

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 Tahun 2007 mengenai standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menekankan bahwa paradigma mengenai pengajaran beralih menjadi pembelajaran. Adapun pembelajaran yang diharapkan yaitu pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, meningkatkan minat siswa, memberikan ruang untuk siswa bergerak aktif, mengembangkan kreativitas sesuai dengan minat dan bakat sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Gunawan (2007: 1) setiap pembelajaran selalu akan ada komponen yang saling terkait satu sama lain. Tiga komponen penting itu adalah kurikulum (materi yang diajarkan), proses (bagaimana materi diajarkan) dan produk (hasil dari proses pembelajaran). Ketiga aspek itu sama pentingnya karena merupakan satu kesatuan yang membentuk lingkungan pembelajaran. Akan tetapi, hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran tidak sesuai dengan tiga komponen tersebut. Pembelajaran berfokus pada materi apa yang akan diajarkan dan bagaimana hasil dari pembelajaran, sedangkan proses pembelajaran yang menjembatani materi dan hasil belajar sering diabaikan.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menyatakan bahwa proses pembelajaran IPA diamati dengan adanya metode ilmiah melalui serangkaian kerja ilmiah, nilai dan sikap ilmiah. Metode ilmiah meliputi pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan dan pengujian hipotesis melalui eksperimentasi, evaluasi, pengukuran dan penarikan kesimpulan (Depdiknas, 2007:12). Dengan proses pembelajaran tersebut diharapkan hasil belajar siswa dapat memenuhi Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan (Depdiknas, 2007).

Pada kenyataannya proses pembelajaran IPA Fisika di kelas tidak sesuai dengan hakekat IPA. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil studi pendahuluan di

salah satu sekolah SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang dilakukan melalui *paper*, *person* dan *place*. *Paper* yang digunakan yaitu hasil ulangan harian yang belum di remedial, laporan penelitian atau penemuan sebelumnya dan penyebaran angket kepada siswa mengenai pembelajaran fisika, *person* dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung dengan guru dan siswa serta *place* dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas.

Hasil studi pendahuluan pembelajaran fisika di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Bandung Barat sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis observasi pembelajaran fisika di kelas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru masih menerapkan pendekatan *teacher centered*. Siswa lebih banyak sebagai penerima informasi, mencatat dan mendengarkan penjelasan guru padahal siswa mampu menumbuhkan minat dan mengembangkan kemampuan yang beragam sesuai dengan gaya belajar masing-masing.
2. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika, sekitar 70% siswa memperoleh nilai ulangan harian fisika di bawah KKM.
3. Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa, sebagian besar siswa mengatakan bahwa belajar fisika itu menegangkan dan membosankan.
4. Hasil penyebaran angket kepada siswa diperoleh data bahwa sebagian besar siswa mengharapkan adanya inovasi pembelajaran.

Dari hasil studi pendahuluan yang telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa selain pembelajaran fisika yang dilakukan di kelas tidak sesuai dengan hakikat IPA tetapi juga masih menuntut siswa pada gaya pembelajaran yang terbatas, padahal otak didesain untuk belajar dengan banyak cara artinya siswa tidak saja memiliki satu gaya belajar yang dominan akan tetapi masih banyak gaya belajar siswa yang dapat dieksplor dan dikembangkan. Pembelajaran yang mengarah pada satu gaya belajar dan gaya belajar tersebut diberlakukan untuk semua siswa akan berdampak pada penerimaan informasi. Siswa yang memiliki gaya belajar yang sesuai dengan diterapkan guru akan cepat menerima informasi

dan menikmati pembelajaran tetapi siswa yang memiliki gaya belajar yang berbeda dengan yang diberikan oleh guru merasakan pembelajaran menjadi membosankan sehingga dampak yang ditakutkan terjadi membawa pengaruh negatif terhadap tujuan yang akan dicapai yaitu hasil belajar.

