

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori-Teori yang Terkait dengan Judul

1. *Brain Based Learning*

a. Pengertian *Brain Based Learning*

Brain Based Learning adalah pembelajaran yang diselenggarakan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar.¹ Pembelajaran dengan menggunakan model *brain based learning* juga cenderung terpusat pada siswa dimana pembelajaran lebih akan menjadikan siswa aktif dan pembelajaran dapat bermakna dalam setiap tahapannya.² Hal tersebut sejalan dengan pendapat Given yang mengungkapkan bahwa model *brain based learning* ini bertujuan untuk mengembangkan lima sistem pembelajaran alamiah otak yang yang dapat mengembangkan potensi otak dengan maksimal.³ Jadi dapat disimpulkan bahwa *Brain Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang mengaktifkan siswa untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya dengan memanfaatkan dan memberdayakan kemampuan otak yang dimiliki siswa.

Prinsip dasar yang mengarahkan pendidikan berbasis otak, antara lain yaitu:

- 1) Otak merupakan prosesor parallel yang mampu melakukan beberapa kegiatan sekaligus
- 2) Otak mempersepsi keseluruhan dan bagian secara simultan
- 3) Belajar melibatkan tubuh keseluruhan. Semua belajar adalah pikiran tubuh seperti gerakan, makanan, siklus perhatian, dan modulasi kimia belajar
- 4) Emosi merupakan hal penting bagi permulaan, dan mengarahkan perhatian kita, makna dan ingatan
- 5) Makna itu lebih penting dari sekedar informasi
- 6) Kita memahami lebih baik jika fakta ditempelkan pada ingatan spasial alami
- 7) Otak itu sosial
- 8) Otak berkembang lebih baik dalam konser dengan otak lain

¹ Jensen Eric, *Brain Based Learning*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2008), 12.

² Amalia Solihat, Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning*, *Jurnal Pena Ilmiah*, 2 (1), 2017. 453

³ Olivia femi, *Mencetak Anak Brilian Dengan Metode Biowriting* (Jakarta: PT Gramedia, 2012), 10.

- 9) Belajar kompleks ditingkatkan dengan tantangan dan dihambat dengan tekanan
- 10) Setiap otak terorganisasi secara unik
- 11) Belajar itu bersifat perkembangan.⁴

Jadi, Prinsip dasar yang mengarahkan pendidikan berbasis otak yang dijelaskan diatas menunjukkan bahwa otak merupakan aspek penting dalam segala bidang dalam gerak tubuh.

b. Karakteristik *Brain Based Learning*

Karakteristik dari *Brain Based Learning* atau *brain based learning* adalah pembelajaran yang berupaya memadukan faktor potensi diri siswa dengan lingkungan (fisik dan mental) sebagai konteks pembelajaran. Dalam hal ini, lingkungan dan kemampuan pikiran atau potensi diri siswa diperlakukan sama dan memperoleh stimulan yang seimbang agar pembelajaran berhasil dengan baik. Selain itu, *brain based learning* juga menekankan pada proses pembelajaran berlangsung dengan cepat dengan keberhasilan tinggi. Untuk itu, segala hambatan dan halangan yang dapat melambatkan proses pembelajaran harus dihilangkan. Berbagai cara dapat dipergunakan misalnya pencahayaan, iringan musik, suasana yang menyegarkan, lingkungan yang nyaman, penataan tempat duduk yang rileks dan sebagainya. Jadi karakteristik *Brain Based Learning* yaitu pembelajaran yang memadukan potensi atau bakat dari siswa dengan lingkungan yang terfokus membangun fisik dan mental dari siswa.

