

**SIX HATS THINKING BERBASIS FORMASI KELOMPOK
SEBAGAI STRATEGI *CREATIVE AND COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING*
DALAM PEMBELAJARAN SAINS**

Asri Widowati

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Kemampuan *creative problem solving* sangat dibutuhkan peserta didik, apalagi untuk menghadapi perubahan yang pesat di era globalisasi. Kerumitan masalah menuntut peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka secara inovatif dan kreatif dan mengembangkan pemahaman dan *problem solving* mereka. Kemampuan *creative problem solving* dapat ditumbuhkembangkan secara *collaborative* dengan menggunakan strategi yang mengasosiasikan kemampuan berpikir dan membutuhkan fleksibilitas. Salah satu strategi untuk mengembangkan kemampuan *creative and collaborative problem solving* yakni menggunakan *six hats thinking* berbasis formasi kelompok, yang dapat mendorong pemikiran paralel. Dalam artikel ini dibahas beberapa alternatif penerapan strategi *six hats thinking* berbasis formasi kelompok dalam pembelajaran sains.

Kata kunci: *six hats thinking* berbasis formasi kelompok, *creative and collaborative problem solving*, pembelajaran sains

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia harus siap menghadapi tantangan global pada abad milenium ketiga di abad 21 ini. Kita yakini bahwa tuntutan dari hal tersebut adalah anak membutuhkan pikiran, komunikasi verbal dan tulis, *teamwork*, kreativitas, keterampilan meneliti, dan keterampilan *problem solving* untuk bersaing dan tumbuh dengan baik di masa depan. Akan tetapi lingkungan pendidikan tidak memosisikan untuk mengajarkan keterampilan-keterampilan tersebut kepada peserta didik. Pembelajaran di kelas pada umumnya difokuskan pada transfer materi, yang mengesampingkan pengembangan proses berpikir dan strategi metakognitif. Sebagaimana Morris (2006) mengemukakan beberapa hal yang mengkhawatirkan yang berlangsung dalam pembelajaran antara lain:

- (a) *Our school system is a thinly disguised conspiracy to quash creativity.*
- (b) *We are at an inflection point. We seem to be re-inventing everything – except the school system, which should [in theory] underpin, even leads, the rest.*
- (c) *The main crisis in schools today is irrelevance.*
- (d) *Our educational thinking is concerned with; ‘what is’. It is not good at designing ‘what can be’.*

Secara garis besar dinyatakan bahwa pembelajaran yang berlangsung saat ini masih kurang berorientasikan pada pengembangan kreativitas, pemikiran pendidikan kita berkaitan dengan 'apa adanya' serta kurang baik pada perancangan 'apa yang dapat'. Hal tersebut menjadikan pembelajaran gagal untuk mengajarkan peserta didik tentang bagaimana belajar terbaik untuk memproses informasi secara efektif sehingga peserta didik kurang siap menghadapi tantangan masa depan.

Pembelajaran yang masih semata berorientasi pada upaya mengembangkan dan menguji daya ingat siswa sehingga kemampuan berpikir siswa direduksi dan sekedar dipahami sebagai kemampuan untuk mengingat (Ratno Harsanto, 2005). Selain itu, hal tersebut juga berakibat siswa

terhambat dan tidak berdaya menghadapi masalah-masalah yang menuntut pemikiran dan pemecahan masalah secara kreatif (Iwan Sugiarto, 2004: 14). Siswa pintar secara teoritis, tetapi mereka miskin aplikasi. Siswa kurang bergaul dengan realita, asing terhadap fakta, asing terhadap konteks pembelajarannya dengan dunia nyata dan juga asing terhadap proses konseptualisasi (Djohar, 2006: 9).

