

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC

Pembelajaran kooperatif mewadahi bagaimana siswa dapat bekerjasama dalam kelompok, tujuan kelompok adalah tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dianjurkan oleh para ahli pendidikan, karena berdasarkan penelitian Slavin menyatakan bahwa:

- a. Penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hubungan social, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain
- b. Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.¹

Jadi, tujuan dari pembelajaran kooperatif yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran, dan tujuan penting lain dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi.

Menurut Roger dan David Johnson, ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif², yaitu:

¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Rajawali Pers, Jakarta, h. 205

² *Ibid*, h. 208

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Prinsip ketergantungan positif, yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan
- b. Tanggung jawab perseorangan, yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut.
- c. Interaksi tatap muka, yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain
- d. Partisipasi dan komunikasi, yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran
- e. Evaluasi proses kelompok, menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa kerja sama dengan lebih efektif.

Dari uraian yang dijelaskan tadi model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai minimal tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan social.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yaitu CIRC (*Cooperative Integrated Reading and Composition*). Penerapan CIRC awalnya dilakukan hanya pada sekolah dasar, sekolah tingkat menengah dan sebatas untuk pelajaran membaca, seni berbahasa serta menulis³. Namun, saat ini penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC telah berkembang tidak hanya untuk mata pelajaran bahasa, tetapi juga mata pelajaran eksak diantaranya matematika dan kimia⁴.

Model pembelajaran CIRC, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, yang terdiri atas 4 atau 5 siswa. Dalam kelompok ini tidak dibedakan atas jenis kelamin, suku/ bangsa, atau tingkat kecerdasan siswa. Jadi, dalam kelompok ini sebaiknya ada siswa yang pandai, sedang atau lemah, dan masing-masing siswa merasa cocok satu sama lain. Dengan pembelajaran kooperatif, diharapkan para siswa dapat meningkatkan cara berfikir kritis, kreatif dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi.

2. Kegiatan Pokok Pembelajaran CIRC

Agar pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *Cooperative Integrated Reading and Composition* terukur dan sistematis, maka harus mengikuti langkah-langkah yang sesuai dengan kaidah dari penggunaan model tersebut. Adalah langkah-langkah terukur dan sistematis dari model pembelajaran ini sebagai berikut:

³ Slavin, 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Nusadua Media. Bandung

⁴ Anik Fadilah, dkk. 2012. *Jurnal: Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Didukung penggunaan Chemdiary Book*.h.68

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang atau lebih secara heterogen
- b. Guru memberikan wacana atau LKS sesuai dengan topik pembelajaran
- c. Peserta didik bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok dan memberi tanggapan terhadap wacana atau LKS dan ditulis dalam kertas
- d. Mempresentasikan atau membacakan hasil kelompok
- e. Guru membuat kesimpulan bersama
- f. Penutup⁵

Kegiatan pokok CIRC untuk menyelesaikan soal meliputi rangkaian kegiatan bersama dengan spesifik, yaitu:

- a. Salah satu anggota kelompok membaca soal
- b. Masing-masing anggota kelompok membuat prediksi atau menafsirkan isi soal pemecahan masalah, termasuk menuliskan yang diketahui, yang ditanyakan dan memisalkan yang ditanyakan dalam soal dengan satu variabel
- c. Masing-masing anggota kelompok membuat ikhtisar/ rencana penyelesaian soal pemecahan masalah
- d. Masing-masing anggota kelompok menuliskan penyelesaian soal pemecahan masalah secara urut, saling merevisi dan mengedit

⁵ Istarani. *Op Cit.* h.113

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jawaban, serta menentukan jawaban mana yang paling benar dan digunakan sebagai jawaban kelompok⁶.

