

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS)* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

(Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa SMP Negeri 1 Bandung)

Seni Yuliarini & Toto Ruhimat

Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Pendidikan Indonesia

Abstrak-Masalah pokok dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung?”. Secara lebih khusus rumusan masalah terdiri dari 1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? 2) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? 3) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membuat kesimpulan (*Inference*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? 4) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? 5) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Time Series Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Cluster Sampling*. Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di kelas VIII SMPN 1 Bandung. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil tes kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara sebelum diterapkan model pembelajaran *SSCS (pretest)* dan sesudah diterapkan model pembelajaran *SSCS (posttest)*.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*, Kemampuan Berpikir Kritis, Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Abstract-The main issue of this research is “How does the effectiveness of using *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model toward the improvement of student's critical thinking skills in science subject at SMPN 1 Bandung?”. More specifically, the research problems consist of 1) Is there any improvement in student's critical thinking skills significantly in give a simple explanation (*elementary clarification*) aspects between before and after applied *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model in science subject at SMPN 1 Bandung? 2) Is there any improvement in student's critical thinking skills significantly in building basic skills (*basic support*) aspects between before and after applied *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model in science subject at SMPN 1 Bandung? 3) Is there any improvement in student's critical thinking skills significantly in making conclusions (*Inference*) aspects between before and after applied *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model in science subject at SMPN 1 Bandung? 4) Is there any improvement in student's critical thinking skills significantly in making further explanation (*advance clarification*) aspects between before and after applied *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model in science subject at SMPN 1 Bandung? 5) Is there any improvement in student's critical thinking skills significantly in strategies and tactics aspects between before and after applied *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)* learning model in science subject at SMPN 1 Bandung? The method used in this research is quasi-experimental method with *Time Series Design*. Instrument used in this research is an essay test. The sampling

technique in this research using Cluster Sampling. The general result of the research shows that the application of Search, Solve, Create and Share (SSCS) learning model effectively used to improve students' critical thinking skills in science subjects at 8th grade students SMPN 1 Bandung. This is evidenced by an increase in critical thinking skills test results were significant between before applied learning model SSCS (pretest) and after applied learning models SSCS (posttest).

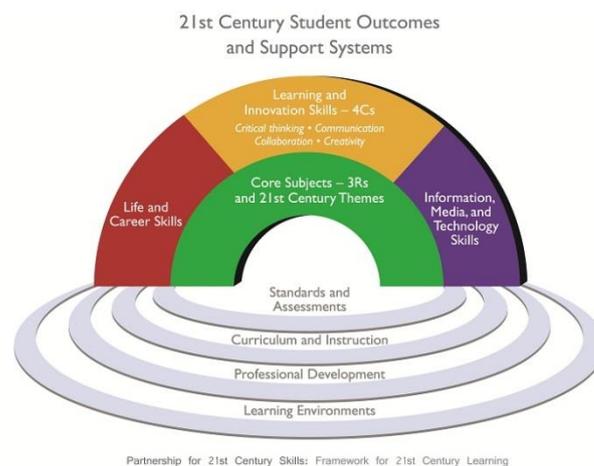
Keywords: *Search, Solve, Create and Share (SSCS) Learning Model, Critical Thinking Skills, Natural Science Subject.*

A. PENDAHULUAN

Memasuki abad 21 yang dinamis dan penuh kompetisi ini kita sadar bahwa bangsa Indonesia sedang menghadapi banyak tantangan diberbagai bidang kehidupan, oleh karena itu kita harus sadar bahwa pendidikan merupakan salah satu prioritas utama dalam menjalani kehidupan dan menghadapi segala tantangan yang ada. Salah satu kemampuan yang dibutuhkan dan harus dilatihkan kepada siswa untuk menghadapi tantangan-tantangan tersebut adalah kemampuan berpikir kritis yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) sebagaimana Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Litbang Kemdikbud) pada tahun 2013 di halaman website-nya yaitu <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/15-ban-pt/233-pergeseran-paradigma-belajar-abad-21>) merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan masalah, berpikir analitis dan kritis dalam pengambilan keputusan, serta menekankan pentingnya kerjasama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

