

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur, sifat, perubahan materi, dan energi. Namun, karakteristik kimia yang kaya akan konsep-konsep abstrak sering kali menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. Materi seperti bentuk molekul memerlukan pemahaman konsep yang mendalam karena tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa, sehingga menuntut pemahaman yang baik agar bukan sekadar hafalan, melainkan pemahaman yang bermakna (Permatasari dkk., 2022).

Salah satu materi yang sering dianggap sulit adalah bentuk molekul, karena siswa hanya mengandalkan imajinasi dan ilustrasi visual yang terbatas. Pendekatan konvensional seperti ceramah dan media statis selama pembelajaran masih dominan, membuat siswa kesulitan membangun gambaran spasial akurat dari struktur molekul. Penelitian oleh Rahayu (2021) menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam mengidentifikasi bentuk molekul sering memicu miskonsepsi akibat kurangnya pemahaman konsep dasar. Hal tersebut juga diperkuat oleh temuan Istiqamah (2021) yang menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami bentuk molekul karena minimnya media visual dan pengalaman belajar langsung yang dapat menguatkan konsep abstrak tersebut.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi visualisasi konsep abstrak dan melibatkan siswa secara aktif. Salah satu model yang relevan adalah model pembelajaran SAVI. Model ini mengintegrasikan aktivitas fisik, diskusi lisan, visualisasi media, dan pemikiran intelektual secara bersamaan. Ahmad (2021) menyatakan bahwa penerapan model SAVI dapat meningkatkan pemahaman konsep karena melibatkan berbagai gaya belajar siswa secara simultan. Penelitian lain oleh Hia dkk., (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan model SAVI dengan bantuan media visual tiga dimensi berdampak positif terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi kimia.

Sayangnya, dalam praktik pembelajaran di kelas, media yang digunakan oleh guru masih terbatas, seperti *PowerPoint* dan lembar kerja siswa yang kurang bervariasi dan tidak mendukung optimalisasi dari keempat aspek dalam model SAVI. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi monoton dan kurang mampu menggambarkan konsep abstrak seperti bentuk molekul secara menyeluruh (Rini dkk., 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang interaktif dan mampu memfasilitasi elemen SAVI secara utuh.

Salah satu media pembelajaran interaktif yang potensial adalah simulasi berbasis teknologi seperti PhET *Interactive Simulations*. Media ini dikembangkan oleh University of Colorado dan menyajikan simulasi fenomena ilmiah yang bersifat interaktif, menyenangkan, serta berbasis data empiris. Salah satu simulasi yang relevan adalah PhET *Molecule Shapes*, yang dirancang untuk memvisualisasikan bentuk molekul secara tiga dimensi (3D) dan memungkinkan siswa mengeksplorasi efek pasangan elektron bebas terhadap geometri molekul. Studi oleh Rahmawati dkk., (2022) menunjukkan bahwa penggunaan simulasi PhET dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia siswa secara signifikan karena membantu siswa mengamati fenomena yang tidak dapat dilihat langsung di dunia nyata. Selain itu, Pratiwi dkk., (2022) menemukan bahwa penggunaan simulasi 3D PhET pada materi bentuk molekul menghasilkan nilai *n-gain* yang tinggi dan mendapat respons positif dari siswa karena dapat mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan keterlibatan belajar.

Keterlibatan aktivitas fisik dalam pembelajaran juga memiliki kontribusi terhadap hasil belajar, khususnya dalam ranah kognitif. Penelitian oleh Putri dan Haryani (2019) menunjukkan bahwa aktivitas belajar yang melibatkan gerakan atau manipulasi fisik secara langsung dapat memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman konkret. Sementara itu, Nasution dan Rahmawati (2020) menyatakan bahwa pendekatan somatik dalam pembelajaran IPA terbukti meningkatkan konsentrasi, retensi informasi, serta memotivasi siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Kegiatan fisik ringan seperti simulasi gerak tangan, permainan interaktif, atau eksperimen langsung membantu siswa membangun

representasi mental yang lebih kuat terhadap konsep abstrak, seperti struktur molekul.

Hasil belajar merupakan indikator utama keberhasilan proses pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran sains seperti kimia. Hasil belajar tidak hanya mencerminkan seberapa banyak informasi yang dapat diingat siswa, tetapi lebih jauh lagi menilai pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, dan penerapan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah (Hidayah dkk., 2019). Dalam ranah kognitif, hasil belajar sangat penting karena menunjukkan penguasaan siswa terhadap materi secara konseptual dan aplikatif. Sari dkk., (2020) menjelaskan bahwa keberhasilan pembelajaran kimia sangat ditentukan oleh pencapaian kognitif siswa, terutama dalam memahami konsep abstrak dan mengaplikasikannya secara logis. Tingginya tuntutan kognitif dalam materi seperti bentuk molekul menjadikan pengukuran hasil belajar sebagai hal yang krusial. Menurut Maulana (2020), hasil belajar kognitif dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menganalisis, menginterpretasi, dan mengonstruksi pemahaman terhadap suatu konsep berdasarkan bukti ilmiah. Selain itu, hasil belajar yang optimal akan mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam pembelajaran serta menumbuhkan sikap ilmiah dan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar, khususnya pada aspek kognitif, menjadi salah satu tujuan utama dari penerapan model pembelajaran inovatif dalam penelitian ini.