Diakhir pembelajaran dilaksanakan kuis untuk mengetahui keberhasilan dalam proses pembelajaran. Guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Menghitung skor individu

No	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1	Lebih dari 10 poin dibawah skor dasar	0 poin
2	10 sampai 1 poin dibawah skor dasar	10 poin
3	Skor 0 sampai 10 diatas skor dasar	20 poin
4	Lebih dari 10 poin diatas skor dasar	30 poin
5	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar	30 poin

2) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok.

No	Rata-rata Skor	Kualifikasi
1	$0 \leq N \leq 5$	-
2	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang baik
3	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang baik sekali
4	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang istimewa

⁶ Anik Fadillah. *Op Cit.* h.69

Setelah masing- masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan prestasinya.⁷

3. Pendekatan *Scientific*

Pembelajaran *scientific* merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang memungkinkan terbudayakannya kecakapan berpikir sains, terkembangkannya “*sense of inquiry*” dan kemampuan berpikir kreatif siswa Model pembelajaran yang dibutuhkan adalah yang mampu menghasilkan kemampuan untuk belajar bukan saja diperolehnya sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana pengetahuan, keterampilan, dan sikap itu diperoleh peserta didik .

Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi

⁷ Rusman. *Op Cit.* h. 216-217

menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Pembelajaran *scientific* tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Oleh karena itu pembelajaran *scientific* menekankan pada keterampilan proses. Model ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan dari pada transfer pengetahuan, peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang perlu dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, guru hanyalah seorang fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar. Dalam model ini siswa diajak untuk melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains sebagaimana dilakukan oleh para ilmuwan (*scientist*) dalam melakukan penyelidikan ilmiah ,dengan demikian siswa diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya. Fokus proses pembelajaran diarahkan pada pengembangan keterampilan siswa dalam memproseskan pengetahuan, menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, dan nilai-nilai yang diperlukan .

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metode *scientific* sangat relevan dengan tiga teori belajar yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky⁸. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner. *Pertama*, individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. *Kedua*, dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik. *Ketiga*, satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. *Keempat*, dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal di atas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan metode *scientific*.

Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya. Skema tidak pernah berhenti berubah, skemata seorang anak akan berkembang menjadi skemata orang dewasa. Proses yang menyebabkan terjadinya perubahan skemata disebut dengan adaptasi. Proses terbentuknya adaptasi ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang dapat berupa persepsi, konsep,

⁸ Imas Kurniasih. 2014. *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Kata Pena: Yogyakarta. h. 30

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hukum, prinsip ataupun pengalaman baru ke dalam skema yang sudah ada didalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya penyeimbangan atau ekuilibriasi antara asimilasi dan akomodasi⁹.

Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila siswa bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.¹⁰

Pembelajaran dengan metode *scientific* memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Berpusat pada siswa.
- 2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

⁹ *Ibid.* h. 31

¹⁰ Daryanto. *Op Cit.* h. 52-53

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Tujuan Pendekatan *Scientific*

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *scientific* didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah:

- 1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
- 2) Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
- 5) Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Untuk mengembangkan karakter siswa¹¹

b. Prinsip-prinsip pendekatan *scientific*

Beberapa prinsip pendekatan *scientific* dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa
- 2) Pembelajaran membentuk *students' self concept*
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme
- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip

¹¹*Ibit.* h. 54

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 5) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa
- 6) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru
- 7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi
- 8) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.¹²

c. Langkah-langkah umum pembelajaran dengan pendekatan *scientific*

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific*).¹³ Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan *scientific* dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut¹⁴:

¹²Imas Kurniasih. *Op Cit.* h. 34-35

¹³Daryanto, *Op Cit.* h.59.

¹⁴Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21.*

Ghalia Indonesia: Bogor. h. 37-75

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Mengamati (observasi)

Metode mengamati mengutamakan kebermanaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, siswa senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermanaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

2) Menanya

Kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Guru perlu membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan. Pertanyaan tentang yang hasil pengamatan objek yang konkrit sampai kepada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak.

