

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR  
TERHADAP PENINGKATAN KETRAMPILAN BERPIKIR RASIONAL ANAK  
SEKOLAH DASAR**

Sri Handayani, Sumarno & Aini Indriasih  
Unit Program Belajar Jarak Jauh, Universitas Terbuka Semarang

**Abstrak**

Penelitian dilakukan untuk menemukan model yang cocok dalam pembelajaran IPA sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional anak. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan proses pembelajaran IPA masih berpusat pada guru dan kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun pengetahuan sendiri melalui keterampilan berpikir rasional. Kemampuan berpikir rasional perlu dikembangkan sejak dini karena merupakan dasar dari kemampuan berpikir kompleks untuk memahami masalah sains dan matematika. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan analisis GBPP, bahan ajar dan teori-teori belajar IPA. Selanjutnya merancang model pembelajaran yang cocok yaitu model siklus belajar yang dilandasi pandangan konstruktivisme sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional anak. Model pembelajaran yang berpusat pada siswa, memperhatikan konsepsi awal siswa dan menggunakan lingkungan siswa sebagai sumber belajar. Ciri khas dari model ini adalah dalam melaksanakannya proses pembelajaran dalam tiga tahap mulai dari eksplorasi, pengenalan konsep dan penerapan konsep. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar, observasi dan wawancara. Selanjutnya data dilakukan analisis normalitas, homogenitas dan uji t terhadap hasil tes. Presentase penguasaan konsep, keterampilan berpikir rasional, keterampilan proses IPA dan hasil wawancara dideskripsikan kemudian disimpulkan. Hasil uji coba tersebut menunjukkan bahwa model siklus belajar yang dikembangkan untuk materi penyesuaian makhluk hidup meningkatkan keterampilan berpikir rasional, keterampilan proses IPA dan penguasaan konsep siswa.

Kata kunci: Siklus Belajar,berpikir rasional

**PENDAHULUAN**

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan di sekolah dasar merupakan sarana yang baik untuk memahami teknologi, karena teknologi erat kaitannya dengan IPA. Prinsip IPA merupakan dasar dalam pengembangan teknologi sedangkan hasil teknologi akan membantu para ahli untuk melakukan proses IPA sehingga ditemukan produk IPA yang baru. Oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan IPA di sekolah dasar merupakan awal dari pembinaan masyarakat yang melek IPA dan teknologi. Hal ini dapat dicapai melalui peningkatan pemahaman siswa terhadap produk IPA, mengembangkan keterampilan proses IPA dan keterampilan berpikir siswa. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan masih banyak hal yang perlu dibenahi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekolah dasar. Proses

pembelajaran IPA masih berpusat pada guru sehingga siswa hanya menerima informasi dari guru. Situasi kelas sangat formal, siswa kurang mendapat kesempatan untuk bertanya dan jarang melakukan diskusi. Pemberian konsep jadi dalam proses belajar mengajar guna mengejar target pencapaian kurikulum, tidak melatih kemampuan berpikir sehingga siswa mudah lupa terhadap konsep tersebut. Nilai Ebtanas Murni (NEM) digunakan sebagai kriteria untuk menentukan peringkat sekolah sehingga para guru berusaha untuk mengajarkan konsep sebanyak-banyaknya dan kurang melatih keterampilan berpikir siswa. Padahal mengembangkan keterampilan berpikir merupakan dimensi terpenting dalam pembelajaran IPA. Guru menugaskan siswa mencari informasi sendiri melalui membaca atau sumber lain khususnya tentang IPA merupakan salah satu cara untuk membiasakan

anak belajar sendiri dan meningkatkan minat belajar anak sendiri.

Masih banyak siswa yang kurang berminat terhadap pelajaran IPA dan menganggap pelajaran ini sulit. Apabila dilihat dari faktor guru antara lain : (1) kurang memperhatikan tahap perkembangan anak (2) kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran (3) kurang mengkaitkan konsep yang diajarkan dengan pengetahuan awal siswa (4) kurang member contoh penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Kekurangan alat bantu (KIT) IPA selalu menjadi alasan utama guru dalam menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran IPA. Pada hal banyak pokok bahasan yang diajarkan dengan mengamati benda asli atau kejadian-kejadian secara langsung di lingkungan sekolah seperti mengajarkan tentang hewan , tumbuhan , penyesuaian makhluk hidup, makanan sehat dan lain-lain. Model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa diantaranya model siklus belajar dengan dasar pandangan konstruktivisme dari Piaget. Menurut Piaget (dalam Dahar, 1989 : 159) pengetahuan yang diperoleh siswa dibangun dalam pikiran siswa sendiri. Pengetahuan fisik dan pengetahuan logika matematik tidak dapat dipindahkan dari pikiran guru ke pikiran siswa secara utuh tetapi dibangun sendiri melalui operasi-operasi. Salah satu operasi tersebut adalah berinteraksi dengan lingkungan dan menyerap pengetahuan melalui pengalaman sendiri. Bertitik tolak pada pengetahuan siswa tersebut, guru melaksanakan pembelajaran untuk menanamkan konsep baru yang mungkin sesuai atau tidak sesuai dengan konsep pengetahuan awal siswa. Di sinilah siswa dilatih berpikir untuk menemukan konsep sendiri berdasarkan fakta-fakta melalui proses berpikir yang logis atau dilatih beropikir rasional.

Model yang dikembangkan adalah siklus belajar yang dilandasi dengan pandangan konstruktivisme, pembelajaran berpusat pada siswa melalui aktivitas hand-on/minds-on, memperhatikan pengetahuan awal siswa dan menggunakan lingkungan

sebagai sumber belajar . Dipilih model siklus belajar karena (1) melakukan kegiatan yang dapat melatih keterampilan berpikir (2) tahapannya sederhana dan mudah diikuti (3) disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa (4) memperhatikan konsepsi awal siswa (5) pembelajarannya lebih bermakna karena siswa membangun pengetahuan sendiri. Berdasarkan uraian latar belakang diatas masalah dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah model pembelajaran siklus belajar yang dikembangkan pada materi penyesuaian makhluk hidup dapat meningkatkan berpikir rasional disamping penguasaan konsep siswa sekolah dasar. Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian adalah memperbaiki pembelajaran IPA dengan model pembelajaran siklus belajar dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional pada keterampilan proses IPA , serta penguasaan konsep siswa pada pokok bahasan penyesuaian makhluk hidup.

