

# Implementasi Model Penyelesaian Masalah Search, Solve, Create and Share (SSCS) pada Pelaksanaan Pembelajaran dengan Kurikulum 2013

Irwan

Jurusan Matematika FMIPA UNP Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang

irwan165@fmipa.unp.ac.id

## Abstrak

Kurikulum 2013 telah mulai diterapkan pada tahun 2013 untuk beberapa sekolah pilot, sedangkan penerapan secara nasional telah dilaksanakan pada tahun 2014 ini. Pendekatan yang digunakan pada Kurikulum ini adalah pendekatan saintifik dengan tahapan 5M (mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasai, dan mengkomunikasikan). Model pembelajaran yang disarankan pada kurikulum 2013 ini adalah problem based learning (PBL), project based learning (PjBL) dan discovery learning. Model penyelesaian masalah yang digunakan pada ketiga model ini adalah model penyelesaian masalah yang dikembangkan oleh Polya. Salah satu model penyelesaian masalah sebagai pengganti model Polya adalah model search, solve, create and share (SSCS). Model yang pertama kali diperkenalkan oleh Pizzini meliputi empat fase, yaitu pertama fase search yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, kedua fase solve yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, ketiga fase create yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian masalah, dan keempat adalah fase share yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian masalah yang dilakukan. Dengan empat fase pada SSCS dan 5M pada pendekatan saintifik, maka dapat dikatakan bahwa model penyelesaian SSCS dapat diterapkan pada pembelajaran dengan kurikulum 2013 sebagai pengganti model penyelesaian masalah dari Polya.

**Kata kunci:** pendekatan saintifik, model penyelesaian Polya, model penyelesaian masalah SSCS.

## 1 Pendahuluan

Pemerintah, para ahli dan praktisi pendidikan matematika telah banyak melakukan pembenahan serta perbaikan dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran matematika. Pembenahan tersebut dilakukan untuk setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai ke tingkat perguruan tinggi. Perbaikan tersebut



meliputi penyempurnaan kurikulum seperti kurikulum berbasis kompetensi (KBK) menjadi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) sampai saat ini menjadi kurikulum 2013 [1], perbaikan dan penambahan sarana dan prasarana pendidikan, dan peningkatan mutu dan kualifikasi guru/dosen. Pada saat ini juga banyak kesempatan yang diberikan kepada guru untuk meningkatkan kualifikasinya, baik melalui studi lanjut ke S2 dan S3, maupun dalam bentuk penataran-penataran.

Hal yang menonjol dari kurikulum 2013 dibandingkan dengan kurikulum sebelumnya adalah pembelajaran dengan *scientific approach* (pendekatan saintifik). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menjelaskan bahwa pendekatan saintifik bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan dan pengabsahan serta penjelasan tentang suatu kebenaran dimana proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah. Pendekatan saintifik memuat langkah-langkah 5M yaitu *mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengomunikasikan* [1].

Untuk menunjang kelima aspek dalam pendekatan saintifik tersebut, Kemendikbud [1] sangat menyarankan pembelajaran berbasis penyingkapan/ penelitian (*discovery/inquiry learning*) dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), dan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Dengan model pembelajaran berbasis masalah, peserta didik didorong untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun secara berkelompok.

Ketiga model yang sangat disarankan oleh Kemendikbud tersebut dimulai dengan pemberian masalah kepada siswa. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut melalui diskusi kelompok. Model penyelesaian yang diberikan adalah model penyelesaian holistic Polya yang dimulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan terakhir adalah merefleksikan hasil (*looking back*).

Berkenaan dengan model pemecahan masalah, [2] mengajukan sebuah model yang lebih dikenal dengan fase *search, solve, create* dan *share* (SSCS). Model yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 ini, meliputi empat fase, yaitu pertama fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, kedua fase *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, ketiga fase *create* yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian masalah, dan keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian masalah yang dilakukan. Pada awalnya model ini diterapkan pada pendidikan sains, tetapi melalui berbagai penyempurnaan, maka model ini dapat diterapkan pada pendidikan matematika dan sains (Laboratory Network Program, 2000).

## 2 Model Penyelesaian Masalah *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)

Dalam pendekatan *problem posing* ini, salah satu model penyelesaian masalah yang dapat digunakan adalah model SSCS (*search, solve, create* dan *share*). Model ini pertama kali dikembangkan oleh Pizzini tahun 1988 pada mata pelajaran sains (IPA).