Sejalan dengan hal tersebut, P21 (*Partnership for 21st Century Learning*) pada tahun 2015 mengembangkan framework pembelajaran di abad 21 yang menuntut siswa untuk memiliki:

1. Keterampilan di bidang teknologi, media, dan informasi (*Information, media, and technology skills*).
2. Keterampilan berpikir kritis, keterampilan komunikasi, kolaborasi, kreatif, dan inovatif (*Learning and inovation skills*).
3. Keterampilan, pengetahuan dan keahlian yang harus dikuasai agar siswa dapat sukses dalam kehidupan dan pekerjaanya (*Life and career skills*).



Gambar 1.1 Framework Pembelajaran Abad 21

Sumber: Partnership for 21st Century Skills
(<http://www.p21.org>)

Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sejatinya harus dikembangkan karena kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya salah satunya ditentukan oleh kemampuan berpikirnya, terutama kemampuan berpikir kritis. Hal ini sebagaimana yang diungkapkan oleh Soeprapto dalam Liberna (2012, hlm. 192) “Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya”.

Salah satu mata pelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Melalui pembelajaran IPA siswa terbiasa melakukan kegiatan inkuiri ilmiah, sehingga pembelajaran IPA sangat strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa khususnya berpikir kritis, analitis dan logis, runtun dan sistematis sehingga melalui pembelajaran IPA, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

Namun fakta di lapangan yang peneliti temukan berdasarkan hasil observasi awal ke SMPN 1 Bandung hasilnya memang sebagian guru sudah menerapkan metode dan model pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa namun masih ada guru yang seringkali belum sepenuhnya efektif menerapkan metode dan model pembelajaran tetapi masih menggunakan metode ceramah atau verbal sehingga kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi kurang tereksplorasi di dalam kelas.

Permasalahan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah khususnya dalam hal penalaran didukung dengan data dari *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yaitu sebuah studi atau survei internasional yang mengukur pengetahuan (*knowing*) seperti mengingat, mengenali, menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan mengurutkan; penerapan (*applying*) yaitu memilih, merepresentasi, memodelkan, menerapkan; dan penalaran (*reasoning*) antara lain menganalisa, mengeneralisasi, mensintesis, memberi alasan, dan memecahkan soal. Studi ini dilakukan terhadap siswa di sekolah lanjutan tingkat pertama pada mata pelajaran matematika dan sains.

Hasilnya menyebutkan bahwa kemampuan *knowing*, *applying*, dan *reasoning* siswa pada mata pelajaran sains peringkat Indonesia pada tahun 1999 adalah berada di peringkat 32 dari 38 negara yang berpartisipasi. Tahun 2003 menurun yaitu ke-37 dari 46. Tahun 2007 meningkat yaitu ke-35 dari 49 (Litbang Kemdikbud, 2011). Hasil TIMSS terbaru yaitu pada tahun 2011 yang dipublikasikan pada tahun 2012 menyebutkan bahwa peringkat Indonesia kembali menurun yaitu Indonesia berada di urutan ke-40 dari 42 negara (Martin, 2012).

Kenyataan ini mendorong perlunya penerapan model pembelajaran yang tepat dan lebih bermakna untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Guru diharapkan dapat memilih model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang efektif. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut terdapat salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS). Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) adalah model pembelajaran yang terpusat pada aktivitas siswa (*student centered*) dan menggunakan pendekatan *problem solving*. Fokus dari penerapan model pembelajaran SSCS ini adalah membantu siswa untuk melakukan pemecahan masalah secara nyata dan mandiri, membangkitkan minat bertanya siswa, dan melibatkan siswa secara aktif dalam menyelidiki sesuatu, sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pizzini (1996) menjelaskan bahwa terdapat empat tahapan dalam model ini, yaitu tahapan *search*, tahapan *solve*, tahapan *create*, dan tahapan *share*. Pada tahap *search*, siswa dituntun dan dilatih untuk mampu mendefinisikan masalah. Siswa dibimbing untuk mampu mengidentifikasi permasalahan yang telah diberikan kepada mereka. Pada tahap *solve*, yakni mendesain solusi, siswa bersama-sama dengan kelompoknya saling berdiskusi, bertukar ide dan pendapat untuk mampu merumuskan dan membuat suatu rancangan tahapan penyelesaian masalah. Selanjutnya pada tahap *create*, siswa melakukan penyelidikan atau mengimplementasikan rencana pemecahan masalah yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah itu, melalui kemampuan kreatif dan kemampuan analisisnya siswa melakukan analisa, menginterpretasikan data dan memformulasikan hasil, serta sekreatif mungkin siswa menentukan cara yang

