BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran fisika yang ideal menekankan pada pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep dasar serta prinsip-prinsip fisika sebagai fondasi utama dalam membangun pengetahuan ilmiah peserta didik. Proses pembelajaran tersebut tidak hanya diarahkan pada penguasaan teori, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan dengan fenomena nyata di sekitarnya. Dengan demikian, pembelajaran fisika seharusnya memberikan pengalaman belajar yang mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan ilmiah. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan fisika yang tidak hanya menekankan penguasaan pengetahuan semata, tetapi juga menumbuhkan keterampilan proses sains yang esensial bagi pengembangan kompetensi ilmiah di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari (Adnan, 2019).

Selain wacana pemahaman konsep, pembelajaran fisika yang ideal juga diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains pada peserta didik, yang mencakup kemampuan untuk mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil. Keterampilan-keterampilan ini tidak hanya penting untuk pelajaran fisika tetapi juga untuk berbagai disiplin ilmu lainnya dan untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kurikulum fisika di sekolah menengah harus dirancang sedemikian rupa agar mampu melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains bagi peserta didik (Dwiyanti, 2020).

Model-model pada kegiatan belajar mengajar fisika juga harus mampu menyertakan peserta didik secara aktif pada proses pembelajaran, mendorong mereka guna meningkatkan keterampilan proses sains (Masfufah, 2023). Selain itu, model pembelajaran yang digunakan harus mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar peserta didik dan menyediakan berbagai sumber belajar yang dapat diakses oleh semua peserta didik. (Safitra, 2024)

Selain model pembelajaran yang efektif, penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika juga dianggap penting dalam mencapai kondisi ideal (Hamka,

2019). Teknologi dapat digunakan untuk menyediakan berbagai sumber belajar yang interaktif dan menarik, seperti simulasi komputer, video pembelajaran, dan *Game* edukasi. Penggunaan teknologi juga dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep-konsep fisika yang abstrak dan kompleks (Melati, 2023).

Dengan demikian, kondisi ideal dalam pembelajaran fisika adalah tercapainya pemahaman materi fisika yang mendalam, pengembangan keterampilan proses sains, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran seperti *Game* edukasi, serta dalam hal menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan efektif. Kondisi ini diperlukan untuk dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi tinggi dalam bidang fisika dan siap menghadapi tantangan di dunia akademis maupun profesional (Annisa, 2022).

Namun, kenyataan di lapangan sering kali menunjukkan bahwa kondisi ideal dalam pembelajaran fisika belum tercapai. Banyak sekolah masih menghadapi berbagai masalah yang menghambat tercapainya tujuan pembelajaran fisika yang optimal (Hasibuan, 2019). Salah satu masalah utama adalah rendahnya pengetahuan peserta didik pada beberapa konsep dasar fisika, seperti Hukum Newton. Banyak peserta didik yang kesulitan untuk mengerti beberapa konsep ini karena dianggap terlalu abstrak dan sulit (Astiti, 2019).

Selain rendahnya pemahaman konsep, banyak peserta didik juga merasakan kesulitan untuk menghubungkan konsep fisika dengan fenomena sehari-hari. Misalnya, dalam mempelajari Hukum Newton, peserta didik sering kali hanya menghafal rumus tanpa memahami bagaimana hukum tersebut diterapkan dalam kehidupan nyata, seperti dalam gerakan kendaraan, gaya gesek, atau keseimbangan benda. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih bersifat teoretis dan kurang memberikan pengalaman langsung yang dapat memperkuat pemahaman peserta didik (Rahmadani, 2023).

Di sisi lain, keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran juga menjadi kendala dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Pada kurikulum yang padat, pendidik sering kali lebih fokus pada penyelesaian materi sesuai dengan target kurikulum, sehingga tidak banyak waktu yang tersedia untuk melakukan eksperimen atau diskusi mendalam. Akibatnya, peserta didik tidak

mendapatkan cukup kesempatan untuk melakukan eksplorasi dan keterampilan proses sains terhadap konsep-konsep fisika yang dipelajari (Suhendra, 2022).

