

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi dan arus informasi terjadi begitu pesat. Perkembangan yang terjadi ini harus diimbangi dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Peningkatan kualitas sumber daya manusia yang dibutuhkan bukan hanya pada pencapaian kognitif, melainkan dari keterampilan individu serta sikap. Peningkatan kualitas SDM baik dari segi kognitif, sikap, maupun keterampilan dapat dicapai melalui proses penyelidikan itu sendiri (Fattah, 2000). Proses pendidikan berbanding lurus dengan kualitas SDM yang dihasilkan, proses pendidikan yang baik menghasilkan SDM yang berkualitas, sebaliknya, proses pendidikan yang tidak baik akan menghasilkan SDM dengan kualitas rendah.

Pendidikan sebagai sarana pendukung dalam mempersiapkan peserta didik ke tahap selanjutnya menjadi tumpuan dalam meningkatkan kualitas SDM. Pasal 31 UUD 1945 memberikan beberapa poin terkait penyelenggaraan pendidikan Nasional Indonesia, seperti hak warga negara untuk mendapat pendidikan yang layak, pagu dana pendidikan di Indonesia, dan arah pendidikan yang berkarakter. Peraturan perundang-undangan pada Pasal 31 ini sejalan dengan tujuan nasional bangsa Indonesia yakni mencerdaskan kehidupan bangsa.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah melalui kementerian terkait sebagai perwujudan tujuan nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Beberapa upaya yang dilakukan salah satunya mengadakan perubahan dan penyempurnaan kurikulum. Pendidikan tidak terlepas dari kurikulum sebagai kerangka dasar proses pendidikan itu sendiri. Kurniaman dan Noviana (2017) menjelaskan bahwasannya fungsi dari kurikulum adalah sebagai pedoman segala bentuk kegiatan pendidikan di sekolah baik secara langsung maupun tidak langsung bagi pihak terkait misalnya seperti guru, kepala sekolah, pengawas, orangtua serta masyarakat dan siswa itu sendiri. Sehingga pendidikan adalah sarana utama yang harus dikelola secara konsisten dan sistematis (Ihsan, 2011). Di Indonesia berlaku kurikulum terbaru yaitu kurikulum tahun 2013 revisi. Dasar pemikiran Kurikulum 2013 revisi bahwa ilmu tidak bisa ditransfer secara utuh dari guru ke siswa. Kurikulum ini juga memiliki pandangan siswa sebagai subjek pendidikan yang dapat beraktivitas, berproses, mengonstruksi, dan menggunakan pengetahuannya (Usmeldi, dkk., 2017). Dasar pemikiran ini sejalan dengan pembelajaran konstruktivistik dan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*).

Kurikulum 2013 mengarahkan siswa untuk menjadi lebih kritis, skeptis, serta terampil dalam menyelidiki permasalahan. Selain itu, kurikulum 2013 juga memberi penekanan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*). Pembelajaran yang terpusat pada siswa cenderung membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar. Hal ini dapat menyebabkan pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa itu sendiri karena dapat mengonstruksi pengetahuannya sendiri.

Kumpulan ilmu pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip serta proses penemuan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Widyantari, dkk. (2020) pada dasarnya sains adalah ilmu yang mencakup proses, produk dan sikap. Sebagai proses sains cenderung lebih mengutamakan cara memperoleh, sedangkan sains sebagai produk menekankan pada hasil pada kegiatan sains itu. Serta sains sebagai sikap menekankan pada upaya membekali. Menurut Asriyadin, dkk. (2012) mata pelajaran fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mengkaji tentang berbagai fenomena alam dan memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan sains, teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. Oleh karena itu, fisika di sekolah harus benar-benar dikelola dengan baik dan mendapat perhatian yang lebih agar dapat menjadi landasan yang kuat bagi peranan tersebut.

Menurut kurikulum 2013 tujuan pembelajaran fisika yaitu agar siswa dapat memahami konsep dan prinsip serta memiliki keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014). Salah satu faktor penting dalam mewujudkan tujuan pembelajaran fisika adalah kemampuan berpikir kritis. Berbagai upaya seperti pelatihan dan *workshop* telah dilakukan agar sekolah dapat benar-benar mengaplikasikan kurikulum 2013 secara utuh, mulai dari perangkat, proses, hingga penilaian. Berdasarkan upaya-upaya yang telah dilakukan, seyogyanya kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat. Kenyataannya, masih terdapat sekolah yang nilai siswanya menunjukkan bahwa hasil belajar fisika masih rendah.