akan digunakan untuk mengkomunikasikan hasil temuannya. Siswa dapat menggunakan grafik, poster, diagram, model, dan yang lainnya. Tahap terakhir adalah tahap *share*, pada tahap ini di depan kelas siswa membagikan atau menyampaikan hasil temuannya kepada teman-teman sekelasnya. model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) diharapkan dapat menjawab permasalahan tentang pengembangan kemampuan berpikir kritis anak-anak Indonesia.

Merujuk pada permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka secara umum, masalah yang akan dikaji adalah: “Bagaimana efektivitas penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? Adapun permasalahan yang diangkat secara khusus adalah: (1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? (2) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? (3) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membuat kesimpulan (*Inference*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? (4) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*)

antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung? (5) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan pada aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung?

Adapun tujuan penelitian sesuai dengan rumusan masalah di atas secara umum adalah mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. Adapun tujuan penelitian secara khusus adalah: (1) Mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (2) Mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (3) Mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek membuat kesimpulan (*Inference*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (4) Mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di

SMPN 1 Bandung. (5) Mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) antara sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung.

Abdillah dalam Aunurrahman (2009, hlm. 3) berpendapat bahwa “belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu”. Sedangkan pengertian pembelajaran menurut Warsita (2008, hlm.85) mengungkapkan bahwa “Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik, dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar”. Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses yang memungkinkan untuk terjadinya kegiatan belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar yang dibantu oleh berbagai sumber belajar sehingga diharapkan peserta didik akan mengalami perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Untuk mengatasi berbagai masalah dalam pelaksanaan pembelajaran, diperlukan suatu model pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi kesulitan guru dalam mengajar dan juga mengatasi kesulitan belajar siswa.

Model pembelajaran merupakan suatu pola atau kerangka konseptual yang dirancang sebagai pedoman untuk membimbing proses pembelajaran. Sebagaimana pengertian model pembelajaran menurut Joyce dan Weil dalam Rusman (2012, hlm. 133) yang menyatakan bahwa “Model pembelajaran

adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain”.

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan pada tahun 1988 oleh Pizzini, seorang profesor pendidikan sains di University of Iowa. Model pembelajaran SSCS adalah model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme dimana siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Model SSCS tergolong model pembelajaran inovatif yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) sebagaimana pernyataan Pizzini (1996, hlm. 3) yaitu “*The SSCS Problem Solving Model is designed to expand and apply science concepts and critical thinking skills*”. Menurut Pizzini, model pembelajaran SSCS yang berorientasi pada pemecahan masalah dirancang untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan pengertian di atas, maka fokus dari penggunaan model pembelajaran SSCS adalah membantu siswa untuk melakukan pemecahan masalah secara mandiri, melibatkan siswa dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya, mengungkapkan argumen atau pendapat, serta memecahkan masalah-masalah-masalah yang nyata. Hal ini sebagaimana dijelaskan oleh Pizzini (1996, hlm. 3) yang mengungkapkan bahwa: “*The SSCS Problem Solving Model is designed to expand and apply science concepts and critical thinking skills, using a holistic problem solving model. SSCS involves students in exploring new situations, considering intriguing questions, and solving realistic problems. Using the SSCS problem solving models, student become*

actively involved in the application of content, concepts, and higher order thinkings skills. The SSCS model establishes a context for the development and use of higher order thinking skills and result in the conditions necessary for the transfer of thinking skills from one subject area to another”.