Faktor lain yang turut berkontribusi terhadap rendahnya efektivitas pembelajaran fisika adalah kurangnya variasi dalam model mengajar. Beberapa pendidik masih menggunakan model pembelajaran satu arah, dimana mereka mendominasi kelas dengan ceramah panjang tanpa memberikan ruang bagi peserta didik untuk aktif berpartisipasi. Padahal, penelitian menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih memahami dan mengingat materi dengan lebih baik jika mereka terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui diskusi, eksperimen, atau simulasi (Putri, 2021).

Masalah lain yang tidak kalah penting adalah kurangnya motivasi peserta didik pada saat pembelajaran fisika. Tidak sedikit peserta didik yang menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, terutama karena materinya yang penuh dengan rumus matematis. Rendahnya minat belajar ini berdampak pada rendahnya keterlibatan peserta didik pada kegiatan pembelajaran serta kurangnya usaha mereka pada hal menguasai materi yang diberikan. Jika tidak ada inovasi dalam cara penyampaian materi, kondisi ini dapat semakin memperburuk hasil belajar fisika di sekolah (Wijayanti, 2024).

Selain itu, hasil studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di MAS Islamiyah Tangerang menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengamati fenomena, merumuskan hipotesis, merencanakan dan melakukan eksperimen, hingga menarik kesimpulan secara sistematis. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak sedikit peserta didik belum terbiasa menggunakan model ilmiah dan kurang memiliki keterampilan dalam mengamati, berhipotesis, merencanakan serta melakukan eksperimen, menganalisis, menyimpulkan, dan merefleksikan (Yunita, 2021). Rendahnya keterampilan ini salah satunya disebabkan oleh kurangnya kesempatan peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan eksperimen maupun praktik langsung dalam pembelajaran fisika. Faktor lain yang turut memengaruhi adalah keterbatasan fasilitas laboratorium dan peralatan pendukung di sekolah, sehingga proses

pembelajaran lebih sering berlangsung secara teoretis dibandingkan praktis (Pratidhina, 2020). Hasil studi pendahuluan berupa Tes Diagnostik Keterampilan Proses Sains yang telah dilakukan di MAS Islamiyah dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tes Diagnostik Keterampilan Proses Sains Hukum Newton

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase Nilai Jawaban (%)	Interpretasi
1	Observasi	31,3	Rendah
2	Berhipotesis	20,8	Sangat Rendah
3	Merencanakan Eksperimen	23,3	Sangat Rendah
4	Bereksperimen	22,9	Sangat Rendah
5	Menganalisis Data	17,6	Sangat Rendah
6	Menyimpulkan	25	Rendah
7	Refleksi	41,9	Cukup Rendah
Rata-rata		**26,1**	**Rendah**

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, keterampilan proses sains peserta didik secara umum masih tergolong rendah dengan rata-rata persentase sebesar 26,1%. Nilai ini memberikan gambaran awal bahwa kemampuan peserta didik dalam menguasai indikator-indikator keterampilan proses sains belum berkembang secara optimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya perbaikan pada pendekatan pembelajaran agar peserta didik lebih banyak dilibatkan dalam aktivitas ilmiah.

Jika ditinjau dari setiap indikator, keterampilan observasi memperoleh persentase sebesar 31,3% dengan kategori rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum maksimal dalam melakukan pengamatan terhadap fenomena fisika, padahal keterampilan observasi merupakan fondasi utama dalam proses ilmiah. Selanjutnya, indikator berhipotesis, merencanakan eksperimen, dan bereksperimen memperoleh persentase sangat rendah, yaitu masing-masing 20,8%, 23,3%, dan 22,9%. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam merumuskan dugaan sementara, menyusun rancangan eksperimen, serta melakukan percobaan dengan prosedur yang tepat.

Pada indikator menganalisis data, persentase yang diperoleh merupakan yang terendah, yakni 17,6% dengan kategori sangat rendah. Hal ini menandakan bahwa peserta didik belum terbiasa mengolah, menginterpretasikan, serta menarik makna dari data hasil percobaan. Kemampuan menyimpulkan juga masih rendah dengan persentase 25%, yang berarti peserta didik belum mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan hasil pengamatan atau percobaan yang dilakukan. Adapun keterampilan refleksi mendapatkan nilai paling tinggi dibandingkan indikator lainnya, yaitu 41,9% dengan kategori cukup rendah. Meskipun lebih baik daripada indikator lainnya, hasil ini masih menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran maupun pengalaman eksperimen. Secara keseluruhan, hasil studi pendahuluan ini menegaskan bahwa keterampilan proses sains peserta didik masih berada pada level rendah, sehingga perlu adanya strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan indikator-indikator keterampilan proses sains secara lebih terarah dan berkesinambungan.