Berdasarkan hasil tes dan evaluasi *Programme for International Student Achievement* (PISA) 2018 kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah, hal tersebut didasari atas rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk bidang sains berada di peringkat 70 dari 78 negara yang dievaluasi (OECD, 2019). Hasil evaluasi oleh PISA ini menggambarkan rendahnya kemampuan sains siswa di Indonesia di berbagai jenjang, termasuk di jenjang SMA. Berdasarkan data hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan sains siswa di Indonesia masih dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki motivasi untuk belajar sains namun kemampuan dalam pengetahuan sains masih rendah.

Rendahnya peringkat Indonesia di bidang pendidikan sains mengindikasikan belum optimalnya proses didalamnya. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu menyeimbangkan seluruh potensi berpikir siswa (Lestari, 2014). Pembelajaran dengan memperhatikan kinerja otak seyogyanya mampu memberi hasil yang optimal. Namun kenyataannya, pendidikan di Indonesia seringkali menerapkan transfer informasi dalam bentuk pembelajaran konvensional. Guru masih berorientasi mengejar target pencapaian materi tetapi belum mengembangkan kompetensi yang dimiliki siswa secara maksimal seperti tuntutan kurikulum (Lestari, 2014). Pembelajaran pada berbagai jenjang pendidikan di tanah air cenderung masih didominasi oleh guru tanpa melibatkan partisipasi aktif dari siswa. Padahal pendidikan bertujuan untuk mengembangkan semua potensi yang ada di dalam diri siswa, baik aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Murniati, 2016). Selain itu, pembelajaran yang berlangsung searah yaitu dari guru kepada siswa dan dengan suasana yang

selalu sama setiap harinya menyebabkan lemahnya kemampuan sosial atau berkelompok siswa karena kurang adanya kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan teman dan gurunya serta siswa merasa jenuh (Elsadiana, 2017). Helmi, dkk. (2017) berpendapat bahwa kesulitan lain yang akan timbul adalah siswa kurang mampu berperan aktif dalam mengemukakan ide-ide atau gagasan dan kurang berinteraksi baik antara siswa dan guru maupun siswa dengan siswa, sehingga kondisi ini menyebabkan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang karena siswa tidak dilibatkan penuh dalam proses pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa di samping adanya siswa yang berhasil secara gemilang, masih juga terdapat siswa yang memperoleh hasil belajar yang kurang baik.

Salah satu contoh permasalahan proses pendidikan sains terjadi di SMA Negeri 1 Komodo. Salah satu guru fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Komodo mengungkapkan bahwa mayoritas siswa tidak menyukai pembelajaran fisika dan menganggap fisika rumit. Siswa cenderung pasif dalam mengikuti pelajaran. Fokus siswa juga sering teralih diluar materi pembelajaran. Selain itu, aktivitas diskusi seperti menanya, menjawab, berpendapat, dan menanggapi pernyataan juga sangat minim. Masalah ini juga ditambah dengan minimnya niatan siswa untuk mencatat dan membaca referensi di luar jam pelajaran.

Selain guru, siswa kelas X IPA di SMAN 1 Komodo yang dipilih secara acak masing-masing 3 orang tiap kelasnya ditambah dengan 2 orang siswa yang dipilih dengan mengacak keseluruhan kelas mengungkapkan bahwa proses pembelajaran di kelas didominasi oleh guru. Sejumlah 13 dari 14 siswa yang diwawancarai menyatakan bahwa pembelajaran dilakukan dalam bentuk transfer

informasi ditambah dengan penekanan yang rumit sehingga siswa merasa terbebani belajar fisika. Hal ini menyebabkan siswa tidak terlalu tertarik terhadap pembelajaran fisika. Pembelajaran cenderung mengarah pada proses penjelasan materi dan latihan soal. Siswa yang belum mengerti menjadi enggan bertanya pada guru. Hal ini terjadi karena siswa merasa tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran. Siswa merasa kesusahan mengikuti proses pembelajaran sebagaimana yang telah dilalui selama ini. Siswa merasa bahwa pembelajaran fisika yang dilakukan hanya dengan menghafal rumus saja sehingga siswa kesulitan mengikuti pembelajaran.