Dalam penerapan model SSCS ini siswa belajar secara berkelompok karena model pembelajaran SSCS dalam penerapannya membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok. Pizzini (1996) menjelaskan bahwa terdapat empat tahapan dalam model ini, yaitu tahapan *search*, tahapan *solve*, tahapan *create*, dan tahapan *share*.

Tahapan *search* bertujuan untuk mendefinisikan masalah (*recognize the problem*). Pada tahap *search*, siswa mencari pertanyaan mengenai topik atau materi yang ingin diselidiki. Pertanyaan-pertanyaan tersebut merupakan masalah yang harus dicari penyelesaiannya berdasarkan hasil observasi dan investigasi terhadap kondisi atau permasalahan yang disajikan oleh guru.

Tahapan kedua adalah tahapan *solve* yang bertujuan untuk mendesain rencana untuk penyelesaian masalah (*solving problems*). Pada tahap *solve*, yakni mendesain solusi, siswa bersama-sama dengan kelompoknya saling berdiskusi, bertukar ide dan pendapat untuk mampu merumuskan dan membuat suatu rancangan tahapan penyelesaian masalah. Proses diskusi ini mengasah kemampuan berpikir siswa dan melatih siswa untuk mendapatkan konsepsinya sendiri dari pemahaman siswa yang lain sehingga merangsang kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam merancang suatu penyelesaian masalah.

Setelah tahap *solve*, dilanjutkan ke tahap *create*, yakni memformulasikan hasil. Pada tahap *create*, siswa dituntun dan dibimbing untuk

mengimplementasikan rencana percobaan yang telah dirumuskan pada tahap *solve*. Pada tahap ini siswa dilatih untuk kompak dan bekerja sama dalam melakukan percobaan dan menganalisis data hasil percobaan hingga akhirnya menciptakan produk berupa hasil temuan, solusi, dan pembuktian hipotesis yang telah dirumuskan apakah benar atau salah. Siswa selanjutnya berdiskusi kembali untuk mempersiapkan mempresentasikan hasil dari apa yang mereka dapatkan dari percobaan tersebut. Siswa dapat menggunakan grafik, poster, video, diagram, model, dan media yang lainnya.

Tahap terakhir yaitu tahap *share*, guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan dan menampilkan hasil temuan, solusi, maupun kesimpulan yang telah diperoleh selama melakukan percobaan dengan kelompoknya sedangkan kelompok yang lain bertugas untuk menyimak dan menanggapi hasil presentasi. Siswa yang presentasi di depan dan siswa yang menyimak dapat saling memberikan masukan, pikiran, ide dan pendapat. Pada tahap ini terlihat seberapa jauh siswa memahami konsep atau materi yang telah dipelajari. Setelah diskusi kelompok berakhir maka guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan pembelajaran.

Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) mempunyai keunggulan dalam merangsang siswa agar melatih kemampuan memecahkan masalah karena siswa dibiasakan berpikir kritis dan cermat saat mengidentifikasi masalah, objektif, serta fleksibel dalam menyelesaikan masalah, juga kreatif dalam membuat alternatif solusi penyelesaian masalah.

Berpikir kritis adalah berpikir secara mendalam, reflektif, logis, dan rasional terhadap suatu hal atau permasalahan. Ennis dalam Fisher (2009, hlm. 4) menjelaskan bahwa “Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan

reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya dan dilakukan”. Masuk akal berarti berpikir didasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Reflektif berarti mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi terbaik.

Dari pendapat tersebut menegaskan juga bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang penting dalam membuat keputusan. Hal tersebut senada dengan Jhonson dalam Molan (2012, hlm. 11) yang berpendapat bahwa “Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah”.