Pertanyaan yang bersifat faktual sampai kepada pertanyaan yang bersifat hipotetik. Dari situasi di mana siswa dilatih menggunakan pertanyaan dari guru, masih memerlukan bantuan guru untuk mengajukan pertanyaan sampai ke tingkat di mana siswa mampu mengajukan pertanyaan secara mandiri. Dari kegiatan kedua dihasilkan sejumlah pertanyaan.

Melalui kegiatan bertanya dikembangkan rasa ingin tahu siswa. Semakin terlatih dalam bertanya maka rasa ingin tahu semakin dapat dikembangkan. Pertanyaan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi yang lebih lanjut dan beragam dari sumber yang ditentukan guru sampai yang ditentukan siswa, dari sumber yang tunggal sampai sumber yang beragam. Kegiatan “menanya” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan “mengumpulkan informasi” merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi. Dalam Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013, aktivitas mengumpulkan informasi dilakukan melalui eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

4) Mengasosiasikan/ Mengolah Informasi/Menalar

Kegiatan “mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan

mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

Aktivitas ini juga diistilahkan sebagai kegiatan menalar, yaitu proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Istilah asosiasi dalam pembelajaran merujuk pada kemauan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori. Selama mentransfer peristiwa-peristiwa khusus ke otak, pengalaman tersimpan dalam referensi dengan peristiwa lain. Pengalaman-pengalaman yang sudah tersimpan di

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memori otak berelasi dan berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

5) Mengkomunikasikan

Pada pendekatan *scientific* guru diharapkan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui menuliskan atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan pola. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar siswa atau kelompok siswa tersebut. Kegiatan “mengkomunikasikan” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

d. Penerapan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran

Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yaitu *kegiatan pendahuluan*, *kegiatan inti*, dan *kegiatan penutup*. Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang efektif yang memungkinkan siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Kegiatan inti merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran atau dalam proses penguasaan pengalaman belajar (*learning experience*) siswa. Kegiatan penutup ditujukan untuk dua hal pokok. *Pertama*, validasi terhadap konsep, hukum atau prinsip yang telah dikonstruksi oleh siswa. *Kedua*, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa.

4. Hasil Belajar

Belajar dan mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang dapat dibedakan, yakni tujuan pengajaran (instruksional), pengalaman (proses) belajar mengajar, dan hasil belajar. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Kemampuan-kemampuan tersebut sesuai dengan aspek-aspek tujuan belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Howard Kingsley dalam Sudjana membagi hasil belajar menjadi tiga macam, yaitu (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita – cita.¹⁵

Hasil belajar biasanya dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan

¹⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT Remaja Rosdakarya, Jakarta, 2004, h. 22.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menunjukkan sampai di mana tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Bloom dkk, yang dikutip Harjanto (1997), beberapa indikator perubahan perilaku dalam belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor¹⁶. Adapun indikator dari aspek kognitif adalah:

- a. Ingatan atau pengetahuan (*knowledge*), yaitu kemampuan mengingat bahan yang telah dipelajari.
- b. Pemahaman (*comprehension*), yaitu kemampuan menangkap pengertian, menterjemahkan dan menafsirkan.
- c. Penerapan (*application*), yaitu kemampuan menggunakan bahan yang telah dipelajari dalam situasi baru dan nyata.
- d. Analisis (*analysis*), yaitu kemampuan menguraikan, mengidentifikasi dan mempersatukan bagian yang terpisah, menghubungkan antar bagian guna membangun suatu keseluruhan.
- e. Sintesis (*synthesis*), yaitu kemampuan menyimpulkan, mempersatukan bagian yang terpisah guna membangun suatu keseluruhan, dan sebagainya.
- f. Penilaian (*evaluation*), yaitu kemampuan mengkaji nilai atau harga sesuatu, seperti pernyataan atau laporan penelitian yang didasarkan suatu kriteria.