Permasalahan-permasalahan proses pembelajaran di Indonesia cukup ironis, karena seharusnya siswa diberikan ruang untuk memilih dan merencanakan metode yang akan dilakukan untuk menggali dan menemukan konsep yang dipelajari. Kegiatan pembelajaran baiknya dapat memberikan ruang bagi siswa untuk berkomunikasi dan belajar menelaah konsep secara bersama-sama dalam suatu ruang diskusi, semisal presentasi atau demonstrasi. Hal ini dapat mendorong aktivitas siswa dalam bertanya, menyampaikan pendapat, maupun menanggapi suatu permasalahan sehingga siswa terbiasa untuk mengonstruksi dan mengasosiasi struktur kognitifnya secara mandiri. Akar permasalahan yang menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan sains di Indonesia adalah siswa merasa terbebani dalam hal menerima pembelajaran, kinerja otak siswa mengalami penurunan karena konsep belajar menghafal dan tidak melibatkan siswa pada aktivitas pembelajaran yang sesungguhnya.

Salah satu alternatif pemecahan masalah belajar fisika siswa adalah dengan menelusuri penyebab-penyebab yang dominan dan bersentuhan langsung

dengan akar permasalahan. Salah satu faktor yang bersentuhan langsung dengan cara kerja otak dalam menerima dan mengasosiasi informasi adalah model pembelajaran. Menurut Asriyadin, dkk. (2012) pemilihan model pembelajaran yang akan diterapkan oleh guru perlu dicermati, hal ini karena dengan memilih model pembelajaran yang sesuai, maka siswa akan mudah memahami konsep yang diajarkan dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pemilihan model harus dapat melibatkan peran aktif siswa yakni dengan model yang bersifat *student centered* serta mampu mendayagunakan fungsi otak siswa secara optimal sehingga perlu kiranya menciptakan suatu lingkungan belajar fisika yang bertujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis dan tepat. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu menyeimbangkan seluruh potensi berpikir siswa (Lestari, 2014). Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis yang perlu dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Menurut Lestari (2014) bila kemampuan berpikir kritis dikembangkan, seseorang akan cenderung untuk mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide baru), dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir secara sistematis, penuh rasa ingin tahu, dewasa dalam berpikir, dan dapat berpikir secara mandiri. Saregar, dkk. (2016) menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya dipengaruhi oleh kinerja otak. Kinerja otak yang optimal akan menghasilkan kemampuan berpikir kritis yang baik, begitu juga sebaliknya kemampuan berpikir kritis yang baik akan menuntun otak bekerja secara sistematis dan terstruktur sehingga kinerja otak dapat optimal.

Berdasarkan karakteristik permasalahan yang menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan sains di Indonesia, maka perlu adanya pembaharuan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kinerja otak dan kemampuan berpikir kritis siswa. Alternatif model pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran berbasis otak atau *brain based learning*. Jensen (2008) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan *Brain Based Learning* dapat meningkatkan kinerja otak sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Otak merupakan pusat dari semua aktivitas termasuk berpikir. Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan dan mengembangkan potensi otak untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga dapat menemukan cara yang tepat untuk memecahkan permasalahan adalah menggunakan model pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL). Model *Brain Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada optimalisasi kinerja otak melalui relaksasi proses pembelajaran. Peningkatan kinerja otak secara optimal diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan kinerja otak dapat memberikan hasil output yang baik berupa hasil belajar. Roy (2017) menyatakan bahwa pembelajaran *Brain Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan model *Brain Based Learning* yang mengoptimalkan kinerja otak mampu memberi peningkatan hasil belajar fisika siswa. Pembelajaran fisika yang cenderung dianggap susah dan rumit akan terasa lebih ringan dengan relaksasi otak sehingga memiliki kinerja yang optimal tanpa merasa terbebani.

Pada prosesnya, selain berpengaruh terhadap hasil belajar, model pembelajaran *brain based learning* juga memiliki hubungan dengan kemampuan