Selanjutnya *brain based learning* juga mengintegrasikan totalitas tubuh dan pikiran dalam proses pembelajaran. Aktivitas total antara tubuh dan pikiran membuat pembelajaran bisa berlangsung lebih nyaman dan hasilnya lebih optimal. Dalam hal ini, karakteristik *brain based learning* lebih menekankan pada lingkungan kelas yang mendukung siswa untuk belajar. Siswa dipersiapkan secara fisik dan psikis sebelum mengawali pembelajaran dengan brain gym atau olahraga otak. Selanjutnya siswa diberikan materi oleh guru sesuai pembelajaran yang berlangsung. Siswa diberikan situasi pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan, siswa juga dirangsang melalui kegiatan belajar aktif. Setelah itu siswa melakukan relaksasi otak agar siswa lebih nyaman dan tidak merasa tegang dalam

⁴ Sugi Iswalono and Maman Suryaman, *The Role of Literature in Enchancing Humanity and National Identity : Peran Sastra Dalam Pendidikan Moral Dan Karakter* (Yogyakarta: Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), 63.

belajar. Dengan begitu siswa akan lebih mudah menerima materi yang diberikan oleh guru dan merasa nyaman dan senang ketika pembelajaran berlangsung.⁵

c. Prinsip-prinsip *Brain Based Learning*

Ada 12 prinsip kerja otak yang menjadi dasar dalam pelaksanaan *Brain Based Learning*, antara lain :

1) *The Brain is a Complex Adaptive System*

Otak merupakan pusat dari berbagai aktivitas manusia, mengabungkan emosi, imajinasi untuk memproses informasi dalam satu waktu secara bersamaan.

2) *The Brain is a Social Brain*

Pada prinsipnya, otak manusia senang pada kegiatan interaksi sosial atau kelompok.

3) *The Search for Meaning is Innate*

Otak manusia menyukai akan pemahaman atau penjelasan sesuatu yang dipelajari.

4) *The Search for Meaning Occurs Through Patterning*

Otak manusia pada waktu melakukan pencarian makna atau penjelasan dengan cara meniru.

5) *Emotions Are Critical to Patterning*

Menurut John Mayer dan Peter Salovey menyatakan bahwa otak yang memiliki *Emotional Intelligence* (EQ) akan lebih sukses daripada orang yang memiliki IQ tinggi. Hal ini dikarenakan, manusia dengan EQ yang tinggi memiliki rasa optimis yang tinggi

6) *Every Brain Simultaneously Perceive and Creates Parts and Wholes.*

Meskipun otak kanan dan kiri manusia memiliki fungsi yang berbeda, namun kedua otak ini berinteraksi dalam semua aktif

7) *Learning Involves Both Focused Attention and Peripheral Perception.*

Pada saat belajar, otak melibatkan perhatian yang fokus dan persepsi yang meluas.

8) *Learning Always Involves Both Conscious and Unconscious Processes.*

Belajar selalu melibatkan proses sadar dan tidak sadar.

⁵ Muh. Fathul Mubin, "Karakteristik Materi Pembelajaran Tahsinul Qur'an Berbasis Neurosains," *EDUSOSHUM: Journal of Islamic Education and Social Humanities* 1, no. 1 (2021): 35.

9) *We Have Least Two Ways of Organizing Memory.*

Kita memiliki dua sistem memori yaitu spasial dan hafalan. Memori spasial dapat merekam semua yang terjadi pada tubuh. Memori hafalan dapat merecall sistem-sistem ini termotivasi oleh reward atau hukuman.

10) *Learning is Developmental*

Otak manusia terdiri dari milyaran sel neuron yang tumbuh terus menerus sesuai dengan hal baru yang dipelajari.

11) *Complex Learning is Enhanced by Challenge and Inhibited by Threat.*

Otak dapat belajar secara optimal dan menciptakan koneksi maksimum saat menerima tantangan. Sebaliknya otak menjadi tidak fleksibel dan kembali pada kelakuan primitif ketika dibawah ancaman.