Menurut Ruseffendi (Sugiyanti, 2010: 4) kegiatan pembelajaran yang kaya akan pengalaman dan berdasarkan cara kerja dan struktur otak dapat meningkatkan kecerdasan siswa. Namun, jika kegiatan pembelajaran hanya menghafal materi pembelajaran, mengerjakan tugas dari guru, menerima hukuman jika melakukan kesalahan dan kurang mendapatkan penghargaan terhadap hasil karyanya maka kecerdasan siswa tidak akan berkembang secara optimal. Selain itu, Jensen (2011: 291) menuturkan bahwa banyak pendidik secara tidak sadar menghambat kemampuan otak siswa dengan menerapkan pembelajaran lini (perakitan *lock step*), artinya siswa dituntut belajar dalam satu metode yang ultralinear, terstruktur dan dapat diramalkan, sehingga mengabaikan gaya pembelajaran siswa dan kebutuhan-kebutuhan dari otak siswa dalam pembelajaran. Padahal setiap otak tidak hanya unik, tapi ia berkembang sesuai langkahnya sendiri. Otak dirancang untuk pembelajaran kompleks yaitu belajar secara multijalur, sesuai atau tidak sesuai aturan, pada banyak level, dari berbagai sumber umpan balik dan dalam berbagai konteks. Pembelajaran kompleks merupakan satu proses yang mencerminkan cara otak manusia secara alamiah dirancang untuk belajar. Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan analisis Kushartanti (setiahati, 2008:3) dari penelitiannya bahwa efektivitas pembelajaran tidak maksimal karena sistem pembelajaran di Indonesia lebih banyak mengacu pada perkembangan otak kiri, sedangkan otak kanan yang berurusan dengan irama musik, kreatif, gambar dan imajinasi kreatif belum secara proposional dikembangkan.

Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan cara menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat menjangkau semua gaya belajar. Saleh dalam jurnalnya mengatakan "*Children of all learning styles will benefit from this kind of Brain Based Learning approach*". Selain itu, Wagner (Mustika, 2010: 20) mengungkapkan bahwa "*Bottom line, brain based learning uses techniques and*

strategies that increase brain functioning for all kinds of different learners, all kinds of different brains” dan Given (2007) berpendapat bahwa jika setiap guru dan pengelola sekolah mampu menggunakan *Brain Based Learning*, maka akan mengubah kegiatan belajar mengajar secara mendasar, tidak saja menjadi sangat efektif, bahkan hampir seluruh potensi yang dimiliki seorang pembelajar akan terbangkitkan. Oleh karena itu, meninjau kelebihan dari pendekatan *Brain Based Learning* tersebut maka peneliti mencoba menerapkan pembelajaran yang membuat potensi otak siswa berkembang optimal sehingga hasil belajar siswa jadi lebih bermakna.

Pendekatan *Brain Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar (Jensen, 2008: 12).

Otak merupakan salah satu organ terpenting pada manusia karena otak merupakan pusat dari seluruh aktivitas manusia, seperti berpikir, mengingat, berimajinasi, menyelidiki, belajar dan sebagainya (Sugianti, 2010 : 4). Akan tetapi, sering kali otak tidak diberdayakan dengan optimal karena kurangnya pengetahuan mengenai karakteristik otak dan strategi khusus untuk mengoptimalkan fungsi otak. Otak yang digunakan optimal pada pembelajaran akan berpengaruh pada hasil belajar yang didapatkan. Dalam Pendekatan *Brain Based Learning* ini, upaya peningkatan hasil belajar dicapai dengan menggunakan pengetahuan yang berasal dari berbagai disiplin ilmu seperti pengetahuan tentang cara kerja otak, cara kerja memori, motivasi, konsep diri, emosi, lingkungan, gaya belajar, kecerdasan majemuk dan teknik belajar lainnya.

Sebagaimana riset menunjukkan (Given, 2007) bahwa otak mengembangkan lima sistem pembelajaran primer yaitu emosional, sosial, kognitif, fisik dan reflektif. Lima sistem tersebut merupakan satu kesatuan. Salah satu komponen sistem tersebut tidak akan berkembang optimal jika tidak melibatkan komponen sistem yang lain. Oleh karena itu, peneliti menarik kesimpulan bahwa pendekatan *Brain Based Learning* tidak hanya mengembangkan hasil belajar pada ranah kognitif saja melainkan hasil belajar

pada ranah afektif dan psikomotor (dalam hal ini *sistem emosional, fisik, sosial dan reflektif*) juga dikembangkan.