¹⁶ Nanang Hanafiah, *Konsep Strategi Pembelajaran*, PT. Refika Aditama, Bandung, 2009, h. 62.

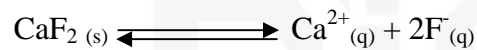
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan¹⁷

Senyawa ion bukanlah molekul tunggal (seperti senyawa kovalen), tetapi berupa molekul raksasa berwujud padat dan dapat larut dalam air. Bagian yang larut telah dipecah oleh air menjadi ion yang disebut terhidrasi, sedangkan bagian yang tidak larut akan mengendap didasar bejana sebagai padatan. Senyawa ion ada yang mudah larut dalam air dan ada yang sukar. Sebenarnya cukup sulit membedakan kedua kelompok ini, tetapi yang kelarutannya lebih kecil dari 0,1 gram dalam 100 mL air termasuk yang sukar larut dan didalam air akan jatuh kedaras bejana sebagai padatan.

Ksp disebut konstanta hasil kali kelarutan (*solubility product constant*), yaitu hasil kali konsentrasi tiap ion yang dipangkatkan dengan koefisiennya masing-masing.



$$K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{F}^{-}]^2$$

Ksp senyawa dapat ditentukan dari percobaan laboratorium dengan mengukur kelarutan (massa senyawa yang dapat larut dalam tiap liter larutan) sampai keadaan tepat jenuh. Dalam keadaan itu, kemampuan pelarut telah maksimum untuk melarutkan atau mengionkan zat terlarut. Kelebihan zat terlarut walaupun sedikit akan menjadi endapan.

Contoh:

¹⁷ Syukri S, *Op Cit*, h. 433-444

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

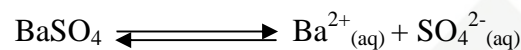
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada suhu 25°C kelarutan BaSO₄ yang larut dalam air 0,0091 g L⁻¹.

Hitunglah ksp senyawa ini.

Jawaban:

$$\text{Konsentrasi BaSO}_4 : \frac{0,0091}{233} M = 3,9 \times 10^{-5} M$$



$$\begin{aligned} K_{\text{sp}} &= [\text{Ba}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}] \\ &= (3,9 \times 10^{-5}) (3,9 \times 10^{-5}) \\ &= 1,5 \times 10^{-9} \end{aligned}$$

Nilai Ksp berguna untuk menentukan keadaan senyawa ion dalam larutan, apakah belum jenuh, tepat jenuh, atau lewat jenuh, yaitu dengan membandingkan hasil kali ion (Qsp) dengan hasil kali kelarutan (Ksp).

Kriterianya adalah:

$$\begin{aligned} Q_{\text{sp}} < K_{\text{sp}} & \quad \text{belum jenuh (tidak mengendap)} \\ Q_{\text{sp}} = K_{\text{sp}} & \quad \text{tepat jenuh (tidak mengendap)} \\ Q_{\text{sp}} > K_{\text{sp}} & \quad \text{lewat jenuh (mengendap)} \end{aligned}$$

Contoh:

Dalam 2L larutan terdapat 1,6 x 10⁻⁴ mol Ag⁺ dan 3,0 x 10⁻³ mol Cl⁻.

Apakah terjadi endapan AgCl? (Ksp AgCl = 1,7 x 10⁻¹⁰)

Jawaban:

$$[\text{Ag}^+] = \frac{1,6 \times 10^{-4}}{2} = 0,8 \times 10^{-4} M$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{3,0 \times 10^{-3}}{2} = 1,5 \times 10^{-3} M$$

Hasil kali ion adalah:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$[\text{Ag}^+][\text{Cl}^-] = (0,8 \times 10^{-4})(1,5 \times 10^{-3})$$

$$= 1,2 \times 10^{-8} > \text{ksp}$$

(larutan lewat jenuh akan terdapat endapan AgCl)

Pemisahan ion dengan pengendapan

Dalam larutan elektrolit kuat terdapat beberapa jenis ion baik positif maupun negatif. Untuk berbagai keperluan sering kita ingin mengambil atau menghilangkan ion tertentu. Misalnya mengurangi ion Cu^{2+} dan Cd^{2+} dalam air minum karena bersifat racun. Pemisahan ion dapat dilakukan berdasarkan perbedaan hasil kali kelarutannya dengan ion yang berlawanan muatannya.

