

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan memiliki peran krusial dalam membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan global dan perkembangan teknologi. Transformasi sistem pendidikan yang pesat menuntut inovasi dalam pembelajaran agar lebih kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan abad ke-21. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah inkuiri terbimbing, yang memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi konsep ilmiah melalui tahapan sistematis, seperti observasi, eksperimen, analisis, dan refleksi (Martiasari, 2021).

Pemahaman konsep menjadi aspek esensial dalam pembelajaran IPA, karena materi sains terdiri dari kumpulan konsep, fakta, dan prinsip yang dapat dibuktikan melalui eksperimen (Pratiwi *et al.*, 2020). Pemahaman konsep meliputi berbagai indikator, seperti menyatakan kembali suatu konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu, menyajikan contoh dan non-contoh, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah (Suharto & Widada, 2019). Namun, berdasarkan hasil PISA tahun 2022, pemahaman konsep IPA peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, yang menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif (Janah & Hidayati, 2025).

Selain pemahaman konsep, pembelajaran IPA juga dapat mengembangkan kesadaran spiritual peserta didik, salah satunya melalui literasi halal. Meskipun tujuan pembelajaran IPA tidak secara eksplisit bersifat religius, terdapat aspek religius dalam mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi yang menekankan keteraturan dan keindahan alam sebagai bukti kebesaran Tuhan. Literasi halal berperan dalam membekali peserta didik dengan kemampuan membedakan produk halal dan haram berdasarkan prinsip Islam serta analisis ilmiah terkait bahan, proses, dan metode produksi (Nurdin *et al.*, 2024). Sayangnya, masih banyak sekolah yang belum mengintegrasikan literasi halal dalam Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP), sehingga pembelajaran IPA belum sepenuhnya memfasilitasi aspek ini (Fauzi *et al.*, 2023).

Dalam konteks pembelajaran IPA, salah satu materi yang memiliki keterkaitan dengan kehidupan peserta didik adalah zat adiktif. Zat adiktif, seperti rokok, merupakan salah satu produk yang sering dikonsumsi oleh remaja, meskipun memiliki dampak negatif terhadap kesehatan (Surya, 2020). Studi wawancara menunjukkan bahwa sebagian remaja menganggap kebiasaan merokok sebagai hal yang lumrah (Yolanda *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pengenalan zat adiktif dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami dampak negatifnya, baik dari aspek kesehatan maupun kehalalan produk tersebut.

Di era modern, teknologi memainkan peran penting dalam pembelajaran, termasuk dalam penguatan literasi halal. Salah satu teknologi yang dapat diintegrasikan adalah *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan analisis real-time terhadap kandungan suatu produk, seperti sensor untuk mendeteksi zat dalam rokok (Rejeb *et al.*, 2021). Pemanfaatan IoT dalam pembelajaran memiliki berbagai keunggulan, seperti meningkatkan interaksi dengan peserta didik, pengumpulan data secara real-time, pembelajaran yang lebih personal, efisiensi dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan motivasi belajar (Bakri, 2018; Hartawan & Sudiarsa, 2019; Saputra, *et al.*, 2024). Namun, pemanfaatan IoT dalam pembelajaran masih terbatas, dengan mayoritas peserta didik dan guru belum mengenal atau menggunakannya dalam proses belajar mengajar (Nurdin, 2025).

Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu metode yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi konsep ilmiah secara sistematis dengan bimbingan guru, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif (Martiasari, 2021). Namun, tantangan utama dalam penerapan inkuiri terbimbing adalah keterbatasan alat dan sumber daya. Oleh karena itu, integrasi IoT dalam model pembelajaran ini dapat menjadi solusi inovatif yang memungkinkan peserta didik untuk mengakses dan menganalisis data secara real-time serta menghubungkan fenomena sains dengan teknologi modern (Sudirman *et al.*, 2022).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu sekolah menengah, ditemukan bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik masih berada pada kategori sedang, dengan skor rata-rata 65% dalam uji pemahaman konsep. Sementara itu, literasi halal peserta didik juga masih rendah, dengan hanya 30% peserta didik yang mampu menjelaskan konsep halal dalam konteks produk sehari-hari. Selain itu, sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran IPA masih bersifat teoritis dan kurang melibatkan eksplorasi berbasis teknologi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan desain pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis IoT yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik. Model pembelajaran ini akan mengintegrasikan sensor IoT dalam eksperimen sains, sehingga peserta didik dapat mengumpulkan dan menganalisis data secara *real-time*. Dengan demikian, mereka tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan penerapan nyata, termasuk dalam konteks kehalalan produk.