Walaupun model SAVI, media PhET, dan aktivitas fisik telah terbukti efektif secara terpisah dalam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan ketiganya dalam satu rancangan pembelajaran yang utuh. Terutama pada materi bentuk molekul yang membutuhkan visualisasi mendalam serta keterlibatan aktif siswa, integrasi model pembelajaran SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik memiliki potensi besar untuk menghasilkan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh dan bermakna. Kesenjangan literatur ini menunjukkan perlunya eksplorasi lebih lanjut mengenai efektivitas pendekatan pembelajaran interaktif yang menggabungkan teknologi, visualisasi, dan aktivitas fisik dalam konteks pembelajaran kimia.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan menggabungkan ketiga pendekatan tersebut dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi bentuk molekul. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul **“Penerapan Model SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual*) Berbantuan PhET dan Aktivitas Fisik pada Materi Bentuk Molekul untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.”**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul?.
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul?.
3. Bagaimana tanggapan siswa setelah menerapkan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul?.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan penerapan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul.
2. Menganalisis peningkatan hasil belajar siswa setelah menerapkan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul.
3. Menganalisis tanggapan siswa setelah menerapkan model SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik pada materi bentuk molekul.

### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka manfaat penelitian :

1. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi untuk memudahkan pendidik agar dapat memberikan suasana pembelajaran yang baik, dan

menyenangkan melalui pemanfaatan model pembelajaran SAVI berbantuan PhET dan aktivitas fisik sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

## 2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menarik perhatian dan minat siswa, serta dapat meningkatkan pemahaman materi kimia yang abstrak khususnya pada materi Bentuk Molekul.

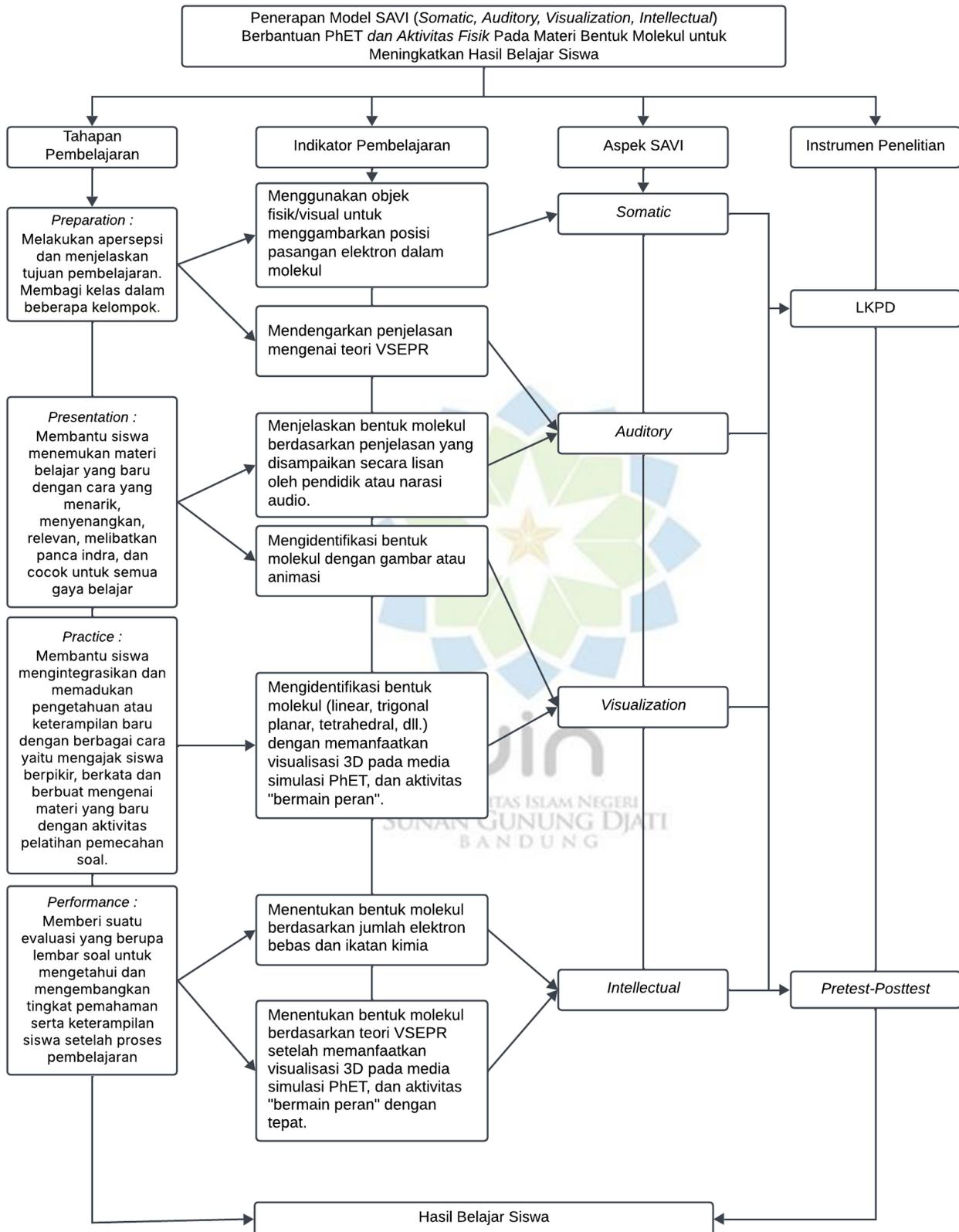
## 3. Bagi lembaga sekolah

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai inovasi untuk meningkatkan proses pembelajaran, terutama dalam pembelajaran kimia.