Selain itu, pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik fisika di MAS Islamiyah masih menggunakan model konvensional, kurang inovatif dan masih menggunakan model ceramah sebagai model utama dalam mengajar fisika. Model ini kurang efektif karena cenderung menjadikan peserta didik pasif serta tidak mengikutsertakan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Selain itu, model ceramah juga kurang mampu mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik karena tidak memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan eksperimen dan praktek langsung (Widodo, 2024).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran fisika juga menjadi masalah yang sering dihadapi. Banyak sekolah yang belum memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran (Lestari, 2019). Padahal, penggunaan teknologi seperti simulasi komputer, video pembelajaran, dan *Game* edukasi bisa memudahkan peserta didik memahami beberapa konsep fisika yang kompleks dan abstrak. Kurangnya pemanfaatan teknologi ini dikarenakan berbagai faktor, antara lain keterbatasan akses terhadap teknologi, kurangnya pengetahuan dan keterampilan

pendidik dalam menggunakan teknologi, dan keterbatasan anggaran sekolah untuk pengadaan teknologi. (Aliyah, 2024)

Dengan berbagai masalah yang dihadapi tersebut, tercapainya kondisi ideal dalam pembelajaran fisika masih menjadi tantangan yang besar bagi banyak sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang serius dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut agar tujuan pembelajaran fisika yang ideal dapat tercapai (Triwiyanto, 2022).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengusulkan solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran fisika. Anjani (2020) menyatakan bahwa beberapa solusi yang sering direalisasikan ialah penggunaan model pembelajaran Berbantuan *inquiry*. Model ini menekankan keikutsertaan aktif peserta didik pada proses belajar mengajar, dimana mereka didorong untuk mengembangkan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, serta menganalisis hasil. Siahaan (2021) menambahkan bahwa model pembelajaran Berbantuan inkuiri terbukti efektif guna mengembangkan pengetahuan konsep fisika serta mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi pada pembelajaran fisika mampu mengembangkan pengetahuan peserta didik terhadap konsep-konsep fisika. Rizaldi (2020) mengungkapkan bahwa penggunaan simulasi komputer, misalnya, dapat memudahkan peserta didik dalam memvisualisasikan konsep-konsep fisika yang abstrak dan kompleks. Melalui simulasi ini, peserta didik dapat mengamati secara langsung bagaimana prinsip-prinsip fisika bekerja dalam berbagai situasi nyata, sehingga mereka lebih mudah memahami dan mengingat konsep-konsep tersebut.

Selain itu, penelitian telah mengemukakan bahwa penggunaan game edukasi bisa menjadi strategi yang efektif di pembelajaran fisika guna meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Sidiq (2022) menyatakan bahwa game edukasi mengintegrasikan elemen permainan dengan tujuan pendidikan, memungkinkan peserta didik untuk belajar sambil bermain. Hidayatulloh (2020) juga menambahkan bahwa game edukasi dapat menjadikan kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi

belajar peserta didik. Selain itu, game edukasi menyediakan umpan balik langsung yang membantu peserta didik dalam mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan mereka secara real-time.

Beberapa penelitian telah mengusulkan pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif dan bervariasi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika. Satriana (2021) mengemukakan bahwa salah satu model yang dapat direalisasikan adalah model pembelajaran *Hypothetical Inquiry*, dimana peserta didik didorong untuk merumuskan hipotesis dan mengujinya dalam berbagai konteks pembelajaran. Model ini tidak hanya berkontribusi dalam pemahaman konsep-konsep fisika, tetapi juga sangat berperan dalam hal pengembangan keterampilan proses sains peserta didik.

Secara keseluruhan, solusi-solusi yang ditawarkan oleh peneliti sebelumnya berfokus pada penerapan model pembelajaran yang inovatif dan efektif, penggunaan teknologi pada pembelajaran, serta pengembangan model pembelajaran yang bervariasi (Lestari D. I., 2023). Solusi-solusi ini diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pembelajaran fisika dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran fisika yang ideal.