Kebaruan penelitian ini terletak pada desain pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi juga mengintegrasikan literasi halal dengan teknologi IoT. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan kurikulum sains yang lebih inovatif dan sesuai dengan tantangan zaman, serta membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan untuk masa depan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik pada konsep zat adiktif khususnya rokok?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik kelas 8 MTs pada konsep zat adiktif khususnya rokok?

3. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik kelas 8 MTs dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* pada konsep zat adiktif khususnya rokok?
4. Bagaimana respon peserta didik kelas 8 MTs setelah pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* pada konsep zat adiktif?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang desain pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik pada konsep zat adiktif khususnya rokok.
2. Mendeskripsikan penerapan model pembelajaran berbasis masalah terintegrasi *internet of things* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik kelas 8 MTs pada konsep zat adiktif khususnya rokok.
3. Menganalisis perubahan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik kelas 8 MTs sebelum dan setelah pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* pada konsep zat adiktif khususnya rokok.
4. mendeskripsikan respon peserta didik kelas 8 MTs setelah pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *internet of things* pada konsep zat adiktif?

### D. Manfaat Hasil Penelitian

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan desain pembelajaran inovatif yakni inkuiri terbimbing terintegrasi *Internet of Things* (IoT). Pembelajaran ini dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik, mendukung peningkatan pemahaman konsep, dan literasi halal peserta didik dengan integrasi IoT dalam pembelajaran zat adiktif.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi guru

Penelitian ini memberikan manfaat bagi guru dalam pengembangan pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi IoT yang dapat digunakan dalam

pembelajaran zat adiktif, dan memberikan panduan dalam mengintegrasikan konsep halal dalam pembelajaran IPA.

b. Bagi peserta didik

Penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep zat adiktif serta literasi halal melalui pendekatan eksperimen. Pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan IoT memungkinkan peserta didik untuk memahami penerapan konsep zat adiktif secara langsung dan *real-time*, seperti dalam proses identifikasi kandungan asap rokok. Dengan demikian, mereka dapat menghubungkan teori dengan praktik, meningkatkan kesadaran terhadap isu kehalalan rokok, serta memahami pentingnya aspek halal dalam lingkungan dan kehidupan sehari-hari.

