

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoretis

1. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan kecakapan untuk melaksanakan suatu tindakan dalam belajar sains sehingga menghasilkan informasi, konsep, teori, prinsip maupun fakta atau bukti. Menurut Holil (2008):

Keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi. Kemampuan-kemampuan mendasar yang telah dikembangkan dan telah terlatih lama-kelamaan akan menjadi suatu keterampilan, sedangkan pendekatan keterampilan proses adalah cara memandang anak didik sebagai manusia seutuhnya. Cara memandang ini dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai serta keterampilan. Ketiga unsur itu menyatu dalam satu individu dan terampil dalam bentuk kreativitas.

Pendekatan keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010: 138-139):

Pendekatan keterampilan proses bukanlah tindakan instruksional yang berada diluar kemampuan siswa. Justru pendekatan keterampilan proses dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa. a). Pendekatan keterampilan proses memberikan kepada siswa pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan. Siswa dapat mengalami ransangan ilmu pengetahuan dan dapat lebih baik mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan. b). Mengajar dengan keterampilan proses berarti memberikan kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan. Disisi yang lain, siswa merasa bahagia sebab mereka aktif dan tidak menjadi pembelajar yang pasif. c). Menggunakan keterampilan proses untuk mengajar ilmu pengetahuan, membuat siswa belajar proses dan produk ilmu pengetahuan sekaligus.

Keterampilan proses sains merupakan sejumlah keterampilan yang dibentuk oleh komponen-komponen metode sains/*scientific methods*. keterampilan proses (*process-skill*) sebagai proses kognitif termasuk di dalamnya juga interaksi dengan isinya (*content*). Indrawati (1999) dalam Nuh (2010), mengemukakan bahwa:

Keterampilan Proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (falsifikasi).

Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/ mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010: 137-138):

Penerapan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan pembelajaran didasarkan hal hal berikut: 1). *Percepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi*. Percepatan perubahan IPTEK tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu-satunya orang yang menyalurkan semua fakta dan teori-teori. Untuk mengatasi hal ini perlu pengembangan keterampilan memperoleh dan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip pada diri siswa. 2. *Pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil yang optimal*. Kegiatan pembelajaran yang mampu memberi kesempatan kepada siswa memperhatikan unjuk kerja melalui keterampilan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip sangat dibutuhkan. 3. *Pemahaman sikap dan nilai sebagai pengabdian pencarian abadi kebenaran ilmu*. Hal ini menuntut adanya pengenalan terhadap tata cara pemrosesan dan pemerolehan kebenaran ilmu yang bersifat kesementaraan. Hal ini akan mengarahkan siswa pada kesadaran keterbatasan manusiawi dan keunggulan manusiawi, apabila dibandingkan dengan keterbatasan dan keunggulan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Keterampilan proses dasar merupakan fondasi bagi terbentuknya landasan berpikir logis. Oleh karena itu, sangat penting dimiliki dan dilatihkan bagi siswa sebelum melanjutkan ke keterampilan proses yang lebih rumit dan kompleks. Dalam pelaksanaannya keterampilan proses memiliki tujuan.

Menurut Djamarah (2010:88):

Tujuan keterampilan proses adalah mengembangkan kreativitas anak didik dalam belajar, sehingga anak didik secara aktif dapat mengembangkan dan menerapkan kemampuan-kemampuannya. Lingkup kegiatan bertolak pada kemampuan fisik dan mental yang mendasar sesuai dengan apa yang ada pada pribadi anak didik.

Menurut Conny (1990:23) dalam Misaffin (2011) berpendapat:

pendekatan keterampilan proses adalah pengembangan sistem belajar yang mengefektifkan siswa (CBSA) dengan cara mengembangkan keterampilan memproses perolehan pengetahuan sehingga peserta didik akan menemukan, mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai yang dituntut dalam tujuan pembelajaran khusus.

Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.

Keterampilan proses sains sebagai pendekatan dalam pembelajaran sangat penting karena menumbuhkan pengalaman selain proses belajar. Funk (1985) dalam Dimiyati dan Mudjiono (2002: 140) mengutarakan bahwa:

Berbagai keterampilan proses dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu keterampilan proses dasar (*basic skill*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skill*). Keterampilan proses dasar meliputi kegiatan yang berhubungan dengan observasi, klasifikasi, pengukuran, komunikasi, prediksi, inferensi. Keterampilan terintegrasi terdiri atas: mengidentifikasi variabel, tabulasi, grafik, diskripsi hubungan variabel, perolehan dan proses data, analisis penyelidikan, hipotesis eksperimen.

Hal-hal yang berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, diantaranya yaitu perbedaan kemampuan siswa secara genetik, kualitas guru serta perbedaan strategi guru dalam mengajar.

Adapun mengenai keterampilan proses sains dan indikatornya menurut Indrawati dalam Agustia (2011) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Keterampilan proses sains dan indikatornya

KPS	Indikator
-----	-----------

Melakukan pengamatan (observasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda 2. Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan yang nyata pada objek atau peristiwa 3. Membaca alat ukur 4. Mencocokkan gambar dengan uraian tulisan/benda
Menafsirkan pengamatan (interpretasi)	Mengidentifikasi fakta-fakta berdasarkan hasil pengamatan Menafsirkan fakta atau data menjadi suatu penjelasan yang logis
Mengelompokkan (klasifikasi)	Mencari perbedaan atau persamaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan dan mencari dasar penggolongan.
Meramalkan (prediksi)	Mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan/pola yang sudah ada.
Berkomunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengutarakan suatu gagasan 2. Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan secara akurat suatu objek atau kejadian 3. Mengubah data dalam bentuk tabel kedalam bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat.
Berhipotesis	Hipotesis merupakan dugaan sementara tentang pengaruh variabel manipulatif terhadap variabel respon. Hipotesis menyatakan penggambaran yang logis dari suatu hubungan yang dapat diuji melalui eksperimen.
Merencanakan percobaan/ penyelidikan	Menentukan alat dan bahan, menentukan variabel atau peubah yang terlibat dalam suatu percobaan, menentukan variabel terikat dan variabel bebas, menentukan apa yang diamati, diukur/ dituliskan, serta menentukan cara dan langkah kerja termasuk keterampilan merencanakan penelitian.
Menerapkan sub konsep/ prinsip	Menggunakan subkonsep yang telah dipelajari dalam situasi baru, menggunakan subkonsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

Pembentukan keterampilan dalam memperoleh pengetahuan merupakan salah satu penekanan dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, penilaian terhadap keterampilan proses siswa harus dilakukan terhadap semua keterampilan proses sains baik secara parsial maupun secara utuh. Penilaian merupakan tahapan penting dalam proses pembelajaran. Penilaian dalam pembelajaran sains dapat dimaknai sebagai pembawa konten, proses sains dan sikap ilmiah secara bersamaan. Penilaian dilakukan terutama untuk menilai kemajuan siswa dalam pencapaian keterampilan proses sains.

Keterampilan proses dasar diuraikan oleh Djamarah (2010: 89-91) sebagai berikut:

Kegiatan keterampilan proses dasar dapat dilaksanakan dengan bentuk-bentuk berikut: 1). Mengamati, anak didik dapat melakukan suatu kegiatan belajar melalui proses: melihat, mendengar, merasa, mencium, mengukur,

dan mengumpulkan data/informasi. 2). Mengklasifikasikan, anak didik dapat melakukan kegiatan belajar melalui proses: menyamakan, membedakan, membandingkan, mengkontraskan, dan mengelompokkan. 3). Menafsirkan, anak didik melakukan kegiatan melalui proses: menaksir, mengaitkan, menarik kesimpulan, membuat inferensi, menggeneralisasi, menemukan pola, dan mencari hubungan antara dua hal. 4). Memprediksi, anak didik melakukan kegiatan melalui proses mengantisipasi (berdasarkan kecenderungan/pola/hubungan antara dua hal/hubungan antar informasi). 5). Menerapkan, anak didik melakukan kegiatan melalui proses: menggunakan (informasi, kesimpulan konsep, hukum teori, sikap, nilai, atau keterampilan dalam situasi baru atau situasi baru atau situasi lain), menghitung, mendeteksi, menghubungkan konsep, menfokuskan pertanyaan peneliti, menyusun hipotesis, dan membuat model. 6). Merencanakan penelitian, anak didik dapat melakukan kegiatan melalui proses: menentukan masalah, menentukan tujuan, menentukan ruang lingkup penelitian, menentukan sumber data atau informasi, menentukan cara analisis, menentukan langkah-langkah untuk memperoleh data informasi, menentukan alat, dan menentukan cara. 7). Mengomunikasikan, anak didik melakukan kegiatan melalui proses: berdiskusi, mendeklamasikan, mendramakan, bertanya, mengarang, memeragakan, mengekspresikan dan melaporkan dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, atau penampilan.

Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru dan mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Oleh karena itu, sangat penting dimiliki dan dilatihkan bagi siswa sebelum melanjutkan ke keterampilan proses yang lebih rumit dan kompleks.

Hal serupa juga diungkapkan oleh Padilla (1990) dalam Nurohman (2010: 3), bahwa keterampilan proses sains dapat dibagi dalam dua kelompok, yaitu:

- 1) *the basic (simpler) process skill* dan 2) *integrated (more complex) skills*. *The basic process skill*, terdiri dari 1) *Observing*, 2) *Inferring*, 3) *Measuring*, 4) *Communicating*, 5) *Classifying*, dan 6) *Predicting*. Sedangkan yang termasuk dalam *Integrated Science Process Skills* adalah 1) *Controlling variables*, 2) *Defining operationally*, 3) *Formulating*

hypotheses, 4) Interpreting data, 5) Experimenting dan, 6) Formulating models.

Keterampilan proses sebagaimana disebutkan di atas merupakan keterampilan proses sains yang diaplikasikan pada proses pembelajaran. Pembentukan keterampilan dalam memperoleh pengetahuan merupakan salah satu penekanan dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, penilaian terhadap keterampilan proses siswa harus dilakukan terhadap semua keterampilan proses sains baik secara parsial maupun secara utuh. Pengukuran terhadap keterampilan proses siswa, dapat dilakukan menggunakan instrumen tertulis. Pelaksanaan pengukuran dapat dilakukan secara tes (*paper and pencil test*) dan bukan tes. Penilaian melalui tes dapat dilakukan dalam bentuk tes tertulis (*paper and pencil test*). Sedangkan penilaian melalui bukan tes dapat dilakukan dalam bentuk observasi atau pengamatan. Penilaian dalam keterampilan proses agak sulit dilakukan melalui tes tertulis dibandingkan dengan teknik observasi. Namun demikian, menggunakan kombinasi kedua teknik penilaian tersebut dapat meningkatkan akurasi penilaian terhadap keterampilan proses sains.

Longfield (2003) dalam Nurohman (2010) membagi keterampilan proses sains menjadi tiga tingkatan, yaitu *Basic*, *Intermediate*, dan *Edvanced*.

Tabel 1. Klasifikasi Keterampilan Proses Sains (diadaptasi dari Longfield)

<i>Basic</i>	
Mengobservasi	Menggunakan indera untuk mengumpulkan informasi.
Membandingkan	Menemukan persamaan dan perbedaan antara dua objek/kejadian.
Mengklasifikasikan	Mengelompokkan objek atau ide dalam

	kelompok atau kategori berdasarkan bagian-bagiannya.
Mengukur	Menentukan ukuran objek atau kejadian dengan menggunakan alat ukur yang sesuai
Mengkomunikasikan	Menggunakan lisan, tulisan, atau grafik, untuk menggambarkan kejadian, aksi atau objek.
▪ Membuat Model	Membuat grafik, tulisan, atau untuk menjelaskan ide, kejadian, atau objek
▪ Membuat Data	Menulis hasil observasi dari objek atau kejadian menggunakan gambar, kata-kata, maupun angka.
<i>Intermediate</i>	
<i>Inferring</i>	Membuat pernyataan mengenai hasil observasi yang didukung dengan penjelasan yang masuk akal.
Memprediksi	Menerka hasil yang akan terjadi dari suatu kejadian berdasarkan observasi dan biasanya pengetahuan dasar dari kejadian serupa
<i>Edvanced</i>	
Membuat hipotesis	Membuat pernyataan mengenai suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan
Merancang Percobaan	Membuat prosedur yang dapat menguji hipotesis
Menginterpretasikan Data	Membuat dan menggunakan tabel, grafik atau diagram untuk mengorganisasikan dan menjelaskan informasi.

Penilaian merupakan tahapan penting dalam proses pembelajaran. Penilaian dalam pembelajaran sains dapat dimaknai sebagai membawa konten, proses sains dan sikap ilmiah secara bersama-sama. Penilaian dilakukan terutama untuk menilai kemajuan siswa dalam pencapaian keterampilan proses sains. Penilaian keterampilan proses sains dilakukan dengan menggunakan instrumen yang disesuaikan dengan materi dan tingkat perkembangan siswa atau tingkatan kelas. Oleh karena itu, penyusunan instrumen penilaian harus direncanakan secara cermat sebelum digunakan.

2. Model SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*)

Model pembelajaran SSCS merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains. *Search, solve, create and share* merupakan kegiatan pembelajaran yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok. Dapat dikatakan *search, solve, create and share* adalah model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu masalah (soal) menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana, yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut. Siswa harus menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetil. Siswa diberi kesempatan merumuskan soal-soal dari hal yang diketahui dan menciptakan soal baru dengan cara memodifikasi kondisi dari masalah yang diketahui.

Menurut Baroto (2009) dalam Rahman (2011):

Search Solve Create and Share (SSCS) adalah model pembelajaran yang memakai pendekatan *problem solving*, didisain untuk mempermudah pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains terhadap konsep ilmu. Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* melibatkan siswa dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya serta memecahkan masalah-masalah yang nyata.

Ada 4 tahapan atau fase yang terdapat dalam pembelajaran ini, pertama fase *search* dilanjutkan pada fase *solve*, lalu fase *create* and terakhir fase *share*.

Menurut Pizzini (1996) dalam Rahman (2011):

1). Fase *search* membantu siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang terkandung dalam permasalahan ke konsep-konsep sains yang relevan. Kemudian masalah diidentifikasi dan diterapkan oleh siswa, yang berdasarkan skema konseptual siswa. 2). Fase *Solve* berpusat pada permasalahan spesifik yang ditetapkan pada fase *search* dan mengharuskan siswa untuk menghasilkan dan menerapkan rencana mereka untuk memperoleh suatu jawaban. 3). Fase *Create* menyebabkan siswa untuk mengevaluasi proses berpikir mereka. Hasil dari fase *create* adalah pengembangan suatu produk inovatif yang mengkomunikasikan hasil fase *search* ke fase *solve* ke siswa lainnya. 4). Fase *share* tidak hanya sebatas mengkomunikasikan ke siswa lainnya. Siswa menyampaikan buah fikirannya melalui komunikasi dan interaksi, menerima dan memproses umpan balik, yang tercermin pada jawaban permasalahan dan jawaban pertanyaan, menghasilkan kembali pertanyaan untuk diselidiki pada kegiatan lainnya.

Dapat dilihat dari empat tahap di atas, pembelajaran Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* merupakan suatu model pembelajaran yang sebagian besar kegiatan belajarnya dirancang oleh guru sehingga siswa tinggal memecahkan masalah dan mencari sendiri jawaban dari masalah berdasarkan hasil temuannya. Dalam hal ini siswa akan berperan aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha memperoleh pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan membimbing siswa dari awal pembelajaran hingga memperoleh kesimpulan.

Model pembelajaran *search solve create and share* ini mempunyai keunggulan dalam upaya merangsang para siswa untuk menggunakan perangkat sederhana dalam mengelola data atau fakta hasil pengamatan studinya. Menurut Pizzini (1996) dalam Rahman (2011):

Bagi Guru: (1) Dapat melayani minat siswa yang lebih luas, (2) Dapat melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran IPA, (3) Melibatkan semua siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, (4) Meningkatkan pemahaman antara sains teknologi dan masyarakat dengan memfokuskan pada masalah-masalah real dalam kehidupan sehari-hari. Bagi Siswa: (1) Kesempatan untuk memperoleh pengalaman langsung pada proses pemecahan masalah, (2) kesempatan untuk mempelajari dan

memantapkan konsep-konsep IPA dengan cara yang lebih bermakna, (3) Mengolah informasi dari IPA, (4) Menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi, (5) Mengembangkan metode ilmiah dengan menggunakan peralatan-peralatan laboratorium, (6) Untuk mengembangkan minat terhadap IPA dan memberi pemaknaan IPA kepada siswa melalui kegiatan-kegiatan IPA, (7) Memberi pengalaman bagaimana pengetahuan IPA diperoleh dan berkembang, (8) Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab terhadap proses pembelajarannya, (9) Bekerja sama dengan orang lain, (10) Menetapkan pengetahuan tentang grafik, pengolahan data, menyampaikan ide dalam bahasa yang baik dan keterampilan yang lain dalam suatu sistem ke integrasi atau holistik.

Keterlibatan siswa untuk turut belajar dengan cara menerapkan pembelajaran *search, solve, create and share* merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Siswa tidak hanya menerima saja materi dari guru, melainkan siswa juga berusaha menggali dan mengembangkan sendiri.

Menurut Pizzini (1996) dalam Rahman (2011) Peranan guru pada pemecahan masalah model *search, solve, create and share* dalam memfasilitasi pengalaman untuk menambah pengetahuan siswa. Peranan guru lebih lengkap pada tiap fase dijelaskan sebagai berikut:

- 1). Fase *Search* (mendefinisikan masalah) : (a). Menciptakan situasi yang dapat mempermudah munculnya pertanyaan, (b) Menciptakan dan mengarahkan kegiatan, (c) Membantu dalam pengelompokan dan penjelasan permasalahan yang muncul.
- 2). Fase *Solve* (mendesain solusi) : (a) Menciptakan situasi yang menantang bagi siswa untuk berpikir, (b) Membantu siswa mengaitkan pengalaman yang sedang dikembangkan dengan ide, pendapat atau gagasan siswa tersebut, (c) Memfasilitasi siswa dalam hal memperoleh informasi dan data.
- 3). Fase *Create* (Memformulasikan hasil) : (a) Mendiskusikan kemungkinan penetapan audiens dan audiensi, (b) Menyediakan ketentuan dalam analisis data dan teknik penayangannya, (c) Menyediakan ketentuan dalam menyiapkan presentasi.
- 4). Fase *Share* (Mengkomunikasikan hasil) : (a) Menciptakan terjadinya interaksi antara kelompok/ diskusi kelas, (b) Membantu

mengembangkan metode atau cara-cara dalam mengevaluasi hasil penemuan studi selama persentasi, baik secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan pendapat Pizzini maka pembelajaran *search, solve, create and share* dapat membantu siswa menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan yang dipecahkan. Bahan pelajaran pun bukan berbentuk fakta atau konsep yang sudah jadi, melainkan sebuah kesimpulan yang memerlukan pembuktian. Proses pembelajaran bermula dari rasa ingin tahu siswa terhadap sesuatu dan peserta didik memiliki kemauan dan kemampuan untuk berfikir. Jumlah siswa pun harus ideal dengan kapasitas guru agar alokasi waktu mencukupi untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa.

3. Hasil Belajar

Belajar merupakan tugas bagi setiap individu, baik dalam dunia formal maupun nonformal. Dengan belajar setiap manusia akan mengetahui arti kehidupan di dunia. Dalam dunia pendidikan juga mempunyai arti yang, belajar akan menambah pengetahuan yang bermanfaat bagi kehidupan diri sendiri maupun orang lain. Karena dengan belajar kita dapat membedakan hal yang baik dan buruk. Dengan belajar kita juga dapat mengembangkan kreatifitas yang kita miliki agar lebih terampil dan lebih mahir lagi. Belajar sebagai kegiatan individu yang merupakan proses penambahan pengetahuan yang sebelumnya telah ia dapatkan dari pengalaman dari lingkungannya. Dengan pengalaman tersebut siswa telah belajar hal-hal seperti membaca, mendengarkan, berpendapat yang menunjang

dalam hasil belajar. Sehingga dapat di katakan bahwa belajar adalah peningkatan hasil belajar yang ditunjang oleh pengalaman melalui membaca, mendengarkan, dan berpendapat. Pengertian belajar juga dikemukakan oleh Slameto (2008 : 2): Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Fontana dalam Winataputra (2003 : 2) mengemukakan bahwa "*Learning* (belajar) mengandung pengertian proses perubahan yang relatif tetap dalam perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman". Hal ini berarti tingkah laku siswa mengalami perubahan yang bertahap sebagai hasil dari pengalaman yang telah didapat dari proses belajar.

Para pakar pendidikan mengemukakan pengertian hakekat belajar berbeda antara satu dengan yang lainnya, namun demikian selaku mengacu pada prinsip yang sama yaitu setiap orang yang melakukan proses belajar akan mengalami suatu perubahan dalam dirinya. Ada beberapa pendapat para ahli tentang definisi tentang belajar. Cronbach, Harold Spears dan Geoch dalam Sardiman A.M (2005 : 20) sebagai berikut :

1. Cronbach memberikan definisi belajar adalah memperlihatkan perubahan dalam perilaku sebagai hasil dari pengalaman".
2. Harold Spears memberikan batasan belajar adalah mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti petunjuk/ arahan.
3. Geoch, mengatakan belajar adalah perubahan dalam penampilan sebagai hasil praktek.

Dapat disimpulkan dari ketiga definisi tersebut bahwa belajar adalah perubahan perilaku baik dari penampilan maupun sikap sebagai hasil praktek yang diperoleh dari pengalaman melalui aspek mengamati, membaca, berinisiasi, mencoba

sesuatu sendiri, mendengarkan, dan mengikuti petunjuk/arahan yang bertujuan untuk menambah pengetahuan. Belajar dapat diterima secara baik oleh siswa jika siswa melakukan atau mengamati secara langsung apa yang sedang dipelajari karena hal tersebut membuat siswa mengingat secara spesifik dengan sesuatu yang dilihat dan kerjakan.

Belajar sebagai kegiatan individu yang merupakan proses penambahan pengetahuan yang sebelumnya telah siswa dapatkan dari pengalaman dari lingkungannya. Dengan pengalaman tersebut siswa telah belajar hal-hal seperti membaca, mendengarkan, berpendapat yang menunjang dalam hasil belajar. Sehingga dapat di katakan bahwa belajar adalah peningkatan hasil belajar yang ditunjang oleh pengalaman melalui membaca, mendengarkan, dan berpendapat. Hasil belajar merupakan suatu hal yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyerap atau memahami suatu materi yang disampaikan. Hasil belajar siswa diperoleh setelah berakhirnya proses pembelajaran. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak dari suatu interaksi dalam proses pembelajaran. Hasil belajar siswa diperoleh setelah berakhirnya proses pembelajaran. Menurut Hamalik (2007: 159) bahwa hasil belajar menunjukkan pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa. Sedangkan menurut Sukardi (2008: 2) hasil belajar merupakan pencapaian pertumbuhan siswa dalam proses belajar mengajar. Penacapaian belajar ini dapat dievaluasi dengan menggunakan pengukuran.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil belajar menunjukkan berhasil tidaknya suatu kegiatan pembelajaran yang

dicerminkan melalui angka atau skor setelah melakukan tes maupun non tes. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai yang diperoleh setelah tes maupun non tes dilakukan. Untuk mengukur hasil belajar biasanya guru melakukan kegiatan evaluasi. Kegiatan evaluasi dilakukan dengan cara memberikan tes pada akhir pembelajaran seperti tes akhir, tes formatif, tes sumatif yang dapat menunjukkan sejauh mana penguasaan siswa terhadap suatu materi tersebut.

Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Perubahan tersebut terjadi dengan peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan yang sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu.

Hasil belajar siswa berkaitan dengan cara siswa menangkap dan memahami isi materi yang disampaikan oleh guru. Hasil belajar siswa dapat diketahui setelah proses pembelajaran. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010 : 3-4):

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa tingkat perkembangan siswa tampak pada evaluasi hasil belajar siswa, hasil belajar diperoleh setelah berakhirnya proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan proses penilaian yang dilihat dengan pengadaan postest untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah diterima siswa.

Dari hasil penilaian tersebut guru dapat mengevaluasi sistem mengajar yang telah ia lakukan untuk mengetahui berapa persen hasil dari metode yang ia terapkan

saat itu. Dari hasil belajar tersebut siswa juga dapat mengetahui kesalahan serta kekurangan pemahaman materi yang diajarkan untuk didiskusikan bagian yang ia tidak mengerti berdasar kemampuan yang ia miliki. Keberhasilan siswa dalam belajar tergantung dari aktivitas belajar siswa itu sendiri. Karena aktivitas yang tinggi dapat meningkatkan daya serap siswa terhadap pelajaran yang diterimanya. Sehingga keberhasilan proses belajar mengajar diukur dari hasil yang diperoleh siswa dalam pembelajaran.

Hal tersebut didukung oleh pendapat Djamarah dan Zain (2010 : 121):

Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar, dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan akhir atau puncak dari proses belajar. Akhir dari kegiatan inilah yang menjadi tolak ukur tingkat keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan pernyataan para ahli di atas dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan akhir atau puncak dari proses belajar. Akhir dari kegiatan inilah yang menjadi tolak ukur tingkat keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar.

Untuk mengetahui keberhasilan dalam belajar diperlukan adanya suatu pengukuran hasil belajar yaitu melalui suatu evaluasi atau tes dan dinyatakan dalam bentuk angka. Hal tersebut didukung oleh pendapat menurut Hamalik (2007: 30-31), yaitu:

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan keterampilan. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu. Tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada setiap aspek-aspek tersebut. Adapun aspek-aspek itu, adalah: a. Pengetahuan, b. Pengertian, c. Kebiasaan, d. Keterampilan, e. Apresiasi, f. Emosional, g. Hubungan sosial, h. Jasmani, i. Etis atau budi pekerti, dan sikap

Untuk mengetahui hasil belajar maka perlu dilakukan evaluasi. Evaluasi tersebut dapat dilakukan dengan cara memerintahkan siswa mengerjakan soal, menilai kegiatan siswa dalam kegiatan praktikum, dan cara-cara lain untuk mengukur hasil belajar tersebut. Setiap proses pembelajaran akan mencapai suatu puncak kegiatan dengan melakukan pengukuran terhadap proses pembelajaran tersebut.

Proses pengukuran ini membantu untuk mengetahui hasil belajar setelah dilangsungkannya pembelajaran. Sedangkan menurut Slameto (2008:131) hasil belajar itu sendiri meliputi 3 aspek, yaitu: a) Keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif); b) Kepribadian atau sikap (afektif); c) Keterampilan atau penampilan (psikomotor). Sedangkan hasil belajar dalam kecakapan kognitif menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010: 10) memiliki beberapa tingkatan, yaitu: a). Informasi non verbal, b). Informasi fakta dan pengetahuan verbal, c). Konsep dan prinsip, d). Pemecahan masalah dan kreatifitas.

Berdasarkan pernyataan para ahli di atas bahwa hasil belajar diakhir dari suatu proses pembelajaran, maka siswa akan memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar tampak apabila terjadi perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Nilai aspek kognitif diperoleh dari pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, dan sintesis siswa yang dievaluasi di setiap akhir pembelajaran. Hasil evaluasi kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk hasil belajar siswa. Pendapat dari Slameto ini menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri siswa karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan siswa tersebut. Perubahan sebagai hasil belajar bersifat menyeluruh baik perubahan pada perilaku maupun kepribadian secara keseluruhan.

Sardiman (2009: 95) menyatakan bahwa belajar adalah berbuat dan sekaligus proses yang membuat anak didik harus aktif. Aktivitas belajar merupakan prinsip atau azas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar. Sedangkan Djamarah (2011: 67) menambahkan bahwa belajar sambil melakukan aktivitas lebih banyak mendatangkan hasil bagi anak didik, sebab kesan yang didapatkan oleh anak didik lebih tahan lama tersimpan di dalam benak anak didik.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa tidak hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru saja tetapi lebih dari itu seperti diskusi, melakukan percobaan, memecahkan masalah, dan lain-lain yang dapat merangsang motivasi siswa untuk terus belajar. Ini menunjukkan bahwa aktivitas selama pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa yang selama pembelajaran aktif mungkin akan memberikan hasil belajar yang lebih besar dibandingkan dengan siswa yang tidak aktif selama pembelajaran.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2010: 13), bahwa:

Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi dari tindak belajar dan tindak mengajar. Bagi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Sedangkan dari sisi guru hasil belajar merupakan suatu pencapaian tujuan pengajaran.

Menurut Dalyono (2009: 55) faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar siswa, yaitu:

- a). Faktor internal (yang berasal dari dalam diri) meliputi kesehatan, intelegensi, bakat, minat, motivasi dan cara belajar;
- b). Faktor eksternal (yang berasal dari luar diri) meliputi lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan sekitar.

Menurut Daryanto (2010: 100) ada tiga ranah yang menjadi sasaran dalam evaluasi hasil belajar yaitu “ ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor”.

Namun dalam penelitian ini hasil belajar siswa dibatasi pada ranah kognitif saja. Selanjutnya adapun aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang diantaranya: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*aplication*), analisis (*analysis*), sintesis (*syntesis*), dan evaluasi penilaian (*evaluation*).

Merujuk pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa keberhasilan dari proses belajar mengajar dipengaruhi oleh banyak faktor, baik yang berasal dari dalam diri siswa (faktor internal). Untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan, maka seorang siswa harus bias mengelola faktor-faktor ini dengan baik terutama faktor yang berasal dari dalam dirinya. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Keberhasilan proses belajar yang dilakukan dapat diukur dengan tolak ukur hasil belajar yang diperoleh oleh siswa. Selain itu, nilai aspek kognitif diperoleh dari pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, dan sintesis siswa yang dievaluasi di setiap akhir pembelajaran. Hasil evaluasi kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk hasil belajar siswa. Dari uraian-uraian di atas jelas bahwa suatu pembelajaran pada akhirnya akan menghasilkan kemampuan seseorang yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dapat diukur dengan menggunakan tes hasil belajar.

Hasil belajar dapat dilihat dari nilai yang diperoleh setelah tes dilakukan.

Dengan adanya tes maka siswa akan mengetahui tingkat pengetahuan yang dimilikinya. Hasil belajar juga dapat mengubah cara berpikir dan tingkah laku seseorang dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut didukung oleh pendapat

Sudjana (2005: 3): Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris.

Hasil belajar yang baik akan menghasilkan tingkah laku yang baik pula.

Perubahan tingkah laku tersebut mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor. Dengan begitu hasil belajar dapat pula dinilai dari perubahan tingkah laku siswa.

