

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses pengalihan pengetahuan secara sadar dan terencana untuk mengubah tingkah laku manusia dan mendewasakan manusia melalui proses pengajaran dalam bentuk pendidikan formal, nonformal, dan informal (Irham, 2013). Maka dari itu, peran lembaga pendidikan serta seluruh komponen yang ada di dalamnya sangatlah penting dalam pembangunan manusia seutuhnya. Sehingga pendidikan bisa menjadi sarana strategis untuk meningkatkan kualitas suatu bangsa, karena pada umumnya kemajuan suatu bangsa diukur dari kemajuan pendidikannya. Maka upaya untuk memajukan pendidikan ialah dengan menciptakan suatu pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas, yaitu lulusan yang memiliki prestasi akademik dan nonakademik yang mampu menjadi pelopor pembaruan dan perubahan sehingga mampu menjawab berbagai tantangan dan permasalahan yang dihadapinya, baik dimasa sekarang atau dimasa yang akan datang (Hartini, 2018). Maka dari itu, pendidikan yang berkualitas diperoleh ketika kegiatan belajar dan mengajar saling berkesinambungan (Yamin, Paradigma Baru Pembelajaran, 2013). Untuk menciptakan suatu pendidikan yang berkualitas, maka salah satu yang dapat dilakukan oleh seorang pendidik adalah dengan dapat membentuk pola berpikir kritis bagi siswanya, baik berpikir kritis dalam menyelesaikan atau memecahkan permasalahan maupun kemampuan mengkomunikasikan atau menyampaikan pikirannya secara kritis.

Berpikir kritis merupakan kemampuan menelaah atau menganalisis suatu sumber, mengidentifikasi sumber yang relevan dan yang tidak relevan, mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi, menerapkan berbagai strategi

untuk membuat keputusan yang sesuai dengan standar penilaian (Triyana, 2018). Berarti, kemampuan berpikir kritis bisa diartikan sebagai kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kreatif dan logis sehingga mampu menghasilkan keputusan yang tepat (Sulistiani & Masrukan, 2016). Berpikir kritis tidak hanya mengkritisi, namun juga akan menemukan suatu jalan keluar dari kasus-kasus yang ada. Namun, pada umumnya di beberapa sekolah ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini juga ditunjukkan pada hasil survey *Programme of International Student Assessment (PISA)* yang dirilis oleh the *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* Indonesia mengalami penurunan rata-rata skor tahun 2015 yang diperoleh 403 poin sedangkan tahun 2018 memperoleh skor 396 poin, sedangkan rata-rata skor Internasional ialah 489 poin. Hal ini membuat Indonesia mendapatkan peringkat 71 dari 78 negara (Kemendikbud, 2019). Hasil analisis yang dilakukan PISA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa di Indonesia pada bidang sains dianggap masih dalam kategori berpikir rendah. Sehingga dari hasil PISA tersebut disimpulkan bahwa siswa di Indonesia cenderung berada pada tingkat kemampuan berpikir rendah. Oleh sebab itu, maka perlu adanya sebuah solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir dalam bidang sains. Maka dari itu, mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai sesuatu yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah agar siswa mampu terbiasa menghadapi berbagai permasalahan disekitarnya. Dengan adanya kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran secara otomatis akan berpengaruh pada keaktifan siswa selama proses kegiatan belajar mengajar di kelas.

Salah satu pembelajaran yang membutuhkan pemikiran kritis oleh siswanya adalah pembelajaran fisika (Rani, 2019). Pembelajaran fisika juga tidak hanya memberikan kemampuan terhadap siswa untuk menyelesaikan soal-soal saja, tetapi juga untuk melatih agar siswa mampu berpikir kritis, logis dan sikap ilmiah lainnya. Salah Satu materi fisika yang memerlukan kemampuan berpikir tinggi ialah materi Teori Kinetik Gas (Wicaksono,

2016). Teori kinetik gas ini merupakan konsep bahwa gas terdiri dari atom yang bergerak acak terus menerus (Giancoli D. C., 2001). Sehingga materi ini bersifat abstrak dikarenakan mengkaji objek fisika sampai pada tatanan atom atau partikel dalam gas ideal yang tidak dapat terlihat langsung secara kasat mata (Sofi'ah & Sugianto, 2017). Sehingga siswa banyak mengalami kesulitan dalam menguasai materi ini. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Navisa pada tahun 2016, dalam surveinya dengan menggunakan kuesioner kepada peserta didik MAN Laboratorium UIN dan MA Nurul Ummah Yogyakarta menunjukkan bahwa materi teori kinetik gas adalah materi fisika yang sulit mereka pahami dikarenakan kurangnya menguasai konsep, tidak memahami konsep awal, dan terlalu banyak persamaan matematis yang harus diingat (Navisa, 2016). Maka dari itu, perlu adanya media yang dapat menggambarkan perilaku partikel gas untuk membantu siswa lebih memahami materi Teori Kinetik Gas.