Liberna (2012) dalam jurnalnya mengungkapkan bahwa “Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting bagi setiap orang yang digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan dengan berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang mereka terima dengan menyertakan alasan yang rasional sehingga setiap tindakan yang akan dilakukan adalah benar”. Dari pendapat Liberna tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting karena dibutuhkan untuk memecahkan masalah. Setiap orang sudah tentu memiliki masalah dalam hidupnya, dan masalah tersebut seharusnya dipecahkan bukan malah dihindari sehingga seharusnya setiap orang memiliki kemampuan berpikir kritis agar mereka dapat memikirkan langkah apa yang seharusnya ditempuh untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Dengan demikian berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis secara mendalam mengenai suatu permasalahan dan bagaimana menyelesaikan masalah

dengan mencari kemungkinan solusi terbaik sehingga setiap tindakan yang akan dilakukan adalah benar. Oleh karena itu seseorang yang berpikir kritis dapat bernalar logis dan membuat keputusan yang tepat.

Salah satu indikator untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis dapat menggunakan indikator berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis. Menurut Ennis (1985, hlm. 54-56) terdapat lima aspek indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*): kemampuan memahami isu dengan cermat, menganalisis sudut pandang, bertanya dan menjawab pertanyaan yang mengklarifikasi dan menantang. (2) Membangun keterampilan dasar (*Basic Support*): kemampuan mempertimbangkan kredibilitas berbagai sumber informasi dan mengumpulkan serta menilai informasi. (3) Membuat kesimpulan (*Inference*): kemampuan membuat dan menilai deduksi dengan menggunakan informasi yang ada, membuat dan menilai induksi, membuat dan menilai pertimbangan yang bermanfaat. (4) Membuat penjelasan lanjut (*Advance Clarification*): kemampuan mendefinisikan istilah dan menentukan definisi jika diperlukan, dan mengidentifikasi asumsi. (5) Strategi dan taktik (*Strategies And Tactics*): memutuskan suatu tindakan dan mengkomunikasikan keputusan kepada orang lain. Kelima indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis di atas selanjutnya dijabarkan lagi menjadi 12 sub-indikator kemampuan berpikir kritis.

B. METODE PENELITIAN

Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Bandung. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII (delapan) di SMP Negeri 1 Bandung yang berjumlah 381 orang dari kelas VIII-1 hingga kelas VIII-12. Teknik pengambilan sampel dalam

penelitian ini menggunakan teknik *Probability Sampling* kategori *Cluster Sampling*. Alasan peneliti memilih teknik ini adalah karena sampel yang diambil untuk penelitian adalah kelompok siswa yang telah terbentuk tanpa ada campur tangan peneliti, artinya peneliti menggunakan kelas yang sudah terbentuk di sekolah tersebut. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang telah dikemukakan, maka sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah satu kelas yang diambil dari kelompok kelas VIII yaitu kelas VIII-2.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan model Quasi Eksperimental (Kuasi Eksperimen) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Adapun alasan peneliti menggunakan metode kuasi eksperimen yaitu pertama, kuasi eksperimen dipilih karena sesuai dengan tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas penerapan suatu perlakuan yang diberikan terhadap variabel, yakni mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua, kuasi eksperimen dipilih karena sesuai dengan penentuan sampel yang menggunakan kelompok yang telah terbentuk, dalam hal ini kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Ali (2013, hlm. 140) yang menyatakan “Kuasi eksperimen hampir sama dengan eksperimen sebenarnya. Perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu pada kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random, melainkan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*)”.

Dalam penelitian kuasi eksperimen ini peneliti menggunakan desain penelitian *Time Series Design*, yang dalam penelitiannya hanya menggunakan satu kelompok sampel (kelas eksperimen) saja tanpa memerlukan kelompok pembanding (kelas kontrol). Dalam *Time Series Design* sebelum diberi perlakuan (*treatment*),

kelas eksperimen terlebih dahulu diberikan *pretest* sebanyak 3 kali, dengan maksud untuk mengetahui kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Setelah kestabilan diketahui dengan jelas, maka kelas eksperimen selanjutnya diberi perlakuan atau tindakan dan setelahnya diberi 3 kali *posttest*. Hubungan antara kedua variabel dapat digambarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hubungan Antar Variabel

| Variabel Bebas Variabel Terikat | Model pembelajaran <i>Search, Solve, Create, and Share</i> (SSCS) (X) |
|--|--|
| Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>) (Y ₁) | (XY ₁) |
| Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>) (Y ₂) | (XY ₂) |
| Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membuat kesimpulan (<i>Inference</i>) (Y ₃) | (XY ₃) |
| Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membuat penjelasan lanjut (<i>Advance Clarification</i>) (Y ₄) | (XY ₄) |
| Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek strategi dan taktik (<i>Strategies And Tactics</i>) (Y ₅) | (XY ₅) |

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa mencakup aspek

memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat kesimpulan (*inference*), membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Kelima aspek tersebut selanjutnya dijabarkan lagi menjadi 12 sub-indikator kemampuan berpikir kritis (Ennis, 1985). Masing-masing aspek dikonstruksi ke dalam sebuah tes yang sesuai dengan unturnya. Tes yang digunakan berjumlah 12 soal dengan skor maksimal 4.

Untuk melihat apakah instrumen sudah sesuai dan dapat digunakan dalam penelitian atau tidak, maka sebelum dilaksanakannya penelitian, terlebih dahulu dilakukan pengembangan dan pengujian instrumen untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen. Dalam melakukan uji validitas konstruksi dan isi, peneliti melakukan *expert judgement*, yakni meminta pendapat dari dosen ahli di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan dan beberapa guru di sekolah tempat penelitian untuk menelaah instrumen yang dikembangkan sedangkan perhitungan uji validitas empiris dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Untuk perhitungan uji reliabilitas digunakan dengan menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*.

Tahapan selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data yang dilakukan dibantu dengan *Statistical Products and Solution Services* (SPSS) versi 16.0. Analisis data yang akan dilakukan adalah uji normalitas dengan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov*, selanjutnya yang terakhir uji hipotesis dengan menggunakan uji t satu kelompok sampel (*One Sample t-test*).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam prosedur penelitian, peneliti melakukan uji coba instrumen terlebih

dahulu. Instrumen disini yaitu instrumen tes. Dimana uji coba yang dimaksudkan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Sebelum instrumen di ujicobakan, sebelumnya instrumen telah di-*judge* oleh dosen ahli di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yaitu Bapak Dr. Cepi Riyana. Untuk menguji validitas isi dan validitas konstruksi peneliti mengajukan *expert judgement* kepada beberapa guru mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung yaitu Bapak Surya Permana, S.Pd., Bapak Mardiana, S.Pd., dan Bapak Amri Irma Irawan, S.Pd. Hasil yang diperoleh dari *expert judgement* validitas instrumen yang mencakup validitas isi dan validitas konstruksi yang telah peneliti ajukan kepada tiga orang ahli tersebut adalah instrumen yang dibuat telah memenuhi validitas isi dan validitas konstruksi, sehingga dapat digunakan untuk penelitian. Untuk pengujian validitas empiris dari setiap butir soal dilakukan dengan menggunakan *Pearson Product Moment* dengan mengkorelasikan skor item soal dengan skor total, perhitungan validitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel 2010*. Hasil pengujian validitas empiris, didapatkan r_{Hitung} (0,559) > r_{Tabel} (0,361) sehingga didapatkan 12 butir soal valid untuk mengambil data penelitian.

Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, dalam teknisnya perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0. Untuk menentukan suatu instrumen reliabel atau tidak adalah dengan membandingkan nilai r hitung (*Cronbach's Alpha*) dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel.

Tabel 1.2
Hasil Uji Realibilitas Instrumen

Reliability Statistics

| | |
|---------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .741 | 12 |

Pada penelitian ini r tabel dicari pada taraf signifikansi 5% dengan $n=30$, maka di dapat $r_{tabel} = 0,361$. Dari di atas diketahui bahwa r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} ($0,741 > 0,361$), maka instrumen tersebut secara keseluruhan dinyatakan reliabel.

Skor Hasil *Pretest-Posttest* Seluruh Seri

Berdasarkan hasil yang telah diolah, pada *pretest* pertama, diperoleh jumlah skor 1079 dengan rata-rata skor 30,83. Jumlah skor pada *pretest* kedua diperoleh 1085 dengan rata-rata skor 31,00. Pada *pretest* ketiga, diperoleh jumlah skor 1089 dengan rata-rata skor 31,11. Sehingga diperoleh hasil rata-rata skor *pretest* keseluruhan adalah 30,98.

Sedangkan pada *posttest* pertama, diperoleh jumlah skor 1403 dengan rata-rata skor 40,09. Jumlah skor pada *posttest* kedua diperoleh 1407 dengan rata-rata skor 40,20. Pada *posttest* ketiga, diperoleh jumlah skor 1409 dengan rata-rata skor 40,26. Sehingga diperoleh hasil rata-rata skor *posttest* keseluruhan adalah 40,18.

Setelah diperoleh hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* maka diperoleh pula *gain* atau selisih antara skor *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu diperoleh nilai *gain* 9,20. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata siswa yang artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA.

Tabel 1.3
Rata-rata Skor *Pretest, Posttest, dan Gain* seluruh seri kelas eksperimen

| Rata-rata <i>Pretest</i> | Rata-rata <i>Posttest</i> | <i>Gain</i> |
|-----------------------------|------------------------------|-------------|
| 30,98 | 40,18 | 9,20 |

Skor Hasil *Pretest-Posttest* Setiap Aspek

Untuk perolehan skor setiap aspek, berdasarkan hasil yang telah diolah pada aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) diperoleh skor rata-rata *pretest* seluruh seri adalah 6,86 dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA diperoleh hasil skor rata-rata *posttest* seluruh seri adalah 9,71 sehingga diperoleh *gain* sebesar 2,85.

Pada aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) diperoleh skor rata-rata *pretest* seluruh seri adalah 4,70 dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA diperoleh hasil skor rata-rata *posttest* seluruh seri adalah 6,90 sehingga diperoleh *gain* sebesar 2,2.

Pada aspek membuat kesimpulan (*inference*) diperoleh skor rata-rata *pretest* seluruh seri adalah 7,59 dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA diperoleh hasil skor rata-rata *posttest* seluruh seri adalah 9,76 sehingga diperoleh *gain* sebesar 2,17.

Pada aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) diperoleh skor rata-rata *pretest* seluruh seri adalah 5,58 dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA diperoleh hasil skor rata-rata *posttest* seluruh seri adalah 6,40 sehingga diperoleh *gain* sebesar 0,82. Sedangkan pada aspek

yang terakhir yaitu aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) diperoleh skor rata-rata pretest keseluruhan adalah 6,26 dan skor rata-rata hasil *posttest* seluruh seri adalah 7,40 sehingga diperoleh nilai gain sebesar 1,14.

Berdasarkan data hasil penelitian sebagaimana dipaparkan di atas terlihat bahwa perolehan skor rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata *pretest* yang artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat kesimpulan (*inference*), membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategies and tactics*) setelah diterapkannya model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada pembelajaran IPA.

Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan bantuan program aplikasi pengolah data *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.0 dengan uji normalitas *One Sample Kolmogorov Smirnov*. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai signifikansi gain total sebesar 0,854, gain aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) sebesar 0,109, gain aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) sebesar 0,215, gain aspek membuat kesimpulan (*Inference*) sebesar 0,225, gain aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) sebesar 0,129 dan gain aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) sebesar 0,099. Mengacu pada kriteria pengujian bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal.

Uji hipotesis dilakukan untuk memastikan hipotesis yang diteliti dapat diterima atau sebaliknya ditolak. Pengujian hipotesis menggunakan uji t satu

kelompok (*One Sample t-test*). Oleh karena data yang didapat berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t satu kelompok (*One Sample t-test*) menggunakan program pengolah data *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.0. Data yang digunakan untuk uji hipotesis adalah selisih (*gain*) antara skor *pretest* dengan skor *posttest* dari keseluruhan seri eksperimen.