12) *Every Brain is Uniquely Organized*

Setiap otak adalah unik. Semua orang memiliki sistem otak yang sama, namun secara keseluruhannya daya berfikir, imajinatif dan kreatif setiap orang berbeda. 12 Prinsip kerja otak di atas merupakan prinsip yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan teori belajar berbasis otak agar pendidik dapat menyusun strategi pengajaran yang sesuai.⁶

d. Tahapan *Brain Based Learning*

1) Tahap Pra- Pemaparan

Tahap ini memberikan sebuah alasan kepada otak tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar menggali lebih jauh, pra-pemaparan membantu otak membangun peta konseptual yang lebih baik. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini sebelum pembelajaran dimulai adalah guru memajang peta konsep mengenai materi yang akan dipelajari. Selain itu, guru juga perlu melakukan pendekatan kepada peserta didik sehingga peserta didik merasa nyaman dalam pembelajaran dengan guru yang akan mengajar mereka. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran peserta didik untuk melakukan senam otak bisa dengan cara menyuruh peserta didik menuliskan nama mereka pada kertas dengan menggunakan tangan kanan dan tangan kiri secara bersamaan.

⁶ Iwan Kuswidi, "Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Matematis Siswa," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 197.

2) Tahap Persiapan

Pada tahap ini, guru memberikan penjelasan awal mengenai materi yang akan dipelajari dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Fase ini merupakan fase dalam menciptakan keingintahuan atau kesenangan.

3) Tahap Inisiasi dan Akuisisi

Tahap ini merupakan tahap penciptaan koneksi atau pada saat *neuron-neuron* itu saling berkomunikasi satu sama lain. Pada tahap ini, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing. Kemudian, guru memberikan lembar kerja siswa pada setiap kelompok untuk dipelajari sebelum diisi. Setelah itu siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk mengisi lembar kerja siswa tersebut.

4) Tahap Elaborasi

Tahap ini memberikan kesempatan kepada otak untuk menyelidiki, menganalisis, menguji dan memerdalam pembelajaran. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, sedangkan siswa lain memperhatikan sekaligus memberikan tanggapan atau pertanyaan. Dari hasil diskusi yang dilakukan, diharapkan siswa mampu menemukan jawaban dari permasalahan yang ada di lembar kerja siswa. Oleh sebab itu, guru wajib membimbing siswa berdiskusi agar proses diskusi berjalan dengan lancar. Tahap ini merupakan tahap proses dimana membutuhkan kemampuan berpikir murni dari pihak pembelajaran.

5) Tahap Inkubasi dan Memasukkan Memori.

Fase ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali merupakan suatu hal yang penting. Pada tahap ini, siswa melakukan peregangan sambil menonton video yang dapat memotivasi mereka untuk belajar. Selain itu guru juga dapat memberikan soal-soal pemahaman yang berkaitan dengan materi yang dipelajari selama pembelajaran berlangsung.

6) Tahap Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan

Dalam tahap ini, guru mengecek apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dipelajari atau belum. Siswa juga perlu tahu apakah dirinya sudah memahami materi atau belum. Tahap ini, guru dapat memberikan soal latihan yang lebih rumit. Setelah itu guru dan siswa mengecek pekerjaan siswa. Jika siswa belum mengerjakan

soal-soal tersebut, biasanya guru menugaskan siswa untuk menyelesaikan di rumah

7) Tahap selebrasi dan Integrasi

Dalam tahap ini sangat penting dalam melibatkan emosi, membuat tahap ini lebih ceria dan menyenangkan. Tahap ini mengajarkan semua arti penting dari kesukaan terhadap belajar. Pada tahap ini, siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. Kemudian guru memberikan PR (Pekerjaan Rumah) untuk siswa dan memberi tahu siswa mengenai materi untuk pertemuan selanjutnya. Sebagai penutup, guru bersama siswa melakukan perayaan kecil, seperti bersorak dan bertepuk tangan bersama.⁷

e. Strategi Pembelajaran Berbasis Otak

Dalam proses pembelajaran, cara belajar siswa sangat terkait dengan metode pembelajaran yang diterapkan di kelas. Teori belajar berbasis otak menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Tiga strategi utama yang dapat dikembangkan dalam implementasi *Brain Based Learning* (*brain based learning*) diantaranya :

1) Membuat lingkungan belajar yang menjadikan tantangan daya berfikir anak.

Dalam kegiatan pembelajaran, guru memberikan suatu permasalahan yang dapat meningkatkan daya pikir kemampuan siswa dalam hal pengetahuan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Hal ini bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan berpikir siswa. Guna memancing antusiasme siswa, maka soal-soal tersebut harus dikemas dengan sekreatif dan semenarik mungkin, misalnya melalui teka teki, LKS, simulasi games, dan sebagainya agar siswa dapat terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam konteks pemberdayaan potensi otak siswa.

2) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan.

Hindarilah situasi pembelajaran yang membuat siswa merasa tidak nyaman dan terlihat monoton. Caranya adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran di luar kelas pada

⁷ Ratih Kusumawardani, "Peningkatan Kreativitas Melalui Pendekatan Brain Based Learning," *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 9, no. 1 (2015): 147.

saat-saat tertentu seperti observasi mengenai pengetahuan tertentu, iringi kegiatan pembelajaran dengan video pembelajaran yang didesain secara tepat sesuai kebutuhan di kelas, lakukan kegiatan pembelajaran dengan diskusi kelompok yang diselingi dengan permainan-permainan menarik. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari rasa bosan dan rasa tidak nyaman pada siswa.

3) **Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.**

Siswa dirangsang melalui kegiatan pembelajaran untuk dapat membangun pengetahuan mereka melalui proses belajar aktif yang mereka lakukan sendiri. Bangun situasi pembelajaran yang memungkinkan seluruh anggota badan siswa beraktivitas secara optimal dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Misalnya, mata siswa digunakan untuk membaca dan mengamati, tangan siswa bergerak untuk menulis, kaki siswa bergerak untuk mengikuti permainan dalam pembelajaran, mulut siswa aktif bertanya dan berdiskusi, dan aktivitas produktif anggota badan lainnya. Merujuk pada konsep konstruktivisme pendidikan, keberhasilan belajar siswa ditentukan oleh seberapa mampu mereka membangun pengetahuan dan pemahaman tentang suatu materi pelajaran berdasarkan pengalaman belajar yang mereka alami sendiri.

Ketiga strategi utama dalam penerapan (*brain based learning*) tersebut hendaknya bisa diselaraskan dengan semua tahapan dalam *Brain Based Learning*. Penerapan *Brain Based Learning* menjadikan guru menggunakan strategi pembelajaran yang berdasar kepada pengoptimalan potensi otak siswa.⁸

f. **Kelebihan & Kekurangan *Brain Based Learning***

1) **Kelebihan *Brain Based Learning***

- (a) Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa
- (b) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan
- (c) Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa

⁸ Amalia Solihat, Regina Licheria Panjaitan, and Dadan Djuanda, "Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning," *Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning 2*, no. 1 (2017): 453.

Pembelajaran berbasis otak (*brain based learning*) dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, menantang, dan menyenangkan bagi siswa, karena guru berusaha untuk menciptakan pembelajaran yang menyesuaikan dengan kinerja otak siswa.

2) Kekurangan *Brain Based Learning*

Memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk dapat memahami bagaimana otak kita bekerja dalam memahami suatu permasalahan. Memerlukan fasilitas yang memadai dan mendukung praktek pembelajaran.

Memerlukan biaya yang tidak sedikit dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang baik bagi otak. Dalam *Brain Based Learning (brain based learning)* ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

(1) Lingkungan

Lingkungan pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat merangsang pembelajaran dan mengurangi masalah disiplin. Relasi fasilitator pembelajaran dalam pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi lingkungan pembelajaran. Fasilitas kegiatan belajar yang memadai merupakan kondisi yang penting bagi siswa dalam sebuah pembelajaran.

(2) Gerakan Olahraga

Gerakan fisik bisa melakukan beberapa hal untuk otak. Pertama meningkatkan sirkulasi sehingga saraf-saraf individual bisa mendapatkan lebih banyak oksigen dan nutrisi. Kedua bisa memacu produksi faktor pertumbuhan saraf, hormon yang meningkatkan fungsi otak. Ketiga latihan fisik mampu meningkatkan sel baru di otak.

(3) Musik

Musik merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat memberikan dampak positif pada pembelajaran. Hal ini dikarenakan musik dapat memperbaiki konsentrasi, ingatan, meningkatkan aspek kognitif, fisiologis dan juga kecerdasan emosional.

