

# Pengaruh Pembelajaran *Search, Solve, Create* dan *Share* dengan Strategi Metakognitif terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah dan Berpikir Kritis Fisika

Nia Suciati

Pendidikan Fisika-Pascasarjana Universitas Negeri Malang  
Jl. Semarang 5 Malang. Email: nianarizal@yahoo.co.id

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika serta efektifitas model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika dibandingkan dengan model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design* dengan pemilihan sampel acak. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan menyelesaikan masalah, tes kemampuan berpikir kritis, dan observasi pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika serta model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berpikir kritis fisika dibandingkan dengan model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional.

**Kata kunci:** pembelajaran SSCS, strategi metakognitif, menyelesaikan masalah, berpikir kritis

Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh siswa dalam pembelajaran. Tujuan pembelajaran fisika di SMA adalah mengembangkan kemampuan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara analitik, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah (Depdiknas, 2007:176), mengembangkan dan menyusun pengetahuan yang bermanfaat untuk menyelesaikan berbagai permasalahan (Dahar, 2011: 121; Selcuk dkk, 2008) dan menggunakan informasi dan keterampilan yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah (Slavin, 1986:250). Pembelajaran fisika saat ini belum menekankan penyelesaian masalah secara prosedural sehingga siswa masih cenderung menggunakan pendekatan *plug and chug (not clear approach)* dan *memory-based (recalling similar problem)* dalam menyelesaikan soal-soal fisika (Walsh dkk, 2007; Brad, 2011; dan Erceg dkk, 2011).

Keterampilan menyelesaikan masalah perlu diajarkan kepada siswa karena siswa tidak dapat dengan sendirinya menemukan atau mengerti bagaimana menyelesaikan suatu permasalahan secara ilmiah. Menurut Polya dalam Selcuk dkk (2008) pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dapat

segera diselesaikan. Kemampuan menyelesaikan masalah secara ringkas meliputi langkah-langkah yaitu menganalisis atau memahami masalah, merencanakan, menerapkan, dan mengevaluasi (Selcuk dkk, 2008). Menurut Ikwanuddin dkk (2010) salah satu kelemahan yang cukup mendasar dalam menyelesaikan masalah adalah rendahnya kemampuan berpikir analitis.

Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran karena digunakan untuk menganalisis suatu argumen atau pernyataan dan mensintesis hasil pengamatan sehingga dapat mengenali kesalahan dan variabel-variabel yang tidak diungkapkan (Rabari, 2011; Ennis dalam Costa, 1985) dan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah fisika dan membuat keputusan (Mimbs, 2005; Koray & Koksall, 2009). Kemampuan berpikir kritis meliputi merumuskan masalah, menganalisis argumen, melakukan induksi, melakukan deduksi, dan melakukan evaluasi (Ennis dalam Costa, 1985).

Strategi pembelajaran berbasis masalah dengan model *Search, Solve, Create*, dan *Share* (SSCS) dikembangkan untuk melatih kemampuan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis. Model SSCS dikembangkan oleh Pazzini dan Shepardson pada tahun 1987. Model pembelajaran SSCS merupakan suatu

model pembelajaran yang berpusat pada siswa, karena melibatkan siswa pada setiap tahapnya (Azizahwati, 2009). Model ini mengacu pada 4 fase penyelesaian masalah yaitu siswa menyelidiki dan mendefinisikan masalah (*search*), siswa merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah (*solve*), siswa memformulasikan hasil dan menyusun penyajian hasil (*create*), dan siswa mengkomunikasikan penyelesaian yang diperoleh (*share*). Pengajaran SSCS dapat meningkatkan interaksi dan prestasi belajar (Pazzini, 1992), mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Pazzini, 1988), meningkatkan hasil belajar (Hariyadi & Syamsi, 2012), meningkatkan penguasaan materi fisika (Azizahwati, 2008), dan kemampuan penalaran matematis (Irwan, 2011).

