

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah upaya yang disengaja serta terstruktur dalam rangka menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa secara aktif menggali potensi dirinya, termasuk aspek spiritual, pengendalian diri, pengembangan kepribadian, kecerdasan, moralitas, serta keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya sendiri, masyarakat, serta negara. Proses pendidikan ini melibatkan berbagai sumber daya, seperti tenaga manusia, keuangan, serta infrastruktur. Dalam konteks ilmu pengetahuan alam, proses ini berhubungan dengan kemampuan peserta didik untuk menginternalisasi konsep-konsep yang dipelajari (Rahayu & Jufadi, 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah cabang pengetahuan yang dibangun sesuai dengan prinsip-prinsip ilmiah, metode penelitian ilmiah, dan sikap yang mengedepankan keilmuan. Secara umum, IPA terbagi menjadi tiga disiplin utama, yakni fisika, biologi, dan kimia. Peran pendidikan IPA sangat signifikan karena mampu membentuk peserta didik yang mempunyai kemampuan berfikir kritis, kreatif, serta berkualitas tinggi, serta mendorong partisipasi mereka dalam perkembangan dan penerapan ilmu pengetahuan alam dan teknologi.

Namun, terdapat temuan riset dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang mengindikasikan bahwa, dari perspektif domain kognitif, kemampuan sains di Indonesia menunjukkan bahwa rata-rata siswa memiliki kinerja tertinggi pada aspek pengetahuan (*knowing*), namun demikian, kemampuan pada domain penalaran (*reasoning*) dan penerapan (*applying*) cenderung berada pada tingkat yang lebih rendah secara relative. Dari hasil penelitian yang dilakukan tersebut maka dengan sistem pendidikan yang baik mampu meningkatkan kemampuan sains dari anak didik yang mampu memahami konsep ilmiah, memiliki peningkatan kemampuan berpikir dan khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis (Ni Made Ayu Suryantari¹, 2019).

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah sebuah proses intelektual yang digunakan untuk mengurai atau menilai informasi secara cermat. Dengan memperdalam pemahaman terhadap informasi, individu dapat membentuk keyakinan yang kuat terkait kebenaran informasi yang diperoleh atau pendapat yang diungkapkan (Achmad, 2019). Melalui kemampuan berpikir kritis, siswa mampu mengaplikasikan bukti, konsep, metode, penjelasan, analisis, serta evaluasi sebagai landasan untuk mengambil keputusan yang tepat. Daya kritis siswa tercermin dari cara mereka merespons setiap pertanyaan yang diajukan dalam lembar kerja yang disediakan (Patonah, 2018). Kemudian, Sebagai seorang pendidik maka guru juga harus mampu membuat pembelajaran menjadi menyenangkan serta mampu memumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa sehingga siswa mampu memiliki keterampilan dalam melakukan pengamatan serta menyimpulkan (*observing and inferring*), melakukan perbandingan serta melihat perbedaan (*comparing and contrasting*) dan mengenal sebab serta akibat (*recognizing cause and effect*)

Melalui hasil wawancara bersama seorang guru IPA di SMPN 1 Parbuluan mengungkapkan sebuah masalah yang ditemui siswa untuk mempelajari IPA. Permasalahan ini terjadi karena dalam konteks pendidikan, guru cenderung menggunakan metode pengajaran yang praktis serta mudah diterapkan guna menjelaskan konsep pembelajaran kepada siswa, yakni metode ceramah (Herliyawati & Hindriana, 2019). Situasi ini diperkuat dengan data dari tes awal mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang mencakup 10 soal yang diberikan kepada siswa di SMP N 1 Parbuluan. Temuan tes ini menunjukkan bahwa 36,7% peserta dapat menyelesaikan ke-10 soal tersebut, sementara 63,3% siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut, menandakan bahwa kemampuan berfikir tingkat tinggi mereka masih rendah. Kemampuan berpikir ini sangat penting pada kegiatan pembelajaran. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merujuk pada proses berpikir dimana siswa dapat mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah mereka peroleh di sekolah, kemudian mengaplikasikan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah atau menemukan solusi dari suatu situasi yang dihadapi (Husna, 2018).

Kekurangan dalam mengembangkan kebiasaan berpikir tingkat tinggi serta mengadopsi sikap ilmiah pada siswa dalam proses pembelajaran mengakibatkan ketidakpahaman siswa terhadap tujuan sebenarnya dari pembelajaran. Di sisi lain, di sekolah-sekolah, penekanan lebih pada penyerapan informasi dan materi daripada pengembangan kemampuan berpikir kritis serta sikap ilmiah. Meskipun demikian, dalam konteks kehidupan saat ini yang kompleks dan penuh tantangan, siswa perlu mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi, di mana mereka dapat mengatasi masalah, merumuskan penjelasan, mengajukan hipotesis, dan memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih jelas (Herliyawati & Hindriana, 2019).