### **Pendidikan IPA di Sekolah Dasar**

IPA diajarkan di sekolah dasar bertujuan untuk menanamkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai pada siswa serta rasa mencintai dan menghargai kebesaran Tuhan (Depdikbud, 1994:73). Pembelajaran IPA harus memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan ketiga aspek yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap. Melalui proses IPA akan ditemukan produk IPA berupa fakta, konsep, hukum dan teori yang dapat diaplikasikan kedalam teknologi (Carin , 1997 : 4-5). Oleh karena itu pembelajaran IPA difokuskan pada tiga hal yaitu produk IPA , proses IPA dan sikap melalui minds-on/hand-on siswa dilatih melakukan keterampilan proses IPA untuk menemukan konsep-konsep serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Gega (1994:71) keterampilan proses IPA yang diajarkan di sekolah dasar meliputi mengamati (*observing*), mengelompokan (*classifying*), mengukur (*measuring*), mengkomunikasikan

(*communicating*), menafsirkan dan memprediksi (*inferring and predicting*) serta melakukan percobaan (*experimenting*). Bila dihubungkan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, maka penerapan keterampilan proses IPA tersebut untuk pembelajaran di sekolah dasar dihubungkan dengan kejadian nyata atau kejadian yang ada disekitarnya. Menurut sri Miskandar (1995:39) menyatakan bahwa siswa sekolah dasar mempunyai kecenderungan belajar beranjak dari hal-hal yang konkrit mempelajari sesuatu sebagai suatu keutuhan terpadu, melalui proses manipulatif dan berkembang mengikuti tahapan secara hierarki. Menurut Carin (1993 :30) menyarankan bahwa sekolah sebagai instansi social hendaknya dalam menyusun tujuan pembelajaran mempertimbangkan isu-isu social, minat dan hakekat anak sehingga dapat mengembangkan: (1) rasa ingin tahu (2) keterampilan penyelidikan tahapan awal (3) pengetahuan sains dan teknologi serta (4) pemahaman tentang sains teknologi dan masyarakat (STM).

Guna mencapai tujuan pembelajaran guru harus merencanakan dan melaksanakan pembelajaran IPA yang berpusat pada siswa, memperhatikan tingkat perkembangan siswa baik secara fisik, mental, sosial maupun emosionalnya, memperhatikan adanya perbedaan individu, memberikan kebebasan pada siswa untuk belajar dengan caranya sendiri. Jadi dalam hal ini guru bukan satu-satunya sumber belajar, tetapi bagaimana mengatur proses belajar mengajar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Uzer Usman (1999:9) mengatakan bahwa peran guru dalam proses belajar mengajar adalah sebagai demonstrator, pengelola kelas, mediator dan fasilitator serta evaluator.

### **Model Pembelajaran IPA dilandasi Pandangan Konstruktivisme**

Pembelajaran IPA yang dilandasi dengan pandangan konstruktivisme dari

Piaget. Pandangan ini berpendapat bahwa dalam proses belajar anak membangun pengetahuan sendiri dan memperoleh pengetahuan di luar sekolah (Dahar, 1989 :160). Oleh karena itu setiap siswa akan membawa konsepsi awal mereka yang diperoleh selama berinteraksi dengan lingkungan dalam kegiatan belajar mengajar. Ada beberapa hal yang perlu ditekankan dalam pandangan konstruktivisme yaitu (1) peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna (2) pentingnya membuat kaitan antar gagasan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan (3) mengkaitkan antar gagasan siswa dengan informasi baru di kelas (Tasker, 1992 :30). Konstruktivisme menggunakan kegiatan *hands-on* serta memberikan kesempatan yang luas untuk melakukan dialog dengan guru dan teman-temannya akan dapat mengembangkan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Horsley, 1990 : 49).

Ada beberapa model pembelajaran yang dilandasi konstruktivisme yaitu model siklus belajar (*Learning Cycle*), model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning Model*), Model Pembelajaran Interaktif (*Interactive Learning Model*), Model CLIS (*Children Learning in Science Model*). Masing-masing model itu mempunyai kekhasan tersendiri, namun semuanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa untuk membangun pengetahuan sendiri melalui proses berpikir rasional. Kekhasan dari model tersebut tampak pada tahapan kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Tytler (1996 : 11) mengatakan bahwa setiap model memiliki fase-fase yang berbeda, tetapi pada dasarnya mempunyai tujuan yang sama yaitu menggali ide-ide siswa, mengadakan klarifikasi dan perluasan terhadap ide-ide tersebut, kemudian merefleksinya secara eksplisit.

Tabel 1. Fase-fase pembelajaran Pada Kelompok Model Konstruktivis

Model	Fase-fase Pembelajaran				
	I	II	III	IV	V
1. Model Siklus Belajar	Exsplorasi	Pengenalan	Penerapan	-	-
Model Pembelajaran generatif	Persiapan	Fokus	Tantangan	Aplikasi	-
3. Model Pembelajaran Interaktif	Persiapan	Eksplorasi	Pertanyaan siswa	Refleksi	-
4. Model CLIS	Orientasi	Pengumpulan ide	Penyusunan kembali ide	Penerapan Ide	Pengecekan perubahan ide

Model siklus belajar mempunyai fase-fase yang sederhana, pembelajaran dilaksanakan secara kelompok, maupun individu dan bersifat fleksibel, aktifitas setiap fase dapat disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dan lingkungan. Model siklus belajar tipe diskriptif dilakukan dengan observasi dan mendiskripsikan hasil pengamatan ini sangat cocok untuk anak sekolah dasar (Ramsey, 1993:3). Fase-fase dalam siklus belajar adalah fase eksplorasi (*exploratrion*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan penerapan konsep (*concept application*).

Pada fase eksplorasi siswa mengeksplorasi materi secara bebas untuk memunculkan pertanyaan dan ide-ide siswa. Pada fase pengenalan konsep, guru dengan metode yang sesuai menjelaskan konsep dan teori-teori yang dapat membantu siswa untuk menjawab permasalahan yang muncul dan menyusun ide-ide mereka. Fase terakhir adalah penerapan konsep yaitu siswa mencoba menggunakan konsep baru tersebut untuk memecahkan masalah dalam situasi yang berbeda.

Carin (1993 :64) menyatakan bahwa dengan menggunakan siklus belajar pemahaman dan penerapan IPA para siswa menjadi lebih baik. Memberikan kesempatan pada siswa dan waktu yang lebih banyak untuk mengeksplorasi fenomena alam secara langsung serta berinteraksi dengan pengalaman guru melalui pertanyaan-pertanyaan.

### Karakteristik Anak Sekolah Dasar

Keberhasilan suatu pembelajaran dipengaruhi banyak faktor, salah satu diantaranya faktor siswa. Karakteristik siswa ditinjau dari perkembangan fisik, intelektual dan emosional sangat membantu guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran di kelas. Pembelajaran akan menarik dan menyenangkan apabila sesuai dengan alam pikiran anak. Pada usia anak sekolah dasar banyak dipengaruhi oleh teman-teman sebaya, sebagai anggota berusaha untuk menyesuaikan diri terhadap kriteria kelompoknya. Kebiasaan-kebiasaan yang diperoleh pada anak usia sekolah dasar cenderung menetap sampai dewasa. Pada usia ini anak diharapkan memperoleh dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan yang dianggap penting untuk keberhasilan penyesuaian diri setelah dewasa (Hurlock, 1994 :146). Bermain adalah bagian dari kehidupan anak usia sekolah dasar. Secara alamiah mereka cenderung bergerak untuk melatih fisik dan berbagai keterampilan psikomotoriknya. Memasukkan unsur belajar dalam aktifitas bermain dikenal dengan istilah ; bermain sambil belajar ; adalah relevan untuk anak usia sekolah dasar (Hurtlock, 1994:148) memberikan label pada anak usia ini sebagai usia penyesuaian diri, usia kreatif dan usia bermain. Pikiran dan tingkah laku anak selalu dilandasi oleh perkembangan intelektualnya. Kematangan berpikirnya berubah sesuai dengan bertambahnya pengalaman baru serta

interpretasi terhadap pengalaman tersebut. Piaget (dalam Dahar, 1989:152) mengatakan bahwa perkembangan intelektual anak melalui empat tahap sebagai berikut : (1) tahap sensori motor usia 0-2 tahun (2) tahap praoperasional pada usia 2-7 tahun (3) tahap operasional konkrit usia 7-11 tahun (4) tahap operasional formal usia 11 tahun keatas . Perubahan tahap ke tahap berikutnya tidak sama antara anak satu dengan anak yang lain, dan tidak ada anak yang loncat tahap.

Berdasarkan batasan usia tersebut di atas , maka anak sekolah dasar secara umum ada pada tahap operasional konkrit . Pada tahap ini anak mampu berpikir logis melalui obyek-obyek konkrit dan merupakan permulaan berpikir rasional. Apabila terjadi konflik kognitif yaitu pertentangan antara pikiran dengan persepsi, maka anak akan mengambil keputusan secara logis (Dahar, 1989 ;154) . Anak pada tahap operasional konkrit belum mampu melakukan berpikir yang abstrak seperti membayangkan bagaimana proses fotosintesis ataupun peristiwa osmosis itu terjadi. Kemampuan untuk melakukan penambahan , pengurangan, klasifikasi, perkalian sederhana dan pembagian telah berkembang . Kemampuan untuk melakukan klasifikasi yang masih bersifat konkrit melalui bentuk lain seperti warna, panjang, besar, dan belum dapat mengklasifikasikan berdasarkan berat. Pemahaman tentang ruang telah berkembang dan dapat mengerti peristiwa yang terjadi masa lalu, memahami kota dan langit beserta bintang-bintangnya.

Pada tahap akhir operasional konkrit mereka telah dapat memahami tentang perkalian, pembagian, substansi , analisis dan sintesis. mereka sudah dapat menulis dan berkorespondensi, dan mulai dapat berpikir abstrak sederhana misalnya memahami konsep berat, gaya dan ruang (Hendro Darmodjo, 1992:20). Sejalan dengan berkembangnya kemampuan berbahasa, anak-anak kurang egosentris dan lebih sosiosentris dalam berkomunikasi. Mereka berusaha untuk mengerti orang lain dan mengemukakan perasaan serta gagasan kepada orang dewasa

dan teman-temannya . Dalam proses berpikir mereka sudah dapat menerima pendapat orang lain (Dahar, 1989:55). Perkembangan intelektual anak tidak terlepas dari perkembangan emosionalnya meliputi sikap, perasaan, nilai-nilai dan motivasi. Sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual, emosi anak berkembang semakin kompleks. Pada tahap operasional konkrit berusaha untuk mengatasi konflik pada diri sendiri serta nilai yang ada pada dirinya berusaha untuk menyesuaikan dengan nilai yang ada dalam masyarakat sekitarnya.

### **Pengembangan Kemampuan Berpikir Rasional Siswa Sekolah Dasar**

Papalia (1992) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir dapat dilatihkan pada anak , berpikir adalah bagian dari pengalaman. Oleh karena itu , agar anak berpikir tentang cara mengevaluasi situasi, cara memfokuskan hal-hal penting, cara mengerjakan sesuatu yang harus dikerjakan, semuanya memerlukan pengalaman. Belajar berpikir dari hal yang sederhana dalam kehidupan sehari-hari yang dimulai dari pertanyaan dengan apa , mengapa , dan bagaimana tentang sesuatu obyek. Berpikir secara umum diasumsikan sebagai proses kognitif, kegiatan mental untuk mendapat pengetahuan. Taksonomi Bloom kognitif mengandung keterampilan berpikir yang ditunjukkan melalui tingkah laku. Proses berpikir meliputi proses berpikir dasar yang merupakan gambaran berpikir rasional dan proses berpikir kompleks (Costa, 1985:44). Jadi proses berpikir mempunyai rentangan dari yang sederhana ke yang kompleks , sehingga dalam melatih keterampilan berpikir anak SD masih menekankan pada proses berpikir dasar.

Menurut Novak (1979) mengatakan ada sepuluh aspek kemampuan berpikir rasional dalam merumuskan tujuan pembelajaran khusus yaitu mengingat, membayangkan, mengelompokan, menggeneralisasikan, membandingkan , mengevaluasi , menganalisis, mensintesis, mendeduksi, dan menyimpulkan. Agar pembelajaran dapat meningkatkan berpikir rasional maka guru merencanakan

pembelajaran dengan konsep dan sub konsep yang ada hubungannya dengan obyek yang akan diajarkan. Konsep-konsep akan membentuk peta konsep yang dapat menunjukkan hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain dan urutan pembelajaran yang akan diajarkan (Novak, 1979:205). Untuk anak SD yang perkembangan intelektualnya berada pada fase operasional konkrit, maka pembelajaran akan lebih baik jika dimulai dari konsep-konsep bersifat konkrit. Dengan menggunakan peta konsep, guru dapat menentukan konsep-konsep yang telah dimiliki siswa kemudian memberikan konsep-konsep baru yang relevan sehingga belajar menjadi lebih bermakna.

### **Penyesuaian Makhhluk Hidup**

Pokok bahasan ini diajarkan dengan tujuan agar siswa memahami penyesuaian makhluk hidup dengan lingkungannya, dengan menafsirkan pengalamannya, informasi dan hasil pengamatannya (Depdikbud, 1995:78). Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengajarkan pokok bahasan yaitu (1) menguasai konsep-konsep tentang penyesuaian makhluk hidup (2) mengembangkan keterampilan proses IPA seperti mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, mengelompokkan serta keterampilan lain yang sesuai (3) mengembangkan keterampilan berpikir rasional seperti mengingat, mengelompokkan, menggeneralisasi, mengevaluasi dan menganalisis (4) mengembangkan sikap ilmiah para siswa. Makhluk hidup berkemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya di IPA disebut dengan adaptasi. Penyesuaian dilakukan untuk memperoleh makanan dan untuk melindungi diri terhadap musuh, yang dapat dilihat pada organ-organ hewan seperti paruh, kaki, cakar yang bervariasi bentuknya sesuai dengan makanan hewan tersebut. Contohnya paruh elang melengkung dan tajam cocok untuk mengoyak daging, kaki itik mempunyai selaput renang agar dapat bergerak cepat di air, burung yang mengisap madu bunga mempunyai paruh lurus dan

panjang. semua kejadian tersebut di atas dapat ditemukan di lingkungan siswa. Pada saat mempelajari masalah tersebut siswa diberi tugas untuk melakukan pengamatan di kelas maupun di lingkungan rumah sehingga siswa memperoleh sumber informasi langsung untuk memahami suatu konsep .

Manusia mempunyai kemampuan yang sangat hebat dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Penyesuaian dilakukan bukan dengan mengubah bentuk, tetapi menggunakan alat bantu agar tetap merasa nyaman . Contohnya untuk tempat yang dingin manusia menggunakan baju yang tebal, sehingga tidak merasa kedinginan. Di air manusia dapat menggunakan alat berenang seperti kaki katak dan membawa tabung udara untuk bernapas. Penyesuaian diri dengan lingkungan juga berguna untuk menghindari musuh. Misalnya dengan menggunakan bau pada walang sangit, menyamakan warna dengan lingkungan pada bunglon dan menyamakan motif menyerupai motif kulit kayu.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk memperbaiki hasil belajar siswa dengan kajian penyesuaian makhluk hidup dengan mengembangkan model pembelajaran yang cocok. Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu model digolongkan ke dalam jenis penelitian pengembangan (Arikunto, 1998:9). Untuk menjawab permasalahan penelitian dilakukan kajian terhadap hasil observasi lapangan dan kajian teoritis terhadap hakekat IPA dan hasil pre-tes, pos-tes , wawancara dan LKS dianalisis untuk memperoleh kesimpulan tentang pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir rasional siswa. Instrumen penelitian untuk mengumpulkan data yang berupa tes hasil belajar. Tes hasil belajar untuk mengukur pencapaian konsep, peningkatan keterampilan berpikir rasional dan peningkatan keterampilan proses IPA para siswa. Jumlah soal ada 44 butir yang terdiri

dari 35 butir soal pilihan ganda dan 9 butir soal melengkapi. Bentuk soal pilihan ganda disesuaikan dengan soal-soal yang digunakan untuk siswa tingkat sekolah dasar yaitu dengan menggunakan tiga pilihan tetapi setiap soal harus ditanggapi oleh siswa dengan memberi tanda cek (V) yang tepat pada tempat yang sudah disediakan. Untuk soal yang melengkapi siswa diminta untuk mengisi bagian yang kosong dengan kalimat yang pendek dan tepat. Setiap butir soal pilihan ganda diberi bobot tiga sedangkan soal melengkapi diberi bobot lima.

Panduan wawancara guru dan siswa, tujuan wawancara dengan guru bertujuan untuk mendapatkan respon guru terhadap model yang dibuat. Wawancara dilakukan pada minggu kedua setelah guru diberi satu perangkat. Wawancara dengan guru dilakukan secara informal setiap ada kesempatan. Respon terhadap kegiatan setelah kegiatan berakhir dan dilakukan apabila guru dapat mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir. Panduan wawancara menyangkut masalah ketertarikan terhadap kegiatan pembelajaran, pemahaman terhadap konsep, penggunaan LKS, bahan ajar, kesulitan soal, tugas-tugas dan kesempatan yang diberikan untuk melakukan kegiatan dan bertanya. Wawancara bebas dilakukan secara bergilir (2-3 siswa) setelah selesai pelajaran dan jam istirahat. LKS disusun berdasarkan bahan pembelajaran, di dalamnya terdapat petunjuk siswa untuk melakukan kegiatan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Ada delapan kegiatan yang disajikan dengan alokasi waktu masing-masing 80 menit. Tiap LKS diberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa, kemudian dijelaskan alat dan bahan yang diperlukan dan cara siswa bekerja. Pada kegiatan pembelajaran ini guru bertugas sebagai demonstrator, pengelola kelas, fasilitator dan evaluator. LKS dilengkapi dengan petunjuk agar tidak ada kesalahan mengerjakan. Buku catatan lapangan berfungsi untuk mencatat hal-hal penting pada setiap pertemuan yang menyangkut kekuatan dan kelemahan LKS dan keadaan umum dalam kegiatan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data pada setiap aktivitas dan kejadian yang berhubungan dengan penelitian, cara pengumpulan data sebagai berikut :