### **E. Kerangka Berpikir**

Minat siswa dalam materi kimia masih dianggap sangat kurang bagus dalam pembelajaran saat ini. Hal ini disebabkan oleh pemahaman yang masih terbatas pada konsep-konsep kimia yang abstrak di kalangan siswa. Sebagai pendidik, penting untuk memilih model pembelajaran yang inovatif untuk memfasilitasi pemahaman materi yang abstrak ini, sambil menciptakan pengalaman belajar yang baru dan menarik (Nada dkk., 2020).

Dalam penelitian ini, akan diterapkan model pembelajaran SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization, Intellectual*) yang didukung oleh simulasi PhET dan aktivitas fisik siswa pada topik Bentuk Molekul. Model ini secara tidak langsung diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa yang beragam melalui penggunaan media pembelajaran yang relevan. Pendekatan pembelajaran ini akan diimplementasikan dengan memperhatikan sintaks pembelajaran yang terhubung dengan tujuan dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran. Kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1. 1** Kerangka Berpikir

## F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian ini diharuskan memiliki dasar yang kuat dan akurat, untuk itu peneliti melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan berkaitan dengan objek yang akan diteliti, diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hia dkk. (2022) mengimplementasikan model pembelajaran SAVI dengan bantuan media 3D dan animasi molekul pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit juga menunjukkan peningkatan signifikan terhadap hasil belajar siswa serta tanggapan positif terhadap pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan menyenangkan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sevira (2020) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Terhadap Hasil Belajar PAI Peserta Didik Kelas VII di SMPN 04 Tulang Bawang Tengah”. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experiment Design* yang menghasilkan peningkatan hasil belajar dan berpengaruh signifikan dalam proses pembelajaran berlangsung.
3. Penelitian yang dilakukan Aziza dkk., (2021) yang berjudul “Simulasi PHET : Efektivitasnya Terhadap Pemahaman Konsep Bentuk Molekul” menghasilkan bahwa penggunaan media simulasi PhET secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran berbasis media buku. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain nonequivalent control group dan melibatkan siswa kelas X IPA sebagai sampel. Instrumen yang digunakan berupa soal tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa
4. Penelitian yang dilakukan oleh Fauziah Rahmawati (2020), yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran SAVI Berbantu Media Polisorita Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental Design* yang menyimpulkan bahwa, penerapan model pembelajaran SAVI ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Fahreza (2022) yang berjudul “Komparasi Hasil Belajar IPA Terhadap Model Pembelajaran SAVI Siswa Kelas V MI Salafiyah Berek Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun”. Penelitian kuantitatif ini

menyimpulkan bahwa model pembelajaran SAVI sangat berpengaruh besar terhadap hasil belajar IPA siswa.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Selly dkk., (2022) yang berjudul “Model Pembelajaran SAVI Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa” menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 84,52. Uji hipotesis menggunakan uji-t menghasilkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,09, yang lebih besar daripada  $t_{tabel}$  sebesar 0,49 pada taraf signifikansi tertentu, sehingga hipotesis penelitian diterima.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Ratih dkk., (2021) yang berjudul “Pengaruh Model SAVI dan VAK dengan Pendekatan Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Ditinjau Gaya Belajar” menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik terhadap kemampuan kognitif peserta didik ( $F_{observasi} = 3,651 > F_{tabel} = 3,15$ ). Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa pemilihan model pembelajaran serta gaya belajar memiliki peran signifikan terhadap kemampuan kognitif peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, terlihat ada peneliti yang menggunakan aplikasi PhET sebagai media pembelajaran, dengan berbagai macam media yang mereka kembangkan. Namun, produk yang dihasilkan tersebut belum diterapkan dalam suatu proses pembelajaran. Ada pula beberapa penelitian yang telah menggunakan model pembelajaran SAVI dalam proses pembelajarannya yang bisa dibilang cukup efektif. Namun, pada penelitian tersebut masih belum ditemukan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajarannya. Letak perbedaannya adalah penggunaan media PhET dan pembelajaran berbasis aktivitas fisik untuk membantu siswa dalam memvisualisasi bentuk molekul. perbedaan yang lainnya yaitu, apabila penelitian yang sebelumnya berfokus pada hasil belajar, pada penelitian ini akan berfokus pada seluruh aspek yang ada pada model pembelajaran SAVI yakni *Somatic, Auditory, Visualization, dan Intellectual*.