Pembelajaran dengan strategi metakognitif dapat membantu siswa mengarahkan kemampuan metakognitif untuk belajar. Strategi metakognitif adalah strategi mengajar yang dapat memotivasi siswa dan memberikan kesempatan untuk belajar, memahami, dan mengorganisir informasi yang diterima di kelas dan kehidupan sehari-hari (Ibe, 2009). Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika yang dibelajarkan dengan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif, model pembelajaran SSCS dan konvensional, dan menguji efektifitas model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika.

## METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh kelas X SMA Negeri 1 Blitar. Sampel dipilih dengan teknik *random sampling*, 3 kelas sampel diambil secara acak dari 9 kelas. Kelas eksperimen 1 dibelajarkan dengan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif, kelas eksperimen 2 dibelajarkan dengan model pembelajaran SSCS, dan kelas kontrol dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Strategi metakognitif yang diberikan pada kelas eksperimen 1 adalah dengan memberikan pertanyaan pendahuluan pada awal pembelajaran dan meminta siswa mengevaluasi setelah diskusi kelas. Pertanyaan pendahuluan sebagai pertanyaan metakognitif ini lebih kepada pertanyaan yang mengarah bagaimana atau metode siswa memperoleh suatu solusi. Kemudian diakhir pembelajaran siswa menjawab pertanyaan

evaluasi diri tentang apa yang telah dan belum dipelajari, hambatan dan tujuan belajar selanjutnya.

Sebelum pembelajaran diberikan tes kemampuan awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir kritis fisika. *Posttest* dilaksanakan setelah pembelajaran. Skor *posttest* dianalisis untuk memperoleh gambaran mengenai perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika pada materi kinematika gerak lurus.

Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan observasi. Instrumen tes kemampuan menyelesaikan masalah adalah 5 butir soal uraian. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis adalah 15 butir soal pilihan ganda. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk memperoleh data kualitatif. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dengan uji Bartlett dan uji normalitas dengan uji Lilliefors. Selanjutnya data skor postes dianalisis dengan menggunakan uji ANAVA satu arah dan uji Tukey.

## HASIL & PEMBAHASAN

### Proses Pembelajaran SSCS dengan Strategi Metakognitif

Pada tahap *search* guru memunculkan masalah yang harus dianalisis oleh siswa melalui pertanyaan yang dapat membantu siswa merumuskan masalah, membantu siswa menemukan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, dan menyusun hipotesis. Pada tahap ini siswa banyak mengalami kesulitan dalam menemukan informasi dan menentukan masalah yang mendasar pada masalah yang diajukan. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa dengan situasi belajar yang dituntut dalam pembelajaran dan menggunakan konsep fisika dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari. Hal senada juga dikemukakan oleh Azizahwati (2008) bahwa siswa belum terbiasa mengaktualisasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap *solve* guru mengarahkan kegiatan siswa untuk melakukan penyelidikan untuk menguji hipotesis. Guru mengarahkan siswa melakukan kegiatan untuk menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi, mengumpulkan, dan menganalisis data untuk menguji hipotesis yang telah disusun. Guru memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif guna menemukan solusi yang tepat dengan bantuan LKS. Guru

juga menjadi motivator agar siswa mau membaca literatur yang dimiliki sebagai panduan diskusi dalam kelompok. Peran guru sebagai fasilitator yang membantu siswa menemukan fakta atau prinsip bukan mengendalikan seluruh kegiatan di dalam kelas (Slavin, 1986:225). Pada fase *solve* teramati siswa saling bekerja sama dalam melakukan percobaan dan bertanggung jawab terhadap LKS masing-masing. Kerjasama dan diskusi dalam kelompok membuat siswa berani mengeluarkan pendapat dan berinteraksi dengan teman dalam kelompok.

Pada tahap *create* guru membimbing siswa untuk membuat presentasi berupa *powerpoint* sederhana. Guru membimbing siswa dalam menyiapkan bahan presentasi dan mempersiapkan bagian-bagian penting dari hasil kerja siswa dengan memberikan contoh. Pada fase *create* siswa menyusun simpulan dan suatu karya yang komunikatif untuk disajikan kepada kelompok lain. Berdasarkan LKS yang telah dikerjakan siswa, siswa telah mampu membuat grafik berdasarkan data yang disediakan, menghasilkan simpulan, dan menguji hipotesis yang telah disusun.