1. Hasil belajar meliputi pre-tes dan pos-tes untuk menjangkau penguasaan konsep, keterampilan berpikir rasional dan keterampilan proses IPA para siswa.
2. Mengadakan wawancara dengan guru untuk memperoleh data tentang tanggapan guru terhadap rancangan dan penerapan model yang dikembangkan.
3. Mengadakan wawancara dengan sejumlah siswa yang mewakili kategori tinggi, sedang dan rendah untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap model yang dikembangkan.
4. Membuat catatan lapangan dan memeriksa hasil LKS untuk memperoleh data tentang kendala-kendala dalam menerapkan model tersebut.

Prosedur Penelitian ini ada beberapa tahapan yaitu penjajagan, persiapan, pengumpulan data, pengelolaan data dan penulisan laporan, penjelasan sebagai berikut :

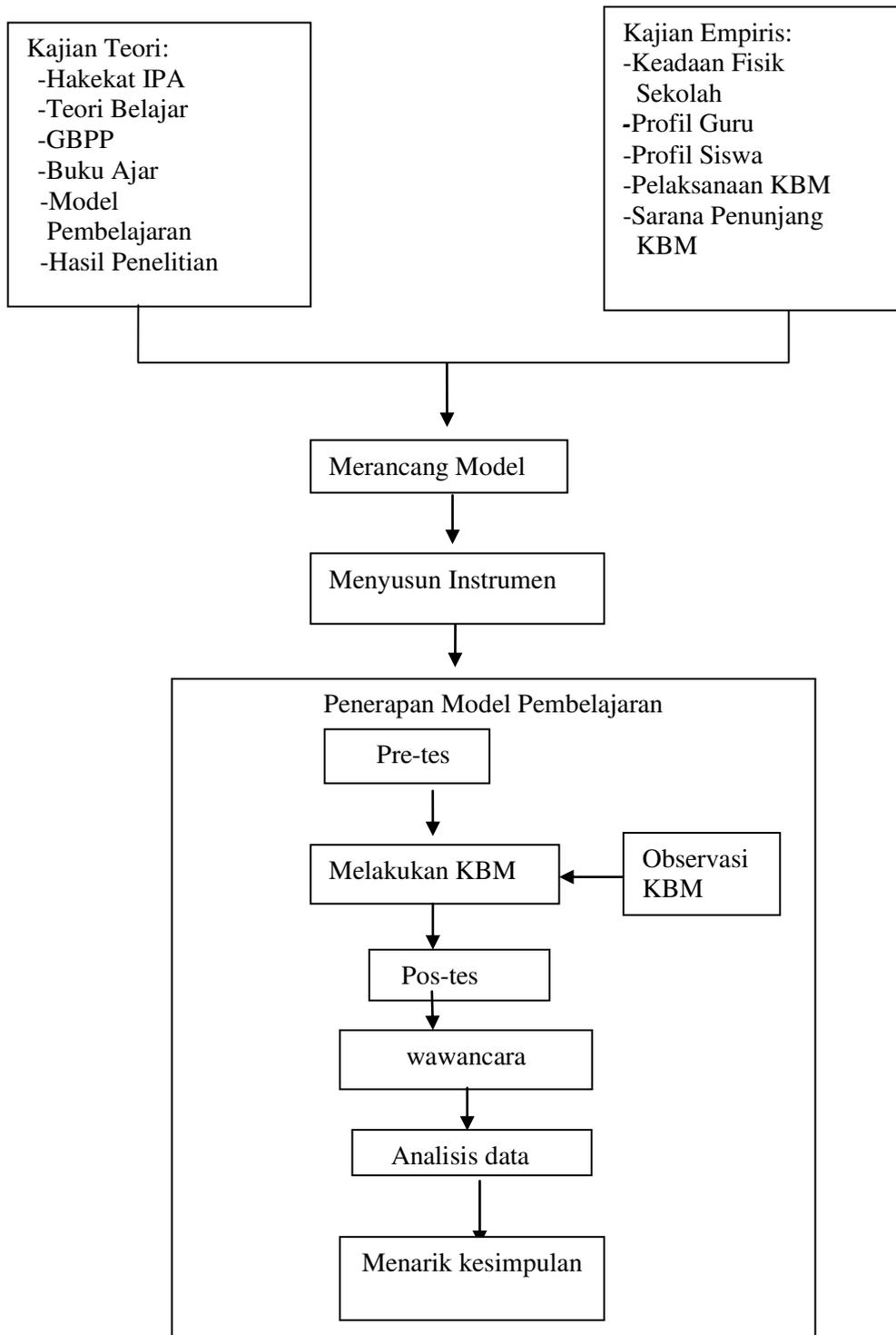
- (1) Tahap penjajagan dilakukan kajian teoritis dan observasi awal terhadap sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian untuk menemukan masalah dan fokus penelitian. Pengumpulan informasi dilakukan dengan wawancara terhadap kepala sekolah, guru dan siswa serta observasi terhadap kegiatan belajar mengajar dan sarana penunjangnya, pemberian angket pada guru dan pencatatan dokumen. Model pembelajaran siklus belajar dilandasi pandangan konstruktivisme, pembelajaran berpusat pada anak, melakukan kegiatan *hands-on/minds-on*, memperhatikan pengetahuan awal siswa dan menggunakan lingkungan siswa sebagai sumber belajar. Dipilihnya keterampilan berpikir rasional karena anak SD berada pada tahap operasional konkrit dan mampu berpikir melalui obyek-obyek konkrit dan merupakan permulaan berpikir rasional. Apabila terjadi kompleks kognitif yaitu pertentangan antara pikiran

dengan persepsi mereka, maka anak akan mengambil keputusan logis (Dahar, 1989:154). Selain itu berpikir rasional merupakan dasar dari berpikir kompleks seperti memecahkan masalah, membuat keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif (Presseisen, 1985 :45).