Berdasarkan tinjauan literatur dan analisis masalah yang ada, peneliti mengajukan solusi berupa Penerapan Model Pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan Game *Wordwall Maze Chase* pada Materi Hukum Newton guna Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta didik. Model pembelajaran ini menggabungkan pendekatan inkuiri hipotetikal dengan penggunaan game edukasi, yang diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dalam pembelajaran fisika (Syaflita, 2022).

Model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik pada saat belajar mengajar. Dalam model ini, peserta didik diajak guna mengamati kemudian mengembangkan hipotesis berdasarkan pengamatan awal, merencanakan eksperimen, menganalisis data, dan menyimpulkan serta merefleksikan pembelajaraan yang telah dilaksanakan (Jailani, 2023). Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-

konsep fisika, khususnya Hukum Newton, serta mengembangkan keterampilan proses sains mereka.

Penggunaan *Game Wordwall Maze Chase* dalam penerapan model *Hypothetical Inquiry* pada pembelajaran fisika, khususnya materi Hukum Newton, memiliki peran penting dalam mendukung ketercapaian keterampilan proses sains peserta didik melalui pemanfaatan teknologi interaktif (Nita, 2024). Game Berbantuan teknologi ini dirancang untuk menyajikan konsep-konsep fisika dalam bentuk visual yang menarik, interaktif, dan menantang, sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup serta memfasilitasi peserta didik dalam membangun hipotesis, menguji, dan menarik kesimpulan sesuai tahapan *Hypothetical Inquiry* (Saba, 2024).

Pada *Game Wordwall Maze Chase*, peserta didik akan melakukan tantangan dalam sebuah labirin (Hadiana, 2023). Ketika memasuki alur kegiatan pembelajaran dalam permainan, peserta didik akan mendapati perintah untuk menyelesaikan serangkaian aktivitas ilmiah, mulai dari mengamati fenomena, merumuskan hipotesis dari hasil pengamatan, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menganalisis data, hingga menyimpulkan dan melakukan refleksi. Seluruh kegiatan tersebut dikemas dalam bentuk tantangan interaktif yang menuntut kecepatan, ketelitian, dan ketepatan berpikir ilmiah. Kelompok yang berhasil menyelesaikan semua tantangan terlebih dahulu, kemudian menuliskannya dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), akan memperoleh nilai tertinggi dalam pembelajaran. Hal ini menumbuhkan suasana kompetitif yang sehat sekaligus mendorong peserta didik untuk lebih aktif, kritis, dan kolaboratif selama kegiatan belajar berlangsung.

Dalam konteks teknologi, *Wordwall Maze Chase* menyediakan pengalaman belajar Berbantuan digital yang responsif, memungkinkan peserta didik belajar mandiri sekaligus kolaboratif dengan teman sekelas, serta menghadirkan nuansa kompetitif yang sehat untuk menumbuhkan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan tuntutan era digital, dimana penguasaan teknologi informasi menjadi bagian integral dari proses pembelajaran sains.

Dengan kata lain, integrasi *Game Wordwall Maze Chase* dalam *Hypothetical Inquiry* memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk berlatih berpikir ilmiah melalui pendekatan Berbantuan hipotesis, sekaligus melibatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui media teknologi yang interaktif dan menyenangkan (Hendiansyah, 2025). Oleh karena itu, penggunaan media ini diyakini efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik serta relevan dengan perkembangan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada literasi digital, kolaborasi, kreativitas, dan berpikir kritis.

Model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan game *Wordwall Maze Chase* juga diharapkan dapat memberikan umpan balik langsung pada peserta didik. Umpan balik ini penting guna membantu peserta didik memahami kesalahan mereka dan memperbaikinya secara real-time. Dengan demikian, peserta didik bisa belajar secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, model pembelajaran ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bekerja secara kolaboratif, mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerjasama mereka (Wandira, 2024).

