BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk menjamin mutu pendidikan nasional, pemerintah Indonesia menetapkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai landasan utama penyelenggaraan pendidikan di Indonesia. Undang-undang tersebut dijabarkan lebih lanjut melalui Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, yang telah beberapa kali mengalami perubahan, terakhir melalui Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015. Regulasi ini mengatur delapan standar nasional pendidikan, yaitu standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, serta standar penilaian pendidikan (Permendikbud, 2016). Kedelapan standar tersebut saling berkaitan dan menjadi acuan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Salah satu standar yang memiliki peran krusial dalam pencapaian tujuan pendidikan adalah standar proses, yaitu standar yang mengatur bagaimana pembelajaran dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi agar mampu mencapai standar kompetensi lulusan secara optimal. Yanti (2021) menekankan bahwa standar proses mensyaratkan pelaksanaan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Sejalan dengan pendapat tersebut, Wulandari (2022) menyatakan bahwa standar proses menjadi pedoman bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga mampu mengembangkan potensi, kreativitas, kemandirian, serta kemampuan berpikir peserta didik secara menyeluruh dan optimal.

Peningkatan kualitas standar proses tidak terlepas dari pemilihan metode dan media pembelajaran yang tepat. Metode dan media pembelajaran berperan sebagai sarana untuk mentransformasikan materi agar mudah dipahami peserta didik dan menjadi salah satu indikator keberhasilan pencapaian tujuan

pembelajaran (Sakdiah, 2022). Oleh karena itu, metode dan media yang digunakan hendaknya bervariasi, kontekstual, serta disesuaikan dengan karakteristik materi dan peserta didik. Variasi metode pembelajaran perlu dirancang secara sistematis melalui tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian agar tercipta suasana belajar yang menarik dan tidak monoton, sehingga peserta didik terhindar dari rasa bosan dan jenuh selama proses pembelajaran berlangsung.

Tujuan utama yang hendak dicapai dalam kegiatan belajar mengajar adalah diperolehnya hasil belajar yang optimal. Hasil belajar mencerminkan tingkat keberhasilan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dan dapat diamati dari perubahan pengetahuan, sikap, serta keterampilan ke arah yang lebih baik (Virayani, 2024). Tingkat keberhasilan tersebut umumnya dinyatakan dalam skala nilai berupa huruf, kata, atau simbol dan dapat ditinjau melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan membuktikan sejauh mana kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Mareti dkk., 2021).

Banyak peserta didik yang belum mencapai hasil belajar sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan (Abdulloh, 2022). Rendahnya hasil belajar ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal, seperti rendahnya minat belajar, kurangnya motivasi, rendahnya konsentrasi selama pembelajaran berlangsung, serta minimnya interaksi antara guru dan peserta didik (Hikmatul dkk., 2025). Kondisi ini turut tampak dari rendahnya keterlibatan peserta didik di kelas, yang cenderung pasif dalam bertanya maupun merespons penjelasan guru (Triyono, 2023), sehingga pada saat ujian semester berlangsung, peserta didik yang jarang mengikuti pembelajaran dan tidak mengerjakan tugas mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ujian (Lase, 2022).

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di kelas XII MA Al-Musdariyah sudah menerapkan Kurikulum merdeka, tetapi guru masih menggunakan media dan perangkat pembelajaran yang sudah tersedia, bukan yang dirancang sendiri. Proses pembelajaran pun masih didominasi oleh guru sebagai penyampai materi, sementara peserta didik cenderung enggan menjelaskan kembali materi yang telah

disampaikan ketika diminta. Untuk mengukur kemampuan peserta didik secara lebih objektif, peneliti melakukan tes hasil belajar menggunakan instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Tes yang diberikan terdiri atas 12 soal uraian yang memenuhi indikator hasil belajar kognitif kategori HOTS (C3–C6) menurut Taksonomi Bloom. Instrumen ini telah divalidasi dan digunakan sebelumnya pada penelitian Devia Kusuma Putri (2022), dengan hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Hasil Studi Pendahuluan

No.	Indikator Hasil Belajar Kognifif	Nilai	Interpretasi
1	C3 (Menerapkan)	30	Sangat rendah
2	C4 (Menganalisis)	30	Sangat rendah
3	C5 (Mengevaluasi)	20	Sangat rendah
4	C6 (Mencipta)	15	Sangat rendah
Rata-Rata:		23.75	Sangat rendah