Penelitian yang relevan yang dilakukan sebelumnya yaitu oleh Salmiza Saleh. Pada *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, Vol. 26, No. 1, 91–106, 2011 dengan judul “*The Effectiveness Of The Brain Based Teaching Approach In Dealing With Problems Of Form Four Students' Conceptual Understanding Of Newtonian Physics*”. Salmiza Saleh meneliti efektifitas pendekatan *Brain Based Learning* yang berhubungan dengan kemampuan pemahaman konsep fisika pada siswa kelas dua di salah satu Sekolah Menengah Atas di Malaysia. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan *Brain Based Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep fisika. Pada *International Journal of Environmental & Science Education* Vol. 7, No. 1, January 2012, 107-122 dengan judul “*The effectiveness of the brain based teaching approach in enhancing scientific understanding of Newtonian physics among form four students*” terdapat juga penelitian yang dilakukan salmiza saleh mengenai efektifitas pendekatan *Brain Based Learning* terhadap sikap ilmiah. Hasil penelitiannya pun menunjukkan bahwa pendekatan *Brain Based Learning* efektif untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa. Selain itu, penelitian penerapan *Brain Based Learning* juga dilakukan oleh Dini Nurhadyani dalam kaitannya dengan peningkatan motivasi belajar dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Pada jurusan pendidikan fisika UPI Bandung, belum terdapat penelitian yang menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* sehingga peneliti tertarik untuk menerapkannya dalam penelitian ini akan tetapi variabel terikat yang diukur berbeda. Peneliti mencoba menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar fisika yang dalam pembelajarannya tetap berpegang pada hakikat IPA.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti terdorong untuk berupaya memperbaiki hasil belajar siswa SMP pada mata pelajaran fisika dengan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning*. Niat peneliti ini dituangkan dengan mencoba mengangkat judul: **“Penerapan Pendekatan *Brain Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP”**.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi variabel-variabel penelitian beserta definisi operasional dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pendekatan *Brain Based Learning*

Pendekatan *Brain Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang *kompatibel* dan berorientasi pada struktur dan cara kerja otak. Pendekatan ini adalah pendekatan pembelajaran multidisipliner yang menekankan pada optimalisasi otak dengan melibatkan lima komponen penting ketika otak belajar yaitu : emosional, sosial, kognitif, kinestetis dan reflektif. Pendekatan *Brain Based Learning* terdiri atas tujuh tahap pembelajaran, yaitu : Tahap pra pemaparan, tahap persiapan, tahap inisiasi dan akuisisi, tahap elaborasi, tahap inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan dan tahap perayaan dan integrasi. Beberapa variabel penting dalam pendekatan *brain based learning* yaitu : latar belakang otak siswa, lingkungan belajar, penangkapan isi, elaborasi pembelajaran dan penangkapan informasi.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar melibatkan perubahan pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Pada belajar kognitif, prosesnya mengakibatkan perubahan dalam aspek kemampuan berpikir (*cognitive*), pada belajar afektif melibatkan perubahan dalam aspek kemampuan merasakan (*afective*) sedangkan belajar psikomotorik memberikan perubahan berupa keterampilan (*physicomotic*). Dalam penelitian ini hasil belajar ranah kognitif yang diamati meliputi aspek mengingat (C_1), memahami (C_2), menerapkan (C_3) dan menganalisis (C_4). Untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif digunakan tes tertulis. Tes tertulis dilakukan dua kali, sebelum diberikan *treatment* dan setelah diberikan *treatment* . Profil hasil belajar ranah afektif yang diamati dalam penelitian ini yaitu aspek keseriusan terhadap pembelajaran (*receiving/A₁*), kerjasama dalam melakukan percobaan (*responding/A₂*), kejujuran (*valuing/A₃*) dan mengkomunikasikan hasil percobaan (*organizatiton/ A₄*). Sedangkan profil hasil belajar ranah psikomotor yang diamati pada penelitian ini yaitu aspek melakukan

penyelidikan (P₂), memperhatikan skala alat ukur (P₃) dan merangkai alat (P₄). Hasil belajar ranah afektif dan psikomotor diamati dengan menggunakan lembar observasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana penerapan pendekatan *Brain Based Learning* terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa SMP?”

Dari rumusan di atas dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diterapkan pendekatan *Brain Based Learning* ?
2. Bagaimana profil hasil belajar siswa ranah afektif setelah diterapkannya pendekatan *Brain Based Learning*?
3. Bagaimana profil hasil belajar siswa ranah psikomotor setelah diterapkannya pendekatan *Brain Based Learning*?
4. Bagaimana respon siswa tentang Pendekatan *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran?
5. Bagaimana keterlaksanaan Pendekatan *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran?