Ledakan informasi menimbulkan masalah pada bagaimana guru harus mengajarkan siswa mereka untuk berurusan dan mengatasi dengan perubahan dan perkembangan di masyarakat. Guru tidak boleh membatasi diri pada transmisi sekedar informasi dan pengetahuan. Mereka juga harus menetapkan orientasi yang sangat pada pengajaran pemecahan masalah, berpikir, komunikasi, sosial, dan keterampilan belajar. Namun, harus ditekankan bahwa pendidikan harus berorientasi pada pengembangan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari. Keterampilan tersebut dapat dikembangkan dalam pembelajaran sains. Sebagaimana hasil survey yang dilakukan oleh *Council of Science and Technology* di Inggris menunjukkan bahwa sekitar 30% pekerja menggunakan sains dalam beberapa aspek pekerjaannya dan *problem-solving skills* sangat selalu dibutuhkan pada berbagai profesi atau keahlian. Heuvelen (Wiyanto, 2011) mengemukakan bahwa hasil survey yang dilakukan *American Institute of Physics* di Amerika Serikat menunjukkan bahwa kompetensi yang paling sering digunakan oleh pekerja adalah kompetensi memecahkan masalah (*problem solving*), bekerja sama dalam tim (*team work*), dan berkomunikasi. Selain itu Craft (Retail et.al, 2010) mengemukakan bahwa "kreativitas sebagai atribut universal, yang menunjukkan kebutuhan kreativitas lebih besar untuk dapat bertahan hidup baik serta berkembang di abad kedua puluh satu".

Namun kondisi pasang surut nyata terjadi pada kualitas pendidikan Indonesia. Gejala kualitas pendidikan Indonesia yang pasang surut tersebut dapat ditunjukkan dari hasil penelitian dua lembaga pemerhati pendidikan Indonesia. Hasil penelitian Universitas Paramadina Jakarta (merupakan lembaga penelitian nasional)-menunjukkan bahwa mutu pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke-4 dari bawah (peringkat 102 dari 104 negara). Hasil penelitian yang kedua, merupakan penelitian *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD)- (merupakan lembaga penelitian internasional) memberikan hasil bahwa pendidikan di Indonesia berkedudukan pada peringkat ke-2 paling rendah setelah Tunisia untuk kompetensi *problem solving* dan berada pada urutan ketiga terbawah setelah Brazil untuk kompetensi Sains (Munif Chatib, 2011: 22). Hasil tersebut tentunya tidak menggembirakan.

Alasan-alasan dan hasil survey tersebut dapat sebagai saran perbaikan bagaimana seharusnya pendidikan dapat mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia. Meskipun kualitas pendidikan di Indonesia kurang menggembirakan, namun kita sebagai pendidik tidak boleh pesimis. Justru fakta hasil penelitian tersebut di atas harus dijadikan pendorong untuk berupaya dan berkreasi lebih kreatif, tepat, dan cerdas. Suatu upaya nyata adalah dengan melakukan perbaikan strategi pembelajaran yang diterapkan secara kreatif dan inovatif, khususnya dalam pembelajaran IPA.

Keuntungan pengembangan strategi yang inovatif dan kreatif kepada siswa dalam memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata dapat memberikan suatu pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam, yang dapat meminimalkan atau bahkan mencegah siswa untuk berpikir hanya secara konvergen. Dengan kata lain, *creative problem solving* penting untuk diberikan sebagai bekal bagi siswa. *Creative problem solving* dapat ditumbuhkembangkan secara *collaborative* dengan menggunakan strategi yang mengasosiasikan kemampuan berpikir dan membutuhkan fleksibilitas. Salah satu strategi untuk mengembangkan kemampuan *creative problem solving* yakni menggunakan *six hats thinking*.

Strategi *six hats thinking* menyediakan kerangka kerja untuk membantu orang berpikir jernih dan menyeluruh dengan mengarahkan perhatian pemikiran mereka dalam satu arah pada satu waktu, yakni antara lain perhatian fokus kepada: fakta dengan topi putih, kreativitas dengan topi hijau, manfaat dengan topi kuning, memperingatkan dengan topi hitam, berbasis perasaan dengan topi merah, dan proses dengan topi biru. Ini adalah metafora mental yang sederhana. Topi mudah dipakai dan dilepas. Topi dengan warna yang berbeda menunjukkan sinyal bahan berpikir.