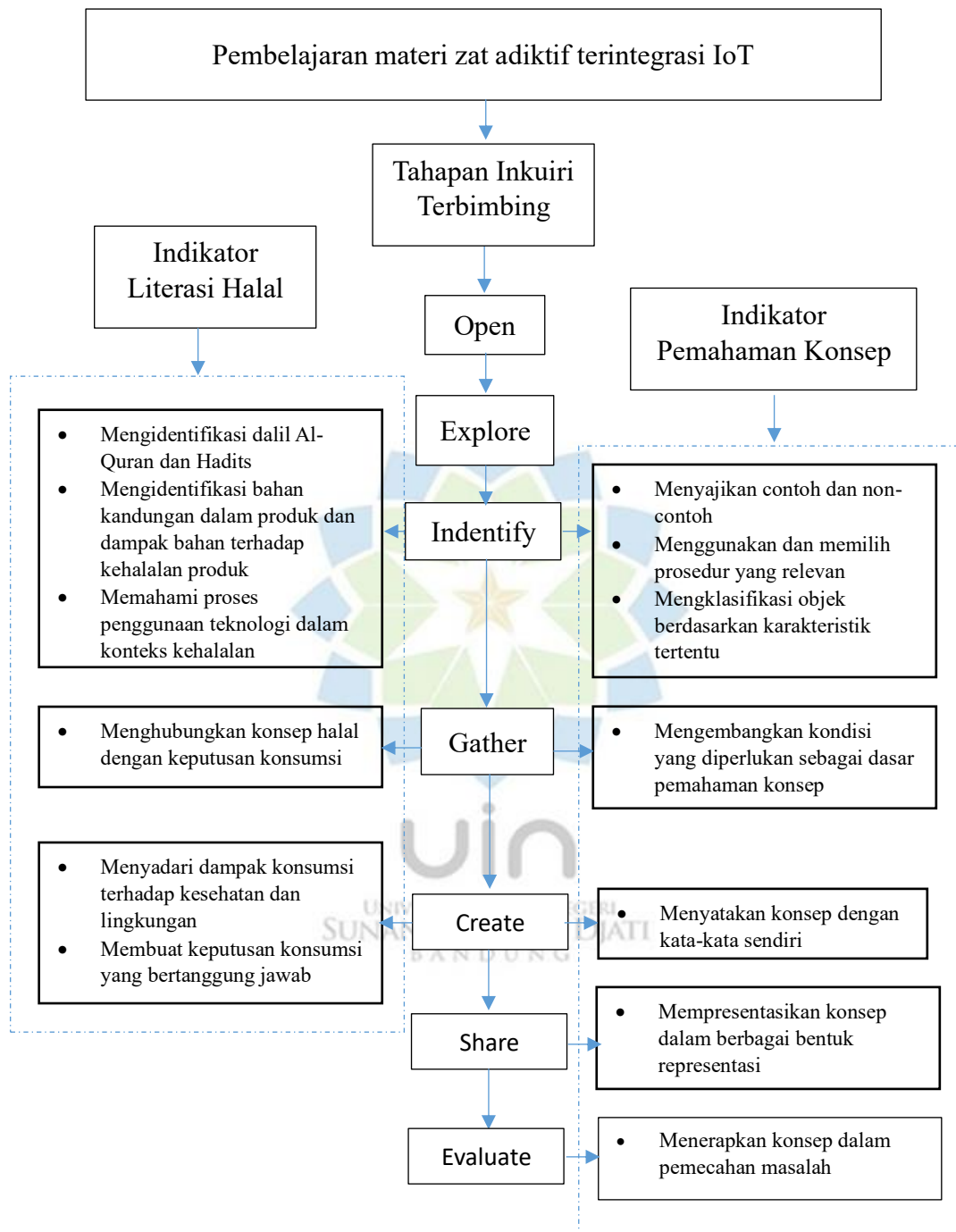
c. Bagi sekolah

Penelitian ini berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah melalui penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan IoT secara inovatif, khususnya dalam mengidentifikasi kandungan asap rokok dengan pendekatan berbasis prinsip halal. Dengan mengimplementasikan konsep zat adiktif, sekolah dapat menyelenggarakan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21, meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap aspek kehalalan, serta memperkuat peran sekolah sebagai institusi yang peduli terhadap kesehatan peserta didik.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengeksplorasi lebih dalam pengembangan dan penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang terintegrasi dengan IoT pada materi zat adiktif, khususnya dalam topik rokok dengan mempertimbangkan aspek kehalalannya. Selain itu, penelitian ini juga memungkinkan peneliti untuk memperoleh wawasan mengenai efektivitas desain pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik melalui kegiatan eksperimen yang bersifat aplikatif.

## E. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran (sumber: dokumentasi pribadi)

Berdasarkan Gambar 1. di atas, kerangka pemikiran penelitian ini untuk mengukur pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik pada jenjang MTs Fase D. Pada penelitian terdapat tiga aspek yang menjadi pembahasan inti dalam

penelitian, yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi IoT, indikator capaian berupa pemahaman konsep dan literasi halal.

Tahapan inkuiri terbimbing terdiri dari tujuh tahap yaitu *open*, *explore*, *identify*, *gather*, *create*, *share*, dan *evaluate*. Pada tahap *open*, peserta didik membuka wawasan dengan mendapatkan sebuah permasalahan utama di kehidupan sehari-hari. Pada tahap *explore*, peserta didik membuka wawasan dengan jenis-jenis zat adiktif yang ada di kehidupan sehari-hari, dan konsep halal dari berbagai sumber bacaan. Pada tahap *identify* mulai integrasi dengan indikator literasi halal yaitu mengidentifikasi dalil konsep halal yang terdapat di dalam al-Quran dan Hadits, mengidentifikasi bahan dan proses kandungan rokok secara literatur, mengidentifikasi kandungan asap rokok dengan menggunakan alat IoT, dan integrasi dengan indikator pemahaman konsep berupa menyajikan contoh dalil al-Quran dan Hadits, memilih prosedur penggunaan alat IoT, dan mengklasifikasi kandungan bahan di dalam rokok. Pada tahap *gather*, peserta didik menghubungkan konsep kehalalan dengan keputusan konsumsi rokok, hal ini terintegrasi pula dengan indikator pemahaman konsep yaitu mengembangkan kondisi yang diperlukan dalam pemahaman konsep. Pada tahap *create*, indikator literasi halal yang terintegrasi adalah menyadari dampak konsumsi terhadap kesehatan dan lingkungan, membuat keputusan konsumsi yang bertanggungjawab, sedangkan indikator pemahaman konsep yang terintegrasi pada tahapan ini adalah menyatakan konsep halal dengan kata-kata sendiri. Pada tahap *share* hanya terintegrasi dengan indikator pemahaman konsep saja yaitu mempresentasikan konsep dengan berbagai representasi. Dan terakhir pada tahap *evaluate*, indikator pemahaman konsep yang terintegrasi yaitu menerapkan konsep pada pemecahan sebuah masalah.

Dengan mengikuti kerangka pemikiran ini diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan literasi halal peserta didik. Selain itu, desain pembelajaran juga diharapkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran serta memberikan panduan kepada guru untuk mengintegrasikan pemahaman konsep dan literasi halal dalam kegiatan belajar.