

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis IPA

1. Pengertian Berpikir

Berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan.¹ Hubungan-hubungan yang terjadi dalam proses berpikir diantaranya yaitu hubungan sebab akibat, hubungan tempat, hubungan waktu, dan hubungan perbandingan. Untuk berpikir disebut proses *dialektis*, artinya selama berpikir terjadi kegiatan tanya jawab di dalam pikiran untuk dapat meletakkan hubungan-hubungan pengetahuan yang telah di miliki dengan pengetahuan baru. Dalam berpikir diperlukan alat yaitu akal atau ratio. Ini disebabkan berpikir harus melalui beberapa proses yaitu:

- a) proses pembentukan pengertian, yaitu menghilangkan ciri-ciri khusus saja;
- b) proses pembentukan pendapat, yaitu pikiran menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian sehingga menjadi tanda masalah;
- c) proses pembentukan keputusan, yaitu pikiran menggabung-gabungkan pendapat; dan
- d) pembentukan kesimpulan.

Menurut Vincent Ruggiero dalam Alwasilah, berpikir pada hakikatnya merupakan segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan atau memenuhi keinginan untuk memahami; Berpikir adalah sebuah pencarian jawaban, sebuah

¹ Abu Ahmadi, Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*(Jakarta: Rineka Cipta, 2004),h.31

pencapaian makna.² Sedangkan menurut chaffe dalam Alwasilah, menjelaskan bahwa berpikir sebagai sebuah proses aktif, teratur dan penuh makna yang kita gunakan untuk memahami dunia.³

Berdasarkan beberapa pendapat di atas diartikan bahwa berpikir adalah aktivitas mental terkait dengan proses, pemahaman, dan mengkomunikasikan informasi kegiatan, termasuk cara logika dan kadang-kadang tidak logis dimana kita membuat konsep, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan penilaian.

Seperti yang dirasakan bahwa dalam kehidupan semua orang tidak akan pernah lepas dari permasalahan, sehingga selama dalam keadaan sadar seseorang tidak akan pernah berhenti berpikir. Pada saat berpikir, seseorang dituntut untuk menghubungkan satu pengertian dengan pengertian yang lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan masalah. Hanya saja memang tingkat daya pikir yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan tersebut masing-masing berbeda, mulai dari permasalahan yang hanya memerlukan pemikiran sederhana, sampai permasalahan yang menuntut pemikiran kompleks. Berkaitan dengan hal itu, proses keseluruhan dari pendidikan formal serta pendidikan informal sangat mempengaruhi mutu pemikiran atau pola berpikir seseorang.

² Chaedar Alwasilah, *Contextual Teaching and Learning* (Bandung :MLC, 2008),h.187

³ *Ibid.*,h.187

Menurut Munandar berpikir adalah usaha dari seseorang untuk memeriksa dan menilai informasi-informasi berdasarkan kriteria tertentu.⁴ Kemampuan untuk memeriksa dan menilai informasi ini penting artinya dalam belajar. Siswa yang mampu berpikir pasti memiliki komponen dasar dalam berpikir seperti persepsi, mengingat, membandingkan, mengkategorisasi, menganalogikan, dan menyimpulkan.

Pengertian berpikir dikemukakan juga oleh beberapa pakar dalam bidang Psikologi seperti yang dikutip Iskandar, menyatakan bahwa berpikir memiliki pengertian sebagai berikut :

1. Menurut Beyer, berpikir adalah upaya manusia membentuk konsep,
2. Menurut Freankel, berpikir merupakan pembentukan pengalaman.
3. Meye, berpendapat bahwa berpikir melibatkan pengelolaan oprasional mental tertentu yang berlaku dalam pikiran atau sistem kognitif seseorang dan bertujuan untuk menyelesaikan masalah.
4. Dewey, kemampuan berpikir adalah menifestasi pemikiran reflektif termasuklah penanguhan penilaian, mengekalkan pemikiran skeptik yang sehat, dan mengamalkan pemikiran.⁵

⁴ Utami Munandar *Psikologi Perkembangan Pribadi dari Bayi sampai Lanjut Usia* (Jakarta: Universitas Indonesia, U Press 2001), h. 46

⁵ Iskandar, *Psikologi Pendidikan Sebuah Orientasi Baru*(Jakarta:Gaung persada,2009),h87

Pendapat di atas mengemukakan kemampuan berpikir merupakan upaya manusia untuk membentuk konsep dan pengalamannya. Berpikir juga melibatkan pengelolaan operasional mental tertentu yang berlaku dalam pikiran seseorang yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah dan menifestasikan pemikiran yang reflektif yang didalamnya termasuk mengamalkan pemikiran.

2. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kritis berarti "tepat" dan "tajam" dalam berpikir secara tersirat juga berat terlalu keras.⁶ Kritis menurut arti bahasa adalah tidak lekas percaya, bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan dan tajam dalam menganalisa. Artinya kemampuan berpikir kritis tidak mudah percaya dan didorong oleh rasa ingin tahu yang tinggi akan segala suatu dan direalisasikan dengan kemampuan bertanya.

Reber dalam Utami, mengemukakan bahwa dalam berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan⁷. Artinya berpikir kritis siswa menggunakan strategi kognitif dalam memecahkan masalah dan mengatasi kesalahan.

⁶ Elair.B.Jomson, *Contextual Teaching ang Learning* (Terjemahan, Bandung;Mirzan Learning Center, 2008), h. 186

⁷ S.C Utami Munandar, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Grafindo,2003),h123

Chaffe dalam Bobi de Proker memberi definisi berpikir kritis sebagai berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri.⁸

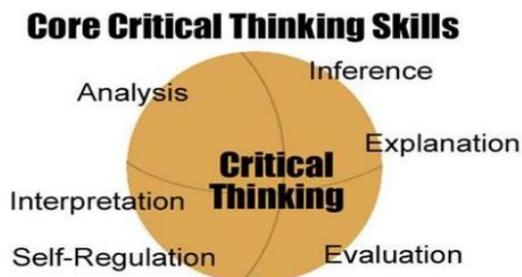
Dari Pendapat diatas berpikir kritis menyelidiki secara sistematis menganalisis proses berpikir itu sendiri. Maka munculah pemikiran-pemikiran baru sebagai solusi dari suatu masalah. Berpikir kritis adalah salah satu sisi menjadi seorang kritis. Pikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta yang ada. Untuk itu Seseorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan pilihan keputusan yang diambilnya, harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil.

Morgan dalam Ennis memberi definisi berpikir kritis adalah perwujudan dari perilaku belajar terutama yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Didalamnya terkandung makna bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah mengalami proses belajar yang dapat membantunya memecahkan permasalahan hidup.⁹

Menurut Ennis dalam morgan inti berpikir kritis dinyatakan dalam gambar berikut:

⁸ Bobi de Proker, Mark Reardon, Serah Singer-Nourie, *Quantum Teaching* (Bandung: Mirzan Pustaka, 2006),h.187

⁹ Bobi de Proker, Mark Reardon, Serah Singer-Nourie, *Quantum Teaching* (Bandung: Mirzan Pustaka, 2006),h.187



Gambar : Keterampilan inti berpikir kritis

Gambar 1: Keterampilan Inti Berpikir Kritis

Berikut akan dijelaskan setiap komponen-komponen pada gambar diatas ke dalam tabel berikut:

No	Komponen	Keterangan
1.	Interpretasi (<i>interpretation</i>)	Berupa kategorisasi, decode dan mengklarifikasi makna.
2.	Analisis (<i>Analysis</i>)	Berupa kemampuan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut diantaranya pada saat siswa memeriksa gagasan, mengidentifikasi serta menganalisis argumen.
3.	Penjelasan (<i>Explanation</i>)	Berupa kemampuan dalam menyelesaikan masalah, menyatakan hasil, mengemukakan kebenaran prosedur dan mengemukakan argumen.
4.	Inferensi (<i>Inference</i>)	Diindikasikan ketika siswa mempertanyakan sebuah pernyataan, memikirkan alternatifef jawaban, menarik kesimpulan, memecahkan masalah serta mengambil keputusan.
5.	Evaluasi	Berupa kemampuan menilai sebuah

	<i>(Evaluation)</i>	pernyataan dan menilai argument berdasarkan kriteria tertentu.
6.	Regulasi diri <i>(Self Regualiation)</i>	Meneliti dan mengkoreksi diri atau yang dinamakan dengan regulasi diri.

Berdasarkan bahasan diatas yang dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kecakapan atau potensi pemberdayaan intelektual yang aktif, reflektif dan sistematis dalam upaya memecahkan masalah atau menguji keandalan sebuah gagasan, dan membuat keputusan yang harus diyakini atau dilakukan tentang fenomena alam dan gejala-gejalanya sesuai fakta yang ada. Dan menitik beratkan strategi kognitif tertentu yang meliputi kemampuan interpretasi, analisis, Penjelasan, kesimpulan, evaluasi dan pengaturan diri atau regulasi diri berdasarkan serangkaian proses ilmiah.