Berdasarkan hasil tes tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 23.75 yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Rendahnya hasil belajar tersebut salah satunya disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang memberi ruang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan bermakna. Oleh karena itu, upaya peningkatan hasil belajar peserta didik tidak hanya bergantung pada peserta didik itu sendiri, tetapi juga memerlukan pemahaman guru dalam menerapkan strategi pembelajaran yang tepat (Winarti et al., 2022). Diperlukan pembelajaran yang bersifat interaktif, dengan peserta didik diposisikan sebagai pemikir aktif, sementara guru berperan sebagai fasilitator, pendamping, dan pemberi motivasi, sehingga peserta didik mampu memahami proses dan materi pembelajaran pada setiap pertemuan (Prasasti & Anas, 2023).

Peneliti juga melakukan wawancara dengan guru fisika di MA Al-Musdariyah terkait materi dan media pembelajaran yang digunakan di kelas. Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru masih mengandalkan bahan ajar berupa power point dan LKPD, dengan sumber belajar utama berupa buku teks yang tersedia di perpustakaan sekolah.

Guru juga mengungkapkan adanya keterbatasan media pembelajaran di sekolah, seperti minimnya alat praktikum, rendahnya penggunaan media digital, serta belum optimalnya integrasi teknologi sesuai kebutuhan peserta didik. Kondisi

ini sejalan dengan hasil tes diagnostik yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik berada pada kategori sangat rendah. Ketika ditanya mengenai pentingnya media pembelajaran selain buku teks, hampir seluruh peserta didik menyatakan sangat membutuhkan media pembelajaran tambahan untuk memahami konsep fisika, termasuk pada materi momentum dan impuls. Hasil ini menegaskan bahwa peserta didik menginginkan adanya media pembelajaran tambahan di luar buku teks. Dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai, diharapkan efektivitas proses dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat, sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan (Putra dkk., 2023).

Kebutuhan tersebut sejalan dengan pendapat Pamungkas dan Dwiyogo (2020) yang menyatakan bahwa peserta didik generasi Z cenderung mudah merasa bosan dan kurang tertarik dengan metode pengajaran tradisional. Kondisi ini muncul akibat keakraban mereka dengan berbagai ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi di berbagai sektor kehidupan. Setiap lembaga pendidikan dituntut untuk terus menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman dan memperbarui pemahaman terkini dalam dunia pendidikan (Juliswara, 2022), sementara guru dituntut memiliki keterampilan dan kemampuan untuk beradaptasi dengan teknologi serta tantangan global saat ini.

Guru memegang peran penting dalam manajemen kelas dan desain pembelajaran untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. Guru memiliki keahlian yang lebih luas dalam merancang pembelajaran, namun keberhasilannya tetap bergantung pada partisipasi aktif peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut (Mesra, 2023).

Media interaktif memiliki peran penting dalam membantu guru menyampaikan informasi kepada peserta didik sehingga proses belajar menjadi lebih aktif dan menyenangkan (Indartiwi dkk., 2020). Salah satu cara memanfaatkan multimedia interaktif dalam pembelajaran fisika adalah dengan menggunakan aplikasi Scratch (Ma'rifah dkk., 2023).

Scratch adalah bahasa pemrograman visual yang dikembangkan oleh kelompok riset Lifelong Kindergarten, MIT Media Lab, yang memungkinkan

penggunanya membuat sekaligus mempublikasikan permainan interaktif, cerita, dan animasi (Aqmilla, 2023). *Scratch* dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan game edukasi yang menarik dan dinamis karena mampu menampilkan animasi dan suara, serta mudah diakses oleh programmer pemula melalui internet (Indrawan dkk., 2020). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran fisika berbasis Scratch dapat meningkatkan antusiasme peserta didik terhadap mata pelajaran tersebut (Aulia dkk., 2021).

Meskipun demikian, Scaffidi (dalam Rendi, 2024) mengungkapkan bahwa *scratch* masih belum banyak digunakan dalam bidang pendidikan, dengan temuan bahwa hanya sekitar 8% dari keseluruhan penggunaan *scratch* terjadi pada konteks pembelajaran. Kondisi ini diduga disebabkan oleh kesulitan awal yang dialami guru maupun peserta didik ketika pertama kali menggunakan *scratch*, serta ketergantungannya pada koneksi internet. Meski begitu, *scratch* pada dasarnya tetap terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap proses pembelajaran serta kemampuan kreativitas dan berpikir logis mereka (Syarah, 2021).