Contoh:

Suatu larutan mengandung Sn^{2+} 0,10 M dan Zn^{2+} 0,10 M. Kemudian dialirkan gas H_2S sehingga jenuh (0,10 M). berapakah $[\text{H}^+]$ larutan seharusnya agar terjadi pengendapan SnS secara selektif.

Jawaban

Dalam larutan terdapat $[\text{Sn}^{2+}] = 0,10 \text{ M}$. Perhatikan Ksp SnS

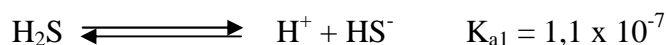
$$\text{Ksp} = [\text{Sn}^{2+}][\text{S}^{2-}]$$

$$1 \times 10^{-26} = (0,10)[\text{S}^{2-}]$$

$$[\text{S}^{2-}] = 1 \times 10^{-25}$$

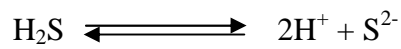
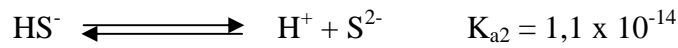
Artinya, supaya terjadi endapan SnS paling kurang $[\text{S}^{2-}] = 1 \times 10^{-25} \text{ M}$.

Perhatikan kesetimbangan H_2S yang terdiri dari dua tahap



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



$$K_a = \frac{[\text{H}^+]^2 [\text{S}^{2-}]}{[\text{H}_2\text{S}]} \quad (k_a = k_{a1} \times k_{a2} = 1,1 \times 10^{-21})$$

$$[\text{H}^+]^2 = k_a \frac{[\text{H}_2\text{S}]}{[\text{S}^{2-}]}$$

H_2S adalah asam lemah, maka $[\text{H}_2\text{S}] = 0,10 \text{ M}$ dan $[\text{S}^{2-}]$ yang diharapkan =

$1 \times 10^{-25} \text{ M}$, maka $[\text{H}^+]^2$ yang memenuhi syarat adalah

$$[\text{H}^+]^2 = 1,1 \times 10^{-21} \frac{0,10}{1 \times 10^{-25}}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{1,1 \times 10^3} = 33 \text{ M}$$

Jadi, agar terjadi SnS secara selektif, maka $[\text{H}^+]$ paling kurang 33 M.

Dengan cara yang sama seperti SnS diatas, kita terapkan pada ZnS.

$$K_{sp} = [\text{Zn}^{2+}] [\text{S}^{2-}]$$

$$1,2 \times 10^{-23} = (0,10)[\text{S}^{2-}]$$

$$[\text{S}^{2-}] = 1,2 \times 10^{-22}$$

Supaya terjadi endapan ZnS maka Konsentrasi $[\text{H}^+]$ adalah

$$[\text{H}^+]^2 = k_a \frac{[\text{H}_2\text{S}]}{[\text{S}^{2-}]}$$

$$= 1,1 \times 10^{-21} \frac{0,10}{1 \times 10^{-22}}$$

$$= 0,96$$

$$[\text{H}^+] = 0,96 \text{ M}$$

Kesimpulan: agar SnS mengendap selektif maka $[\text{H}^+] < 33 \text{ M}$ dan untuk

ZnS $[\text{H}^+] \geq 0,96 \text{ M}$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengaruh Ion Sejenis

