

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya, pembelajaran fisika bukanlah sekadar aktivitas menghafal kumpulan rumus matematis, melainkan sebuah upaya intelektual untuk membangun pemahaman konseptual yang utuh mengenai hukum-hukum yang mengatur alam semesta. Tujuan utama pembelajaran fisika adalah membekali peserta didik dengan kemampuan untuk menginterpretasikan fenomena alam melalui kerangka berpikir ilmiah. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Azizah dan Yuliati (2015) yang menekankan bahwa tujuan pembelajaran fisika mencakup pengembangan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan sekitar, sehingga mampu menerapkan konsep yang dipelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.

Pengembangan kemampuan memecahkan masalah ini berjalan beriringan dengan penguatan kemampuan penalaran ilmiah. Wulandari dan Shofiyah (2018) menemukan bahwa pendekatan berorientasi masalah dapat meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah siswa secara signifikan. Oleh karena itu, pembelajaran fisika yang ideal harus bergerak menjauh dari model pengajaran tradisional yang pasif. Sebaliknya, pembelajaran ideal mengadopsi pendekatan konstruktivis yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Untuk memastikan bahwa tujuan konseptual dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi benar-benar tercapai, diperlukan sebuah tolok ukur yang konkret dan terukur, yang dikenal sebagai hasil belajar.

Hasil belajar merupakan bukti nyata dari hasil proses pembelajaran dan menjadi tolak ukur utama sebagai penilaian seseorang dalam memahami dan mencerna suatu materi. Hasil belajar merupakan hasil yang didapat oleh peserta didik berupa penilaian setelah melalui proses pembelajaran dengan mempertimbangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang ditunjukkan melalui perubahan tingkah laku (Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam, 2024). Dalam dimensi kognitif terdapat beberapa ranah seperti yang terdapat pada taksonomi bloom yang telah melalui revisi yaitu *remembering* (C1), *understanding*

(C2), *applying* (C3), *analyzing* (C4), *evaluating* (C5), *creating* (C6). Dari keenam ranah tersebut dalam ranah kognitif ditujukan untuk mencapai hasil belajar yang ideal (Nafiati, 2021). Pencapaian hasil belajar yang ideal menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mampu menghafal informasi, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menganalisis masalah, mengevaluasi solusi, dan menciptakan inovasi (Febriani et al., 2022). Namun, di Indonesia masih terdapat berbagai tantangan yang cukup krusial dalam mencapai hasil belajar kognitif secara optimal (Arikunto, 2021).

Permasalahan ini juga terefleksi jelas dalam data nasional terbaru. Berdasarkan hasil Asesmen Nasional (AN) yang dirilis melalui Rapor Pendidikan 2025 (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2025), capaian kompetensi minimum peserta didik di jenjang SMA masih menunjukkan tantangan besar. Laporan nasional tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa persentase peserta didik yang baru mencapai level 'Dasar' atau 'Perlu Intervensi Khusus' dalam kompetensi Numerasi masih sangat signifikan. Padahal, kompetensi numerasi tidak hanya sebatas berhitung, melainkan mengukur kemampuan fundamental untuk bernalar, menganalisis data, dan menerapkan konsep dalam berbagai konteks, termasuk saintifik. Berdasarkan data tersebut, dapat diindikasikan adanya masalah mendasar pada kemampuan peserta didik dalam penalaran dan penerapan konsep yang menjadi esensi dari hasil belajar itu sendiri.