(4) Peta Pikiran (*Mind Map*)

Mind map merupakan metode yang tepat dalam pelaksanaan kegiatan pendahuluan sebuah pelajaran. Penggunaan warna, gambar, dan bentuk yang menarik memaksimalkan potensi pikiran manusia dengan menggunakan otak kanan dan kirinya, serta dapat

membantu siswa memahami, mengorganisasikan dan memvisualisasikan materi dan aktivitas belajarnya secara kreatif dan atraktif.

(5) Penampilan Guru

Guru harus dihormati tetapi tetap bersahaja dengan siswa, guru menjadikan dirinya seorang mitra dan fasilitator pembelajaran bagi siswa. Dengan demikian guru dapat menjalin relasi yang baik dengan para siswa. *Brain Based Learning* akan terhambat atau tidak dapat terlaksana dengan baik jika fasilitas yang ada di sekolah kurang memadai, selain itu faktor fisik dan psikis pun dapat menghambat proses pembelajaran.⁹

Berdasarkan uraian di atas, dapat di simpulkan bahwa dalam *Brain Based Learning (brain based learning)* harus memperhatikan lingkungan, gerakan dan olahraga, musik, peta pikiran (mind map), dan penampilan guru. Hal tersebut dikarenakan dapat meningkatkan pembelajaran.

2. Konsep Dasar Pembelajaran IPA

a. Hakikat IPA

Melalui pengamatan kasat mata terhadap segala sesuatu yang berada di sekitar kita maka kita akan menemukan bahwa bumi tempat kita hidup atau alam semesta penuh dengan kejadian yang luarbiasa, penuh dengan keragaman yang memukau yang menimbulkan pertanyaan mengapa dan bagaimana semua itu dapat terjadi. Sains merupakan bentuk pengindonesiaan kata bahasa inggris "*science*" yang artinya "ilmu". Dalam pengelompokan ilmu dikelompokkan menjadi dua kelompok besar yaitu "*social science*" atau ilmu-ilmu sosial dan "*natural science*" atau ilmu-ilmu alamiah

IPA dan sains merupakan padanan yang fokus pengkajiannya adalah alam dan proses-proses yang ada di dalamnya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu ilmu yang menawarkan cara-cara kepada kita untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan itu, IPA pun menawarkan cara kepada kita untuk dapat memahami kejadian, fenomena, dan keragaman yang terdapat di alam semesta dan yang terpenting

⁹ Diki Ibrahim, "Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Terhadap Aktivitas Belajar Siswa," *Atthulab: Islamic Religion Teaching and Learning Journal* 1, no. 2 (2019): 168,

IPA memberikan pemahaman kepada kita bagaimana caranya agar kita dapat hidup dengan cara menyesuaikan diri.¹⁰

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, maka pembelajaran IPA merupakan kegiatan yang mengaktifkan peserta didik dalam berpikir dan menyelidiki objek dan fenomena alam, dengan berorientasi pada sikap, proses dan produk ilmiah.

b. Ruang Lingkup IPA

Ilmu Pengetahuan Alam juga sering disebut Kealaman Dasar merupakan Ilmu Pengetahuan yang hanya mengkaji tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip dasar yang esensial tentang gejala-gejala alam semesta. Ilmu alamiah mempunyai relativitas artinya kebenaran yang ditemukan oleh manusia pada suatu saat dapat disangkal atau diubah dengan kebenaran yang baru. IPA pada hakikatnya adalah satu, pembagian atau pemisahan ilmu karena adanya perkembangan ilmu dalam proses yang cukup lama tetapi dalam perkembangan lebih lanjut tampak adanya kecenderungan generalisasi dari berbagai cabang ilmu pengetahuan, misalnya dalam mempelajari Biologi makan diperlukan dasar yang kuat dari Fisika dan Kimia.