B. Pelajaran IPA (Sains)

1. Hakikat Pelajaran IPA (Sains)

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) secara harfiah dapat didefinisikan sebagai ilmu tentang alam, ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa di alam.¹⁰ Atau dengan kata lain IPA disebut juga sains karena mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

¹⁰ Sрни M Iskandar ,*pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam* (Jakarta:Depdikbud RI,1996/1997),h
2

Terdapat beberapa definisi sains Menurut Krajcik, Czerniak, dan Berger dalam padmo, “ science is a human attempt to generate testable concepts, generalizations and theories which explain natural phenomena, and have predictive capabilities.” Hal ini berarti ilmu pengetahuan alam merupakan upaya manusia untuk menguji konsep, generalisasi dan teori yang menjelaskan fenomena alam, dan mempunyai kemampuan Prediktif.¹¹

IPA atau sains berkembang karena adanya imajinasi, observasi/pengalaman dan serangkaian percobaan. Melalui kegiatan tersebut, IPA dapat membantu ilmuwan untuk mengkaji, menganalisis dan menciptakan makna atas data dan fenomena Alam. IPA juga membantu ilmuwan untuk memecahkan masalah konkrit melalui perumusan hipotesis yang dilandaskan pada berbagai teori.

Pendapat senada dikemukakan oleh Fiske bahwa Sains adalah kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang berdasarkan observasi¹². Artinya IPA adalah kumpulan pengetahuan yang berdasarkan observasi secara langsung sehingga siswa dengan sendirinya menemukan pengetahuan dari hasil percobaannya

Adapun Carin berpendapat bahwa IPA adalah suatu kumpulan yang disusun secara sistematis, yang di dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditunjukkan

¹¹ *Ibid.*, h. 7

¹² <http://www.techonly13.wordpress.com/2016/06/10/definisi-ipa-2/h.2> of 3

oleh kumpulan fakta saja, tetapi juga oleh timbulnya metode ilmiah dan sikap ilmiah.¹³

Dari pendapat di atas artinya IPA merupakan suatu kumpulan sistematis yang berunjuk pada gejala-gejala alam yang berdasarkan pada fakta yang timbul dari metode dan sikap ilmiah.

Selanjutnya A.N.Whitehed, menyatakan bahwa IPA dibentuk karena pertemuan dua orde pengalaman. Orde pertama didasarkan pada hasil observasi terhadap gejala/fakta (orde observasi) dan orde kedua didasarkan pada konsep manusia mengenai alam semesta (orde konsepsional).¹⁴ Artinya bahwa IPA dibentuk dalam dua orde pengalaman dimana yang pertama yang di hasilkan pada hasil obsevasi yang di dapat di lapangan dan orde kedua konsep manusia mengenai alam semesta.

Menurut Suyono, IPA merupakan pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis, tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode tertentu yang teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal.¹⁵ Artinya IPA juga dilakukan dalam kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis hal itu diperoleh dari objek metode yang berlaku secara universal dalam kehidupan sehari-hari, sehingga manusia itu secara langsung menemukan atau mendapatkan pengetahuannya sendiri dari alam.

¹³ *Ibid.*, 2 of 3

¹⁴ *Ibid.*, h.2 of 3

¹⁵ *Ibid.*.,h.2 of 3

Pendapat serupa dikemukakan oleh Amalia Supardi, menurutnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasikan secara logis sistematis tentang alam sekitar, yang diperoleh melalui pengalaman dari pengamatan, penyelidikan, penyusunan hipotesis (dugaan sementara), yang diikuti pengujian gagasan-gagasan.¹⁶

Dari pendapat diatas, pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi manfaat dan pengaruh positif bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri melalui sekitar dan serta pengembangan lebih lanjutnya dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA ini memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik untuk mengembangkan kompetensi dirinya agar dapat memahami Alam sekitar dengan baik.

Hal ini juga merujuk pada definisi IPA dalam KTSP (2006), yang menyatakan bahwa IPA adalah pengetahuan yang berhubungan langsung dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.¹⁷ Artinya IPA adalah pengetahuan yang berhubungan langsung

¹⁶Amalia Supriadi, *Pembelajaran IPA di SD* (Jakarta: Universitas terbuka, 2009), h. 123

¹⁷ Anon, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 484

dengan alam yang merupakan proses suatu penemuan dan memiliki konsep yang diambil berupa fakta yang ada.

2. Karakteristik Pelajaran IPA (Sains)

Pembelajaran IPA menekan pada pengalaman belajar secara langsung melalui pengembangan ketrampilan proses. Standar Kompetensi (SK) dan kompetensi Dasar

(KD) IPA di SD merupakan standar minimum yang secara rasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan.