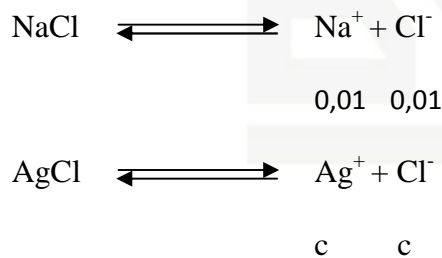
Walaupun kelarutan senyawa ion itu tertentu, dapat juga berkurang bila dalam larutan terdapat ion sejenis yang berasal dari senyawa lain, yang disebut pengaruh ion sejenis. Contohnya, kelarutan AgCl akan lebih kecil dalam larutan yang mengandung ion Ag^+ atau Cl^- dari senyawa lain, seperti dari AgNO_3 dan NaCl . Hal ini disebabkan oleh ion sejenis menggeser kesetimbangan AgCl ke kiri, sehingga kelarutan AgCl berkurang.

Contoh:

Hitunglah kelarutan AgCl dalam larutan NaCl 0,01 M, bila K_{sp} AgCl $1,7 \times 10^{-10}$. Bandingkan dengan kelarutan AgCl dalam air murni.

Jawaban:

Dalam larutan NaCl



$$K_{sp} \text{ AgCl} = [\text{Ag}^+] [\text{Cl}^-]$$

$$1,7 \times 10^{-10} = c(c+0,01)$$

$$1,7 \times 10^{-10} = c^2 + 0,01c$$

$$c^2 + 0,01c - 1,7 \times 10^{-10} = 0$$

Persamaan kuadrat ini bila dipecahkan didapat:

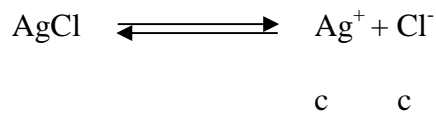
$$c = 1,7 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1} = 1,7 \times 10^{-8} \times 143 \text{ g L}^{-1}$$

$$= 2,43 \times 10^{-6}$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam air murni



$$\begin{aligned} K_{sp} \text{ AgCl} &= [\text{Ag}^+] [\text{Cl}^-] \\ 1,7 \times 10^{-10} &= c^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c &= \sqrt{1,7 \times 10^{-10}} \\ &= 1,3 \times 10^{-5} \times 143 \text{ g L}^{-1} \\ &= 1,85 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1} \end{aligned}$$

Ternyata kelarutan AgCl dalam air murni sekitar 1000 x lebih besar dari pada kelarutannya dalam NaCl 0,01 M

6. Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui Pendekatan *Scientific* terhadap Hasil belajar Siswa

Dalam proses pembelajaran ada beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya adalah model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk mampu berperan aktif selama proses pembelajaran, tidak hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru. Sementara itu guru harus mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan agar siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan baik. Ada banyak hal yang dapat mendukung keberhasilan suatu proses pembelajaran. Salah satunya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah penggunaan model pembelajaran dengan disertai pendekatan pembelajaran.

Dalam model pembelajaran CIRC, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, yang terdiri atas 4 atau 5 siswa. Dalam kelompok ini tidak dibedakan atas jenis kelamin, suku/ bangsa, atau tingkat kecerdasan siswa. Jadi, dalam kelompok ini sebaiknya ada siswa yang pandai, sedang atau lemah, dan masing-masing siswa merasa cocok satu sama lain. Dengan pembelajaran kooperatif, diharapkan para siswa dapat meningkatkan cara berfikir kritis, kreatif dan menumbuhkan rasa social yang tinggi.

Model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) akan lebih sempurna apabila disertai dengan pendekatan Saintifik. Model Pembelajaran ini menuntun semua siswa untuk aktif dalam pembelajaran serta memahami dan menguasai konsep, karena setiap siswa berpeluang menjawab soal yang digulirkan, mereka juga akan memiliki keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal yang cukup bervariasi. Adanya penghargaan (*reward*) terhadap kelompok berdasarkan hasil penilaian menyebabkan masing-masing kelompok berusaha memperoleh hasil penilaian yang tinggi secara maksimal.