Antarmuka visual *scratch* yang interaktif memungkinkan penggunanya membuat media pembelajaran secara mandiri. Karena dirancang untuk pemula, *scratch* dapat dimanfaatkan oleh pendidik maupun peserta didik dalam menciptakan pembelajaran interaktif (Musfirotun, 2023). Penggunaan *scratch* dengan cara demikian dapat menumbuhkan keterampilan inti pada peserta didik, seperti kreativitas, pemikiran metodis, dan kerja sama tim yang sangat dibutuhkan di dunia saat ini.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti melihat adanya peluang untuk mengembangkan media pembelajaran fisika yang menarik dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di kelas. Oleh karena itu, peneliti bermaksud menyusun rencana penelitian dalam sebuah judul: **"Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif Berbasis *Scratch* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Momentum dan Impuls".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* untuk materi momentum dan impuls?
2. Bagaimana keterlaksanaan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi momentum dan impuls?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, adalah untuk memperoleh pemahaman tentang:

1. Menguji kelayakan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* untuk materi momentum dan impuls.
2. Menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi momentum dan impuls
3. Menganalisis peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat untuk memastikan bahwa penelitian ini terarah dan memiliki fokus yang jelas. Aspek utama yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada peningkatan hasil belajar peserta didik, khususnya pada ranah kognitif mengacu pada Taksonomi Bloom pada kategori *High Order Thinking Skill* (HOTS) C3-C6, melalui penggunaan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch.*

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran fisika antara lain:

UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas terkait pengembangan hasil belajar peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran *scratch*. Hasil penelitian ini juga mendukung pengembangan ilmu pendidikan fisika, khususnya dalam hal integrasi teknologi dan inovasi pembelajaran. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi penting untuk penelitian lanjutan, terutama yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran interaktif dan teknologi pendidikan di bidang sains.

2. Manfaat Praktis
    a. Bagi peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif dalam pendidikan fisika, serta memberikan kontribusi pada penelitian di bidang pendidikan.
    b. Bagi guru dapat memberikan alternatif metode pengajaran yang lebih menarik dan efektif dalam mengajarkan konsep momentum dan impuls, serta meningkatkan keterampilan penggunaan teknologi pendidikan.
    c. Bagi peserta didik dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada topik momentum dan impuls melalui penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas.
    d. Bagi sekolah dan pembuat kebijakan dapat memberikan referensi dan panduan dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran fisika, serta meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran terkait istilah-istilah dalam judul penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif berbasis *Scratch* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Momentum dan Impuls". Dengan demikian defiisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Media pembelajaran fisika interaktif Berbasis *scratch* merupakan media pembelajaran yang menggunakan teknologi berupa scratch untuk memvisualisasikan konsep fisika, khususnya momentum dan impuls, sehingga

peserta didik dapat berinteraksi dengan konten melalui simulasi dan animasi. Media ini dipakai sebagai media utama pembelajaran untuk peserta didik. Kelayakan media ditentukan oleh hasil uji validasi dari validator ahli media dan ahli materi.

2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memiliki sintak Orientasi peserta didik pada masalah, Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, Menganalisis dan mengevaluasi kesalahan dalam proses pembelajaran. Keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* diukur menggunakan Lembar Observasi.
3. Hasil belajar peserta didik. merupakan tingkat pemahaman dan pencapaian peserta didik dalam materi momentum dan impuls setelah mengikuti pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif. Hasil belajar ini dapat Diukur melalui tes yang terdiri dari 12 soal uraian mengenai topik momentum dan impuls, yang akan diberikan sebelum *(pretest)* dan sesudah *(posttest)* penggunaan media pembelajaran interaktif. Skor maksimum untuk setiap soal adalah 5.
4. Peningkatan hasil belajar adalah perubahan positif dalam skor atau performa siswa yang diukur sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran interaktif. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas metode pengajaran baru dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi. Peningkatan hasil belajar peseta didik diukur menggunakan nilai N-gain.
5. Konsep momentum dan impuls didefinisikan sebagai produk antara massa suatu objek dan kecepatannya. Momentum adalah vektor yang memiliki arah dan dapat digunakan untuk memahami gerakan dan tumbukan antara objek. Impuls adalah perubahan momentum yang terjadi akibat gaya yang diberikan selama periode waktu tertentu. Impuls berkaitan langsung dengan hukum kedua newton dan berfungsi untuk menjelaskan interaksi antara objek dalam tumbukan.

G. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini diawali dengan analisis permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran fisika kelas XI. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, observasi, serta wawancara dengan peserta didik dan guru pengampu mata pelajaran fisika, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam proses pembelajaran, yaitu: (1) pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi digital masih terbatas dan cenderung konvensional, serta (2) rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi fisika, khususnya materi momentum dan impuls.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi pembelajaran berupa pengembangan media pembelajaran fisika interaktif yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu mereka memahami konsep secara lebih konkret dan kontekstual. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi momentum dan impuls.

Tahap pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* dimulai dari perancangan konten materi, alur tampilan, serta fitur interaktif yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan capaian pembelajaran. Media yang dikembangkan memuat materi momentum dan impuls, animasi konsep, simulasi peristiwa fisis, serta soal evaluasi berupa *pretest* dan *posttest*. Pengembangan media ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum, jenis-jenis tumbukan, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari melalui visualisasi dan interaksi langsung.

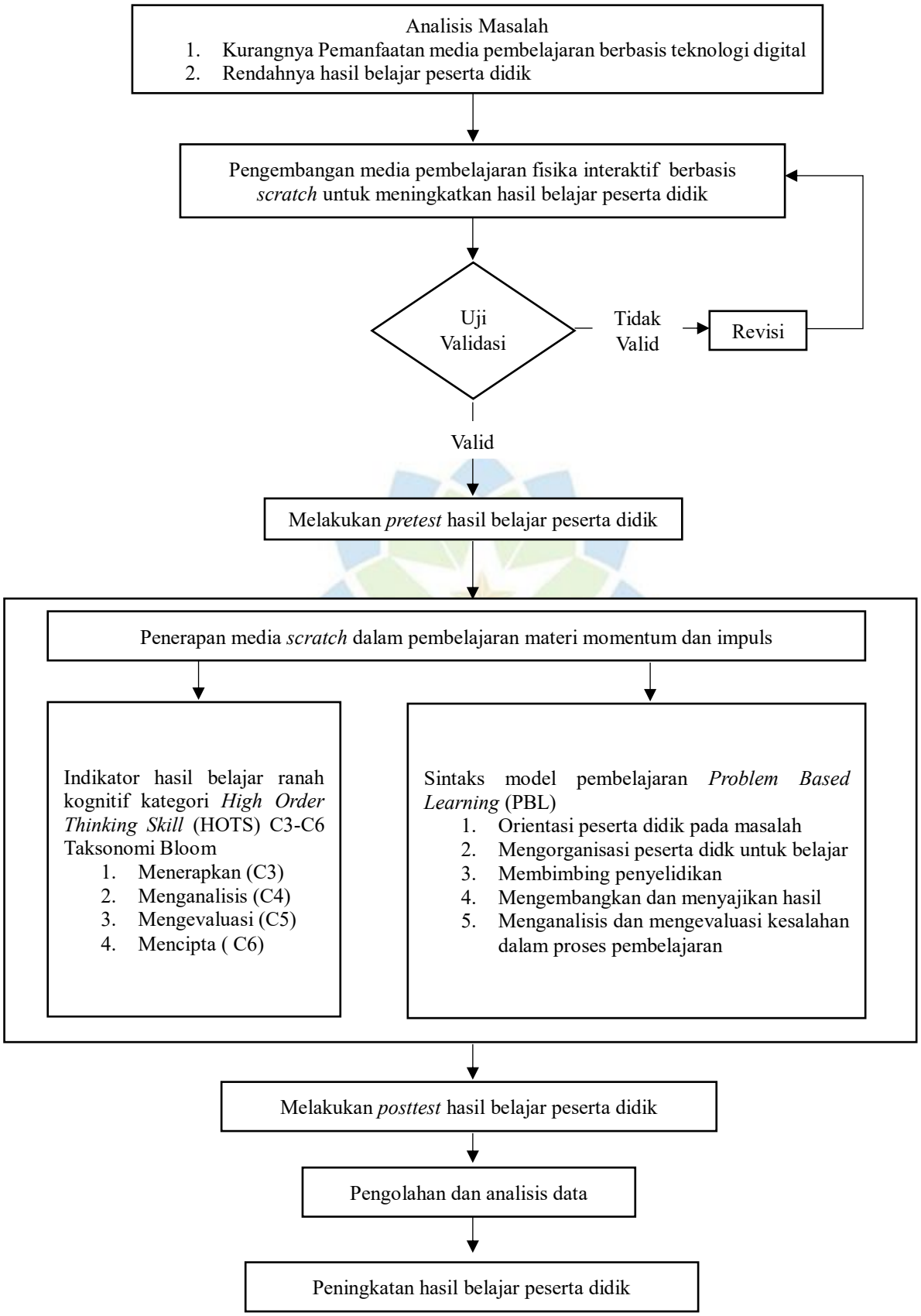
Setelah desain awal media pembelajaran selesai, dilakukan tahap uji validasi yang melibatkan ahli media pembelajaran dan ahli materi fisika. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dari segi isi materi, tampilan, interaktivitas, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Apabila media pembelajaran dinyatakan belum memenuhi kriteria kelayakan, maka dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari para validator hingga media dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* yang telah dinyatakan layak kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Tahap implementasi diawali dengan pemberian *pretest* kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal dan hasil belajar sebelum menggunakan media pembelajaran. Selanjutnya, peserta didik mengikuti pembelajaran materi momentum dan impuls dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis *scratch* sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dirancang.

Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch*. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Selain itu, dilakukan pula analisis kualitatif melalui angket respon peserta didik untuk mengetahui tanggapan dan tingkat ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis *scratch.*

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pengolahan dan analisis data secara keseluruhan yang digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai kelayakan dan efektivitas media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi momentum dan impuls. Berdasarkan uraian tersebut, kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 1.1.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir.

H. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang masalah dan kerangka berpikir yang, hipotesis dalam penelitian ini adalah

H_0: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* pada materi momentum dan impuls.

H_a: Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* pada materi momentum dan impuls.

I. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil kajian penelitian terdahulu dicantumkan peneliti di bagian ini untuk memastikan bahwa penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian yang memiliki kebaruan, orisinal dan tidak hasil plagiarisme dari penelitian yang telah dilakukan. Berikut hasil penelitian yang relevan dan sesuai dengan topik penelitian yang akan dilakukan peneliti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Devia Kusuma Putri (2022) mengenai pengembangan media pembelajaran fisika interaktif pada materi momentum dan impuls menunjukkan bahwa media berbasis digital mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan tahapan validasi ahli dan uji coba terbatas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata posttest peserta didik lebih tinggi dibandingkan nilai pretest, serta media yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan. Penelitian ini relevan karena menunjukkan bahwa pengembangan media interaktif efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada materi momentum dan impuls.
2. Hasil penelitian oleh Ma'rifah dan Perdana (2022**)** tentang pengembangan media pembelajaran fisika berbantuan *scratch* pada materi gerak lurus menyimpulkan bahwa *scratch* dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang efektif. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif serta respon positif dari peserta didik terhadap

tampilan dan interaktivitas media. Penelitian ini relevan karena menggunakan *scratch* sebagai media pembelajaran fisika interaktif.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aulia, dkk. (2022) mengenai penggunaan *scratch* dalam pembelajaran fisika di SMA menunjukkan bahwa media berbantuan *scratch* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain *pretest-posttest.* Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan nilai hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media *scratch*. Penelitian ini relevan karena menegaskan efektivitas *scratch* dalam pembelajaran fisika.
4. Hasil penelitian oleh Indrawan, dkk. (2022) tentang pengembangan multimedia interaktif berbasis *scratch* pada materi dinamika partikel menyimpulkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik serta meningkatnya minat belajar selama pembelajaran berlangsung. Penelitian ini relevan karena menunjukkan bahwa *scratch* efektif untuk memvisualisasikan konsep fisika yang abstrak.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Nashih dan Perdana (2023) mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *scratch* terhadap hasil belajar fisika peserta didik menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan kelompok kontrol dan eksperimen. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan media *scratch* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
6. Penelitian oleh Damayanti dan Perdana (2023) tentang pengembangan media pembelajaran fisika interaktif berbasis *scratch* pada materi usaha dan energi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik serta respon positif terhadap penggunaan media. Penelitian ini relevan karena menunjukkan keberhasilan *scratch* dalam meningkatkan hasil belajar fisika.

7. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Musfirotun (2023) mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *scratch* menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model 4D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.
8. Penelitian oleh Putra, dkk. (2023) mengenai kebutuhan media pembelajaran berbasis teknologi digital pada mata pelajaran fisika menunjukkan bahwa lebih dari 85% peserta didik membutuhkan media pembelajaran interaktif selain buku teks. Penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan media pembelajaran digital untuk meningkatkan efektivitas dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini relevan sebagai dasar kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbantuan *scratch*.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Rendi (2024) tentang pemanfaatan *scratch* dalam pendidikan sains menunjukkan bahwa *scratch* memiliki potensi besar dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan peserta didik, meskipun penggunaannya masih terbatas. Penelitian ini menyarankan pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* secara terstruktur agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran fisika.
10. Penelitian oleh Annisa dan Perdana (2024) mengenai pengembangan media pembelajaran fisika interaktif berbantuan *scratch* pada materi momentum dan impuls menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan uji coba lapangan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai N-gain pada kategori sedang hingga tinggi, serta respon positif peserta didik terhadap penggunaan media *scratch*. Penelitian ini sangat relevan karena memiliki kesamaan materi dan media dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Devia Kusuma Putri (2022)	Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif pada Materi Momentum dan Impuls	Sama-sama mengembangkan media pembelajaran fisika interaktif dan mengkaji peningkatan hasil belajar peserta didik	Media yang dikembangkan tidak berbasis Scratch dan tidak menekankan interaktivitas berbasis pemrograman visual
2	Ma'rifah & Perdana (2022)	Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan Scratch pada Materi Gerak Lurus	Sama-sama menggunakan Scratch sebagai media pembelajaran fisika interaktif	Materi yang dikembangkan berbeda, yaitu gerak lurus, serta tidak difokuskan pada materi momentum dan impuls
3	Aulia, dkk. (2022)	Penggunaan Scratch dalam Pembelajaran Fisika di SMA	Sama-sama menggunakan Scratch dalam pembelajaran fisika dan mengukur hasil belajar	Penelitian bersifat eksperimen, bukan penelitian pengembangan media (R&D)
4	Indrawan, dkk. (2022)	Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Scratch pada Materi Dinamika Partikel	Sama-sama mengembangkan media interaktif berbasis Scratch dan menilai kelayakan media	Materi pembelajaran berbeda dan tidak secara khusus mengkaji peningkatan hasil belajar pada momentum dan impuls
5	Nashih & Perdana (2023)	Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Scratch terhadap Hasil Belajar Fisika	Sama-sama meneliti pengaruh Scratch terhadap hasil belajar peserta didik	Penelitian menggunakan desain eksperimen tanpa mengembangkan media secara mandiri
6	Damayanti & Perdana (2023)	Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif Berbasis Scratch pada Materi Usaha dan Energi	Sama-sama mengembangkan media fisika interaktif berbasis Scratch	Materi yang dikaji berbeda, yaitu usaha dan energi
7	Musfirotun (2023)	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif	Sama-sama mengembangkan media pembelajaran	Tidak secara spesifik membahas materi momentum dan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

No	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Berbantuan Scratch	interaktif berbasis Scratch	impuls serta hasil belajar fisika
8	Putra, dkk. (2023)	Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi pada Mata Pelajaran Fisika	Sama-sama menekankan pentingnya media pembelajaran berbasis teknologi digital	Penelitian hanya sebatas analisis kebutuhan, tidak mengembangkan produk media
9	Rendi (2024)	Pemanfaatan Scratch dalam Pendidikan Sains	Sama-sama mengkaji Scratch sebagai media pembelajaran	Tidak berfokus pada pengembangan media pembelajaran dan peningkatan hasil belajar peserta didik
10	Annisa & Perdana (2024)	Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Interaktif Berbantuan Scratch pada Materi Momentum dan Impuls	Sama-sama menggunakan Scratch, materi momentum dan impuls, serta menilai hasil belajar peserta didik	Penelitian ini memperluas desain interaktivitas dan menyesuaikan dengan Kurikulum Merdeka serta konteks sekolah yang berbeda

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG