materi makanan dan sistem pencernaan juga salah satu isu penting perlu dibahas karena merupakan salah satu bagian konteks dan pengetahuan konten yang ada pada domain literasi sains (OECD, 2023). Hal ini juga sejalan dengan capaian pembelajaran kelas VIII pada kurikulum Merdeka (Lestari dkk., 2021; Maryana dkk., 2021).

Keterkaitan antara konteks literasi sains dengan capaian pembelajaran peserta didik di sekolah dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan kemampuan literasi sains. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dari soal PISA dan penelitian sebelumnya. Konteks yang digunakan menggunakan domain PISA yaitu kesehatan penyakit dengan isu terkait nutrisi pada permasalahan personal, pilihan makanan dan kesehatan makanan pada masalah lokal atau nasional dan gaya hidup pada masalah global. Konteks ini akan dikaitkan dengan tujuan pembelajaran dengan mengadaptasi permasalahan yang ada pada sumber buku belajar peserta didik.

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada dokumen tes literasi sains pada tahun 2000, 2006, 2015, 2018, 2022 dan beberapa tes yang dikembangkan peneliti sebelumnya, terdapat satu konteks yang sesuai yaitu nutrisi. Kemudian peneliti tidak menemukan soal tes literasi sains terkait konteks pilihan makanan, kesehatan masyarakat dan gaya hidup. Setelah dianalisis, soal dengan konteks nutrisi tersebut belum sesuai dengan kompetensi yang diharapkan kurikulum. Maka dari ini peneliti ingin mengembangkan instrumen asesmen literasi sains pada materi makanan dan

sistem pencernaan tersebut agar peserta didik dapat secara sejalan meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan kemampuan literasi sainsnya.

Materi ini juga merupakan materi yang menuntut siswa untuk berpikir melalui pengetahuan sains, melatih keterampilan proses dan melakukan pengamatan langsung (Atikasari & Dessty, 2022). Maka dari itu penggunaan *website* dapat menjadi solusi untuk membantu siswa dalam mengasah kemampuan literasi sains peserta didik karena dapat secara luas memberikan pengetahuan yang konkret (Fasya dkk., 2023). Oleh karena itu peneliti ingin melakukan pengembangan instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan.

Perbedaan *website* yang akan dirancang memiliki kelebihan yang menjawab kekurangan dari *website* sebelumnya. Pada *website* ini, terdapat 4 tipe soal yang dapat digunakan sesuai dengan ketentuan PISA yaitu pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, mencocokkan dan salah benar. Pertama, soal pilihan ganda meminta peserta didik untuk memilih satu jawaban dari 4 pilihan. Kedua, pilihan ganda kompleks meminta peserta didik untuk memilih lebih dari satu jawaban. Ketiga, soal dalam bentuk benar salah dimodifikasi dari bentuk soal literasi sains pada bentuk ya atau tidak menjadi benar atau salah. Terakhir terdapat soal mencocokkan yang menghubungkan dua elemen yang berkaitan (OECD, 2023).

Kemudian waktu pelaksanaan ujian dapat diatur secara keseluruhan. Keterbatasan waktu memiliki kontribusi yang besar terhadap kecemasan peserta didik (Woolfolk, 1998). Maka dari itu penggunaan batas waktu setiap soal kurang direkomendasikan karena sebagian besar peserta didik mengalami ketidakstabilan dari waktu ke waktu sebagai konsekuensi dari usaha penyesuaian diri (Hurlock, 1991). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya, sebesar 76,29% faktor tertinggi kecemasan peserta didik adalah waktu tes (Solehah, 2012). Selain itu pada beberapa *website* seperti *quizizz*, *wordwall* dan *kahoot*, pelaksanaan tes harus diikuti secara serentak dengan perolehan poin tertinggi dari jawaban benar dan kecepatan, sehingga kendala sinyal akan makin berdampak buruk pada hasil tes peserta didik (Sun'iyah, 2020). Hal ini juga menyebabkan siswa menjadi ingin cepat selesai dalam menjawab tes dan menjadi tidak teliti (Nureani dkk., 2024).

*Website* dapat memuat berbagai bentuk fitur stimulus yaitu teks, gambar, video dan audio (Ashari dkk., 2023). Pemberian stimulus dengan memfasilitasi konteks yang serealitis mungkin dengan kompleksitas yang nyata dapat membantu siswa dalam memanfaatkan waktu yang efisien untuk memahami materi dengan baik (OECD, 2023). Namun beberapa *website* asesmen yang ada seperti *kahoot*, *quizziz* dan tidak dapat memuat video dan audio. *website* ini tidak membatasi jumlah peserta didik, sehingga guru tidak kesulitan membuat ruang ujian. Pada beberapa *website* seperti *kohoot* memiliki batasan jumlah peserta didik sebanyak 10 partisipan, jika ingin lebih banyak maka guru harus berlangganan atau membayar menambah jumlah kuota partisipan (Asriadi dkk., 2022).