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika di SMA Negeri 2 Tasikmalaya menyatakan bahwa tingkat hasil belajar kognitif peserta didik masih cukup rendah dilihat dari hasil nilai ulangan tengah semester yang masih kurang dari kriteria ketercapaian minimum mata pelajaran tersebut. Dalam wawancara tersebut juga dikatakan bahwa penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik adalah kesulitan dalam menghafal rumus yang cukup kompleks. Selain itu, menurut penelitian Azizah & Yuliati, (2020) pembelajaran fisika semakin membebani peserta didik karena mereka dituntut memahami berbagai konsep tanpa adanya strategi pembelajaran yang tepat. Fisika merupakan bidang keilmuan memiliki banyak bahasan mengenai alam dan gejalanya yang bersifat nyata hingga yang bersifat abstrak atau hanya berbentuk teori yang mengandalkan tingkat imajinasi seseorang

(Kristanti, Subiki, & Handayani, 2016). Materi dalam mata pelajaran fisika sering kali menekankan peserta didik untuk memahami konsep, prinsip dan juga hukum fisika itu sendiri pada saat pembelajaran berlangsung (Jalal, Maison, Kurniawan, Al Amin, & Hariono, 2022).

Data hasil belajar peserta didik SMA Negeri 2 Tasikmalaya disajikan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

No	Kelas	Jumlah	Nilai Rata-rata	KKM	< KKM		$\geq$ KKM	
					Jumlah	%	Jumlah	%
1	XI-A1	36	62,08	75	26	72%	10	28%
2	XI-A2	36	62,31	75	30	83%	6	17%
3	XI-A3	36	63,75	75	27	75%	9	25%
4	XI-A4	36	61,89	75	27	75%	9	25%
5	XI-A5	36	63,61	75	29	81%	7	19%

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah. Kondisi ini memperkuat hasil wawancara bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep karena pembelajaran yang masih berfokus pada hafalan rumus. Menurut Nazifah, (2022) ketergantungan pada hafalan rumus tanpa disertai pemahaman mendalam menyebabkan peserta didik kesulitan dalam mengonstruksi pemahaman konsep secara bermakna. Akibatnya, fokus pembelajaran yang keliru pada hafalan rumus ini justru menghambat pengembangan kemampuan penalaran dan penerapan konsep, dan menjadi akar masalah rendahnya hasil belajar kognitif di lapangan.

Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru memiliki peran strategis dalam memilih model pembelajaran yang mampu menggeser fokus peserta didik dari menghafal menuju bernalar. Salah satu model yang dinilai mampu menjawab tantangan tersebut adalah *Just in Time Teaching* (JiTT), yang mengubah dinamika pembelajaran melalui mekanisme umpan balik yang sistematis (Kurbanova, 2021). JiTT menekankan peserta didik agar dapat mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas (Killi & Morrison, 2020). Permasalahan (disebut *WarmUp*) ini bersifat kontekstual untuk memantik

eksplorasi pengetahuan awal peserta didik. Dengan adanya tahapan tersebut, guru dapat mengetahui gambaran pemahaman peserta didik itu sendiri (Novak & Patterson, 2023). Guru juga dapat mengolaborasikan teknologi sebagai penunjang *Warm Up* untuk memotivasi peserta didik (Ayu, Syagita, & Jufriadi, 2019). Respons dari tugas ini memberikan data diagnostik bagi guru untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang perlu segera ditangani. Hasilnya, waktu di kelas dapat dimanfaatkan secara efisien untuk diskusi terarah dan pendalaman materi yang paling sulit, sehingga secara efektif menggeser fokus dari transmisi informasi menuju konstruksi pengetahuan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas JiTT dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitik (Putri, 2023) penguasaan penguasaan (Ayu *et al.*, 2019), serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik (Irwandani, 2014). Selain itu, menurut Kamila, (2021) model JiTT berpengaruh terhadap kemampuan penyelesaian masalah siswa pada materi suhu dan kalor. Model ini membantu siswa memahami konsep fisika dengan lebih baik daripada pembelajaran biasa. Kemampuan model JiTT untuk mendiagnosis pemahaman awal dan mengatasi miskonsepsi secara langsung menjadikannya sangat relevan untuk diimplementasikan pada materi yang terkenal padat dengan konsep abstrak dan sulit (Ariati, 2019).