Untuk menghindari kekeliruan pemahaman dari penelitian dan memperjelas ruang lingkup penelitian maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Hasil belajar ranah kognitif mengarah pada taksonomi anderson, yaitu hanya melingkupi mengingat (C₁), memahami (C₂), menerapkan (C₃) dan menganalisis (C₄). Dari hasil tes kemampuan kognitif dihitung gain yang ternormalisasi (N-gain) untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif sebelum dan sesudah diberi treatment.
2. Hasil belajar pada ranah afektif yang diteliti meliputi aspek keseriusan terhadap pembelajaran (*receiving/* A₁), kerjasama dalam melakukan percobaan (*responding/* A₂), kejujuran (*valuing/* A₃) dan

mengkomunikasikan hasil percobaan (*organizatiton/ A₄*). Hasil belajar pada ranah afektif dididentifikasi melalui lembar observasi aspek afektif.

3. Hasil belajar pada ranah psikomotor yang diteliti meliputi aspek melakukan penyelidikan (P_2), memperhatikan skala alat ukur (P_3) dan merangkai alat (P_4). Hasil belajar pada aspek psikomotor dididentifikasi melalui lembar observasi aspek psikomotor.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh gambaran tentang peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diterapkan pendekatan *Brain Based Learning*.
2. Memperoleh gambaran tentang profil hasil belajar siswa pada ranah afektif setelah diterapkan pendekatan *Brain Based Learning*.
3. Memperoleh gambaran tentang profil hasil belajar siswa pada ranah psikomotor setelah diterapkan pendekatan *Brain Based Learning*.
4. Memperoleh gambaran tentang respon siswa tentang penggunaan pendekatan *Brain Based Learning*.
5. Memperoleh gambaran tentang keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis terhadap beberapa pihak terkait, diantaranya:

- a. Manfaat dari segi teoritis

Memperkenalkan pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning* sehingga dapat bermanfaat untuk pengembangan teori pendekatan pembelajaran.
- b. Manfaat dari segi praktis
 1. Bagi guru, memberikan alternatif pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika.

2. Bagi siswa, dapat meningkatkan hasil belajar dan mendapatkan kegiatan belajar yang baru.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran fisika dengan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning*.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi pada penelitian ini terinci sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Penelitian
- B. Identifikasi dan Perumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Struktur Organisasi Skripsi

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

- A. Otak
 - A.1 Anatomi dasar otak
 - A.2 Otak selama proses pembelajaran
- B. Pendekatan *Brain Based Learning*
 - B.1 Pengertian Pendekatan *Brain Based Learning*
 - B.2 Tahap-tahap pendekatan *Brain Based Learning*
 - B.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*
- C. Hasil Belajar
- D. Kaitan pendekatan *Brain Based Learning* dengan hasil belajar fisika

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Lokasi dan subjek Populasi/Sampel Penelitian
- B. Desain Penelitian
- C. Metode Penelitian
- D. Definisi Operasional
- E. Instrumen Penelitian
- F. Proses Pengembangan Instrumen
- G. Teknik Pengumpulan Data
- H. Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Pemaparan Data
 - 1. Pemaparan Data Kuantitatif
 - 1.1 Peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif
 - 2. Pemaparan Data Kualitatif
 - 2.1 Profil hasil belajar ranah afektif
 - 2.2 Profil hasil belajar ranah psikomotor
 - 2.3 Keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning*
 - 2.4 Angket Siswa
- B. Pembahasan Data
 - 1. Pembahasan Data Kuantitatif
 - 1.1 Peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif
 - 2. Pembahasan Data Kualitatif
 - 2.1 Profil hasil belajar ranah afektif
 - 2.2 Profil hasil belajar ranah psikomotor
 - 2.3 Keterlaksanaan pendekatan *Brain Based Learning*
 - 2.4 Angket Siswa

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

- A. Kesimpulan
- B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran A Studi Pendahuluan

Lampiran B Perangkat Pembelajaran

Lampiran C Instrumen Penelitian

Lampiran D Analisis Data

Lampiran E Dokumentasi Penelitian