Pada pelajaran IPA, siswa diarahkan untuk tidak hanya menerima transfer pengetahuan melalui konsep-konsep materi tertentu. Selayaknya pada pelajaran IPA Siswa harus harus terlibat secara aktif, yakni diantaranya peserta didik juga harus mengalami proses berpikir, yaitu dengan memecahkan sebuah masalah melalui pengamatan, analisis dan penilaian terhadap informasi yang didukung oleh pembuktian-pembuktian yang dilakukan sendiri. Pendidikan IPA di Sekolah Dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari alam sekitar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang sistematis tentang fenomena alam dan gejala-gejalanya yang diperoleh melalui serangkaian proses ilmiah seperti observasi/pengamatan, eksperimen penyelidikan, penyusunan hipotesis (dugaan sementara), yang diikuti

pengujian gagasan-gagasan dan penarikan kesimpulan. IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat didefinisikan. Di tingkat SD/MI diharapkan ada penekanan pendekatan pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah.

C. Perkembangan kognitif Siswa Kelas IV SD

Masa usia Sekolah Dasar sebagai masa kanak-kanak akhir yang berlangsung dari usia enam tahun hingga kira-kira sebelas atau dua belas tahun. Usia ini ditandai dengan mulainya anak masuk sekolah dasar dan dimulainya sejarah baru dalam kehidupannya yang kelak akan mengubah sikap-sikap dan tingkah lakunya. Pada umumnya perkembangan anak usia Sekolah Dasar itu dimulai pada saat anak berusia 6 atau 7 tahun dan ditandai dengan kesiapan anak masuk Sekolah Dasar. Batas usia SD berkisar antara 6-12 tahun, maka dapat ditaksirkan kira-kira usia siswa SD kelas IV antara 10-11 Tahun.

Piaget mengemukakan bahwa proses belajar harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa. Dalam konteks ini, terdapat empat tahap yaitu tahap sensorimotor (Anak usia 1,5 - 2 tahun), tahap praoperasional (2 - 8 tahun), tahap operasional konkrit (14 tahun atau

lebih).¹⁸ Secara umum, semakin tinggi tingkat kognitif seseorang maka semakin teratur dan juga semakin abstrak cara berpikirnya. Oleh karena itu, guru perlu memahami tahap perkembangan kognitif siswa. Khususnya siswa kelas IV SD berusia sekitar 8 - 9 tahun. Hal ini jika dengan tahapan dari Piaget, maka siswa kelas IV SD berada pada tahap operasional kongkret.

Menurut Piaget dalam Mulyani dan Nana, pada usia ini anak-anak mengurangi sifat egoisnya, dan anak - anak pada tahap oprasional kongkret lebih bersifat kritis mereka lebih banyak dapat mempertimbangkan suatu situasi dari pada hanya memfokuskan pada suatu aspek sebagaimana yang mereka lakukan pada tahap paroprasional. Kemampuan mereka untuk mengerti terhadap orang lain dapat mendorong untuk berkomunikasi lebih efektif dan dapat berfikir lebih fleksibel.¹⁹

Pendapat serupa dikemukakan oleh Oswald Kroh dalam Lubis, ia berpendapat bahwa usia 9-10 tahun sebagai masa realisa kritis, di mana pada masa ini anak mulai berpikir kritis dan mulai mencapai tingkat berpikir abstrak.²⁰

Dari pendapat di atas artinya pada usia ini kemampuan berpikir anak pada umumnya sudah mulai matang dan sudah mampu berpikir fleksibel

¹⁸ Evelin Sregar dan Hatati Nara, *op.cit.*, p.33

¹⁹ Sumantri dan Syaodih,*Perkembangan peserta didik* (Jakarta: Universitas Terbuka,2007),h.16

²⁰Zulkipli Lubis,*Psikologi perkembangan* (Bandung: Remaja Rosdakarya,2002),h.55

dengan mempertimbangkan berbagai informasi di sekitarnya melalui pengamatan, analisa, penilaian, serta pembuktian, setelah itu dilakukan pengambilan keputusan sesuai dengan kebenaran atau bukti yang diyakininya maka sangat terlihat proses berpikir tersebut. Kemampuan berpikir anak usia ini dapat terus dimaksimalkan dengan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan.

D. Pengertian Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*

1. Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce dan Well yang dikutip oleh Rusman model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.²¹ Artinya pembelajaran adalah pola yang harus digunakan dalam waktu jangka panjang pada kurikulum yang sudah dirancang agar pembelajaran berjalan dengan teratur.

Menurut Huitt dalam Aunurrahman model pembelajaran adalah kegiatan pribadi siswa dalam menggunakan potensi pikiran dan nuraninya baik terstruktur maupun tidak terstruktur untuk memperoleh pengetahuan, membangun sikap dan memiliki keterampilan tertentu.²² Artinya kegiatan

²¹ Rusman, *model-model Pembelajaran* (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada,2011).,h132

²² Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2012),h. 141

pembelajaran yang dilakukan harus sesuai kegiatan pribadi siswa sesuai dengan potensi pikiran dan nurani yang terstruktur untuk mendapatkan sikap dan ketrampilan yang di inginkan. Hali ini mempermudah siswa dalam proses belajarnya.