Pada kondisi saat ini pembelajaran diharuskan secara online atau dikenal dengan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Pada Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) ini aktivitas pengajaran dilakukan secara terpisah antara pengajar (guru) dan pembelajar (siswa) (Farisi, 2012). Pembelajaran jarak jauh akan efektif jika melibatkan interaksi antara pembelajar dengan pengajar, pembelajar dengan pembelajar, pembelajar dengan media (termasuk fasilitas) pembelajaran.

Sering kali ditemukan guru dalam Pembelajaran Jarak Jauh ini masih menerapkan metode ceramah (*direct learning*) dalam kegiatan pembelajarannya. Hal ini dikarenakan masih banyak guru yang belum dapat memanfaatkan kemajuan teknologi menjadi media pembelajaran dalam mendukung kegiatan pembelajaran selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Karena kegiatan pembelajaran yang didominasi oleh guru, membuat siswa hanya mendengarkan saja materi yang disajikan guru, tidak ada interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru, setelah pembelajaran selesai siswa hanya dituntut mengerjakan tugas, dan kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) ini terkesan monoton, sehingga kegiatan pembelajaran dalam PJJ ini membuat siswa cenderung pasif, dan bosan selama pembelajaran.

Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara saya kepada salah satu guru Fisika SMAN 76 Jakarta, di sekolah tersebut selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) justru jarang sekali tatap muka, materi pembelajaran hanya berasal dari Youtube dan itupun tidak ada diskusi, siswa hanya diperintahkan untuk menonton dan mempelajarinya, kemudian siswa langsung diberikan tugas. Dilihat dari kegiatan pembelajaran tersebut, siswa benar-benar cenderung pasif dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak dapat mengasah kemampuan berpikir kritisnya dengan baik.

Dalam wawancara itu pun masih banyak guru yang bingung menerapkan model pembelajaran seperti apa yang dapat membangun keaktifan kelas selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dan media pembelajaran apa yang tepat untuk mendukung kegiatan pembelajaran selama PJJ ini, khususnya pada pembelajaran fisika.

Sebenarnya banyak sekali model pembelajaran, namun tidak semua model pembelajaran dapat di terapkan dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Begitu juga dengan media pembelajaran, sebenarnya media pembelajaran untuk mendukung kegiatan pembelajaran itu bisa didapat dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Namun, masih banyak guru yang belum mahir dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Ini yang menjadi masalah para guru bagaimana mengubah system Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) menjadi lebih efektif, inovatif, dan tidak monoton. Sehingga dapat menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi aktif dan siswa pun tertarik dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengubah system pembelajaran berorientasi pada siswa adalah Model Pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE). *Self-Organised Learning Environments* (SOLE) merupakan metode pembelajaran yang dirancang untuk mendukung pendidikan mandiri atau belajar mandiri (Komariah, 2020). Kemandirian belajar merupakan kemampuan seorang siswa untuk berupaya secara mandiri dalam menggali informasi belajar dari sumber belajar selain guru (Suhendri, 2015). Sehingga metode pembelajaran ini tepat digunakan

dalam kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) serta dapat digunakan oleh guru dalam mengeksplorasi kedalaman pemahaman materi kepada siswa dengan memanfaatkan rasa keingintahuan yang dimiliki oleh siswa tersebut. Dalam hal ini, model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa untuk mencari berbagai informasi mengenai materi yang diajarkan, sehingga dari situlah dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis siswa.

Penggunaan model pembelajaran ini tentunya harus di dukung dengan media pembelajaran yang juga dapat membuat kegiatan pembelajaran terkesan tidak monoton, sehingga membuat siswa semangat dalam belajar, serta dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam kondisi PJJ ini, seharusnya para guru dapat memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada untuk membantu para siswa agar lebih memahami materi fisika, bisa dengan melalui simulasi-simulasi sederhana, khususnya pada materi Teori Kinetik Gas yang memang materi itu lebih sesuai dan lebih mudah jika pembelajarannya dibantu dengan simulasi sederhana.

Salah satu media pembelajaran dengan menggunakan kemajuan teknologi yang mudah diakses oleh para guru maupun siswa, dapat meningkatkan semangat belajar, keaktifan, maupun kemampuan berpikir kritis siswa, serta cocok dalam menjelaskan materi Teori Kinetik Gas ialah *PheT Simulation* (*Simulasi PheT*).

PhET adalah simulasi yang dibuat oleh *University of Colorado* yang berisi simulasi pembelajaran fisika, biologi, kimia untuk kepentingan pembelajaran dikelas atau belajar individu. *Simulasi PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktifis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja kreatif (Wiravanjava, 2017).