Berdasarkan hasil perhitungan didapat nilai t hitung adalah sebesar 18,649 sedangkan nilai t tabel dengan $df = 34$ adalah 2,042 yang berarti nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($18,649 > 2,042$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung.

Pada pengujian hipotesis khusus diperoleh nilai t_{hitung} aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) adalah sebesar 13,899, t_{hitung} aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) sebesar 11,108, t_{hitung} aspek membuat kesimpulan (*Inference*) sebesar 8,538, t_{hitung} aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) sebesar 4,170, dan t_{hitung} aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) sebesar 7,261. Nilai t_{tabel} dengan $df=34$ adalah 2,042 sedangkan semua nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hal tersebut menunjukkan bahwa hipotesis nol H_0 ditolak dan hipotesis kerja H_1 diterima. Artinya bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat kesimpulan (*inference*), membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*), serta strategi dan taktik (*strategies and tactics*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and*

Share (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dapat diambil simpulan secara umum bahwa penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di kelas VIII khususnya pada pokok bahasan kegunaan dan efek samping bahan kimia rumah tangga di SMPN 1 Bandung. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil tes kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara sebelum diterapkan model pembelajaran SSCS (*pretest*) dan sesudah diterapkan model pembelajaran SSCS (*posttest*).

Adapun kesimpulan secara khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Terdapat peningkatan berpikir kritis siswa aspek memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (2) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membangun keterampilan dasar (*basic support*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (3) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membuat kesimpulan (*inference*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (4) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa aspek membuat penjelasan lanjut (*advance clarification*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung. (5) Terdapat peningkatan

kemampuan berpikir kritis siswa aspek strategi dan taktik (*strategies and tactics*) secara signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Bandung.

Berdasarkan data hasil penelitian dan juga simpulan yang telah dijelaskan sebelumnya peneliti mengajukan beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak-pihak terkait, diantaranya :

Bagi sekolah peneliti berharap agar hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk menjadi salah satu alternatif penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran demi peningkatan mutu pembelajaran di masa yang akan datang.

Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan penggunaan model pembelajaran yang efektif untuk pembelajaran khususnya pembelajaran yang berbasis peningkatan kemampuan berpikir kritis, serta dapat memotivasi guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Bagi peneliti selanjutnya, peneliti merekomendasikan agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan kajian model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) pada aspek pembelajaran lainnya atau pada kajian kemampuan berpikir lainnya dan memanfaatkan hasil penelitian ini untuk studi pendahuluan juga referensi bagi yang ingin mengkaji atau meneliti model pembelajaran, khususnya mengenai model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS).

E. DAFTAR PUSTAKA

Ali, M. (2013). *Penelitian Pendidikan Presedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa.

- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2011). *The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. [Online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/timss> [Diakses 9 Maret 2016]
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21*. [Online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/15-ban-pt/233-pergeseran-paradigma-belajar-abad-21> [Diakses 9 Maret 2016]
- Birgili, Bengi. (2015). "Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments". *Journal of Gifted Education and Creativity*. 2 (2), 71-80. [pdf]. Tersedia: <http://eric.ed.gov/?q=critical+thinking+skills&id=ED563985> [15 Februari 2015]
- Ennis, R.H. (1985). "An Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum". In *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: ASCD Publication.
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Liberna, Hawa. (2012). "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". Dalam *Jurnal Formatif*. 2(3), 190-197. [pdf]. Tersedia: <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/101> [5 Januari 2016]
- Molan, Benyamin. (2012). *Logika Ilmu dan Seni Berpikir Kritis*. Jakarta: Indeks.
- Partnership for 21st Century Learning. (2015). *P21 Framework Definition*. [Online]. Tersedia: http://www.p21.org/storage/documents/docs/P21_Framework_Definitions_New_Logo_2015.pdf [Diakses 9 Maret 2016].
- Pizzini, Edward L. (1996). *Implementation Handbook for The SSCS Problem Solving Instruction Model*. Iowa City: The University of Iowa.
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.