Menurut Nur model pembelajaran adalah cara/teknik penyajian yang digunakan guru dalam proses pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran, yakni ceramah, diskusi, demonstrasi, studi kasus, bermain peran (*role play*) dan lain sebagainya.²³ Artinya cara membuat suatu pola atau model pembelajaran seperti media pembelajaran guru harus penuh dengan kreativitas agar tercapai tujuan pembelajaran dalam bentuk diskusi, demonstrasi, studi kasus, bermain peran (*role play*) lebih menyenangkan lagi.

Berdasarkan bahasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para guru dalam merancang dan melaksanakan prosedur belajar mengajar.

²³ Nur, dkk., *Strategi Belajar Mengajar di kelas* (Jakarta:Prestasi Pustaka, 2014), h.57

2. Pengertian Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*

Tercapainya suatu keberhasilan dari proses pembelajaran perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*. Model pembelajaran CLIS merupakan model yang mempunyai karakteristik yang dilandasi paradigma konstruktivisme dengan memperhatikan pengetahuan awal siswa.

Nur dalam Trianto mengatakan bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.²⁴ Siswa tidak secara pasif menerima informasi dari guru atau buku teks melainkan mencoba menghubungkan informasi baru tersebut dengan pengetahuan atau konsep awal dalam diri siswa dengan topik tersebut. Guru lebih berperan sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran. Penekanan tentang belajar dan mengajar lebih berfokus terhadap suksesnya siswa mengorganisasi pengalaman mereka.

²⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 28

Driver dalam Nuryani model CLIS ini dikembangkan oleh kelompok *Children Learning In Science (CLIS)* di Inggris yang dipimpin oleh Driver bahwa Model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan kegiatan praktikum, eksperimen, memprediksi, menyimpulkan pendapat dan berusaha mengembangkan ide atau gagasan siswa tentang suatu masalah tertentu dalam pembelajaran serta mengkonstruksi ide atau gagasan berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan selanjutnya siswa juga mengaplikasikan hasil rekonstruksi gagasan dalam situasi baru.²⁵ Artinya dalam pembelajaran sangat berpedoman pada pengetahuan awal siswa dimana pengetahuan awal siswa yang akan diuji coba sehingga dari situlah siswa mendapatkan informasi baru.

Tujuan dari model pembelajaran CLIS ini adalah untuk mengeluarkan konsep siswa dan mendorong siswa untuk mengembangkan konsep tersebut menjadi konsep ilmiah. Guru merupakan kunci utama dan mediator dalam pembelajaran. Guru berperan agar siswa dapat mengeluarkan konsep awal, mendorong terjadinya generalisasi pengetahuan, memperluas konsep siswa dan memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan konsep awalnya.²⁶ Pembelajaran ini disesuaikan dengan karakteristik siswa SD yakni senang

²⁵ <https://areknerut.wordpress.com/2012/11/16/model-pembelajaran-children-learning-in-science-clis/> diakses pada tanggal 10 Maret 2016 pukul 14:17

²⁶ Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1997), h. 32

bermain, bergerak, bekerja dalam kelompok dan merasakan atau melakukan/meragakan sesuatu secara langsung.

Dalam model CLIS ini harus mempunyai sebuah kriteria keberhasilan yaitu 85%. Untuk menemukan sesuatu keberhasilan untuk diputuskan atau dipercayai. Model CLIS berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam pembelajaran IPA. Apabila kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 75%. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa selama mengikuti pembelajaran IPA menggunakan model CLIS termasuk dalam kriteria baik.

Model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* ini digunakan dalam agar model pembelajaran tersebut dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran untuk dapat memecahkan masalah yang sedang terjadi di lingkungan sekitarnya dan diharapkan siswa dapat menerapkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, model pembelajaran CLIS merupakan salah satu model pembelajaran yang bagus diterapkan di Sekolah Dasar karena selain adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran siswa juga menjadi kreatif dan berani mengungkapkan pendapat ataupun gagasan yang dimilikinya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*. Model pembelajaran ini terdiri dari 5 tahap menurut Driver

Yaitu: (Orientasi); (Pemunculan Gagasan); (Penyusunan ulang Gagasan); (Penerapan gagasan); (Mengkaji ulang penerapan gagasan).²⁷

Berikut penjelasan tahap-tahap dalam model pembelajaran CLIS.