Pada fase *share* guru membimbing siswa dalam diskusi kelas. Dalam diskusi kelas guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator agar diskusi berjalan dengan baik dan suasana menjadi hidup. Siswa percaya diri dalam mengungkapkan pendapatnya, menanggapi solusi, dan mengevaluasi solusi yang diperoleh. Sehingga diperoleh simpulan yang benar dan tepat. Karena merasa telah menguasai konsep yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Siswa harus mensosialisasikan solusi sehingga terjadi diskusi dan tanya jawab yang memungkinkan siswa untuk mengevaluasi pemahamannya. Model pembelajaran SSCS mempunyai beberapa keunggulan diantaranya meningkatkan kemampuan bertanya siswa, meningkatkan dan memperbaiki interaksi siswa, siswa dapat berkomunikasi secara efektif (Azizahwati, 2008), memberikan pengaruh terhadap interaksi siswa, dan pengaruh positif terhadap sikap siswa dalam merespon pernyataan (Pazzini, 1992).

Pertanyaan pendahuluan diberikan di awal pembelajaran pada kelas eksperimen 1. Pertanyaan ini dijawab siswa pada buku masing-masing. Kemudian diakhir diskusi, siswa mengevaluasi sendiri jawaban dari pertanyaan pendahuluan berdasarkan simpulan yang disusun bersama-sama. Pertanyaan pendahuluan ini memberikan pengaruh kepada siswa ketika berdiskusi dan praktikum. Pertanyaan ini memperjelas tujuan pembelajaran dan siswa selalu mengingat materi yang didiskusikan pada pembelajaran saat itu.

Strategi metakognitif dalam proses pembelajaran memberikan kontribusi positif pada partisipasi siswa (Ibe, 2009).

Strategi metakognitif yang diajarkan kepada siswa adalah kemampuan berharga yang menolong siswa untuk dapat lebih mengarahkan belajarnya sendiri (*self-directed learners*) (Shannon, 2008). Pertanyaan evaluasi diri dijawab siswa diakhir proses pembelajaran pada kelas eksperimen 1. Melalui pertanyaan evaluasi diri siswa dapat merenungkan kegiatan yang menarik, pengetahuan yang didapat dan gagal didapat, hambatan dan pengetahuan yang ingin diperoleh pada pertemuan berikutnya. Siswa menyukai kegiatan praktikum dan diskusi. Siswa kesulitan dalam memahami grafik dan masalah. Strategi metakognitif dalam pembelajaran adalah strategi pengajaran yang dapat memotivasi siswa dan memberikan kesempatan untuk belajar, memahami dan mengatur informasi yang diperoleh di kelas dan di kehidupan mereka sehari-hari (Ibe, 2008).

### **Kemampuan Menyelesaikan Masalah dalam Model Pembelajaran SSCS dengan Strategi Metakognitif**

Hasil tes kemampuan awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang hampir sama. Dimana rerata kelas eksperimen 1, 10,97, rerata kelas eksperimen 2, 11,16, dan rerata kelas kontrol 10,86. Setelah proses pembelajaran terjadi peningkatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tetapi kelas eksperimen 1 memiliki rerata yang paling tinggi yaitu 42,73 sedangkan kelas eksperimen 2, 36,53, dan kelas kontrol 32,38.

Hasil uji homogenitas kemampuan awal siswa diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung}(5,83) < \chi^2_{tabel(0,95;2)} = 5,99$ , sehingga dapat disimpulkan ketiga kelompok data tes kemampuan awal adalah homogen. Hasil uji homogenitas postes diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung}(4,83) < \chi^2_{tabel(0,95;2)} = 5,99$ , sehingga dapat disimpulkan ketiga kelompok data adalah homogen. Hasil uji normalitas tes kemampuan awal dan postes kemampuan berpikir kritis ketiga kelas terdistribusi normal dengan taraf signifikansi 0,05. Hal ini dapat dilihat dari  $L_{hitung}$  seluruh data  $< L_{tabel(0,05;38)} = 0,14$ .

Ada tidaknya perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diketahui dengan menggunakan uji ANAVA satu arah, setelah memenuhi prasyarat homogenitas dan normalitas. Ringkasan hasil uji ANAVA satu arah dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Anava Satu Arah Kemampuan Menyelesaikan Masalah**

Sumber Variasi	JK	dk	Varian	Fh	Ft (0,05; 2; 111)
Antar	2058,77	2	1029,39	21,31	3,35
Dalam	5362,04	111	48,31		

Tabel 1 menunjukkan bahwa  $F_h = 21,31 > F_t = 3,35$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $db = 2/111$ . Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan menyelesaikan masalah antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif, model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional.

Pengujian selanjutnya adalah uji efektifitas. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki rerata lebih tinggi secara signifikan daripada kelas eksperimen 2 dimana  $Q_{hitung} = 5,49 > Q_{tabel (3;38)} = 3,44$  dan kelas kontrol dimana  $Q_{hitung} = 9,17 > Q_{tabel (3;38)} = 3,44$ . Model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah daripada model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Pazzini dan Shaperson (1992) model pembelajaran SSCS mampu meningkatkan pemahaman siswa dan keterampilan menyelesaikan masalah. Lebih lanjut Azizahwati (2008) mengatakan bahwa model pembelajaran SSCS mempunyai beberapa keunggulan diantaranya mempelajari dan memperkuat dasar ilmu pengetahuan dan konsep fisika dalam suatu pemahaman yang lebih baik.

Secara umum hasil tes kemampuan menyelesaikan masalah mengalami peningkatan. Tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambar dan menginterpretasikan grafik. Kesulitan ini ditemukan pada semua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen 1 dan 2 juga lebih banyak berhasil menyelesaikan soal daripada kelas kontrol dan menentukan solusi yang efektif. Siswa dapat menggunakan alternatif solusi dalam mengerjakan soal no 4 yaitu dengan metode grafik maupun perhitungan secara matematis. Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah tergantung pada bagaimana siswa memahami masalah tersebut. Menurut Ikhwanudin (2010) memahami masalah merupakan satu langkah penting untuk menemukan jalan keluar atau jawabannya.

Oleh karena itu perlu membiasakan siswa menganalisis suatu masalah sebagai langkah penting dalam menyelesaikan masalah. Dalam model pembelajaran SSCS siswa dibiasakan untuk menganalisis masalah

yang diajukan, merencanakan solusi yang efektif dan mengevaluasi hasil yang diperoleh. Menurut Irwan (2011) melalui model pembelajaran ini siswa memanfaatkan kemampuan mengajukan masalah dalam upaya mengidentifikasi, menghubungkan, menganalisis, dan mengevaluasi situasi yang diberikan.

Penggabungan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif memberikan pengaruh yang lebih baik pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah daripada model pembelajaran SSCS. Strategi metakognitif memberikan pengaruh pada proses belajar siswa. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Ibe (2009) bahwa strategi metakognitif dalam proses pembelajaran memberikan kontribusi positif pada prestasi. Dengan memberikan pertanyaan diawal kegiatan pembelajaran membantu siswa dalam memfokuskan perhatian siswa pada apa yang akan mereka pelajari dan mengeksplorasi apakah mereka telah mengetahui materi yang akan dipelajari.

Melalui strategi metakognitif siswa dapat lebih mandiri dalam proses berpikir dan belajar karena siswa dapat mengatur diri sendiri, lebih aktif berusaha mengembangkan diri dan menentukan tujuan belajarnya. Melalui pertanyaan evaluasi diri siswa dapat mengevaluasi belajar masing-masing, menyadari proses belajar dan mengetahui tujuan belajarnya. Menurut Slavin (1986) strategi metakognitif dapat membantu siswa dalam menilai pemahamannya sendiri, mencari tahu berapa waktu yang diperlukan untuk mempelajari sesuatu dan memilih rencana yang efektif untuk mempelajari atau menyelesaikan masalah.

#### **Kemampuan Berpikir Kritis dalam Model Pembelajaran SSCS dengan Strategi Metakognitif**

Hasil tes kemampuan awal menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang hampir sama. Dimana rerata kelas eksperimen 1, 6,61, rerata kelas eksperimen 2, 6,18, dan rerata kelas kontrol 6,61. Setelah proses pembelajaran terjadi peningkatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tetapi kelas eksperimen 1 memiliki rerata yang paling tinggi yaitu 26,50 sedangkan kelas eksperimen 2, 21,63, dan kelas kontrol 18,24.

Hasil uji homogenitas kemampuan awal siswa diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung}(2,03) < \chi^2_{tabel(0,95;2)} = 5,99$ , sehingga dapat disimpulkan ketiga kelompok data tes kemampuan awal adalah homogen. Hasil uji homogenitas postes diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung}(2,21) < \chi^2_{tabel(0,95;2)} = 5,99$ , sehingga dapat disimpulkan ketiga kelompok data adalah homogen. Hasil uji normalitas tes kemampuan awal dan postes kemampuan berpikir kritis ketiga kelas terdistribusi normal dengan taraf signifikansi 0,05. Hal ini dapat dilihat dari  $L_{hitung}$  seluruh data  $< L_{tabel(0,05;38)} = 0,14$ .

Ada tidaknya perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat diketahui dengan menggunakan uji ANAVA satu arah, setelah memenuhi prasyarat homogenitas dan normalitas. Ringkasan hasil uji ANAVA satu arah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa  $F_h = 22,00 > F_t = 3,35$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan db = 2/111. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif, model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional.

Pengujian selanjutnya adalah uji efektifitas. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki rerata lebih tinggi secara signifikan daripada kelas eksperimen 2 dimana  $Q_{hitung} = 4,39 > Q_{tabel(3;38)} = 3,44$  dan kelas kontrol dimana  $Q_{hitung} = 4,39 > Q_{tabel(3;38)} = 3,44$ . Model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis daripada model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran SSCS memiliki keuntungan yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu menciptakan suasana yang dapat merangsang siswa aktif (Pazzini, 1992) dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Pazzini dkk, 1988).

Siswa pada kelas eksperimen lebih mampu dalam memberikan alasan yang logis dan menganalisis informasi yang diketahui serta memutuskan pemecahan masalah yang didasarkan pada informasi yang disediakan daripada kelas kontrol. Model pembelajaran SSCS memberikan kesempatan kepada siswa un-

tuk membandingkan dan menganalisis data hasil observasi, sumber informasi yang tersedia sehingga siswa dapat membuat keputusan (Pazzini dkk, 1988).

Secara umum tiap-tiap kemampuan berpikir kritis fisika siswa meningkat. Ketiga kelas memiliki kemiripan yaitu rerata tertinggi adalah melakukan induksi dan rerata terendah adalah merumuskan masalah. Karena dalam merumuskan masalah siswa harus dapat menganalisis permasalahan berdasarkan informasi penting dan mendasar dan diperlukan pemahaman yang benar tentang masalah yang ada. Salah satu kelamahan yang mendasar dalam menyelesaikan masalah adalah lemahnya kemampuan berpikir analitis dalam memahami masalah (Ikwanudin dkk, 2010).

Secara umum kemampuan siswa melakukan deduksi dan induksi tinggi tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan dan menggambar grafik. Misalnya pada soal no 4, 5, dan 8 siswa masih banyak jawaban yang salah ataupun menjawab tanpa alasan. Sebuah grafik menggambarkan suatu peristiwa yang tidak mudah dikenali dengan menggunakan tabel dalam data yang sama (Beichner, 1994). Sehingga memerlukan kemampuan menganalisis yang baik untuk memahami peristiwa yang digambarkan oleh grafik.

Pada model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif siswa dihadapkan pada suatu permasalahan berhubungan dalam kehidupan sehari-hari. Model SSCS dapat menarik perhatian siswa dan mendorong rasa ingin tahu siswa dengan membaca literatur, melakukan penyelidikan, bertanya jawab dan berdiskusi dengan teman maupun guru. Masalah tersebut digunakan sebagai konteks bagi siswa untuk mempelajari cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Pazzini dkk, 1988), memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Kharida dkk, 2009), belajar tentang menyelidiki permasalahan-permasalahan penting dan menjadi pelajar yang mandiri (Arend, 2008).

Esensi model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif ini adalah berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah. Pertanyaan-pertanyaan dalam LKS menuntut siswa untuk memahami suatu permasalahan, menganalisis argumen, memberikan alasan-

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Anava Satu Arah Kemampuan Berpikir Kritis**

Sumber variasi	JK	Dk	Varian	Fh	Ft (0,05; 2; 111)
antar	1299,07	2	649,54	22,00	3,35
Dalam	3277,21	111	29,52		

alasan yang logis, menyusun simpulan dengan melakukan deduksi dan induksi serta melakukan evaluasi terhadap solusi yang dipilih. Menurut Costa berpikir kritis adalah kemampuan bernalar dan berpikir reflektif yang diarahkan untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dilakukan (Costa, 1985).

## SIMPULAN & SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian hipotesis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif, model pembelajaran SSCS dan model pembelajaran konvensional dan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika daripada model pembelajaran SSCS dan model pembelajaran konvensional.

### Saran

Berdasarkan simpulan diatas, maka disarankan kepada guru fisika untuk menggunakan model pembelajaran SSCS dengan strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika dengan perencanaan dan memilih masalah yang sesuai. Guru disarankan agar menyusun LKS yang dapat melatih kemampuan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis yaitu LKS yang menyajikan masalah. LKS yang disusun harus sesuai dengan materi dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Guru juga disarankan agar memberikan kepada siswa tes yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis pada setiap soal ulangan harian.

Untuk penelitian selanjutnya, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi, menggabungkan strategi metakognitif dengan model pembelajaran yang lain untuk mengetahui keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis fisika, dan melakukan kajian serta penelitian yang lebih lanjut tentang model pembelajaran ini dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan grafik pada materi kinematika gerak lurus.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arend, R. I.. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Ed. 7. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azizahwati. 2008. Penguasaan Materi Kapita Selekta Fisika Sekolah II Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP UNRI Melalui Penerapan Model Pembelajaran Search, Solve, Create, Share. *Jurnal Geliga Sains*, 2(1): 17-18.
- Beichner, R. J.. 1994. Testing Student Interpretation of Kinematics Graphs. *American Journal of Physics*. (Online), 62 (8): 750-762, ([http://62.90.118.237\\_Uploads127TUGKArticle.pdf](http://62.90.118.237_Uploads127TUGKArticle.pdf)), diakses tanggal 24 Januari 2012.
- Brad, A.. 2011. A Study of The Problem Solving Activity in High School Student: Strategies and Self-Regulated Learning. *Acta Didactica Napocensia*. (Online), 4(1): 21-30, ([http://dppd.ubbcluj.ro/adn/article\\_4\\_1\\_3.pdf](http://dppd.ubbcluj.ro/adn/article_4_1_3.pdf)), diakses tanggal 3 Agustus 2011
- Costa, A. L. 1985. Teaching Behaviour That Enable Student Thinking. *Developing Minds A Source Book for Teaching Thinking*. Virginia: ASCD.
- Dahar, R. W.. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Model Kurikulum Sekolah Bertaraf Internasional*. Jakarta.
- Erceg, N., Masusic, M. & Slisko, J.. 2011. Students' Strategy for Solving Partially Specified Physics Problem. *Revista Mexicana De Fisica*. (Online), 57 (1): 44-50, ([http://www.rmfc.fciencias.unam.mx/pdf/rmf-57157\\_1\\_0044.pdf](http://www.rmfc.fciencias.unam.mx/pdf/rmf-57157_1_0044.pdf)), diakses tanggal 3 Agustus 2011.
- Hariyadi, E & Syamsy, N. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Dengan Strategi Search, Solve, Create, Share Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1 (2): 93-100.
- Ibe, H. N.. 2009. Metacognitive Strategy on Classroom Participation and Student Achievement in Senior Secondary School Science Classrooms. *Science Education International*. (Online), 20 (1/2): 25-31, (<http://www.icas.eonline.net/seifilesp2.pdf>), diakses tanggal 12 Agustus 2011.
- Ikhwanuddin., Jaedun, A. & Purwantoro, D.. 2010. *Problem Solving* dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Berpikir Analitis. *Jurnal Kependidikan*, 3: 14-16.
- Irwan. 2011. Pengaruh Pendekatan Problem Posing model Search, Solve, Create and Share (SSCS) Dalam Upaya meningkatkan kemampuan penalaran Matematis Mahasiswa matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. (Online), 12 (1): 1-12, (<http://jurnal.upi.edu/file/irwan.pdf>), diakses tanggal 7 September 2011.

- Kharida, L. A., Rusilowati, A. & Pratiknyo, K. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas Bahan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. (Online), 5:83-89, (<http://journal.unnes.ac.id>), diakses tanggal 15 November 2011.
- Koray, O. & Koksall, M. S.. 2009. The Effect of Creative and Critical Thinking Based on Laboratory Application on Creative and Logical Thinking Abilities of Prospective Teacher. *Asia Pasific Forum On Science Learning and Teaching*. (Online), 10: 1, ([http://www.ied.edu.hk/apfsltdownload\\_dv10\\_issue1\\_filekoksall.pdf](http://www.ied.edu.hk/apfsltdownload_dv10_issue1_filekoksall.pdf)), diakses tanggal 30 Juni 2011.
- Mimbs, C. A. 2005. Teaching From the Critical Thinking, Problem-Based Curricular Approach: Strategies, Challenges, and Recommendations. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*. (Online). 23 (2): 7-18, (<http://www.jfcse.winter.v23no2Mimbs>), diakses tanggal 8 Oktober 2011.
- Pazzini, L. E., Abell, S. K. & Shapardson, D. S. 1988. Rethinking Thinking in The Science Classroom. *The Science Teacher*. Desember.
- Pazzini, L. E.. 1992. A Comparasion of The Classroom Dynamics of a Problem Solving and Traditional Laboratory Model of Instruction Using Path Analysis. *Journal of Research in Sciences Teaching*, 29 (3): 243-258.
- Polya, G. 1957. *How to Solve It*. (2<sup>nd</sup>ed.). Princeton University Press.
- Rabari, J. A., Indoshi, F. C. & Okwach, T. 2011. Correlates of Divergent Thinking Among Secondary School Physics Students. *Educational Research*. (Online). 2 (3): 982-996. (<http://www.interestjournals.org/ER>), diakses tanggal 30 Juni 2011.
- Selcuk, G. S., Çalyþkan, S. & Erol, M.. 2008. The Effect of Problem Solving Instruction on Physics Achievement, Problem Solvin performance and Strategy Use. *Latin America Journal Physics Education*. (Online). 2 (3): 151-166. (<http://www.journal.lapen.org.mx>), diakses tanggal 24 Mei 2011.
- Shanon, S. V.. 2008. Using Metacognitive Strategy and Learning Styles to Create Self-Directed Learners. *Institute for Learning Styles Journal*. (Online). 1: 14-28. (Error) diakses tanggal 15 Desember 2012.
- Slavin, R. E.. 1986. *Education Psycology. Theory and Practice*. (4<sup>th</sup> ed). USA: Paramount Publishing.
- Walsh, L. N., Howard, R. G. & Bowe, B.. 2007. Phenomenography Study of Students' Problem Solving Approach in Physics. *Physics Education Reaearch*. (Online). 3 (2): 1-12. ([http://www.prstpe.orgpdfPRSTPER\\_v3i2e020108](http://www.prstpe.orgpdfPRSTPER_v3i2e020108)). diakses tanggal 24 Mei 2011.