Ilmu Alamiah sering disebut Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Ilmu Kealaman atau Natural Sains atau Sains. Ilmu alamiah hanya mengkaji tentang gejala-gejala alam semesta sehingga terbentuk konsep dan prinsip. Tujuan ilmu alamiah adalah untuk mencari kebenaran, menemukan fakta. Dalam hal ini hendaknya hati-hati dalam kebenaran. Kebenaran yang bersifat sementara dan yang bersifat mutlak. Bila sesuatu telah diketahui mutlak maka ilmu alamiah tidak dapat diterapkan untuk bertindak lebih jauh. Ilmu alamiah hanya dapat mengemukakan bukti kebenaran sementara dan dengan kata lain untuk kebenaran sementara adalah “teori” dengan menggunakan metode ilmiah. Kegunaan ilmu alamiah dalam kehidupan manusia antara lain :

- 1) Membantu memecahkan permasalahan dengan penalaran dan pembuktian yang memuaskan
- 2) Menguji hasil penelitian orang lain sehingga diperoleh kebenaran yang objektif
- 3) Memecahkan atau menemukan jawaban rahasia alam yang sebelumnya masih menjadi teka-teki.¹¹

¹⁰ Sulistyani Puteri Ramadhani, *KONSEP DASAR IPA* (Depok: Yayasan Yiesa Riech, 2019),2.

c. IPA Sebagai Produk

Hakikat IPA sebagai produk yaitu hasil yang diperoleh dari suatu pengumpulan data yang disusun secara lengkap dan sistematis. Produk IPA adalah sekumpulan hasil kegiatan empirik dan kegiatan analitik yang dilakukan oleh para ilmuwan selama berabad-abad. Bentuk-bentuk produk IPA meliputi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Yang disebut fakta dalam IPA adalah pertanyaan-pertanyaan tentang benda-benda yang benar-benar ada, atau peristiwa-peristiwa yang benar-benar terjadi dan sudah divalidasi secara objektif. Contoh : Atom hydrogen mempunyai satu elektron, Merkurius adalah planet terdekat dengan matahari, Ular termasuk golongan reptilian. Produk dalam IPA dapat berupa prosedur. Prosedur diartikan sebagai “langkah-langkah dari suatu rangkaian kejadian, suatu proses, atau suatu kerja”. Contoh prosedur : Prosedur fotosintesis, Proses terjadinya angin, Proses fermentasi alkohol.¹²

d. IPA Sebagai Proses

IPA sebagai proses mengandung pengertian cara berpikir dan bertindak untuk menghadapi atau merespon masalah-masalah yang ada di lingkungan. Jadi IPA sebagai proses menyangkut proses atau cara kerja untuk memperoleh hasil yang kemudian dikenal dengan proses ilmiah, melalui proses ilmiah akan didapatkan temuan ilmiah. Hakikat IPA sebagai proses yaitu urutan langkah suatu kegiatan untuk memperoleh hasil pengumpulan data metode ilmiah. Tahapan dalam proses penelitian ini meliputi

- 1) Observasi
- 2) Klasifikasi
- 3) Interpretasi
- 4) Prediksi
- 5) Hipotesis
- 6) Mengendalikan variabel
- 7) Menrencanakan dan melaksanakan penelitian eksperimen
- 8) Menetapkan format tabulasi data

Dalam proses IPA dinamakan ketrampilan proses, dalam menerapkan pendekatan ketrampilan proses sama saja seperti melaksanakan suatu pembelajaran yang selalu berlangsung dalam tiga tahapan utama yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan

¹¹ Sulistyani Puteri Ramadhani, *KONSEP DASAR IPA* (Depok: Yayasan Yiesa Riech, 2019),4.

¹² RamadhaniSulistyani Puteri Ramadhani, *KONSEP DASAR IPA* (Depok: Yayasan Yiesa Riech, 2019),6.

penilaian, Namun untuk penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran harus didahului dengan beberapa kegiatan sebelum mulai merancang pembelajaran tersebut.¹³

e. IPA Sebagai Sikap

Selain IPA sebagai produk dan hasil, IPA juga berperan sebagai sikap ilmiah. Adapun sikap yang dikaitkan dengan Ipa yaitu:

1) Obyektif terhadap fakta

Tidak menambahkan atau mengurangi fakta yang diperoleh pada suatu data.