Six hats thinking dapat dilakukan dalam kelompok (berbasis formasi kelompok) dengan

pengaturan setiap anggota berpikir menggunakan topik berpikir yang sama, pada saat yang sama, pada pemikiran yang sama terhadap permasalahan atau yang disebut pemikiran paralel terfokus. Hal tersebut dapat menjadikan *six hats thinking* berbasis formasi kelompok berfungsi sebagai alat yang memfasilitasi kreativitas dan kolaborasi dalam pemecahan masalah (*creative and collaborative problem solving*).

PEMBAHASAN

1. Pembelajaran Sains

Sains adalah suatu kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu. Sains berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, prinsip-prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Kuslan dan Stone (1968: 2) mengatakan "*The collected knowledge which is the product of science has a dynamic counterpart, the process of science. Science is simultaneously a kind of knowledge and a way of gaining and using that knowledge.*" Sains merupakan produk dan proses yang tidak dapat dipisahkan.

Pembelajaran sains idealnya berlangsung sesuai dengan hakikatnya. Sherman & Sherman (2004: 5) mengemukakan "*Science is a way of looking at the world and seeking explanations so that we can understand how the world operates. It is also a way of solving problems and using the solutions to those problems to explain why things happen as they do*". Sains merupakan cara untuk melihat dunia dan menemukan penjelasan-penjelasan sehingga kita dapat memahami bagaimana dunia beroperasi. Dan juga merupakan cara untuk mengatasi masalah dan menggunakan solusi terhadap masalah tersebut untuk menjelaskan bagaimana sesuatu hal terjadi seperti yang mereka lakukan. Dari pengertian tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa produk sains dapat kita peroleh dari proses yang kita alami.

Pembelajaran sains merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan pada siswa sebagaimana yang dikemukakan *National Research Council* (1996: 20) bahwa "*Learning science is an active process. Learning science is something student to do, not something that is done to them*". Dengan demikian, dalam pembelajaran sains siswa dituntut untuk belajar aktif yang terimplikasikan dalam kegiatan secara fisik ataupun mental, tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi juga *minds-on*. Idealnya, pembelajaran sains digunakan sebagai wahana bagi siswa untuk menjadi ilmuwan. Melalui pembelajaran sains di sekolah, siswa dilatih berpikir, membuat konsep ataupun dalil melalui pengamatan, dan percobaan. Hal-hal tersebut merupakan cerminan dari pembelajaran sains *meaningful*.

Sains dikembangkan oleh manusia dengan tujuan untuk memahami gejala alam. Rasa keingintahuan mendorong ilmuwan untuk melakukan penyelidikan ilmiah atau *doing science* sebagaimana diungkap Hodson (Wiyanto, 2011). Proses ilmiah tersebut dilakukan oleh hingga ditemukan suatu jawaban atau produk ilmiah. Proses berpikir yang mengkaitkan hipotesis, rancangan percobaan, dan prediksi tersebut membentuk pola inferensi logika *jika...dan... maka...yaitu jika* hipotesis benar *dan* dengan rancangan percobaan terkontrol, *maka* diprediksi akan terjadi fakta yang sesuai dengan konsekuensi deduktif dari hipotesis itu. Pola pikir tersebut menurut Lawson (1995) menggambarkan pola pikir ilmuwan yang mampu memecahkan masalah secara efektif, yang juga menggambarkan pola pikir manusia pada umumnya.

Metode ilmiah yang digunakan dalam sains banyak dimanfaatkan manusia untuk memecahkan masalah, baik masalah-masalah ilmiah maupun masalah-masalah yang lain, seperti sosial, ekonomi, dan sebagainya. Metode ilmiah dapat melatih keterampilan, ketekunan, dan melatih kemampuan mengambil keputusan dengan pertimbangan yang rasional dan membentuk sikap-sikap ilmiah bagi penggunanya, baik individu maupun kelompok.