Selanjutnya [3] serta Pizzini dan Shepardson (1990) menyempurnakan model ini dan mengatakan bahwa model ini tidak hanya berlaku untuk pendidikan sains saja, tetapi juga cocok untuk pendidikan matematika. Pada tahun 2000 *Regional Education Laboratories* suatu lembaga pada Departemen Pendidikan Amerika Serikat (US Department of Education) mengeluarkan laporan, bahwa model SSCS termasuk salah satu model pembelajaran yang memperoleh Grant untuk dikembangkan dan dipakai pada mata pelajaran matematika dan IPA. Model SSCS ini mengacu kepada empat langkah penyelesaian masalah yang urutannya dimulai pada menyelidiki masalah (*search*), merencanakan penyelesaian masalah (*solve*), mengkonstruksi pemecahan masalah (*create*), dan yang terakhir adalah mendiskusikan penyelesaian yang diperolehnya (*share*).

Standar NCTM yang dapat dicapai oleh model pembelajaran SSCS adalah sebagai berikut: 1) mengajukan (*pose*) soal/masalah matematika; 2) membangun pengalaman dan pengetahuan siswa; 3) mengembangkan keterampilan berpikir matematika yang meyakinkan tentang keabsahan suatu representasi tertentu, membuat dugaan, memecahkan masalah atau membuat jawaban dari mahasiswa; 4) melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa, dan menantang setiap siswa; 5) mengembangkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa; 6) merangsang siswa untuk membuat koneksi dan mengembangkan kerangka kerja yang koheren untuk ide-ide matematika; 7) berguna untuk perumusan masalah, pemecahan masalah, dan penalaran matematika; dan 8) mempromosikan pengembangan semua kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan matematika [4]. Berdasarkan kedelapan hal di tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model SSCS ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama dalam pemecahan masalah dan penalaran.

Jika kita memperhatikan dengan seksama, model SSCS ini dapat dipandang sebagai modifikasi dari model heuristik pemecahan masalah yang diperkenalkan [5]. Pada model heuristik ini, fase terakhir dari penyelesaian masalah adalah *looking back* yang bertujuan untuk mengoreksi kembali solusi yang telah kita temukan. Sedangkan pada model SSCS, fase keempatnya adalah *share*, yang berupa komunikasi antar teman dalam rangka tukar pendapat dengan teman sekelompok atau teman sekelas tentang solusi yang ditemukan.

### **Search (Menyelidiki)**

Fase *search* meliputi kegiatan penyelidikan awal tentang suatu masalah yang diberikan kepada mereka [2, 3]. Selama fase pencarian ini, siswa dapat meletakkan ide-ide mereka dalam sebuah daftar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sebagai hasil dari penyelidikan mereka secara mendalam terhadap masalah yang ada. Siswa juga dapat mempersempit daftar dan memilih satu pada dua pertanyaan guna penyelidikan lebih lanjut. Kegiatan siswa pada fase *search* ini meliputi: memahami masalah atau kondisi yang diberikan kepada siswa, yang berupa apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apa yang ditanyakan atau kira-kira soal yang akan dibuat dari kondisi yang ada. Pada fase ini, siswa melakukan observasi dan investigasi terhadap kondisi tersebut,



membuat pertanyaan-pertanyaan kecil, serta menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide.

### ***Solve (Merencanakan Penyelesaian)***

Pada fase *solve* ini, siswa menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi dari soal yang ada atau membuat soal sendiri, mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, membentuk hipotesis yang dalam hal ini berupa dugaan jawaban, memilih metode untuk memecahkan masalah, mengumpulkan data dan menganalisis, serta menyelesaikannya [2, 3]. Pada fase ini, siswa dapat menggunakan berbagai macam cara penyelesaian berdasarkan situasi yang diberikan kepadanya. Berdasarkan cara yang dipilih, siswa sudah dapat mengetahui rencana langkah-langkah apa yang akan diambil.

### ***Create (Mengkonstruksi Penyelesaian/Menyelesaikan)***

Pada fase ini, siswa menciptakan produk yang berupa solusi masalah berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase sebelumnya. Pada tahap ini siswa menguji dugaan yang dibuat apakah benar atau salah. Di samping itu, siswa menampilkan hasil yang sekreatif mungkin dan jika perlu siswa dapat menggunakan grafik, poster atau model [2, 3].

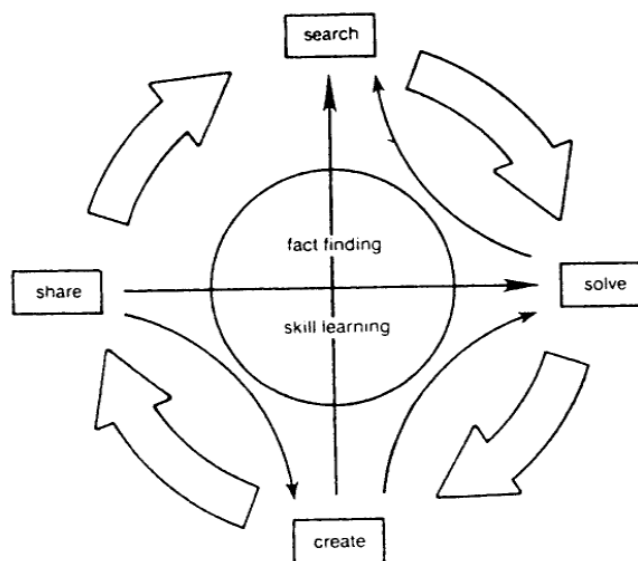
Berkenaan dengan penalaran siswa dalam menyelesaikan suatu soal, dalam fase inilah kita dapat melihat tipe penalaran yang digunakan siswa. Guru dapat melihat dan mengevaluasi tentang argumen yang dipilih dan digunakan siswa dalam pembuktian atau menjawab pertanyaan. Selama proses pembelajaran berlangsung, bimbingan guru akan memegang peranan penting (*scaffolding*). Dengan berbagai perhitungan dan pendekatan yang diambil siswa, mungkin ada bentuk penyelesaian lainnya yang diperoleh siswa yang lain.

### ***Share (Mendiskusikan)***

Fase ini merupakan fase terakhir dari model pembelajaran ini. Pada fase ini, siswa berdiskusi dengan guru dan teman sekelompok atas temuan, solusi atau kesimpulan yang mereka peroleh. Siswa dapat menggunakan media rekaman, video, poster, laporan, dan media lainnya [2, 3]. Pada fase ini siswa dapat saling membagi ide, cara penyelesaian dan sebagainya, guna menambah pemahaman siswa sendiri.

Selanjutnya bahwa pada fase ini siswa mengartikulasikan pemikiran mereka, menerima umpan balik dan mengevaluasi solusi. Dengan adanya diskusi ini, siswa akan menguji hasil temuan serta mengembangkan argumennya dalam membuktikan suatu pernyataan. Pertanyaan-pertanyaan seperti: “*Apakah anda selalu bekerja seperti ini?*”, “*Adakah cara lain untuk membuktikannya?*”, “*Apakah anda sudah puas dengan pekerjaan anda ini?*”, dan sebagainya akan timbul pada fase ini. Pertanyaan-pertanyaan seperti ini sangat berkaitan dengan penalaran yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah. Keterkaitan keempat fase SSCS melalui lingkaran *problem solving* dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Siklus Model SSCS

Sumber: Pizzini, Abel dan Shepardson (1988); Pizzini (1991)

Tujuan utama penggunaan model SSCS dalam pembelajaran pemecahan masalah adalah untuk menyediakan kerangka kerja sebagai upaya untuk: 1) memenuhi berbagai kepentingan mahasiswa; 2) menanamkan keterampilan berpikir tingkat tinggi ke dalam kurikulum; 3) secara aktif melibatkan semua siswa dalam pembelajaran; dan 4) mempromosikan pemahaman tentang hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat dengan berfokus pada pribadi, relevan, dan masalah nyata [2]. Selanjutnya [2] mengatakan bahwa pembelajaran pemecahan masalah model SSCS memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk: 1) mempunyai pengalaman dalam proses pemecahan masalah; 2) mempelajari dan memperkuat konsep matematika dan sains dalam cara yang semestinya; 3) dapat memanipulasi berbagai informasi terutama yang menyangkut ilmu pengetahuan; 4) menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi; 5) mengembangkan metodologi ilmiah dengan memanfaatkan berbagai alat bantu; 6) mengembangkan minat terhadap matematika dan sains dan “*science confidence*” melalui kegiatan sains; 7) berpengalaman tentang bagaimana matematika dan sains itu diciptakan dan dikembangkan; 8) bertanggung jawab atas pembelajaran diri sendiri; 9) bekerja sama dengan orang lain; dan 10) mengintegrasikan berbagai hal seperti grafik, gambar, komputer, bahasa, seni, dan keterampilan lainnya dalam proses pembelajaran dengan cara yang holistik.

Dalam pelaksanaannya di dalam kelas, sebelum perkuliahan dimulai dosen terlebih dahulu menyediakan berbagai perangkat yang dibutuhkan. Dosen harus menyiapkan *SSCS Learning Plan Form* yang berguna sebagai alat evaluasi setiap fase dari SSCS. Format ini berisi langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh mahasiswa pada setiap fase. Dengan format ini, dosen dapat memantau perkembangan mahasiswa yang bekerja dalam kelompoknya. Contoh *SSCS Learning Plan Form* [2].



Sampai saat ini telah banyak penelitian yang berkenaan dengan penggunaan model SSCS, baik untuk tingkat sekolah menengah [6], [7], dan [8] maupun tingkat perguruan tinggi [8], [9]. Penelitian-penelitian ini melihat dampak penggunaan model SSCS terhadap kemampuan pemecahan masalah, baik di bidang sains maupun matematika. Dari penelusuran yang dilakukan, terlihat bahwa penelitian yang menggunakan model SSCS ini lebih banyak dilakukan pada bidang sains dibandingkan dengan bidang matematika.

Penelitian mengenai dampak dari penggunaan model SSCS terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pengajaran matematika dilakukan oleh [7]. Penelitian yang dilaksanakan pada sekolah menengah ini menyimpulkan bahwa 1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model SSCS lebih tinggi dari kriteria minimum 50% dan 2) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model SSCS lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan model konvensional. Sedangkan [9] meneliti tentang dampak penggunaan model SSCS pada pendekatan *Problem-Based Learning* untuk melihat kemampuan berpikir kreatif mahasiswa teknik (*engineering classroom*). Dari penelitian yang telah dilakukannya, peneliti menemukan bahwa secara umum kreativitas mahasiswa (*originality, fluency and flexibility*) yang diajar dengan pendekatan PBL model SSCS lebih baik dari kreativitas siswa yang diajar dengan model konvensional.

## Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa model penyelesaian masalah SSCS dapat digunakan dalam penerapan kurikulum 2013 di sekolah-sekolah. Keempat fase dalam SSCS cocok dengan langkah-langkah 5M dalam pendekatan saintifik. Dengan demikian kemampuan kognitif, sikap dan keterampilan yang dinilai pada kurikulum 2013 akan terlihat setelah pembelajaran berlangsung.

## Daftar Pustaka

- [1] Depdikbud, *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013a.
- [2] Pizzini, E.L, *SSCS Implementation Handbook*. Iowa: Science Education Centre The University of Iowa, 1991.
- [3] Pizzini, E.L., Abel, S.K, dan Shepardson, D.P. (1988). Rethinking Thinking in the Science Classroom, *The Science Teacher*, December.
- [4] Laboratory Network Program. *Promising Practices in Mathematics and Science Education: A Collection of Promising Programs & Practices from the Laboratory Network Program*. Tersedia [http://openlibrary.org/works/OL3583961W/promising\\_practices\\_in\\_mathematics\\_and\\_science\\_education](http://openlibrary.org/works/OL3583961W/promising_practices_in_mathematics_and_science_education). [2 Maret 2010], 2000.



- [5] Polya, G. *How to Solve it: A New Aspect of Mathematics* (2nd Edition). New Pricenton University Press, 1985.
- [6] Pizzini, E.L., dan Shepardson, D.P., *A comparison of the classroom dynamics of a problem-solving and traditional laboratory model of instruction using path analysis*. Tersedia <http://adsabs.harvard.edu/abs/1992JRScT..29...243P> [24 Januari 2010], 1990.
- [7] Phomutta, N., *Effects of Teaching Mathematics by Using SSCS Model on Mathematics Problem Solving Ability of Mathayom Suksa two Students*. Chulalongkorn University. Thesis S2 <http://learners.in.th/blog/piyarat2527/318710> [26 Januari 2010], 2002.
- [8] Busarakamwong, T.D.L. *Effects of Science Instruction Using SSCS Model on Learning Achievement and Problem Solving Ability of Lower School Student*. Tersedia <http://de.scientificcommons.org/48556589>. [26 Januari 2010], 2008.
- [9] Awang, H. dan Ramli, I. *Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom*. *International Journal of Social Sciences* 3:1 tersedia [www.waset.org/journals/ijhss/v3/v3-1-3.pdf](http://www.waset.org/journals/ijhss/v3/v3-1-3.pdf) [26 Januari 2010], 2008.