Model Pembelajaran CIRC ini sejalan dengan pendekatan Saintifik dimana proses pembelajarannya dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati dengan membaca LKS yang telah diberikan,

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menanyakan materi yang dibaca dan menuliskan materi yang diperoleh, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Dengan berbagai kelebihan yang dimiliki model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui menggunakan pendekatan *scientific* ini, diduga penerapan model pembelajaran CIRC dengan pendekatan Saintifik ini mempengaruhi hasil belajar kimia siswa. Selain dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, juga memiliki pemahaman yang luas dan lebih lama mengingat materi.

B. Penelitian yang relevan

Adapun penelitian yang relevan mengenai model *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) adalah:

1. Ya'syahibal, 2013 menerapkan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan reaksi redoks di kelas XC MAN Kubu Raya. Hasil penelitian menyatakan bahwa persentase aktivitas total siswa di kelas meningkat dan mencapai indikator keberhasilan yaitu 25% siswa aktif pada tiga siklus.¹⁸
2. Agasta Ria Sastika. 2013. Implementasi model pembelajaran CIRC (*cooperative Integrated Reading and Composition*) yang dilengkapi

¹⁸Ya'syahibal. *OpCit*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

media macromedia flash pada materi pokok sistem koloid kelas XI IPA semester genap pada SMA Negeri 3 Sragen. Hasil penelitian pembelajaran kooperatif dengan metode *CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition)* yang dilengkapi media *Macromedia flash* memberikan peningkatan yang lebih tinggi terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok Sistem Koloid dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.¹⁹

3. Fitri Purnamasari, 2014. Pengaruh model pembelajaran *problem based learning (PBL)* dengan pendekatan *scientific* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan reaksi redoks kelas X SMA Negeri 1 Siantar. Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan model PBL dengan pendekatan Scientific lebih tinggi yakni sebesar 75,12% daripada yang diajar dengan model pembelajaran konvensional sebesar 63,88%.²⁰

Pada penelitian yang akan peneliti lakukan ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian relevan tersebut, dengan penelitian Ya'syahibal sama-sama menggunakan model pembelajaran CIRC tetapi variabel terikatnya berbeda. Dengan penelitian Agasta Ria Sastika menggunakan model pembelajaran dan variabel terikat yang sama. Sedangkan dengan penelitian

¹⁹ Agasta Ria Sastika. *Op Cit*

²⁰ Fitri Purnamasari. Jurnal: *Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pendekatan scientific terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan reaksi redoks kelas X SMA Negeri 1 Siantar*. 2014

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fitri Purnamasari model pembelajaran yang digunakan berbeda tetapi pendekatan yang digunakan sama yaitu pendekatan *scientific*.

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui Pendekatan *Scientific* terhadap Hasil Belajar Siswa
- b. Variabel terikat, yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar pada kelas eksperimen dan hasil belajar pada kelas kontrol. Hasil belajar pada penelitian ini diukur berdasarkan hasil skor tes hasil belajar yang diperoleh siswa.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *pretest* dan *posttest*, kedua kelas diberi preteskemudian kelas eksperimen menggunakan pendekatan *scientific*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajarn konvensional. Pada akhir pembelajaran kedua kelas diberi *posttest*. Pretes dan *postes* dilaksanakan dengan menggunakan tes yang sama. Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.1 :
Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Ekperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan :

- T₁ : Pretest yaitu tes awal pembelajaran untuk pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan
 X : Kelas yang menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik
 T₂ : Postest pada akhir pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk kedua kelompok.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan dari penelitian ini adalah :