Pertama, tahap orientasi yaitu upaya guru untuk memusatkan perhatian siswa misalnya dengan cara mempertontokan suatu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan topik yang dipelajari.

Kedua, tahap pemunculan gagasan yaitu upaya guru untuk memunculkan konsep awal siswa tentang topik pembicaraan atau dengan memberi beberapa pertanyaan terbuka.

Ketiga, tahap penyusunan ulang gagasan terbagi lagi menjadi beberapa sub-sub tahap yaitu: (1) Pengungkapkan dan pertukaran gagasan (clarification and exchange), yaitu upaya untuk memperjelas dan mengungkapkan gagasan awal siswa tentang suatu topik secara umum dengan berdiskusi dalam kelompok kecil. (2) Pembukaan situasi konflik (exposure to conflict situation), yaitu siswa diberi kesempatan untuk mencari pengertian ilmiah yang sedang dipelajari di dalam buku teks, selanjutnya siswa mencari beberapa perbedaan antara konsep awal mereka dengan konsep ilmiah yang ada dalam buku teks. (3) Konstruksi Gagasan atau Konsep Baru (construction of new and evaluation) yaitu mencocokkan

²⁷Usman Samatowa, *Bagaimana Membelajarkan IPA di SD* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006), h. 70

gagasan yang sesuai dengan fenomena yang dipelajari guna mengkonstruksi gagasan baru dengan adanya percobaan atau pengamatan.

Kempat, tahap penerapan gagasan yaitu membuktikan gagasan mereka dengan cara percobaan dan mempresentasikan hasil percobaan mereka.

Kelima, tahap mengkaji ulang penerapan gagasan yaitu, siswa diberi umpan balik oleh guru untuk memperkuat gagasan tersebut.

Berdasarkan tahapan tersebut, terlihat bahwa konsep awal siswa memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. *Pertama*, tahap orientasi, guru memusatkan perhatian siswa dengan membimbing siswa mengkonstruksi pengetahuan awal mereka tentang materi yang akan diajarkan dengan cara menunjukkan fenomena yang terjadi di alam, kejadian yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari atau demonstrasi. *Kedua*, tahap pemunculan gagasan, siswa dihadapkan pada permasalahan yang mengandung teka-teki. bertentangan dengan yang lain. Tahap konstruksi gagasan, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan gagasan/pendapat yang baru sehingga pengetahuan siswa jadi bertambah dan berkembang melalui kegiatan yang dilakukan.

Guru memberikan pertanyaan terbuka dan meminta siswa untuk menuliskan apa yang mereka ketahui tentang topik yang akan dibahas dalam bentuk tulisan sederhana. *Ketiga*, tahap penyusunan gagasan yang terbagi dalam tiga aspek yakni: tahap pertukaran gagasan, guru membagi siswa dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan gagasan/pendapat siswa,

kemudian salah satu anggota kelompok melaporkan hasil diskusi ke seluruh kelas. Dalam kegiatan ini guru tidak membenarkan atau menyalahkan gagasan siswa. Tahap situasi konflik, guru memberi kesempatan kepada siswa membaca buku paket untuk menyesuaikan gagasan/pendapat jika Konsep awal ini akan digunakan, diuji atau bahkan diubah selama pembelajaran berlangsung. Model belajar CLIS dapat mengeluarkan konsep awal, mendorong terjadinya generalisasi pengetahuan, memperluas konsep siswa dan memungkinkan siswa untuk menghasilkan konsep awalnya. Pembelajaran ini disesuaikan dengan karakteristik siswa SD yakni senang bermain, bergerak, bekerja dalam kelompok dan merasakan atau melakukan/meragakan sesuatu secara langsung. Pembelajaran dengan menggunakan CLIS memungkinkan siswa bekerja atau belajar dalam kelompok, memberikan kesempatan siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran. Dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran CLIS adalah pembelajaran yang dilakukan dengan tujuan untuk membangun kemampuan siswa melahirkan ide-ide atau gagasan dan kreativitas melalui interaksi dari teman maupun lingkungan sekitarnya, dengan mengkonstruksi. *Keempat*, tahap penerapan gagasan, siswa mencoba mempresentasikan hasil percobaan. Gagasan baru yang sudah direkonstruksi dalam aplikasinya dapat digunakan untuk menganalisis isu-isu dan memecahkan masalah yang ada di lingkungan. Dengan demikian siswa bangga akan hasil temuannya sendiri, sehingga menjadikan belajar lebih bermakna *Kelima*, tahap mengkaji

ulang gagasan/konsep, siswa diberi umpan balik oleh guru dan menghubungkan pengetahuan yang baru saja diperoleh dengan kehidupan sehari-harinya. Pengetahuan yang telah dimiliki melalui keterampilan mencoba gagasan baru yang memiliki lima tahap yaitu: (1) Orientasi, (2) Pemunculan gagasan, (3) Penyusunan ulang gagasan (melalui langkah-langkah: (a) pengungkapan dan pertukaran gagasan, (b) situasi konflik, (c) konstruksi gagasan baru), (4) Penerapan gagasan, (5) Mengkaji ulang penerapan gagasan.