- (2) Tahap persiapan , dilakukan untruk mempersiapkan pelaksanaan penelitian meliputi menyusun model pembelajaran yang dilkengkapi dengan LKS, petunjuk guru, dan tes. Disamping itu penyusunan instrument yang diperlukan untuk proses pengumpulan data dan penggandaan seluruh perangkat penelitian. Selanjutnya membuat bagan konsep dan menyusun model pembelajaran. komponen model tersebut adalah definisi konsep, keterampilan berpikir reasional dan keterampilan proses IPA yang akan dikembangkan, tujuan pembelajaran khusus , diskripsi pembelajaran , asesmen yang digunakann. Dari model ini disusun bahan ajar , LKS , petunjuk guru, kisi-kisi soal dan naskah soal.
- (3) Tahap Pengumpulan data, dimaksudkan untuk memperoleh data yang selengkap mungkin yaitu melalui wawancara, memberikan pre-tes dn pos-tes serta melakukan pengamatan selama proses pembelajaran . Wawancara terhadap siswa dilakukan setiap akhir pembelajaran, sedang wawancara pada guru dilakukan pada minggu kedua untuk memperoleh tanggapan tentang rancangan model. Pre-tes dilakukan sebelum pembelajaran dan pos-tes diulaksanakan setelah pembelajaran sebgai hasil belajar.
- (4) Tahap Pengolahan Data ini menganalisis terhadap data yang telah terkumpul, temuan-temuan dari analisis dibahas berdasarkan teori-teori yang ada sehingga suatu kesimpulan .
- (5) Tahap Penulisan laporan adalah menyusun laporan hasil penelitian yaitu memaparkan

seluruh kegiatan penelitian dalam bentuk tulisan sesuai dengan aturan yang berlaku .

Pengolahn Data berupa tes hasil belajar baik pre-tes maupun pos-tes disusun dalam tabel kemudian dilakukan analisis normalitas selanjutny diuji-t dengan menggunakan minitab for Window. Dengan demikian akan diketahui signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudahnya uji coba model. Mengelompokan soal-soal yang menjangar aspek-aspek keterampilan berpikir rasional, keterampilan proses IPA , penguasaan konsep untuk dianalisis. Data penunjang yang lain seperti hasil wawancara, LKS dan hasil catatan lapangan kemudian diadakan pembahasan dan membuatg kesimpulan terhadap model yang digunakan.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN.

Data yang diperoleh berupa kumpulan skor hasil belajar baik pre-tes maupun pos-tes. Keberhasilan suatu pembelajaran selain kemampuan guru juga partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, oleh karena itu respon siswa terhadap model yang digunakan akan membantu dalam mengembangkan model tersebut. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa, selanjutnya dilakukan analisis data untuk menelusuri peningkatan penguasaan konsep, peningkatan keterampilan berpikir rasional dan keterampilan proses IPA yang dikembangkan serta rincian hasil wawancara

dengan guru dan siswa. Pada tes hasil belajar terjadi peningkatan skor rata-rata cukup tinggi (20,16). Rentangan skor pre-tes hasil belajar adalah 55 sampai 85 dengan rata-rata 69,67 dan untuk pos-tes 59-120 dengan rata-rata 89,93, skor maksimal ideal yang digunakan adalah 150. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap skor pre-tes dan pos-tes sebagai hasil belajar yang dipengaruhi oleh banyak faktor sehingga kenaikan skor siswa sangat bervariasi. Uji normalitas terhadap skor hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 2. hasil Uji Normalitas skor Tes Hasil Belajar

Jenis Tes	D . F	X – hitung	X– tabel 0,05
Pre-tes Hasil Belajar	27	5,8	40,11
Pos-tes Hasil Belajar	29	3,57	42,56

Berdasarkan tabel 4.2 semua harga X – hitung lebih kecil dari harga X – tabel 0,05. X – hitung pre-tes hasil belajar 5,8 lebih kecil dari 40,11, X – hitung pos-tes hasil belajar 3,57 lebih kecil dari 42,56. Ini berarti skor pre-tes dan pos-tes untuk tes hasil belajar adalah normal.

## Penguasaan Konsep

Pada uji coba model pembelajaran dipilih dua bagian kajian yaitu penyesuaian makhluk hidup dan hubungan antar makhluk hidup. Penguasaan konsep-konsep yang terdapat pada bahan kajian pertama diukur dengan 28 butir soal dengan skor maksimal 98 sedangkan bahan kajian yang kedua diukur dengan 18 butir soal dengan skor maksimal 52.

Tabel 3. Hubungan Antara Bahan Kajian dan Soal

Bahan Kajian	Nomor Soal	Jumlah soal
Penyesuaian Makhluk Hidup	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 20, 21, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	28
Hubungan Antar Makhluk Hidup	22, 2, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 43, 44	16

Penguasaan konsep siswa dinyatakan dalam persen yaitu dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimal dikalikan seratus. Rata-rata penguasaan konsep dari seluruh siswa merupakan penguasaan konsep kelas mereka. perbandingan rata-rata penguasaan konsep saat pre-tes dan pos-tes ada peningkatan pada kedua pokok bahasan.

Tabel 4. Rata-rata Penguasaan Konsep

Bahan Kajian	Skor maks	Rata		Persen rata-		%Perolehan
		Pre-tes	Pos-tes	Pre-tes	Pos-tes	
Penyesuaian makhluk Hidup	98	44,53	57,64	45,44	58,82	13,38
Hubungan antar makhluk hidup	52	24,97	32,296	48,02	62,09	14,07

Persen rata-rata pre-tes bahan kajian penyesuaian makhluk hidup berkisar 45%-50% , sedangkan untuk persen pos-tesnya mencapai angka diatas 55% tapi dibawah 65%. Secara umum penguasaan awal siswa terhadap konse-konsep pada bahan kajian masih dibawah 50%. Setelah ada pembelajaran ada kenaikan sekitar 13%. Penguasaan sekitar 65% sudah cukup baik tetapi ditinjau dari segi ketuntasan masih perlu ditingkatkan .