Penerapan model pembelajaran yang tepat adalah bagian dari opsi yang dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya tingkat keterlibatan peserta didik. Hingga saat ini, pengajar belum melaksanakan model pembelajaran yang memungkinkan partisipasi aktif peserta didik, masih mengandalkan model pembelajaran tradisional (Fahyuni, 2016). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diadopsi yaitu model inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri adalah strategi belajar yang disusun sebaik mungkin sehingga peserta didik mampu mengembangkan pemahaman konsep serta prinsip-prinsip dari proses pemikiran sendiri (Suastra, 2018). Dalam konteks model inkuiri terbimbing, Gulo menjelaskan bahwa ini merupakan serangkaian aktivitas belajar mengajar yang mendorong peserta didik secara penuh agar menyelidiki dengan sistematis, kritis, logis, dan analitis, yang pada akhirnya mereka mampu menyusun rumusan temuan mereka sendiri dengan keyakinan. Dalam pendekatan inkuiri terbimbing ini, peserta didik aktif terlibat pada proses belajar yang disesuaikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam menggali konsep-konsep, mengambil langkah-langkah untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, dan melatih kemampuan berpikir kritis dalam permasalahan fisika (Asri Trisna Puspita, 2017).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam materi listrik dinamis sangat terkait dengan pelaksanaan eksperimen di laboratorium. Laboratorium mempunyai peranan yang vital pada kegiatan belajar mengajar IPA. Kegiatan

laboratorium akan efektif bila didukung oleh fasilitas dan infrastruktur yang memadai, namun seringkali terjadi keterbatasan alat di laboratorium sekolah, sehingga perlu dipertimbangkan penggunaan laboratorium virtual. Salah satu contoh laboratorium virtual yaitu simulasi *Physics Education Technology* (PhET). PhET menyediakan simulasi yang interaktif serta berorientasi konstruktivis, memberikan umpan balik, menyampaikan informasi pada kegiatan belajar mengajar fisika, serta memberikan ruang kreativitas. Keunggulan PhET adalah mengaitkan fenomena nyata dengan prinsip ilmiah yang menjadi landasan penggunaan teknologi komputer sebagai alat pendidikan yang penting saat ini. Dalam pembelajaran fisika, komputer bisa berperan menjadi alat bantu eksperimen, simulasi, dan demonstrasi, sehingga penelitian ini memilih menggunakan simulasi PhET.

Media PhET dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep fisika serta mensimulasikan eksperimen (Agustina, 2020). Penggunaan PhET ini memungkinkan simulasi eksperimen pada topik listrik dinamis, membantu siswa memahami materi, dan mendukung kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran IPA. Pemecahan masalah dalam ilmu pengetahuan alam tidak dapat dilakukan tanpa pemahaman mendalam tentang dasar-dasar penyebabnya. Dengan memecahkan masalah, siswa bisa meningkatkan kemampuan berfikir kritisnya untuk menghadapi tantangan dalam pembelajaran IPA, terutama melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dibantu oleh media PhET.

Berdasarkan riset sebelumnya yang dilakukan oleh (Atmojo, 2017), disebutkan bahwa kemahiran dalam berpikir kreatif atau berpikir pada tingkat yang tinggi dapat menghasilkan sejumlah ide yang baru, yang pada gilirannya membawa inovasi dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Dalam konteks pembelajaran, keterlibatan siswa dalam proses pengajaran dan penggunaan model pembelajaran yang mampu mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) sangat penting. Tujuannya adalah agar siswa bisa meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Salah satu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) yaitu model

inkuiri.

Dengan berpedoman pada latar belakang tersebut, sehingga peneliti tertarik dalam melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Phet Colorado Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Listrik Dinamis di SMP N 1 Parbuluan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Tingkat kemampuan berpikir peserta didik masih rendah.
2. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru.
3. Guru masih menggunakan metode konvensional pada saat pembelajaran.
4. Pemanfaatan media pembelajaran belum maksimal digunakan dalam proses pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Mengidentifikasi permasalahan yang dapat muncul dari penelitian ini dan adanya keterbatasan waktu maka penelitian ini disesuaikan pada:

1. Penelitian ini dibatasi pada peserta didik kelas IX SMP N 1 Parbuluan
2. Materi pokok yang akan dikaji peneliti adalah Listrik Dinamis
3. Pembelajaran dilakukan memakai model inkuiri terbimbing berbantuan Phet Colorado pada kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol.
4. Parameter yang akan diukur dibatasi pada indikator dari teori dan literasi kemampuan berpikir kritis siswa

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta batasan masalah diatas yang menjadi rumusan masalah pada riset ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Phet Colorado* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi listrik dinamis?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan Phet Colorado pada materi Listrik

Dinamis?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan *Phet Colorado* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi listrik dinamis.
2. Untuk mengetahui Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan Phet Colorado pada materi Listrik Dinamis

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai sejumlah manfaat yang dapat disajikan di bawah ini:

1. Bagi guru

Hasil dari penelitian ini memberikan kontribusi berupa peningkatan wawasan dan pengetahuan tentang karakteristik serta kemampuan berpikir peserta didik selama proses pembelajaran. Informasi yang didapatkan melalui penelitian ini bisa membantu guru untuk mengenali kebutuhan individual siswa dan memahami strategi yang efektif dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini berpotensi menaikkan tingkat kemampuan berpikir kritis mereka khususnya dalam mempelajari materi listrik dinamis. Dengan memanfaatkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang didukung oleh PhET Colorado, diharapkan siswa bisa mengembangkan keterampilan analitis, evaluatif, dan pemecahan masalah yang lebih mendalam.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini berperan dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan yang disediakan oleh lembaga tersebut. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik merupakan bagian dari indikator penting untuk mengukur

efektivitas pembelajaran di sekolah, maka dari itu temuan penelitian ini bisa menjadi landasan untuk perbaikan serta pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif di masa mendatang.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini bisa dimanfaatkan menjadi sumber informasi yang berharga untuk penelitian-penelitian yang akan datang. Temuan dan rekomendasi yang dihasilkan dapat menjadi dasar untuk mengembangkan pengetahuan lebih lanjut dalam bidang pembelajaran berpikir kritis, terutama dalam konteks penggunaan model Inkuiri Terbimbing dan teknologi pendukungnya seperti PhET Colorado