Sains sebagai cara berpikir dan menyelidiki akan lebih meningkat ketika bekerja dalam suatu kelompok untuk menemukan jawaban pertanyaan dan melakukan sharing data serta pandangan berdasarkan perolehan data penyelidikan. Kolaborasi merupakan aspek penting dari pekerjaan sebagai ilmuwan dan dapat juga menjadi bagian dari pengalaman belajar sains di

2. *Creative and Collaborative Problem Solving*

O'Neil (1999) mendefinisikan problem-solving memiliki tiga tahapan: pemahaman isi, strategi *problem-solving*, dan *self-regulation*. Seorang problem solver yang baik maka: (a) memahami isi dengan baik (*content knowledge*), (b) mempergunakan keterampilan intelektual yang spesifik (*problem-solving strategies*), dan (c) dapat merencanakan penggunaan sumber daya dan keterampilan dan selama proses dapat memonitor kemajuan dirinya dalam memecahkan masalah (*self-regulation*) (O'Neil, Chuang & Chung, 2004).

Garofalo & Lester (1985) dalam Kirkley (2003) mengemukakan bahwa "*Problem solving included higher order thinking skills such as 'visualization, association, abstraction, comprehension, manipulation, reasoning, analysis, synthesis, generalization—each needing to be 'managed' and 'coordinated'*". Pemecahan masalah termasuk tatanan kemampuan berpikir yang lebih tinggi (*higher order thinking*) seperti "visualisasi, asosiasi, abstraksi, pemahaman, manipulasi, penalaran, analisis, sintesis, generalisasi-masing-masing perlu menjadi 'dikelola' dan 'terkoordinasi'".

Pemecahan masalah merupakan kegiatan pembelajaran yang sangat penting untuk diorientasikan pada pendidikan formal di berbagai jenjang sejak pendidikan dasar hingga pendidikan di perguruan tinggi. Namun yang disayangkan adalah kemampuan siswa kurang dalam menghubungkan konsep/materi pelajaran yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut dimanfaatkan masih banyak kita temukan dalam proses pembelajaran di sekolah (Titi P., 2005). Kesulitan siswa dalam memahami konsep sains yang abstrak dengan metode belajar yang didominasi guru merupakan ciri pembelajaran umum yang dilaksanakan. Sebagaimana pernyataan Sudiarta (2006) bahwa siswa sering berhasil memecahkan masalah tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah tersebut sedikit diubah.

Fakta di sekitar kita secara jelas menunjukkan dari hari ke hari semakin banyak masalah yang harus dipecahkan, dan tingkat kerumitannya juga semakin bertambah. Pembelajaran saat ini dituntut untuk melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah. Dodge & Colker (1998) mengamati bahwa anak-anak yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang efektif akan lebih siap untuk memenuhi tuntutan dan tantangan dunia yang semakin kompleks. Dengan demikian, anak-anak ini lebih mungkin untuk menjadi fleksibel dalam pemikiran mereka dan dapat menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah, yang disebut *creative problem solving*. *Creative problem solving* tidak mengikuti prosedur pemecahan masalah sebagaimana biasanya, melainkan didefinisikan sebagai "...a 'subconscious process based on past distilled experiences' (Mantha & Sivaramakrishna, tth).

Kemampuan *creative problem solving* dapat ditumbuhkembangkan secara kolaboratif dengan menggunakan strategi yang mengasosiasikan kemampuan berpikir dan membutuhkan fleksibilitas. Kemampuan *creative problem solving* yang dikembangkan dengan proses interaksi antar individu dalam kelompok disebut *creative and collaborative problem solving*.

Keterlibatan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah membantu mereka untuk memperoleh pengetahuan tidak hanya dan keterampilan di materi pelajaran yang mereka pelajari tetapi juga sikap yang berguna seperti berpikir, fleksibilitas, kreativitas, dan produktivitas yang sangat penting untuk kehidupan nyata. Mengingat pentingnya pemecahan masalah untuk dikembangkan, maka banyak model pemecahan masalah dan teknik kreativitas, kebanyakan yang kolaboratif, telah diusulkan untuk membantu siswa memecahkan masalah. Model ini menentukan langkah-langkah dari proses sistematis untuk memperoleh solusi permasalahan.

Masalah akan dapat dipecahkan secara lebih baik bila dikerjakan secara kolaboratif dengan cara yang kreatif sehingga solusi yang ditawarkan merupakan hal yang penting karena cara yang terbaik muncul dari pilihan berbagai ide bagus. Penelitian aktual menunjukkan bahwa wawasan kreatif penting biasanya terjadi dalam kelompok kolaboratif, dan menyoroti beberapa proses kolaboratif yang dapat berlanjut kepada suatu kreasi kolektif". Beberapa peneliti telah menyelidiki dimensi sosial dan kolaborasi kreativitas (Amabile, 1983; Sawyer & DeZutter, 2009; Farrel, 2001).

Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa wawasan kreatif penting biasanya terjadi dalam kelompok kolaboratif, dan bagaimana kreasi kolektif muncul dari kolaborasi.

Pembelajaran kolaboratif percaya bahwa bicara dan diskusi memberikan kesempatan untuk menjelaskan sendiri ide-ide dan keyakinan untuk mengubah diri atau presentasi dalam menanggapi umpan balik kepada orang lain. Mereka juga menekankan bagaimana siswa membangun gagasan masing-masing untuk bersama-sama membangun pemahaman baru ataupun tidak ada sebelum pertemuan itu. Para siswa diharapkan dapat melampaui ide-ide masa lalu mereka dalam kolaborasi yang sukses.

Pemecahan masalah yang kreatif dan kolaboratif melibatkan lebih dari sekedar penerapan model. Ini disertai dengan strategi pemikiran yang terkait dan membutuhkan fleksibilitas (Lazakidou & Retalis, 2010). Pengajaran strategi berpikir adalah penting untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang kreatif dan kolaboratif. Dalam rangka mendorong keterampilan tersebut, sebuah usaha yang penting adalah untuk menggambarkan seperti apa strategi berpikir harus seorang guru mengajarkan kepada siswa dan bagaimana cara yang efektif untuk melakukan itu. Sejumlah alternatif solusi dalam hal ini merupakan hal yang penting karena cara yang terbaik muncul dari pilihan berbagai ide bagus. Solusi kreatif atau inovatif sering merupakan prestasi kolaboratif. Tindakan terkoordinasi dari semua anggota tim diperlukan untuk membangun solusi inovatif untuk masalah, memanfaatkan maksimal dari daya kreatif kolektif dari semua anggota tim.

3. *Six Hats Thinking* Berbasis Formasi Kelompok

Literatur tentang penggunaan strategi pedagogis secara eksplisit, yang berdedikasi untuk meningkatkan dari pemecahan masalah kreatif relatif langka (Baruah & Paulus, 2008 dalam Retalis, et.all, 2010). Salah satu strategi untuk melatih kemampuan *creative problem solving* adalah *six hats thinking*, yang dicetuskan oleh Edward de Bono. Sebagaimana dikemukakan Hupp & Richardason (2002) bahwa "*the Six Thinking Hats method its great effectiveness in organizing thinking in a highly productive way*".

Six Thinking menggambarkan berbagai sudut pandang (perspektif) yang digunakan dalam berpikir, yang diwakilkan dengan istilah "topi". Strategi ini dapat membantu pembelajar dalam mengevaluasi suatu permasalahan, topik, situasi, pilihan, ataupun solusi dari berbagai sudut pandang. Childs (2012) mengemukakan bahwa "*The six hats thinking tool combines several approaches in divergent and convergent thinking and different thinking styles, in order to guide the idea generation and selection process. ...By using a number of thinking styles to tackle an issue or opportunity, a wide range of considerations can be taken into account*". Keenam topi berpikir merupakan alat untuk menggabungkan beberapa pendekatan dalam berpikir divergen dan konvergen dan gaya pemikiran yang berbeda, untuk membimbing pencetusan ide dan proses seleksi. ... Dengan menggunakan sejumlah gaya berpikir untuk mengatasi masalah atau peluang, berbagai pertimbangan dapat diperhitungkan.

Saat bertopi putih, siswa diminta mendiskusikan atau mencari informasi dan fakta mengenai topik tersebut. Dengan topi kuning, siswa berpikir dan mendiskusikan apa dampak positif suatu fenomena. Dengan topi hitam, siswa berpikir dan mendiskusikan apa dampak negatif suatu fenomena. Dengan topi merah, siswa mengekspresikan perasaannya terhadap fenomena tersebut. Topi hijau menggerakkan siswa untuk kreatif dan mencari alternatif dalam melihat suatu fenomena. Sedangkan topi biru mendorong siswa membuat suatu kesimpulan. Keenam topi tersebut membuat siswa lebih aktif karena topi mereka menginstruksikan benak para siswa untuk "berperilaku" sesuai wadahnya.

Terdapat lima tujuan *six hats* dalam pengidentifikasian enam gaya /peran komunikasi: (1) Membantu dalam bermain peran; (2) Membantu memusatkan perhatian pada melihat hal-hal dari sudut baru; (3) Menyediakan cara mudah untuk meminta seseorang untuk pindah perslening dan berpikir dengan cara yang berbeda; (4) Menggunakan enam topi dapat membantu mengembangkan pola saraf baru di otak kita (sehingga membuatnya lebih mudah untuk berpikir dalam perilaku yang

Asri Widowati / *Six Hats Thinking...*

berbeda dari yang sebelumnya digunakan); (5) Dapat digunakan untuk menetapkan "aturan permainan" dalam *brainstorming*. Setiap individu telah membentuk pola komunikasi yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan enam topi. Setelah ini gaya komunikasi yang lebih disukai / peran diidentifikasi, mereka dapat digunakan dalam sebuah formasi kelompok / *Tim Formation Strategy* (TFS)

Adapun jangkauan modifikasi dari strategi *six hats thinking*, yakni antara lain sebagai berikut:

- 1) Bila dilakukan dalam kelompok, setiap orang memakai topi yang sama pada waktu yang sama.
- 2) Para topi tidak boleh digunakan untuk mengkategorikan individu, meskipun perilaku mereka mungkin tampak mengindikasikan ini.
- 3) Hal yang berkaitan dengan mengenakan dan melepas topi sangat penting.
- 4) Topi dapat digunakan secara individual - sebagai simbol untuk meminta jenis tertentu yaitu berpikir ... "Saya pikir kita perlu beberapa topi hijau berpikir di sini."
- 5) Topi dapat digunakan dalam urutan misalnya biru, selanjutnya topi yang lainnya dan kemudian dapat kembali ke topi biru lagi- topi apapun dapat digunakan sesering Anda suka, tidak perlu menggunakan setiap topi; urutan dapat terdiri dari dua, tiga, empat atau lebih topi; ada dua jenis yang luas dari urutan: berkembang dan yang telah ditetapkan.
- 6) Berkembang - fasilitator memilih topi pertama dan ketika topi ini selesai, topi selanjutnya dipilih dan sebagainya (tetapi proses ini perlu untuk menghindari manipulasi dan pengguna harus sangat berpengalaman)
- 7) Pre-set urutan - sudah diatur pada awal pertemuan, bahwa topi biru awal. Variasi kecil bisa diizinkan, tergantung pada output.

Adapun pengimplementasian strategi *six hats thinking* yang berbasis kelompok dapat dilakukan dalam beberapa kegiatan dengan format kelompok tertentu sebagaimana dalam Tabel 1.

Tabel 1. Format *Six Hats Thinking* Berbasis Formasi Kelompok

Kegiatan	Tujuan dan Deskripsi Kegiatan	Format	Persiapan dan Bahan yang dibutuhkan
<i>Thinking Hats Evaluation</i>	Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memungkinkan siswa yang tidak akrab dengan Topi Berpikir untuk berlatih mengevaluasi topik dalam suatu kelas.	Kelompok Besar (<i>Whole class</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Topik atau permasalahan yang dievaluasi • Instruktur bahan presentasi
<i>Thinking Hats Jigsaw</i>	Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memungkinkan siswa yang terbiasa dengan Topi Berpikir untuk berlatih mengevaluasi topik dalam kelompok menggunakan Topi Berpikir tertentu.	Kelompok kecil (<i>Small group</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Handout suatu topik bagi siswa untuk mengevaluasi • Bahan presentasi siswa
<i>Changing Hats</i>	Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memungkinkan siswa yang terbiasa dengan Topi Berpikir untuk berlatih mengevaluasi topik dalam kelompok menggunakan beberapa Topi Berpikir.	Kelompok kecil (<i>Small group</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Handout suatu topik bagi siswa untuk mengevaluasi • Bahan presentasi siswa

Untuk langkah masing-masing kegiatan berdasarkan Anonim (2002) yang diadaptasikan dari De Bono books sebagai berikut:

1. *Thinking Hats Evaluation*

- a. Menjelaskan bahwa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk berlatih mengevaluasi topik sebagai kelas menggunakan Topi Berpikir ganda
 - b. Menyajikan topik yang dievaluasi.
 - c. Satu per satu siswa melalui setiap topi Berpikir dan meminta siswa untuk menggali ide atau saran untuk evaluasi dari topik menggunakan topi khusus.
 - d. Mencatat saran dari siswa pada bahan presentasi.
 - e. Memberikan umpan balik secara keseluruhan.
 - f. Memimpin kelas dalam diskusi tentang poin yang dibuat dari semua Topi Berpikir berbeda.
 - g. Meringkaskan hasil kegiatan.
2. *Thinking Hats Jigsaw*
- Saat siswa mempersiapkan diri untuk memilih fokus untuk penyelidikan, mereka mengolah ide-ide mereka dengan bekerja dalam kelompok "topi berpikir", mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang memenuhi kriteria untuk topi yang ditugaskan kepada mereka. Jigsaw siswa dalam kelompok-kelompok dari enam kelompok sehingga masing-masing memiliki wakil dari topi masing-masing. Instruksikan siswa untuk berbagi pertanyaan dan pilih / kembangkan apa yang akan menjadi pertanyaan penyelidikan yang efektif.
- Adapun langkah-langkah *thinking hats jigsaw*
- a. Menjelaskan bahwa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk berlatih mengevaluasi topik pada kelompok menggunakan Hat Berpikir tertentu.
 - b. Membagi siswa menjadi kelompok kecil.
 - c. Memberikan setiap kelompok dengan handout dari topik untuk mengevaluasi.
 - d. Menugaskan setiap kelompok Topi Berpikir tertentu untuk mengevaluasi topik.
 - e. Meminta siswa mengevaluasi topik dari perspektif berpikir yang ditugaskan kepada kelompok mereka.
 - f. Meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil evaluasi mereka.
 - g. Memberikan umpan balik.
 - h. Meringkaskan hasil kegiatan
3. *Changing Hats*
- a. Menjelaskan bahwa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk berlatih mengevaluasi topik dalam kelompok menggunakan Topi Berpikir yang *multiple* (ganda).
 - b. Membagi siswa menjadi kelompok kecil.
 - c. Memberikan setiap kelompok dengan handout dari topik untuk dianalisis.
 - d. Menugaskan setiap kelompok Topi Berpikir dari mana untuk menganalisis topik.
 - e. Meminta siswa menganalisis topik dari perspektif berpikir sesuai dengan topi yang ditugaskan mereka dalam batas waktu tertentu.
 - f. Saat waktu berakhir, menetapkan masing-masing kelompok Hat Berpikir baru untuk mengevaluasi dalam batas waktu tertentu. Lanjutkan ini sampai semua kelompok telah dievaluasi topik dengan semua Topi Berpikir.
 - g. Apakah beberapa kelompok mempresentasikan evaluasi mereka.
 - h. Memberikan umpan balik keseluruhan.