(1), Tahap orientasi yaitu upaya guru untuk memusatkan perhatian siswa misalnya dengan cara mempertontokan suatu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan topik yang dipelajari. (2) Tahap pemunculan gagasan yaitu upaya guru untuk memunculkan konsep awal siswa tentang topik pembicaraan atau dengan memberi beberapa pertanyaan terbuka. (3) Tahap penyusunan ulang gagasan terbagi lagi menjadi beberapa sub-sub tahap yaitu: (a) Pengungkapan dan pertukaran gagasan (clarification and exchange), yaitu upaya untuk memperjelas dan mengungkapkan gagasan awal siswa tentang suatu topik secara umum dengan berdiskusi dalam kelompok kecil. (b) Pembukaan situasi konflik (exposure to conflict situation), yaitu siswa diberi kesempatan untuk mencari pengertian ilmiah yang sedang dipelajari di dalam buku teks, selanjutnya siswa mencari beberapa perbedaan antara konsep awal mereka dengan konsep ilmiah yang ada dalam buku teks. (c) Konstruksi Gagasan

atau Konsep Baru (construction of new and evaluation) yaitu mencocokkan gagasan yang sesuai dengan fenomena yang dipelajari guna mengkonstruksi gagasan baru dengan adanya percobaan atau pengamatan. (4) Tahap penerapan gagasan yaitu membuktikan gagasan mereka dengan cara percobaan dan mempresentasikan hasil percobaan mereka. (5) Tahap mengkaji ulang penerapan gagasan yaitu, siswa diberi umpan balik oleh guru untuk memperkuat gagasan tersebut.

Model pembelajaran CLIS memiliki kelebihan yang berpengaruh pada pencapaian tujuan belajar siswa diantaranya

- a. Gagasan awal siswa dapat dimunculkan dengan cepat
- b. Reaksi siswa cukup baik terhadap lingkungan belajar terbuka
- c. Partisipasi siswa menjadi lebih baik
- d. Memudahkan guru merencanakan pengajaran. ²⁸

Nuryani menyebutkan keuntungan lain dalam penggunaan model pembelajaran CLIS diantaranya

1. Gagasan anak lebih mudah dimunculkan
2. Membiasakan siswa untuk belajar mandiri dalam memecahkan suatu masalah
3. Menciptakan kreativitas siswa untuk belajar sehingga terciptanya suasana kelas yang lebih nyaman dan kreatif, terjadi kerjasama sesama siswa dan siswa terlibat langsung dalam melakukan kegiatan

²⁸ *Ibid.*, h. 77

4. Menciptakan belajar yang lebih bermakna karena timbulnya kebanggaan siswa menemukan sendiri konsep ilmiah yang dipelajari
5. Guru mengajar akan lebih efektif karena dapat menciptakan suasana belajar yang aktif.²⁹

Penggunaan model pembelajaran CLIS perlu dilakukan dengan hati-hati, karena model ini memiliki beberapa kelemahan, terutama dalam mengelola fase pembelajaran.³⁰ Artinya Usman menjelaskan bahwa antar fase yang dibangun dalam pembelajaran tidak terlalu jelas batasannya sehingga guru mengalami kesulitan saat melakukan perpindahan antar fase dalam pembelajaran. Oleh sebab itu guru dituntut untuk kreatif dalam perpindahan fase pembelajaran yang dilakukannya.

E. Bahasan Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian dilakukan oleh Sri Handayani yang berjudul “Pengembangan Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* Tentang Konsep Hewan dan Benda untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Kelas III SD Kutoharjo 1 Kabupaten Rembang” menunjukkan peningkatan pada hasil belajar antara pretest dan postes menjadi 20,87%, peningkatan konsep hewan 13,28% dan konsep benda 21,69%, peningkatan pada aspek

²⁹ Nuryani, *op.cit.*, h.2.31

³⁰ Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 76

keterampilan berpikir Reasional 25% dan keterampilan proses sains meningkat 15%.³¹

Adapun dalam penelitian tersebut terdapat hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfiati Syafrina tentang pembelajaran CLIS dan pelajaran IPA pada siswa kelas IV Sekolah Dasar menggunakan teknik CLIS menunjukkan bahwa pembelajaran CLIS dapat merubah persepsi siswa terhadap pelajaran IPA menjadi lebih menyenangkan, bergairah dan lebih percaya diri.³²