Penggunaan *website* asesmen dapat membuat proses penilaian menjadi lebih cepat, akurat dan interaktif sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Ahmad & Sa'dullah, 2024; Sharma, 2024). *Website* dapat memberikan umpan balik secara otomatis yang dapat diakses setelah ujian sehingga dapat memotivasi belajar siswa secara aktif (Sembiring & Sembiring, 2024; Zulkhaeriyah dkk., 2024). Berbeda dengan *website* lain seperti *quizizz* yang tidak memberikan alasan mendasar jawaban pada tiap soal tersebut (Sun'iyah, 2020). Hasil ujian akan muncul langsung setelah pelaksanaan ujian dan dapat disimpan dalam pdf yang terdiri atas skor, peringkat, soal, jawaban peserta didik beserta umpan balik yang diberikan guru.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut: “bagaimana hasil pengembangan instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan?” Agar lebih spesifik dan memudahkan menjawab rumusan masalah penelitian ini. Berikut uraian pertanyaan penelitian ini:

1. Bagaimana karakteristik instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan?

2. Bagaimana kelayakan instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan?
3. Bagaimana hasil uji butir soal instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan melalui uji coba terbatas dan uji coba luas?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan yang valid dan teruji.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Pengembangan instrumen asesmen literasi sains berbantuan *website* ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru IPA SMP, peserta didik SMP, Peneliti dan *stakeholder* pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini, di antaranya:

#### 1. Manfaat Teoretis

penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan dalam ilmu pengetahuan khususnya terkait mengembangkan suatu *website* asesmen. Kemudian menjadi ranah dalam mengeksplorasi dan mengimplementasikan pengetahuan terkait asesmen literasi sains kedalam *website*.

#### 2. Manfaat Praktis

Beberapa manfaat praktis dalam penelitian ini:

- 1) Membantu pendidik secara efektif dan efisien dalam melakukan asesmen pembelajaran serta menjadi alternatif untuk pelaksanaan asesmen
- 2) Menyediakan data hasil pembelajaran yang dapat menjadi bahan asesmen ataupun evaluasi
- 3) Memberikan pengalaman asesmen pembelajaran yang nyaman dan mudah dalam mengakses berbagai fitur-fitur pelaksanaan asesmen baik dalam pemberian stimulus, penggunaan tipe soal, pemberian umpan balik hingga rapor.
- 4) Menghemat biaya, waktu dan tenaga pendidik dalam melakukan asesmen pembelajaran.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berada dalam ruang lingkup pendidikan sains dan difokuskan pada pengembangan instrumen asesmen berbantuan *website* untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik SMP pada materi makanan dan sistem pencernaan. Penelitian memiliki fokus utama dalam merancang, mengembangkan dan menguji instrumen valid dan teruji. Instrumen asesmen ini dikembangkan dengan memperhatikan kurikulum dan domain-domain literasi sains. Kemudian *website* yang dikembangkan dan digunakan menyesuaikan kebutuhan guru di lapangan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode campuran dengan desain penelitian *sequential exploratory*. Penelitian dilaksanakan pada salah satu sekolah di Kota Bandung tahun ajaran 2024/2025. Instrumen asesmen literasi sains dibatasi pada materi makanan dan sistem pencernaan. Instrumen asesmen literasi sains berbantuan *website* melewati tahapan uji kelayakan dan uji butir soal sebanyak 2 kali percobaan melalui uji coba terbatas dan uji coba luas. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyediakan instrumen asesmen berbantuan *website* pada materi makanan dan sistem pencernaan yang terstandar dan aplikatif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA pada peserta didik SMP.

## 1.6 Definisi Operasional

### a. Literasi Sains

Literasi sains merupakan sebuah kemampuan untuk mengetahui dan memahami guna melaksanakan proses, memperoleh data, pengolahan data untuk permasalahan di lingkungan sekitar secara ilmiah. Literasi sains ini memiliki 4 domain yang terdiri dari domain konteks, kompetensi, pengetahuan dan identitas sains. Adapun instrumen yang dikembangkan adalah soal-soal literasi sains materi makanan dan sistem pencernaan. Kemudian soal tersebut di uji kelayakannya dan dianalisis menggunakan uji butir soal yang terdiri dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan dan daya beda melalui uji coba terbatas dan uji coba luas.

## **b. Asesmen Berbantuan *Website***

Asesmen berbantuan *website* merupakan pelaksanaan asesmen tertulis yang dilakukan dengan bantuan media teknologi berupa *website*. Asesmen sering kali disebut dengan asesmen daring. Asesmen berbantuan *website* digunakan dengan bantuan internet. *Website* ini terdiri dari laman siswa dan guru. Pada laman guru tersedia fitur pembuatan tes dengan berbagai tipe soal di antaranya pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, benar salah dan mencocokkan. Kemudian guru dapat memberikan berbagai stimulus berupa audio, gambar dan video. Selain itu, *website* ini dapat memberikan umpan balik secara otomatis berdasarkan pembuatan tes yang dibuat guru. Guru juga dapat mengatur waktu pelaksanaan ujian dan penskoran setiap soal. Hasil penilaian juga dapat dikeluarkan secara otomatis. Pada laman siswa, terdiri dari pelaksanaan tes dan rapor. Pelaksanaan tes dapat diakses berdasarkan kelas yang sudah dibuatkan oleh guru atau memasukkan kode ujian yang diberikan guru. Adapun pengujian *website* ini melalui tahapan uji kelayakan dan analisis respon peserta didik.

## **1.7 Struktur Organisasi Tesis**

Struktur organisasi dalam penelitian ini menjelaskan urutan penulisan setiap bab. Tesis penelitian ini terdiri dari 6 bab. Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan definisi operasional terkait penelitian yang dilakukan. Bab II berisikan tinjauan literatur yang terdiri dari tinjauan pustaka sebagai dasar teori. Selain itu pada bab ini juga dibahas teori dan penelitian yang relevan terkait pengembangan instrumen asesmen, literasi sains dan *website* penelitian sebelumnya. Bab III berisikan penjelasan terkait metode dan desain penelitian pada penelitian ini. Bab IV berisikan hasil temuan berdasarkan penelitian yang dilakukan. Bab ini terdiri dari hasil penelitian yang terdiri dari karakteristik, uji kelayakan, uji butir soal terhadap pengembangan instrumen. Bab V berisikan interpretasi penelitian terhadap hasil analisis dan temuan penelitian dengan teori pendukung dan peneliti terdahulu. Terakhir Bab VI terdiri dari simpulan dari penelitian pada tesis dan saran untuk perbaikan.