2) Jujur

Mengatakan suatu data dengan sejujurnya, tidak bohong

3) Tidak tergesa-gesa mengambil suatu kesimpulan

Seseorang yang sedang menghadapi masalah tertentu tidak akan mengambil kesimpulan dengan tergesa-gesa sebelum datanya mencukupi

4) Berhati terbuka

Seseorang mau mempertimbangkan pendapat orang lain, meskipun pendapat tersebut berasal dari orang yang berseberangan dengan dia.

5) Tidak mencampuradukkan fakta dengan pendapat

Orang tidak memasukkan pendapatnya terhadap fakta yang diperoleh.

6) Berhati-hati

Orang yang selalu berhati-hati dalam segala hal. Baik dalam berbuat maupun mengambil kesimpulan.

7) Ingin menyelidiki

Orang yang selalu berhati-hati dalam segala hal. Baik dalam berbuat maupun mengambil kesimpulan.

8) Ingin tahu

Selalu ingin mengetahui apa-apa yang belum diketahuinya.

Ada empat sikap pokok yang harus dikembangkan dalam IPA, antara lain:

1) Sikap Ingin Tahu (*curiosity*)

Mengajukan pertanyaan tentang objek dan peristiwa

2) Sikap Penemuan (*inventiveness*)

Memperlihatkan minat pada hasil percobaan

¹³ RamadhaniSulistyani Puteri Ramadhani, *KONSEP DASAR IPA* (Depok: Yayasan Yiesa Riech, 2019),10.

3) **Berpikir kritis (*critical thinking*)**

Menggunakan alat tidak seperti biasanya dan dengan cara yang konstruktif, Menyarankan percobaan-percobaan baru, Menguraikan konklusi baru dari pengamatan mereka

4) **Ketekukan (*prestience*)**

Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta, Mengulangi satu percobaan meskipun berakibat kegagalan, Melengkapi satu kegiatan meskipun teman sekelasnya selesai lebih awal.¹⁴

Keempat sikap ini sebenarnya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya karena saling melengkapi.

f. **Tujuan Pembelajaran IPA**

Adapun tujuan umum pembelajaran IPA adalah penguasaan peserta didik untuk memahami sains dalam konteks yang lebih luas, terutama dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan khusus yang berorientasi pada hakikat sains adalah menguasai konsep-konsep sains yang komplektif dan bermakna bagi peserta didik melalui kegiatan pembelajaran. Tujuan pembelajaran IPA sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan rasa ingin tahu dan suatu sikap positif terhadap sains, teknologi, dan masyarakat.
- 2) Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- 3) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang akan bermanfaat akan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Mengembangkan kesadaran tentang peran dan pentingnya sains dalam kehidupan sehari-hari.
- 5) Mengalihkan pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman ke bidang pengajaran lain
- 6) Ikut serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam. Menghargai berbagai macam bentuk ciptaan Tuhan di alam semesta ini untuk dipelajari
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.¹⁵

¹⁴RamadhaniSulistiyani Puteri Ramadhani, *KONSEP DASAR IPA* (Depok: Yayasan Yiesa Riech, 2019),13.

¹⁵Nana Hendracipta, "Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri," *Jpsd 2*, no. 1 (2016): 110.

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar adalah diharapkan siswa dapat berfikir kritis dan objektif. Salah satunya dengan menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains, teknologi, dan masyarakat, mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, dan mengembangkan gejala alam. Adapun secara rinci tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) antara lain:

- 1) Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA, teknologi, dan masyarakat.
- 2) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, serta memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.¹⁶

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan Yowantiyas Shinta Yudanti (2019) yang berjudul “Pengaruh *Model Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 15 Bandar Lampung”.¹⁷

Persamaan :

Sama-sama membahas *Brain Based Learning (Brain Based Learning)*

Perbedaan :

Penelitian Yowantiyas Shinta Yudanti berfokus pada hasil kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi.

2. Penelitian yang dilakukan Dwi Haryanto (2012) mahasiswa UIN Ar-Raniry Darussalam dengan berjudul “Metode Pembelajaran

¹⁶ Surahman, dkk., “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Makhhluk Hidup Dan Proses Kehidupan Melalui Media Gambar Kontekstual Pada Siswa Kelas II SD Alkhairaat Towera,” *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 3, no. 4: 93.