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Rafika Wijayanti, penelitiannya berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* dengan Menggunakan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman pada Pembelajaran TIK” terdapat peningkatan pemahaman siswa terlihat dari hasil tes awal dan tes akhir pada kelas kontrol dan eksperimen. Setelah dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dan diperoleh hasil bahwa setelah diterapkan model pembelajaran CLIS pada kelas eksperimen dan kontrol terjadi peningkatan pemahaman yang lebih tinggi pada kelas eksperimen.³³

³¹ Sri Handayani, “*Pengembangan Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Tentang Konsep Hewan dan Benda untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Kelas III SD Kutoharho 1 Kabupaten Rembang*”, Skripsi (Jakarta: Universitas Terbuka, 2002)

³² Alfiati Syafrina, “*Pengembangan Model Pembelajaran CLIS untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional Siswa Kelas III*”, Skripsi (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2000)

³³ Rafika Wijayanti, “*Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Pada Pembelajaran TIK*”, Skripsi (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2012)

Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* dapat mempengaruhi hasil belajar IPA. Model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* juga melibatkan siswa dalam menentukan tujuan, prosedur pelaksanaan, dan pencarian informasi. Dengan demikian, siswa akan mampu menerapkan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

F. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan dan Kerangka Berpikir

Pembelajaran tidak hanya tergantung pada guru tetapi juga ilmu, sikap dan lingkungan. Pembelajaran juga melibatkan konstruksi pengetahuan melalui pengalaman dengan lingkungan fisik dan melalui interaksi sosial. Siswa tidak secara pasif menerima informasi dari guru atau buku teks melainkan mencoba menghubungkan informasi baru tersebut dengan pengetahuan atau konsep awal dalam diri siswa dengan pengetahuan tersebut. Siswa dapat memperoleh pengetahuannya dengan teman sebaya maupun dengan lingkungan sekitar.

Dalam melaksanakan proses belajar mengajar IPA guru harus dapat mengupayakan terciptanya kondisi belajar yang nyaman sehingga siswa dapat belajar secara aktif, efektif dan menyenangkan karena di dalam proses

belajar mengajar IPA tidak selamanya dengan menggunakan teori saja tetapi juga mewujudkan dalam bentuk percobaan. Kelas dapat dijadikan guru sebagai percobaan yang berkaitan dengan pengajaran yang berkaitan dengan materi dalam pokok bahasan dan dilakukan dengan maksud agar guru dapat menanamkan pemahaman kepada peserta didik. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*.

Pada orientasi guru memusatkan perhatian siswa misalnya dengan cara mempertontokan suatu fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan topik yang dipelajari melalui video. Di sini juga siswa di tuntut mengemukakan kemampuan penjelasan, yaitu berupa kemampuan dalam menyelesaikan masalah, menyatakan hasil, mengemukakan kebenaran dan mengemukakan argument dari video yang di tonton.

Pada pemunculan gagasan yaitu upaya guru untuk memunculkan konsep awal siswa tentang topik pembicaraan atau dengan memberi beberapa pertanyaan terbuka begitu juga sangat berpengaruh terhadap inteprestasi artinya dari pemunculan gagasan itu siswa dapat mengklasifikasikan makna materi yang di peroleh.

Pada penyusunan ulang gagasan adalah pengungkapan dan pertukaran gagasan tentang suatu topik dan siswa di beri kesempatan mencari konsep ilmiah melalui mengamati secara langsung. Siswa juga

dituntut menganalisis sebuah komponen-komponen diantaranya pada saat siswa memeriksa gagasan dan mengidentifikasi, setelah itu siswa Meneliti dan mengkoreksi diri kembali sesuai dengan pengetahuannya. Jadi penyusunan ulang gagasan, analisis dan mengoreksi diri sangat berkaitan dalam proses pembelajaran.

Pada inferensinya siswa mempertanyakan sebuah pernyataan, memikirkan alternatifef jawaban, dan menarik kesimpulan dalam memecahkan masalah serta mengambil keputusan. siswa juga perlu penjelasan mengemukakan kebenaran dengan berargument sesuai fakta. Setelah itu Penerapan gagasannya adalah mereka membuktikan gagasan mereka dengan cara percobaan dan mempresentasikan hasil percobaan mereka.

Pada mengkaji ulang penerapan Gagasan , siswa diberi umpan balik oleh guru untuk memperkuat gagasan tersebut. Dan setelah itu mereka di beri kesempatan mengevaluasi atau menilai sebuah pernyataan dan menilai argument berdasarkan kriteria tertentu.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat di tingkatkan melalui model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)*.