- a. Tahap persiapan
 - 1) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembaran Kerja Siswa (LKS), Lembar Evaluasi, Soal uji Homogenitas.
 - 2) Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu soal pretest dan postest
 - 3) Melakukan uji homogenitas pada kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kampar untuk menentukan kelas ekperimen dan kelas kontrol.
 - 4) Menyiapkan lembar observasi untuk guru dan siswa.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Tahap pelaksanaan
 - 1) Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pretest. Soal pretest dan yang diberikan sama dalam hal jumlah, isi, dan lama waktu pengerjaannya dengan soal postest.
 - 2) Pada kelas eksperimen diberi perlakuan penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui pendekatan *scientific*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model ceramah. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya adalah sebagai berikut:
 - a) Kelas Eksperimen
 1. Guru mengucapkan salam, mengkondisikan kelas, mengajak siswa berdoa.
 2. Guru mengabsen siswa
 3. Guru memberikan apersepsi dengan memotivasi siswa melalui tanya jawab tentang materi yang ingin diajarkan.
 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 - 1) **Kegiatan Inti**
 1. Guru menempatkan siswa kepada kelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.
 2. Guru menjelaskan tentang model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)
 3. Guru menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran hari ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Guru dan siswa memulai kegiatan CIRC

Langkah-langkah :

- a. Penyajian kelas
- b. Kelompok (Teams)

Guru memberikan LKS kepada siswa untuk dikerjakan dan didiskusikan. Adapun kegiatan siswa selama diskusi adalah sebagai berikut:

a) Mengamati

Mencari informasi dari berbagai sumber tentang materi yang dipelajari dengan membaca LKS yang telah disediakan

b) Menanya

Mengajukan pertanyaan tentang materi yang di dibaca dan menuliskannya dalam catatan masing-masing

c) Pengumpulan data

Menganalisis jawaban dari LKS tentang materi yang dipelajari dengan membuat prediksi atau menafsirkan isi soal

d) Mengasosiasi

Mengolah dan menganalisis data dengan membuat rancana penyelesaian soal untuk menyimpulkan materi yang diperoleh dengan cara mendiskusikan/ mengkomunikasikannya dengan anggota kelompok

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Kuis Kelompok dimana soalnya berasal dari LKS yang dibagikan.
- d. Mengumpulkan LKS
- e. Kuis Individual diambil dari soal evaluasi
- f. Pemberian Hadiah dan pengakuan skor kelompok

2) Kegiatan Penutup

- 1) Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi yang belum dimengerti.
 - 2) Guru bersama dengan siswa menyimpulkan atau merangkum materi yang telah dipelajari.
 - 3) Siswa dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya
 - 4) Guru mengucapkan salam
- b) Kelas kontrol
1. Guru mengucapkan salam, mengkondisikan kelas, mengajak siswa berdoa.
 2. Guru mengabsen siswa
 3. Guru memberikan apersepsi dengan memotivasi siswa melalui tanya jawab tentang materi yang ingin diajarkan.
 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 1) **Kegiatan Inti**
1. Guru menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran hari ini

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah

- a. Guru menjelaskan materi pembelajaran
- b. Guru membagikan LKS kepada siswa untuk dikerjakan.

Mengamati

Mencari informasi dari berbagai sumber tentang materi yang dipelajari

Menanya

Mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari

Mengasosiasi

Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan materi yang dipelajari

Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan materi yang dipelajari

- c. Siswa mengerjakan soal- soal yang ada di LKS
- d. Membahas soal-soal yang ada di LKS
- e. Evaluasi

2) Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi yang belum dimengerti.
2. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan atau merangkum materi yang telah dipelajari.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Siswa dan guru merencanakan tindak lanjut pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya
 4. Guru mengucapkan salam
- c) Tahap akhir
- 1) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah semua materi pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan selesai diajarkan, guru memberikan postest mengenai pokok bahasan tersebut untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan terhadap hasil belajar siswa.
 - 2) Data akhir (nilai pre test dan post test) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
 - 3) Pelaporan

D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0) sebagai berikut:

H_a : Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui pendekatan *scientific* terhadap hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kampar

Ho : Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) melalui pendekatan *scientific* terhadap hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI MIA SMA Negeri 1 Kampar

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.