¹⁷ Yowantiyas Shinta Yudanti, *Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Biologi di Sma Negeri 15 Bandar Lampung*. (Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri, 2019)

Bahasa Arab Pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri Gondowulung Bantul Yogyakarta Perspektif *Brain Based Learning*".¹⁸

Persamaan :

Sama-sama menggunakan *Brain Based Learning* (*Brain Based Learning*)

Perbedaan :

Penelitian Dwi Haryanto berfokus pada metode pembelajaran bahasa Arab di MTs Negeri Gondowulung Bantul Yogyakarta sudah sesuai dengan prinsip-prinsip *Brain Based Learning*.

3. Penelitian yang dilakukan Idayatun Ni'amah (2018) dengan judul "Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis".¹⁹

Persamaan :

Sama-sama menggunakan *Brain Based Learning* (*Brain Based Learning*).

Perbedaan :

Penelitian Idayatun Ni'amah berfokus pada Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. Sedangkan Peneliti berfokus pada mata pelajaran IPA

C. Kerangka Berfikir

Metode pembelajaran sebagai acuan penting yang harus dimiliki oleh sekolah dalam menyelenggarakan kegiatan pendidikan pada jenjang dasar yaitu madrasah ibtidaiyah. Metode pembelajaran juga diperlukan agar dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang sesungguhnya. Dengan memiliki metode pembelajaran yang tepat, dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan otak yang meliputi emosional, sosial, kognitif, fisik, dan reflektif.

Sebelum menerapkan *Brain Based Learning* menggunakan metode picture and picture, bagi seorang pendidik perlu membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) agar saat kegiatan proses pembelajaran dapat terlaksana dan terstruktur dengan baik sesuai dengan RPP yang dibuat. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan kajian mengenai implementasi *Brain Based Learning* pada mata pelajaran IPA.

¹⁸ Dwi Haryanto, Metode Pembelajaran Bahasa Arab Pada Siswa Kelas VIII MTSN Gondowulung Bantul Yogyakarta Perspektif *Brain Based Learning*, (Pendidikan Bahasa Arab Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2012)

¹⁹ Idayatun Ni'amah, Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. (Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018)

Dari berbagai metode peneliti memilih metode *picture and picture* yang dirasa tepat untuk diterapkan pada mata pelajaran khususnya IPA agar siswa tidak monoton akan bacaan teks pada buku melainkan siswa dapat melihat gambar-gambar yang menarik pada saat pembelajaran. Pada hal ini peneliti fokus pada 5 aspek yaitu (emosional, sosial, kognitif, fisik, dan reflektif) yang mana nanti ke lima aspek itu merupakan dasar pembelajaran berbasis otak. Elemen-elemen tersebut dipadu padankan dalam satu pembelajaran yaitu pada pembelajaran IPA menggunakan metode *picture and picture*. Dengan begitu siswa secara aktif mengikuti proses pembelajaran yang tidak hanya mengedepankan aspek kognitif saja melainkan aspek lainnya (emosional, sosial, fisik, reflektif) yang mampu mengoptimalkan kerja otak pada anak. Kelima aspek tersebut contohnya yaitu melakukan pembelajaran dengan senam otak, bernyanyi, bekerja kelompok dan berdiskusi bersama.

Untuk tercapainya tujuan pembelajaran harus ada beberapa aspek yang menunjang salah satunya metode yang digunakan saat mengajar, alat/ media yang menarik yang digunakan guru dalam penyampaian pembelajaran agar siswa tertarik yang berefek keberhasilan dalam pemahaman siswa, serta sejauh mana kemampuan siswa dalam menerima materi yang disampaikan serta menjalankan sesuai instruktur dari guru. Semua aspek tersebut jika berjalan secara seimbang maka tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pada uraian di atas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk kerangka dibawah ini :

Gambar 2.1
Kerangka Berfikir Penelitian
Implementasi *Brain Based Learning* pada Mata Pelajaran IPA Kelas
5 MI NU Raudlatut Tholibin Jepang Pakis