Peningkatan Keterampilan Berpikir Rasional Aspek keterampilan berpikir rasional yang dikembangkan dalam model ini adalah mengingat, mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi dan menganalisis. Soal-soal yang digunakan untuk menelusuri aspek keterampilan berpikir rasional ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 5. Hubungan Aspek Keterampilan Berpikir Rasional dengan Soal

Aspek Keterampilan Berpikir Rasional	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengingat	8, 13, 28, 36, 37, 40, 41	7
Mengelompokkan	1, 22, 23, 32	4
Menggeneralisasi	2, 4, 5, 65, 7, 9, 25	7
Membandingkan	3, 10, 30, 38	4
Mengevaluasi	11, 12, 20, 21, 26, 33, 34	7
Menganalisa	14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 27, 29, 31, 35, 39, 42, 43, 44 15	15

Skor yang diperoleh siswa untuk setiap aspek keterampilan berpikir rasional dan penguasaan konsepnya dapat dilihat dengan presentasinya pada saat pre-tes dan pos-tes pda tabel berikut :

Tabel 6. peningkatan Keterampilan Berpikir Rasional

Aspek Keterampilan Berpikir Rasional	Skor Maks	Skor rata-rata		Persen rata-rata		% Perolehan
		Pre-tes	Pos-tes	Pre-tes	Pos-tes	
Mengingat	29	5,5	13,3	18,79	45,86	26,89
Mengelompokan	12	7,86	8,91	65,48	74,29	8,81
Menggeneralisasikan	21	12,37	15,74	58,91	74,97	16,06
Membandingkan	14	8,11	9,39	57,96	67,04	9,08
Mengevaluasi	21	13,17	14	62,72	66,67	3,95
Menganalisis	53	22,49	28,59	42,43	53,94	11,51

Pada kolom persen rata-rata pre-tes tampak aspek mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan dan mengevaluasi sudah mencapai angka yang cukup tinggi yaitu 60%-65%, sedangkan aspek mengingat dan menganalisis masih rendah yaitu 19% dan 42%. berarti sejak awal anak sudah memiliki kemampuan mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan dan memngevaluasi cukup baik. Ada peningkatan penguasaan pada semua aspek keterampilan berpikir rasional. Penguasaan pada aspek mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan dan mengevaluasi mencapai angka 65%-75% , tetapi untuk aspek mengingat dan menganalisis masih rendah yaitu 46% dan 54% . Pada kolom perolehan tertinggi pada aspek mengingat sebesar 27% dan terendah pada mengevaluasi sebesar 4%.

Berdasarkan ulasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model siklus belajar pada pokok bahasan penyesuaian makhluk hidup dan hubungan antar makhluk hidup dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional. Peningkatan Keterampilan Proses IPA . Berdasarkan analisis tujuan pembelajaran dan jenis konsep yang terdapat dalam bahan kajian maka aspek keterampilan proses IPA yang dikembangkan adalah mengelompokkan dan menafsirkan . Untuk aspek keterampilan mengelompokkan ditelusuri melalui 8 butir soal deengan skor maksimal 24 , sedangkan untuk keterampilan mkenafsirkan ditelusuri dengan 14 butir soal dengan skor maksimal 42. Hubungan antara soal dan keterampilan proses IPA dpat dilihat pada tabel dibawah :

Tabel 7. Hubungan Aspek Keterampilan Proses IPA dengan Soal

Aspek keterampilan Proses IPA	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengelompokkan	1, 12, 18, 22, 23, 24, 26, 30	8
Menafsirkan	2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 17, 19, 25, 28, 31	14

Berdasarkan analisis hasil pre-tes dan pos-tes diperoleh hasil persen rata-rata untuk masing-masing aspek seperti pada tabel dibawah

Tabel 8. Peningkatan Keterampilan proses IPA

Aspek Keterampilan Berpikir Rasional	Skor Maks	Skort rata-rata		Persen rata-rata		% Perolehan
		Pre-tes	Pos-tes	Pre-tes	Pos-tes	
Mengelompokkan	24	14,97	16	62,36	66,67	4,29
Menafsirkan	42	25,77	30,46	61,36	72,52	11,16

Pada tabel perolehan persen rata-rata pre-tes cukup tinggi diatas 60% dibawah 65% , sedangkan pada pos-tes mengalami kenaikan dan persen rata-rata menjadi 65% dibawah 75%. Pada aspek mengelompokkan masih rendah yaitu dibawah 5%, untuk menafsirkan mengalami peningktan sampai di atas 10% di bawah 15% .

#### Hasil Wawancara dengan Siswa

Wawancara dengan siswa untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap model yang digunakan, isi wawancara mencakup proses pembelajaran, LKS, bahan ajar dan soal yang digunakan. Model yang digunakan adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti percobaan , pengamatan dan kegiatan ini mendapat respon baiki dari siswa. Hasil wawancara adalah 70% lebih siswa senang melakukan pengamatan dan percobaan, 50% siswa suka

melakukan diskusi dan merasa lebih mudah memahami pelajaran. Kemampuan menggunakan konsep IPA dalam kehidupan

sehari-hari menumbuhkan rasa ingin tahu dan rasa senang sebesar 64% dan 75% belajar lebih dalam.