Berdasarkan penelitian saya melalui Praktek Kegiatan Mengajar (PKM) di SMAN 76 Jakarta, saya menerapkan media pembelajaran *Simulasi PhET* dalam proses kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) sebagai tugas keterampilan siswa. Dalam hal ini masih banyak siswa yang belum

mengetahui *Simulasi PheT*, dikarenakan guru fisika SMAN 76 Jakarta belum pernah menerapkan *Simulasi PheT* dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menjadi hal baru bagi siswa SMAN 76 Jakarta itu sendiri. Sehingga membuat para siswa sangat antusias dalam menggunakan *Simulasi PheT*. Hal ini tentunya akan menambah semangat belajar siswa. Begitu juga dengan hasil tugas yang didapatkan dengan menggunakan *Simulasi PheT* jauh lebih baik jika dibanding dengan tidak menggunakan *Simulasi PheT*. Ini berarti bahwa *Simulasi PheT* dapat meningkatkan hasil belajar siswa selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ).

Tabel 1.1 Perbandingan Nilai Rata-Rata Tugas Siswa Tanpa dan Menggunakan Simulasi PheT

Kelas	Nilai Rata-Rata Tugas Tanpa Simulasi Phet	Nilai Rata-Rata Tugas Dengan Menggunakan Simulasi Phet
X MIPA 1	76.1	88.7
X MIPA 2	76.6	78.85
X MIPA 3	65.4	88.5

(Hasil Kegiatan PKM di SMAN 76 Jakarta, 2020)

Selain itu, *Simulasi PheT* itu sendiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari hasil tugas yang mereka kerjakan. Dikarenakan pada hasil jawaban siswa pada tugas tersebut terlihat bahwa siswa dapat menganalisis dengan baik hubungan antar variabel percobaan, menjawab dengan tepat tipe pertanyaan yang bersifat mengidentifikasi asumsi, serta dapat memberikan kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil percobaan yang telah mereka lakukan.. Maka dari itu, *Simulasi PheT* ini cenderung melibatkan banyak aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajarannya, siswa terdorong untuk beraktivitas mempelajari pelajaran sesuai topik yang akan dipelajarinya melalui sebuah percobaan, sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep tentang materi pembelajaran dengan bahasanya sendiri untuk lebih mudah memahaminya. Dengan demikian, *Simulasi PheT* dapat membimbing siswa untuk membangun

keterampilan berpikir kritisnya dan juga mampu menggambarkan sesuatu yang tidak tampak dan menarik minat siswa untuk lebih terlibat dalam aktivitas pembelajaran (Abdurrahman, Yani, & Tawil, 2019).

Atas dasar tersebut, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang **“Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) Berbantuan *Phet Simulation* Pada Materi Teori Kinetik Gas”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah-masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah, dilihat dari skor PISA Indonesia yang mengalami penurunan.
2. Kegiatan pembelajaran selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) ini membuat siswa cenderung pasif dan membosankan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang mengalami penurunan selama Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) ini.
3. Masih banyak guru di Indonesia yang belum menerapkan model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) yang terfokuskan kepada kemandirian belajar dengan berliterasi digital dalam pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ).
4. Banyak siswa yang beranggapan bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipelajari, khususnya materi teori kinetik gas dikarenakan materinya yang bersifat abstrak.
5. Beberapa guru di Indonesia masih ada yang belum memperkenalkan media *Phet Simulation* kepada siswanya sebagai media pendukung pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam maka peneliti memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh karena itu, peneliti membatasi masalah penelitian pada model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE)

berbantuan *PheT Simulation* pada materi teori kinetik gas untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) berbantuan *PheT Simulation* dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada materi teori kinetik gas siswa kelas XI SMA Negeri 76 Jakarta.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) berbantuan *PheT Simulation* dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada materi teori kinetik gas siswa kelas XI SMA Negeri 76 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peserta didik, penggunaan media pendukung pembelajaran *PheT Simulation* dengan model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) serta lebih mudah untuk memahami konsep mata pelajaran fisika, khususnya materi teori kinetik gas.
2. Bagi pendidik, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi dan inspirasi bagi guru dalam menemukan model pembelajaran yang efektif serta media pendukung pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang menarik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya bisa dengan menggunakan media pendukung pembelajaran *Simulasi Phet* dan model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE).
3. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai penambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam

menggunakan media virtual *Simulasi Phet*. Serta sebagai acuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) pada media pendukung pembelajaran *PhET Simulation* dalam pembelajaran fisika, khususnya materi teori kinetik gas apabila ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Bagi lembaga, memberikan literatur dalam menambah wawasan mengenai model pembelajaran *Self-Organized Learning Environments* (SOLE) yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