berpikir kritis. Permana dan Adiansha (2019) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *brain based learning* memiliki interaksi dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa. Model pembelajaran *brain based learning* dan kemampuan berpikir kritis saling berinteraksi dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Kemampuan berpikir kritis menurut Syah (2010) ialah berpikir dengan penuh pertimbangan akal sehat yang di pusatkan pada pengambilan keputusan untuk mempercayai atau mengingkari sesuatu dan melakukan atau menghindari sesuatu. Kesuma, dkk. (2010) menegaskan tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Berpikir kritis dapat digunakan untuk saat memecahkan masalah, mengambil tindakan moral dan mengambil keputusan. Hasil belajar siswa selain dipengaruhi oleh model pembelajaran, dipengaruhi juga oleh kemampuan berpikir kritis siswa. Pernyataan ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Murniati (2016) dan Putri (2017) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Adanya berbagai fakta empiris maupun teori yang menyatakan hubungan antara model pembelajaran *brain based learning* terhadap hasil belajar dan interaksinya dengan kemampuan berpikir kritis perlu diverifikasi sebagai langkah untuk mendapatkan informasi yang tepat mengenai solusi terbaik dalam mengatasi permasalahan pendidikan sains, khususnya fisika di Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, dipandang perlu adanya optimalisasi kualitas pembelajaran fisika. Penelitian ini memverifikasi pengaruh model pembelajaran *brain based learning* dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar dengan memperhatikan interaksi yang terjadi antara model pembelajaran *brain*

based learning dan kemampuan berpikir kritis. Hal ini selanjutnya diimplementasikan ke dalam suatu studi eksperimen dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Komodo”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian pemaparan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yaitu.

1. Pemahaman materi fisika siswa masih tergolong rendah. Pemahaman terhadap materi yang dimiliki siswa merupakan kunci untuk menguasai pengetahuan agar siswa lebih mudah untuk menyerap materi yang dibelajarkan dan bisa mengembangkan pengetahuan yang mereka dimiliki.
2. Kurangnya keterampilan guru untuk menciptakan suatu lingkungan belajar fisika yang menyenangkan. Hal ini disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang seharusnya dikerjakan dengan metode eksperimen tetapi faktanya dibelajarkan dengan metode diskusi kelompok yang hanya berpusat di dalam kelas. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang aktif, tidak kritis dan tidak memiliki kesempatan dalam mengembangkan keterampilan yang digunakan untuk membuktikan suatu teori maupun memecahkan permasalahan.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa adalah salah satu faktor yang memberikan dampak terhadap hasil belajar fisika siswa yang masih tergolong kategori rendah. Lemahnya daya pikir kritis siswa dikarenakan tidak berperan aktif selama dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa sulit mengerti dan memahami tentang penjelasan yang disampaikan oleh guru.

4. Secara umum dalam pembelajaran fisika guru masih konvensional dengan metode ceramah yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu diterapkan pembelajaran *Brain Based Learning* yang dapat membangun kemampuan berpikir kritis siswa, karena dengan model pembelajaran ini siswa bisa lebih aktif dan mampu berdiskusi dengan sesama siswa dan juga guru.

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah yang dipecahkan dibatasi pada pengujian model pembelajaran. Model pembelajaran yang diujikan yaitu model pembelajaran *Brain Based Learning* yang diinteraksikan dengan kemampuan berpikir kritis. Sebagai kontrol digunakan pembelajaran konvensional. Hasil belajar dibatasi pada ranah kognitif. Penggunaan materi disesuaikan dengan silabus semester genap yang telah ditetapkan. Materi yang digunakan adalah materi pelajaran IPA Fisika dengan tema "Hukum Gravitasi Newton". Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Komodo.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pemaparan latar belakang di atas, dapat dijabarkan rumusan penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional?

2. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar fisika?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang dipaparkan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Brain Based Learning* dan siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kritis terhadap hasil belajar fisika.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Secara Teoretis

Menambah wawasan terkait dengan pengaruh model pembelajaran terutama tentang model pembelajaran *Brain Based Learning* serta kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar fisika siswa.

2. Secara Praktis

- a. Bagi lembaga

Menjadi salah satu referensi hasil penelitian, khususnya di bidang pendidikan fisika.

b. Bagi guru

Dapat dijadikan sebagai masukan untuk guru fisika dalam mempertimbangkan penerapan model pembelajaran sebagai suatu upaya dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

c. Bagi siswa

Dapat meningkatkan hasil belajar fisika dengan cara melatih diri untuk memiliki rasa bertanggung jawab terhadap diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya.

d. Bagi sekolah

Dapat menghasilkan siswa yang aktif dan dapat mencapai prestasi belajar yang baik.

e. Bagi peneliti

Menambah wawasan serta pengalaman peneliti dibidang penelitian pendidikan terutama mengkomparasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah dengan situasi yang dijumpai di lapangan.