Materi Dinamika Rotasi dipilih secara spesifik dalam penelitian ini karena berbagai penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa materi ini merupakan salah satu yang paling sulit bagi peserta didik (Purnamasari, Siswoyo, & Serevina, 2018). Kesulitan ini bersumber dari beberapa karakteristik intrinsik materi tersebut. Penelitian oleh Aprilianingrum *et al.* (2015) menemukan bahwa sering kali terjadi miskonsepsi pada submateri krusial seperti momen gaya (torsi) dan momen inersia. Kesulitan ini wajar terjadi karena, pertama, konsep seperti momen inersia bersifat lebih abstrak dibandingkan massa dalam gerak lurus, karena nilainya bergantung pada distribusi massa terhadap sumbu rotasi. Kedua, materi ini menuntut kemampuan penalaran matematis dan visualisasi tiga dimensi yang tinggi, terutama untuk memahami torsi sebagai besaran vektor. Selain itu, penelitian oleh Amalia *et al.* (2022) juga menyatakan bahwa tingkat pemahaman peserta didik dipengaruhi

oleh faktor internal dan eksternal. Oleh karena itu, untuk meningkatkan pemahaman siswa, tidak cukup hanya berfokus pada faktor internal seperti kecerdasan, tetapi juga sangat penting untuk menyediakan faktor eksternal yang efektif, seperti perangkat dan strategi pengelolaan kelas. Kompleksitas materi dan kebutuhan akan dukungan eksternal inilah yang menjadikan Dinamika Rotasi sebagai subjek yang ideal untuk menguji efektivitas sebuah model pembelajaran baru.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Just in Time Teaching* (JiTT) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Dinamika Rotasi".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: "Adakah pengaruh model *just in time teaching* (JiTT) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi dinamika rotasi?"

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif secara operasional didefinisikan sebagai skor kuantitatif yang diperoleh peserta didik dari instrumen tes berbentuk uraian yang dirancang untuk mengukur penguasaan materi setelah mengikuti proses pembelajaran. Pengukuran hasil belajar ini mengacu pada empat jenjang ranah kognitif Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl, yang meliputi kemampuan memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Dengan demikian, skor tes tersebut merepresentasikan sejauh mana peserta didik mampu mengingat fakta, memahami konsep, menerapkan prosedur, dan menganalisis informasi terkait materi yang diajarkan.

1.3.2 Model Pembelajaran *Just in Time Teaching* (JiTT)

Model pembelajaran *Just in Time Teaching* (JiTT) dalam penelitian ini didefinisikan secara operasional sebagai suatu kerangka pembelajaran konstruktivistik yang dirancang untuk mengoptimalkan interaksi di dalam kelas. Model ini berjalan melalui siklus umpan balik: peserta didik terlebih dahulu

menyelesaikan tugas (*Warm Up*) untuk mengeksplorasi materi dan mengungkap kesulitan belajar. Guru lalu menganalisis respons siswa untuk menyesuaikan sesi tatap muka yang berfokus pada penyesuaian konsep (*Adjusting Concepts*) dan penerapan konsep (*Applying Concepts*). Tingkat keterlaksanaan model JiTT ini diukur menggunakan lembar observasi yang memonitor implementasi ketiga tahapan tersebut selama proses pembelajaran berlangsung.

1.3.3 Materi Dinamika Rotasi

Materi Dinamika Rotasi didefinisikan sebagai pokok bahasan fisika untuk kelas XI yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Secara operasional, penguasaan materi ini diukur melalui instrumen tes yang mencakup pemahaman fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model JiTT terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi dinamika rotasi.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai penggunaan model *Just in Time Teaching* (JiTT) pada materi Dinamika Rotasi.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik yang memberikan dampak baik terhadap kualitas sekolah.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif bagi pendidik dalam mengembangkan pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada mata pelajaran Fisika.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika.

d. Bagi peneliti,

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi penelitian lanjut tentang model pembelajaran JiTT. Selain itu peneliti juga diharapkan mampu menentukan, mempersiapkan, dan merancang bagaimana pembelajaran yang akan dilaksanakan itu lebih efektif dan efisien yaitu sesuai dengan apa yang telah disajikan dan dipaparkan, serta terlatih untuk terjun menjadi guru profesional.