Secara keseluruhan, solusi yang diajukan oleh peneliti diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi pada pembelajaran fisika, meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep fisika, mengembangkan keterampilan proses sains mereka, serta meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar fisika. Dengan demikian, tujuan pembelajaran fisika yang ideal diharapkan dapat tercapai.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan Game *Wordwall Maze Chase* pada Materi Hukum Newton dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains setelah diterapkan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan Game *Wordwall Maze Chase* pada Materi Hukum Newton?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan Game *Wordwall Maze Chase* pada Materi Hukum Newton dapat mempengaruhi keterampilan proses sains peserta didik.
2. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains setelah diterapkan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan Game *Wordwall Maze Chase* pada Materi Hukum Newton.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini secara teoritis memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan fisika, khususnya dalam pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Dengan menerapkan model *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase*, penelitian ini menambah wawasan mengenai bagaimana pendekatan Berbantuan permainan digital bias meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkaya teori tentang pembelajaran Berbantuan teknologi dalam mata pelajaran sains, khususnya fisika, sehingga dapat menjadi referensi bagi akademisi dan praktisi pendidikan untuk meningkatkan model pembelajaran yang lebih efektif.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis bagi pengembangan kurikulum yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dalam pembelajaran. Dengan semakin berkembangnya era digital, pembelajaran fisika perlu menyesuaikan diri dengan berbagai inovasi teknologi yang dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Model *Hypothetical Inquiry* yang diterapkan dalam penelitian ini berpotensi untuk menjadi salah satu pendekatan yang dapat diadaptasi ke berbagai materi pembelajaran lainnya, sehingga memperkaya kajian dalam bidang pendidikan sains.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi peserta didik dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran

fisika. Dengan penggunaan *game Wordwall Maze Chase*, peserta didik bisa lebih tertarik untuk memahami konsep fisika yang sering kali dianggap sulit. Melalui model *Hypothetical Inquiry*, peserta didik juga dilatih untuk mempunya keterampilan proses sains, membentuk hipotesis, serta melakukan eksperimen dan analisis data secara mandiri.

Selain itu, pendekatan ini juga membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan ilmiah yang sangat dibutuhkan dalam dunia sains, seperti keterampilan observasi, eksperimen, serta pemecahan masalah secara sistematis. Dengan demikian, kegiatan belajar mengajar menjadi lebih bermakna karena peserta didik bukan hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga terlibat secara aktif pada proses pembelajaran.

b. Bagi Pendidik

Bagi pendidik, penelitian ini dapat menjadi alternatif pada proses pembelajaran fisika yang lebih menarik dan inovatif. Model *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase* memberikan peluang bagi pendidik untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada keterampilan proses sains**.** Dengan adanya penelitian ini, pendidik dapat memperoleh wawasan baru mengenai strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai konsep fisika secara lebih efektif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu pendidik dalam mengatasi tantangan pembelajaran di kelas, terutama dalam menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan keterampilan proses sains mereka. Dengan adanya referensi yang jelas mengenai implementasi model pembelajaran ini, pendidik dapat lebih mudah mengadopsi dan menyesuaikan model ini dengan kebutuhan peserta didik di kelas.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti dalam memperdalam pemahaman mereka terhadap berbagai strategi pembelajaran inovatif dalam pendidikan fisika. Dengan melakukan penelitian ini, peneliti dapat memperoleh

wawasan dan pengalaman yang lebih luas dalam menerapkan model pembelajaran yang Berbantuan teknologi dan pendekatan ilmiah.

Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam pemecahan masalah pada kegiatan belajar mengajar materi fisika**,** terutama guna meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik yang sering kali menjadi tantangan dalam pendidikan sains. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif terhadap kemajuan teknologi.

d. Bagi Pembaca

Bagi pembaca, penelitian ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam memahami efektivitas model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase* untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pendidik, akademisi, maupun pemerhati pendidikan dalam mengembangkan model pembelajaran yang lebih inovatif.

Selain itu, bagi mahasiswa dan peneliti pada bidang pendidikan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian lebih lanjut dalam mengembangkan strategi pembelajaran Berbantuan teknologi yang lebih menarik dan interaktif. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat bagi dunia akademik tetapi juga bagi praktisi pendidikan dan masyarakat luas yang tertarik pada pengembangan pendidikan fisika dan teknologi pendidikan.

E. Batasan Masalah

1. Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pembelajaran fisika di tingkat SMA/MA, khususnya kelas XI.

2. Masalah yang Dibahas

Masalah yang akan dibahas adalah rendahnya tingkat hasil keterampilan proses sains peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan materi Hukum Newton.

3. Model Pembelajaran

Penelitian akan berfokus pada penggunaan model pembelajaran fisika Berbantuan *Hypothetical Inquiry* sebagai solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

4. Materi yang Dikaji

Pembahasan akan terbatas pada materi Hukum Newton dalam pembelajaran fisika, dan tidak akan mencakup materi fisika lainnya.

5. Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di lingkungan sekolah MAS Islamiyah Kemuning dengan melibatkan peserta didik dan pendidik fisika sebagai subjek penelitian.

F. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran *Hypothetical Inquiry*

Model pembelajaran yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir ilmiah dengan mengajak peserta didik untuk mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi, merumuskan hipotesis berdasarkan pengamatan awal, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menyimpulkan, serta merefleksikan. Model ini diterapkan pada pembelajaran fisika guna meningkatkan pengetahuan mengenai materi serta keterampilan proses sains peserta didik.

2. *Game Wordwall Maze Chase*

Sebuah permainan interaktif Berbantuan platform *Wordwall* yang berbentuk labirin (*maze*) dimana peserta didik harus menjawab pertanyaan atau menyelesaikan tantangan terkait materi tertentu agar dapat menyelesaikan permainan. Dalam konteks pembelajaran Hukum Newton, game ini digunakan sebagai alat bantu untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika secara lebih menarik dan menyenangkan.

3. Materi Hukum Newton

Topik dalam fisika yang membahas tiga hukum gerak yang dikembangkan oleh Sir Isaac Newton, yaitu Hukum I Newton (hukum kelembaman), Hukum II Newton (hukum percepatan), dan Hukum III Newton (hukum aksi-reaksi).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

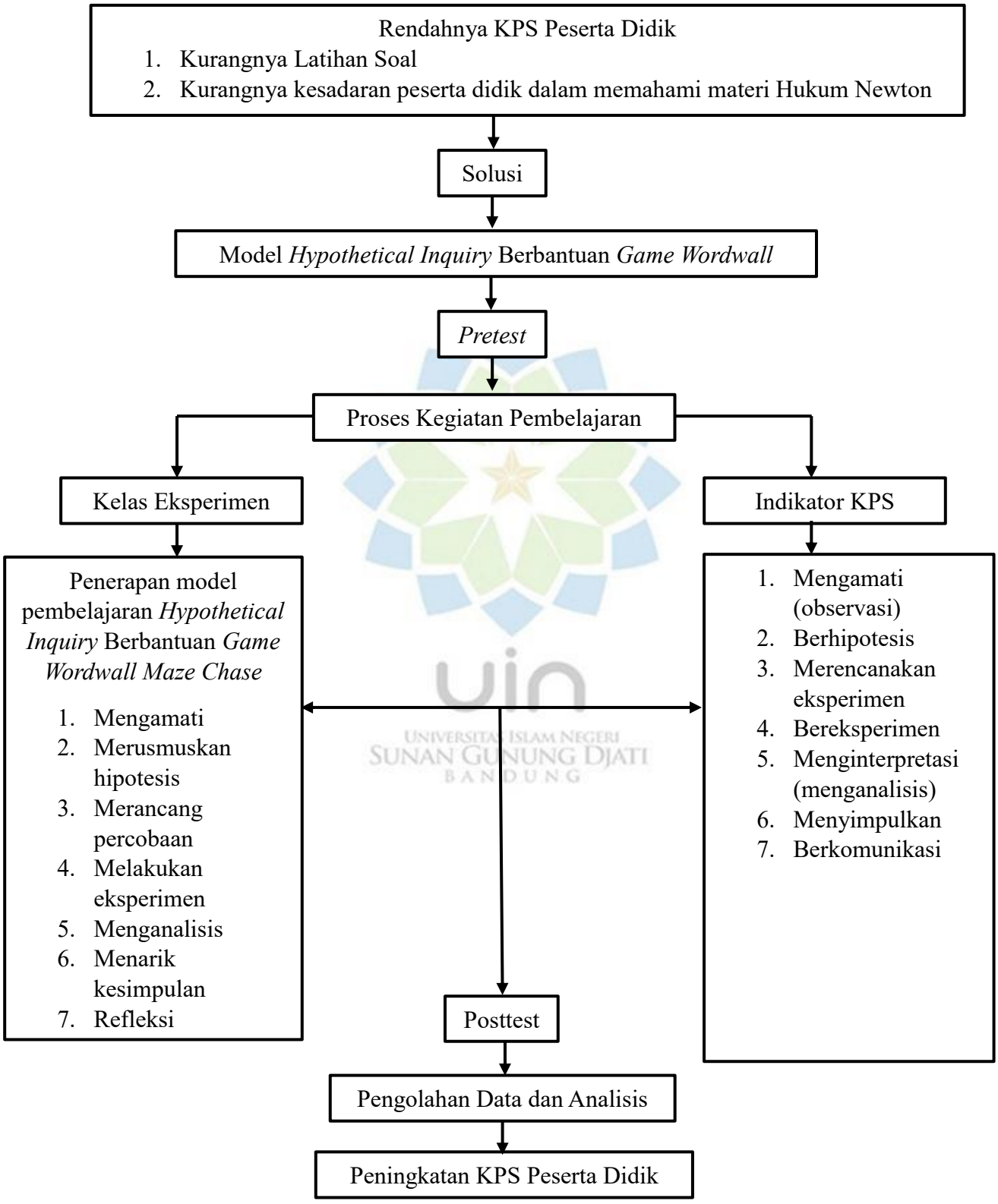
Materi ini menjadi dasar dalam memahami dinamika gerak benda dan diterapkan dalam berbagai fenomena fisika.

4. Keterampilan Proses Sains Peserta didik

Kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam pembelajaran fisika, yang meliputi keterampilan mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menganalisis, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil. Keterampilan ini digunakan untuk memahami konsep fisika secara lebih mendalam melalui pendekatan investigatif dan eksploratif.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

G. Kerangka Berpikir



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Kerangka berpikir ini menggambarkan tahapan penelitian yang dilakukan untuk mengkaji efektivitas penerapan Model Pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase* dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Penelitian diawali dengan studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran fisika, terutama terkait rendahnya keterampilan proses sains peserta didik serta kurangnya pemanfaatan metode pembelajaran Berbantuan teknologi yang interaktif. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, dirancang model pembelajaran inovatif yang mengombinasikan pendekatan *Hypothetical Inquiry* dengan game edukatif Berbantuan teknologi.

Sebelum diterapkan di kelas, model pembelajaran ini harus melalui tahapan validasi oleh ahli media, ahli fisika, dan guru fisika untuk memastikan kesesuaian konten, efektivitas metode, serta kemudahan penerapannya dalam pembelajaran. Setelah validasi dilakukan dan model dinyatakan layak, peserta didik diberikan *pretest* untuk mengukur keterampilan proses sains mereka sebelum intervensi pembelajaran dilakukan. Selanjutnya, implementasi model pembelajaran dilakukan pada satu kelas eksperimen dengan menerapkan model *Hypothetical Inquiry* berbantuan *game Wordwall Maze Chase*. Penerapan tersebut dimaksudkan untuk mengkaji peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan keterampilan mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan model yang telah diterapkan. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dalam tahap pengolahan data dan analisis guna mengetahui seberapa besar peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang didapatkan melalui model pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model *Hypothetical Inquiry* berbantuan game *Wordwall Maze Chase* pada satu kelas eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Model pembelajaran ini dapat direkomendasikan sebagai metode inovatif yang layak direalisasikan dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi Hukum Newton. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk

pengembangan metode pembelajaran fisika yang lebih menarik, interaktif, dan efektif, serta meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah.

H. Hipotesis

Terdapat asumsi bahwa penerapan model pembelajaran fisika *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase* akan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik dalam memahami dan mengaplikasikan materi hukum Newton. Hal ini didasarkan pada teori bahwa model pembelajaran tersebut merangsang keterampilan proses sains, eksplorasi aktif, dan pemahaman konsep fisika secara mendalam.

Hipotesis H_0: Tidak ada perbedaan signifikan dalam peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dengan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *Game Wordwall Maze Chase*

Hipotesis H_1: Terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dengan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *Game Wordwall Maze Chase*.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian mengenai model pembelajaran, berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk meningkatkan pengembangan konsep serta keterampilan proses sains peserta didik. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry* Berbantuan *game Wordwall Maze Chase* pada materi Hukum Newton.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anjani pada tahun 2020, terkait "Efektivitas Model Pembelajaran Berbantuan Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta didik," yang diterbitkan pada Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 8(2), 123-130. Penelitian ini menyimpulkan mengenai peserta didik yang belajar dengan model *inquiry* memiliki pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model konvensional. Hal ini disebabkan oleh keterlibatan aktif peserta didik dalam merancang hipotesis, melakukan eksperimen, dan menganalisis data.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Siahaan pada tahun 2021, terkait "Penerapan Pembelajaran Berbantuan Inkuiri dalam Meningkatkan Keterampilan

Proses Sains Peserta didik pada Materi Hukum Newton," yang diterbitkan pada Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika, 10(1), 45-52. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran ini meningkatkan keterampilan seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, dan menganalisis data dengan lebih efektif dibandingkan model tradisional.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rizaldi pada tahun 2020, terkait "Penggunaan Simulasi Komputer dalam Pembelajaran Fisika untuk Membantu Peserta didik Memahami Konsep Abstrak," yang diterbitkan pada Jurnal Teknologi Pendidikan, 12(3), 89-96. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simulasi komputer meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep fisika, termasuk Hukum Newton. Penggunaan teknologi ini memungkinkan peserta didik untuk melihat visualisasi fenomena fisika secara lebih nyata.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Syaflita pada tahun 2022, terkait "Penerapan Game Edukasi dalam Pembelajaran Fisika," yang diterbitkan pada Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika, 5(2), 101-108. Hasil penelitian mengemukakan bahwa penggunaan game dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik, serta memperkuat pemahaman konsep fisika. Game edukasi juga membantu peserta didik mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Haetami di tahun 2023, terkait "Peningkatan Kompetensi Pendidik dalam Menerapkan Model Pembelajaran Inovatif Berbantuan Teknologi," yang diterbitkan pada Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 7(1), 55-63. Hasil penelitian mengemukakan bahwa pelatihan pendidik pada penggunaan model pembelajaran Berbantuan teknologi berkontribusi terhadap efektivitas pembelajaran fisika di kelas.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Wandira pada tahun 2024, terkait "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Hipotetikal terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik," yang diterbitkan pada Jurnal Riset Pendidikan Fisika, 9(1), 67-74. Hasil penelitian mengemukakan bahwa model inkuiri

hipotetikal mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam memahami konsep fisika secara lebih mendalam.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah pada tahun 2024, terkait "Implementasi Game Wordwall dalam Pembelajaran Fisika," yang diterbitkan pada Jurnal Media Pembelajaran Sains, 6(2), 112-119. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa game Berbantuan Wordwall efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan membuat pembelajaran lebih interaktif serta menarik bagi peserta didik.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Jailani di tahun 2023, terkait "Penggunaan Model Hypothetical Inquiry dalam Pembelajaran Fisika," yang diterbitkan pada Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi, 11(3), 78-85. Hasil penelitian mengemukakan bahwa model ini mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik melalui pendekatan Berbantuan eksplorasi dan pengujian hipotesis secara mandiri.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhikmah pada tahun 2023, terkait "Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Fisika: Studi Kasus pada Materi Hukum Newton," yang diterbitkan pada Jurnal Sains dan Pendidikan, 14(2), 90-97. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran fisika mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep abstrak.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Aliyah pada tahun 2024, terkait "Efektivitas Model Pembelajaran Berbantuan Game dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains," yang diterbitkan pada Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, 8(1), 34-42. Hasil penelitian menyatakan mengenai penerapan model pembelajaran Berbantuan game mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik melalui aktivitas interaktif serta menarik.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran Berbantuan *inquiry* dan teknologi memiliki potensi besar dalam meningkatkan pengembangan konsep serta keterampilan proses sains peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran *Hypothetical Inquiry*

Berbantuan game *Wordwall Maze Chase* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi Hukum Newton.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG