

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kerangka Teori

#### 1. *Self Regulated Learning (SRL)*

*Self regulated learning* atau kemandirian belajar siswa merupakan kemampuan siswa dalam mengatur strategi belajarnya secara mandiri untuk memperoleh hasil akademik yang baik. Siswa yang memiliki SRL yang baik mampu memotivasi diri untuk selalu belajar dengan baik serta mengatur gaya belajarnya sehingga proses belajarnya dapat berlangsung secara efektif. Beberapa peneliti memiliki definisi tersendiri mengenai SRL. Paris dan Paris (2001: 89) mendefinisikan SRL yaitu

*Self-regulated learning (SRL), as the three words imply, emphasizes autonomy and control by the individual who monitors, directs, and regulates actions toward goals of information acquisition, expanding expertise, and self-improvement.*

Sedangkan menurut Zumbrunn dkk. (2011: 4) menyatakan bahwa

*Self-regulated learning is a process that assists students in managing their thoughts, behaviors, and emotions in order to successfully navigate their learning experiences. This process occurs when a student's purposeful actions and processes are directed towards the acquisition of information or skills.*

Tennant (2006: 8) mengistilahkan kemandirian belajar sebagai *Self Directed Learning*, namun memiliki makna maupun definisi yang sama dengan SRL.

Tennant menyatakan bahwa elemen kunci dari *self regulated learning* atau *self directed learning* yaitu:

1. Pengetahuan dan kemampuan untuk menerapkan proses dasar perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi aktivitas belajar;
2. Kemampuan untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran sendiri;
3. Kemampuan untuk memilih strategi perencanaan yang tepat dan keahlian perencanaan;
4. Kemampuan untuk mengarahkan perencanaan sendiri dengan rangkaian tindakan yang sesuai;
5. Kemampuan untuk membuat keputusan tentang pengaturan dan manajemen waktu dalam kegiatan belajar;
6. Kemampuan untuk mendapatkan pengetahuan atau keterampilan dari sumber daya yang digunakan;
7. Kemampuan untuk mendeteksi dan mengatasi masalah pribadi dan situasional untuk belajar;
8. Kemampuan untuk memperbaharui motivasi.

Meskipun beberapa peneliti mendefinisikan SRL berbeda-beda, namun memiliki makna serta karakteristik yang sama. Sumarmo (2010) menyatakan bahwa terdapat tiga karakteristik yang termuat dalam pengertian SRL yaitu :

1. Individu merancang belajarnya sendiri sesuai dengan keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan;
2. Individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya: kemudian

3. Individu memantau kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dan dibandingkan dengan standar tertentu.

Kemandirian belajar seseorang sangat tergantung pada seberapa jauh seseorang tersebut dapat belajar mandiri. Dalam belajar mandiri siswa akan berusaha sendiri terlebih dahulu untuk mempelajari serta memahami isi pelajaran yang dibaca atau dilihatnya melalui media pandang dan dengar. Jika siswa mendapat kesulitan barulah siswa tersebut akan bertanya atau mendiskusikan dengan teman, guru atau pihak lain yang sekiranya lebih kompeten dalam mengatasi kesulitan tersebut. Siswa yang mandiri akan mampu mencari sumber belajar yang dibutuhkan serta harus mempunyai kreativitas inisiatif sendiri dan mampu bekerja sendiri dengan merujuk pada bimbingan yang diperolehnya (Nuraeni dkk., 2012: 15-16).

Zimmerman (1990: 6-7) menjelaskan bahwa SRL siswa melibatkan tiga aspek: siswa mampu mengatur strategi pembelajarannya secara mandiri, siswa tanggap terhadap umpan balik mengenai orientasi diri tentang efektivitas belajar, dan siswa saling terkait dalam proses motivasi. Secara mandiri siswa memilih dan menggunakan strategi pembelajaran secara mandiri untuk mencapai hasil akademik yang diinginkan berdasarkan umpan balik tentang efektivitas dan keterampilan belajar.

Salah satu instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur SRL yaitu *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). Menurut Pintrich dkk. (1991: 3) MSLQ adalah instrumen penilaian diri yang dirancang untuk mengukur orientasi motivasi diri siswa dan penggunaan strategi belajar yang berbeda untuk

mata pelajaran. Pada dasarnya terdapat dua bagian dari MSLQ yaitu motivasi dan strategi pembelajaran. Sub bagian yang menjadi penilaian MSLQ dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Bagian Dan Sub Bagian MSLQ

<i>Scale</i>	<i>Sub Scale</i>
<i>Motivation</i>	1. <i>Value Components</i> a. <i>Intrinsic Goal Orientation</i> b. <i>Extrinsic Goal Orientation</i> c. <i>Task Value</i>
	2. <i>Expectancy Components</i> a. <i>Control Belief</i> b. <i>Self Efficacy for Learning and Performance</i>
	3. <i>Affective Components</i> a. <i>Test Anxiety</i>
<i>Learning Strategies (SRL)</i>	1. <i>Cognitive and Metacognitive Strategies</i> a. <i>Rehearsal</i> b. <i>Elaboration</i> c. <i>Organization</i> d. <i>Critical Thinking</i> e. <i>Metacognitive Self- Regulation</i>
	2. <i>Resource Management Strategies</i> a. <i>Time and Study Environment</i> b. <i>Effort Regulation</i> c. <i>Peer Learning</i> d. <i>Help Seeking</i>

(Chen, 2002: 15).

Kuesioner/ Instrumen SRL juga dikembangkan oleh Ismail dan Sharma (2012).

Kuesioner tersebut memiliki tiga dimensi penilaian yaitu strategi kognitif, strategi metakognitif dan perbedaan sumber belajar. Ketiga dimensi tersebut terbagi kedalam sebelas aspek atau sub bagian penilaian yaitu

1. Mencari Informasi
2. Penghargaan Diri

3. Pengendalian Lingkungan
4. Rekan Belajar
5. Evaluasi Diri
6. Strategi Latihan
7. Pengendalian Motivasi Lingkungan
8. Berbicara kepada diri sendiri tentang efisiensi belajar
9. Berbicara kepada diri sendiri tentang prestasi belajar
10. Manajemen Waktu
11. Elaborasi

## **2. Literasi Sains**

Haristy dkk.(2012: 2) menjelaskan bahwa definisi literasi sains (*scientific literacy*) ini memandang literasi sains bersifat multidimensional dalam aspek pengukurannya, yaitu konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Dengan demikian siswa mampu menggunakan pengetahuan sains dan dapat menerapkannya dalam memecahkan persoalan keseharian yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Hal tersebut selaras dengan pendapat De Boer (2000: 586) yang menyatakan bahwa;

*Scientific literacy was to provide a broad understanding of science and of the rapidly developing scientific enterprise whether one was to become a scientist or not.*

Widyatiningtyas mendefinisikan literasi sains yaitu suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut

terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi, termasuk di dalamnya kemampuan spesifik yang dimilikinya. Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat (Adisendjaja, 2008: 5).

PISA 2000 (OECD, 2000) mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam. Literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan usia 15 tahun bagi semua siswa, apakah meneruskan mempelajari sains atau tidak setelah itu. Berpikir ilmiah merupakan tuntutan warganegara, bukan hanya ilmuwan.

Menurut PISA, terdapat tiga dimensi literasi sains yaitu *Scientific processes or skills*, *Concepts and content*, dan *Context*.

a. Proses Sains (*Scientific Processes Or Skills*)

Proses mental yang terlibat dalam menyikapi sebuah pertanyaan atau masalah (seperti mengidentifikasi bukti atau menjelaskan kesimpulan).

b. Konsep dan Konten (*Concepts And Content*)

Pengetahuan ilmiah dan pemahaman konseptual yang diperlukan dalam menggunakan proses sains.

c. Konteks (*Context*)

Situasi di mana proses dan pemahaman atau konsep sains diterapkan, seperti dalam konteks kesehatan dan gizi atau konteks iklim global. Aplikasi sains

dikelompokkan menjadi 3 area yaitu: kehidupan dan kesehatan, bumi dan lingkungan, serta teknologi.

Menurut Holbrook dalam Oktarisa (2012: 3) secara umum literasi sains memiliki beberapa komponen, komponen tersebut adalah:

1. Mampu membedakan mana konteks sains dan mana yang bukan konteks sains.
2. Mengerti bagian-bagian dari sains dan memiliki pemahaman secara umum aplikasi sains.
3. Memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan sains dalam pemecahan masalah.
4. Mengerti karakteristik dari sains dan mengerti kaitannya dengan budaya.
5. Mengetahui manfaat dan risiko yang ditimbulkan oleh sains.

Menurut Oktarisa (2012: 3) jika dikaitkan dengan aspek pengetahuan dalam taksonomi bloom, literasi sains lebih dominan dengan domain pengetahuan *applying*, *analysing*, dan *evaluating* dalam kehidupan sehari-hari. Jika dikembangkan lebih lanjut domain pengetahuan *applying*, *analysing*, dan *evaluating* dalam kehidupan sehari-hari, akan menciptakan kemampuan dalam menciptakan sesuatu (*creating*). Namun secara garis besar literasi sains memiliki arti yang sama yaitu mampu mengaplikasikan konsep-konsep keilmuan dalam memecahkan masalah sehari-hari.

### **3. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Model inkuiri merupakan pembelajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai. Dalam model inkuiri siswa dirancang untuk terlibat dalam melakukan inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran ini siswa menjadi aktif belajar. Tujuan utama model inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Peranan guru yang penting dalam model pembelajaran inkuiri adalah (i) menciptakan suasana bebas berpikir sehingga siswa berani bereksplorasi dalam penemuan dan pemecahan masalah, (ii) fasilitator dalam penelitian, (iii) rekan diskusi dalam klasifikasi dan pencarian alternatif pemecahan masalah serta (iv) pembimbing penelitian, pendorong keberanian berpikir alternatif dalam pemecahan masalah..

Peranan siswa yang penting adalah (i) prakarsa dalam pencarian masalah dan pemecahan masalah, (ii) pelaku aktif dalam belajar melakukan penelitian, (iii) penjelajah tentang masalah dan metode pemecahan, dan (iv) penemu pemecahan masalah. Peranan tersebut sesuai dengan penekanan model inkuiri yang digunakan (Dimiyati & Mudjiono, 2010:173-174).

Yamin (2010:73) menjelaskan bahwa proses pembelajaran dalam bentuk metode inkuiri, yaitu membangun pengetahuan atau konsep yang bermula dari melakukan observasi, bertanya, investigasi, analisis, kemudian membangun teori atau konsep.



Siklus inkuiri meliputi; observasi, tanya jawab, hipotesis, pengumpulan data, analisis data, kemudian disimpulkan. Peserta didik melaksanakan proses pembelajaran dengan penyelidikan untuk mendapatkan jawaban suatu permasalahan yang mereka hadapi di tengah masyarakat.

Pembelajaran inkuiri dimulai dengan memberi siswa masalah-masalah yang berhubungan dengan konten yang nantinya menjadi fokus untuk aktivitas-aktivitas penelitian kelas. Dalam menyelesaikan masalah, siswa menghasilkan hipotesis atau solusi tentatif untuk masalah tersebut, mengumpulkan data yang relevan dengan hipotesis yang telah dibuat, dan mengevaluasi data tersebut untuk sampai kepada kesimpulan. Melalui pelajaran-pelajaran penyelidikan, siswa mempelajari konten yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus strategi-strategi untuk memecahkan masalah-masalah di masa yang akan datang (Jacobsen dkk., 2009:73).

Tujuan utama strategi pembelajaran inkuiri dalam proses pembelajaran antara lain: (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, kegiatan belajar meliputi kegiatan mental intelektual dan sosial emosional; (2) kegiatan terarah secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; (3) mengembangkan sikap percaya pada diri sendiri (*self-belief*) pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Kholifudin, 2012: 148).

Menurut Karli dan Yuliarianingsih sintaks model pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut

- a. Penyajian masalah atau menghadapkan siswa pada situasi teka teki. Pada tahap ini guru membawa situasi masalah kepada siswa. Permasalahan yang diajukan adalah masalah yang sederhana yang dapat menimbulkan keheranan. Hal ini diperlukan untuk memberikan pengalaman pada siswa, biasanya pada tahap ini dengan menampilkan contoh fenomena ataupun demonstrasi.
- b. Pengumpulan dan verifikasi data, siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat dan alami pada tahap penyajian masalah.
- c. Eksperimen. Pada tahap ini, siswa melakukan eksperimen untuk menguji secara langsung. Kegiatan yang dilakukan berupa pengujian secara langsung mengenai hipotesis atau teori yang sudah diketahui sebelumnya.
- d. Tahap keempat adalah mengorganisir data dan merumuskan penjelasan. Pada tahap ini, guru mengajak siswa merumuskan penjelasan, kemungkinan besar akan ditemukan siswa yang mendapatkan kesulitan dalam mengemukakan informasi yang diperoleh. Siswa-siswa yang demikian didorong untuk dapat memberi penjelasan yang tidak begitu mendetail.
- e. Tahap kelima adalah mengadakan analisis tentang proses inkuiri. Pada tahap ini, siswa diminta untuk menganalisis pola-pola penemuan mereka yang berupa kesimpulan. Tahap ini siswa dapat menuliskan kekurangan dan kelebihan selama kegiatan berlangsung dan dengan bantuan guru diperbaiki secara sistematis.

(Andriani dkk., 2011: 134).

Kemampuan inkuiri yang dirinci pada berbagai indikator telah tampak pada hasil penelitian dari Alberta Learning Centre dalam Carton (2007: 25). Enam tahap

yang disebut sebagai model inkuiri adalah *Planning, Retrieving, Process, Create, Sharing, Evaluating*. Tahapan model inkuiri dan kemampuan inkuiri dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2. Tahapan Model Inkuiri dan Kemampuan Inkuiri

<b>No.</b>	<b>Tahapan Model Inkuiri</b>	<b>Kemampuan Inkuiri</b>
1.	Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggunakan pertanyaan yang mengarahkan pada penyelidikan.</li> <li>b. Mengidentifikasi area topik untuk berinkuiri.</li> <li>c. Mengidentifikasi sumber informasi yang memungkinkan.</li> <li>d. Mengidentifikasi format peserta dan presentasi.</li> <li>e. Mempertahankan criteria evaluasi.</li> </ul>
2.	Mengungkapkan Kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengumpulkan sumber referensi.</li> <li>b. Memilih informasi yang relevan.</li> <li>c. Mengevaluasi informasi.</li> <li>d. Mereviu dan merevisi rencana untuk berinkuiri.</li> </ul>
3.	Proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mempertahankan fokus berinkuiri.</li> <li>b. Memilih informasi yang tepat.</li> <li>c. Merekam informasi.</li> <li>d. Membuat hubungan dan inferensi.</li> <li>e. Melakukan reviu dan revisi untuk berinkuiri.</li> </ul>
4.	Menciptakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengorganisasi informasi.</li> <li>b. Menghasilkan produk/hasil karya.</li> <li>c. Berpikir tentang audience.</li> <li>d. Revisi dan edit.</li> </ul>
5.	Bertukar Pendapat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengkomunikasikan dengan audience.</li> <li>b. Menyajikan pemahaman yang baru.</li> <li>c. Mendemonstrasikan perilaku audience yang tepat.</li> </ul>
6.	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengevaluasi produk.</li> <li>b. Mengevaluasi proses inkuiri dan rencana inkuiri.</li> <li>c. Mereviu bentuk inkuiri yang dilakukan.</li> <li>d. Mentransfer pembelajaran pada situasi yang baru.</li> </ul>

(Sumber: *Alberta Learning Centre* dalam Cartono, 2007: 25)

Pembelajaran inkuiri memiliki tiga tipe dengan tujuan masing-masing. Tiga tipe inkuiri tersebut yaitu inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dan inkuiri terbuka (*Open Inquiry*). Perbedaan dari ketiga tipe tersebut adalah peranan guru dalam pembelajaran.

Prudent menjelaskan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu suatu model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk cukup luas kepada siswa. Sebagian perencanaannya dibuat oleh guru, siswa tidak merumuskan problem atau masalah. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa (Andriani dkk., 2011: 133).

Selaras dengan Prudent, Supriyadi menjelaskan bahwa model pembelajaran berdasarkan inkuiri terbimbing mempunyai ciri-ciri antara lain; (1) ruang lingkup untuk melakukan suatu penyelidikan atau pengamatan diberikan kepada siswa; (2) siswa melakukan restrukturisasi masalah-masalah; (3) siswa melakukan identifikasi masalah yang berdasar penyelidikan atau pengamatan; (4) siswa melakukan “*Trial and error*” atau berspekulasi berbagai cara untuk memecahkan masalah dan kesulitan (Kholifudin, 2012: 148).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih menekankan pada siswa untuk aktif melatih keberanian, berkomunikasi dan berusaha mendapatkan pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa juga akan terlibat dalam pembelajaran, senantiasa dilatih untuk

memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan tidak terlepas dari materi IPA yang akan dipelajari (Dewi dkk., 2013: 9).

## **B. Kerangka Pemikiran**

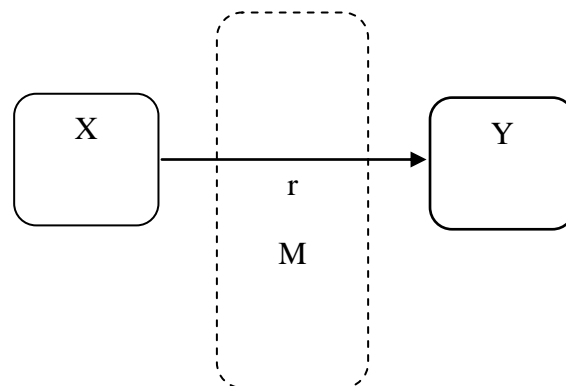
Keterampilan literasi sains siswa tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat inteligensi siswa saja, namun juga kemampuan siswa dalam mengatur cara belajarnya yang baik dan efisien. Kemampuan siswa dalam mengatur cara belajarnya dengan baik dan efisien ini disebut *Self Regulated Learning* (SRL). Siswa yang memiliki SRL yang baik mampu menemukan strategi pembelajaran yang tepat dan efisien, mampu mendapatkan pengetahuan dari sumber-sumber yang digunakan, serta mampu memotivasi diri untuk terus memahami materi yang dipelajari. Sehingga siswa yang memiliki SRL yang baik juga memiliki keterampilan literasi sains yang baik. Siswa tidak hanya mampu memahami konsep fisika dengan baik, namun juga memiliki proses sains yang baik serta mampu mengaplikasikan konsep sains dalam menyelesaikan masalah sehari – hari.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika menuntut siswa untuk menemukan konsep-konsep fisika berdasarkan hasil analisa mengenai fenomena alam yang diamati. Model pembelajaran ini memberikan ruang yang cukup luas untuk siswa dalam mengeksplorasi kemampuannya dalam pembelajaran. Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengembangkan keterampilan intelektual dan berpikir kritis siswa serta siswa mampu memecahkan masalah secara ilmiah. Sehingga siswa dengan SRL yang baik melalui pembelajaran inkuiri terbimbing akan mampu meningkatkan keterampilan literasi

sains yang dimilikinya. Oleh karena itu model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat diduga bahwa SRL siswa berpengaruh terhadap keterampilan literasi sains siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Semakin besar SRL siswa maka keterampilan literasi sains siswa akan tinggi. Sebaliknya, jika semakin rendah SRL siswa maka keterampilan literasi sains siswa akan semakin rendah. Selain itu pembelajaran inkuiri terbimbing diduga efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa. Berdasarkan keterangan tersebut, maka dalam penelitian ini meneliti pengaruh SRL siswa SMP terhadap keterampilan literasi sains melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan satu kelas dan dilakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh SRL siswa SMP terhadap keterampilan literasi sains pada model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk topik kalor dan perubahan suhu benda. Terdapat tiga bentuk variabel dalam penelitian ini yaitu, variabel bebas, variabel terikat, dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *self regulated learning* siswa (X), sedangkan variabel terikatnya adalah literasi sains siswa (Y), dan variabel moderatornya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (M). Skema kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran

Keterangan:

X = *Self Regulated Learning*

M = Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Y = Literasi Sains.

r = Pengaruh *self regulated learning* siswa terhadap keterampilan literasi sains siswa

### C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu

#### 1. Hipotesis Pertama

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh SRL siswa terhadap literasi sains siswa.

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh SRL siswa terhadap literasi sains siswa.

#### 2. Hipotesis Kedua

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat peningkatan keterampilan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa.

H<sub>1</sub> : Terdapat peningkatan keterampilan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada siswa.