Tabel 9. Hasil Wawancara Dengan Siswa Tentang Penggunaan Model

Lingkup Pertanyaan	Respon Siswa	Jumlah	%
Belajar IPA dengan melakukan pengamatan dan percobaan	Sangat menyenangkan	8	72,7
	Merepotkan	1	9,1
	Biasa saja	2	18,2
Melalui pengamatan, percobaan dan diskusi lebih mudah memahami konsep IPA	Ya , lebih mudah	6	54,5
	Tidak selalu	3	27,3
	Tidak tahu	2	18,2
Dengan melakukan percobaan dan pengamatan ingin tahu banyak tentang IPA	Setuju	8	72,7
	Tidak tahu	3	27,3
Siswa dapat melihat hubungan antara IPA dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar IPA dengan pengamatan, percobaan dan diskusi	Setuju	7	63,65
	Tidak selalu	3	27,3
	Tidak ttahu	1	9,1
Keinginan siswa untuk tetap menggunakan model yang dikembangkan	Setuju	11	100
	Tidak setuju	0	0
Merasakan adanya perbedaan cara belajar IPA sekarang dengan sebelumnya	Ada percobaan	9	81,8
	Sama saja	2	18,2
Kegiatan dalam pembelajaran dibuat bervariasi (di kelas/di luar kelas, melakukan pengamatan, percobaan , bermain)	Sangat setuju	8	72,7
	Sama saja	3	27,3
Belajar dalam kelompok kecil	Senang	7	63,6
	Tidak senang	4	36,4
Kesempatan bertanya kepada guru atau teman sekelompok	Tersedia banyak waktu untuk bertanya	11	100
Petunjuk dalam LKS	Dapat diikuti dengan baik	5	45,5
	Perlu dijelaskan kembali sebelum mengerjakan	6	54,54
Cara mengisi atau menjawab LKS	Perlu ada contoh, terutama untuk tabel	11	100
Materi yang diuraikan dalam bahan ajar	Dapat dimengerti	11	100
Penyajian bahan ajar	Menarik banyak gambar	8	72,7
	Banyak hewan tidak dikenal	3	27,3
Manfaat bahan ajar	Menambahpengetahuan	5	45,5
	Membantu dalam menjawab LKS	6	54,5
Tanggapan terhadap soal-soal dalam tes	Banyak soal yang sulit	4	36,4
	Perlu berpikir lebih banyak dalam menjawab soal-soal	7	63,6

Adanya variasi kegiatan selama pembelajaran, menyebabkan pembelajaran IPA tidak membosankan. Hasil wawancara lebih dari

70% siswa setuju dengan variasi pembelajaran yang didisajikan pada model, 100% setuju

model diteruskan dan 80% siswa merasa ada perubahan dalam pembelajaran IPA.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Model siklus belajar yang dikembangkan pada kajian penyesuaian makhluk hidup dan hubungan antar makhluk hidup dilandasi oleh pandangan konstruktivisme, menekankan pembelajaran berpusat pada siswa, melakukan aktivitas *hands-on/minds-on*, memperhatikan pengetahuan awal siswa dan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Model Siklus Belajar dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa sekolah dasar. Berdasarkan analisis data, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model siklus belajar untuk bahan kajian penyesuaian makhluk hidup dan hubungan antar makhluk hidup meningkatkan enam aspek ketrampilan berpikir rasional yaitu mengingat, mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi dan menganalisis.
2. Model siklus belajar yang dikembangkan pada kajian penyesuaian makhluk hidup dan hubungan antar makhluk hidup meningkatkan enam aspek keterampilan berpikir rasional yaitu mengingat, mengelompokkan, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi dan menganalisis.
3. Aspek keterampilan proses IPA dapat dikembangkan dalam model siklus belajar tersebut adalah mengingat, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi dan menganalisis tetapi untuk aspek mengelompokkan dan menafsirkan dapat ditelusuri peningkatan penguasaannya melalui tes.
4. Siswa memberikan respon positif terhadap pelaksanaan model siklus belajar dan menyatakan senang serta ingin terus menggunakan model tersebut.

### SARAN

Saran hasil penelitian yang menggunakan model siklus belajar agar

bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA di SD yaitu:

1. Pembelajaran dengan model ini harus ada LKS dengan petunjuk yang jelas sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.
2. Kegiatan model ini siswa melakukan pengamatan, melakukan percobaan juga dalam bentuk bermain dengan alokasi waktu yang tepat sesuai dengan rancangan.
3. Siswa dilibatkan secara langsung baik individu maupun kelompok dalam menyiapkan bahan dan alat bantu dalam kegiatan pembelajaran.
4. Peneliti lain bisa menggunakan model tersebut dengan meningkatkan aspek yang lain dikembangkan diluar keterampilan berpikir rasional.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1998). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Carin, A.A. (1993). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus Ohio: Merrill Publishing Company
- Carin, A.A & Sund R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus Ohio: Merrill Publishing Company
- Dahar, R.w. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Darlina & Yeni Hendriani. (1995). *Petunjuk Guru Alam Sekitar Kita 3*. Jakarta: Balai Pustaka
- Depdikbud. (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar Landasan Program dan Pengembangan*. Jakarta: Depdikbud
- (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar, Landasan, Program dan Pengembangan*. Jakarta: Depdikbud

- Gega , P.C. (1994). *Science in Elementary Education , Seventh Edition* , New York: Macmillan Publishing Company
- Hendro Darmodjo & Jenny R.E.Kaligis .(1992). *Pendidikan IPA II* , Jakarta: Balai Pustaka
- Hurlock, E.B.(1994). *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* . Jakarta: Erlangga
- Novak , J.D. (1979). *Meaningful resection learning as a basis forrational thinking* , in A.e. Lawson (ed) , 1980, *AETS Yearbook The Psychology of Teaching for Thinking and Creativity* .
- Papalia, D.E. (1992). *Human Development Fifth Edition*. New York: Mc Graw-Hill , Inc
- Ramsey , J .(1993). *Developing conceptual storylines with the learning cycle* , *Journal of Elementary Science Education* , 5 (2) , 1-20
- Srini M. Iskandar .(1995). *Kecenderungan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdikbud
- Tasker , R .(1996). *Contructivism and conceptual change views of learning in science* , *Khazanah Pengajaran IPA* 1 (3) , 4-20
- Tasker . R .(1992). *Effective teaching what can a constructivist view of learning offer* , *The Australian Science Teachers Journal* , 38 (1) 25-34
- Uzer Usman , M. (1999). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Rosdakarya.