B. Kerangka Pemikiran

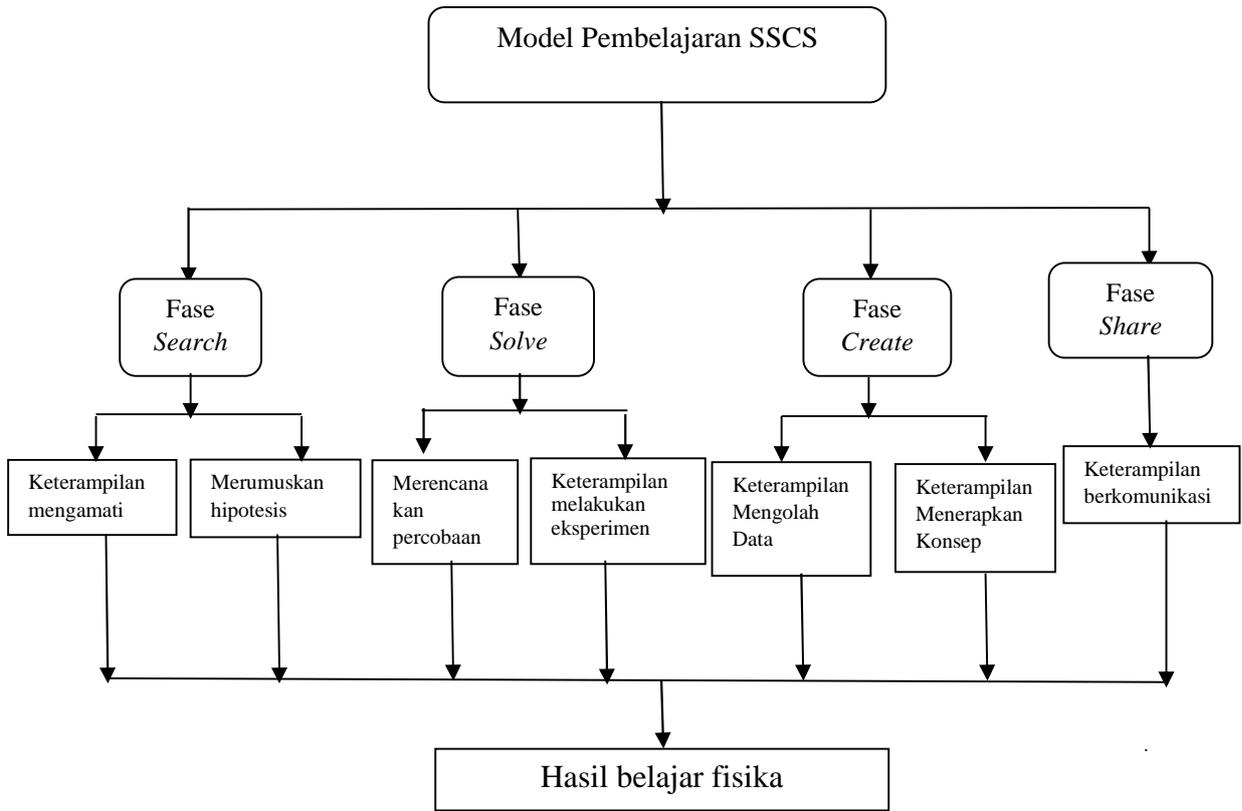
Model pembelajaran *search, solve, create and share* merupakan pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir dan mengembangkan keterampilan proses sains sehingga berdampak pada penguasaan konsep siswa. Proses pembelajaran sains saat ini sangat jarang digunakan. Pelaksanaan pembelajaran yang didominasi oleh guru diduga menyebabkan rendahnya penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa dalam kegiatan pembelajaran. Untuk itu perlu adanya suatu tindakan dengan mengganti model pengajaran yang dilakukan selama ini.

Model pembelajaran *search, solve, create and share* adalah pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa cara untuk memecahkan permasalahan dan menemukan sendiri fakta-fakta melalui suatu kegiatan ilmiah yang melibatkan siswa secara langsung sekaligus memberikan pengalaman langsung kepada siswa dengan tujuan membantu siswa memahami konsep suatu pembelajaran. Proses pembelajaran *search, solve, create, and share* memberikan

kesempatan kepada siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif serta siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah dalam belajar.

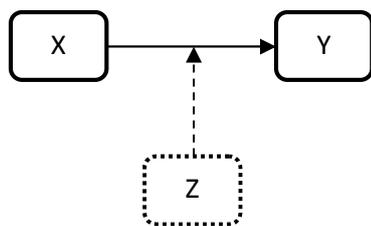
Model pembelajaran *search, solve, create and share* memerlukan suatu cara untuk dapat mengembangkan keterampilan siswa hingga terbentuklah kemampuan dalam berpikir kritis. Keterampilan proses akan timbul ketika pembelajaran berjalan dengan aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

Model pembelajaran *search, solve, create, and share* menuntut siswa berperan aktif dalam pembelajaran, berpartisipasi aktif dalam bereksperimen, aktif dalam berdiskusi, dan bekerja sama dengan teman satu kelompok. Siswa mengerjakan LKS dengan sistematis sesuai instruksi maka siswa dapat membuat rumusan-rumusan teori berdasarkan eksperimen yang mereka laksanakan. LKS telah dirancang dengan tahapan-tahapan yang menuntun siswa untuk menemukan suatu teori sesuai eksperimen. Keterampilan-keterampilan yang dapat dinilai dalam model pembelajaran *search, solve, create, and share* merupakan keterampilan yang bersifat ilmiah dan membentuk pola pikir analisis pada siswa yaitu mengamati, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, menginterpretasi data, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Alur kerangka pemikiran penulis dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat maka digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

X = keterampilan proses sains

Y = hasil belajar

Z = Model *Search, solve, create and share*

Gambar 2.2. Bagan Paradigma Pemikiran