Selama pelaksanaan strategi *six hats thinking* berbasis formasi kelompok, guru perlu memastikan bahwa kelompok berpikir bersama secara terfokus, tetap pada tugas, itu juga memastikan bahwa mereka memfokuskan upaya mereka pada elemen yang paling penting dari masalah apapun yang sedang dibahas. Namun, juga memiliki potensi untuk menciptakan konflik jika tidak difasilitasi dengan baik, karena orang bisa merasa "*railroaded*" (berpikiran sempit). Untuk menghindari hal ini penting untuk melihat ketika ada perbedaan pendapat yang signifikan pada proses pemikiran atau daerah di mana harus fokus. Selanjutnya, pada momen di mana

Asri Widowati / Six Hats Thinking...

seluruh kelompok melakukan refleksi bersama-sama. Peran guru adalah sebagai fasilitator atau konsultan, tempat setiap siswa bertanya bila mereka menemui jalan buntu dalam berkegiatan. Guru tidak memberi jawaban matang, tetapi mengarahkan mereka pada alternatif lain agar proses mandiri tetap berjalan.

Six hats thinking merupakan langkah berpikir konfrontatif dan berlawanan dengan mendorong pemikiran paralel. Semua peserta yang menerapkan pemikiran paralel akan melihat permasalahan dengan arah yang sama, menambahkan pandangan mereka, memungkinkan bidang masalah yang dapat dieksplorasi oleh pikiran kolektif. Dengan berbasis formasi kelompok, maka *six hats thinking* dapat berfungsi sebagai alat yang memfasilitasi kreativitas dan kolaborasi dalam pemecahan masalah (*creative and collaborative problem solving*). Hal ini karena memungkinkan titik unik setiap orang dalam memandang permasalahan dimasukkan dan dipertimbangkan ketika berada dalam formasi kelompok.

Berikut merupakan gambaran pertanyaan siswa yang mengeksplorasi masalah yang diangkat menggunakan formasi kelompok kecil dalam kegiatan *jigsaw six hats thinking*. Teknik tersebut diimplementasikan untuk mengeksplorasi isu sampah, khususnya menciptakan tindakan untuk mengurangi limbah mereka secara lebih mendalam. Siswa-siswa dibagi dalam enam kelompok, masing-masing dengan topi yang berbeda, membahas dan mendokumentasikan isu-isu menurut untuk perspektif mereka diberikan dan berkumpul di akhir untuk berbagi ide .

<p style="text-align: center;">Topi Putih (Fakta)</p> <p>Apa saja sampah yang bisa kita masukkan ke dalam tempat daur ulang sampah di sekolah? silahkan daftar sampah yang dapat didaur ulang & jelaskan bagaimana banyak barang-barang tersebut berada di tempat sampah sekolah. Apakah masih terdapat data lain yang menurut Anda penting untuk disebutkan?</p>	<p style="text-align: center;">Topi Merah (Perasaan & Firasat)</p> <p>Bagaimana perasaan Anda tentang jumlah sampah yang kita buang di sekolah kita? Apa yang Anda rasakan agar dapat membantu untuk mengurangi jumlah sampah di sekolah?</p>
<p style="text-align: center;">Topi Kuning (Positif, topi cerah)</p> <p>Mengapa itu baik untuk membuat jumlah sampah berkurang di sekolah? Ketika melihat tempat sampah, apa yang Anda perhatikan agar sekolah berjalan dengan baik? Apa kekuatan atau peluang yang dimiliki sekolah yang akan membantu kita untuk membuat jumlah sampah berkurang?</p>	<p style="text-align: center;">Topi Hitam (Perhatian, titik lemah)</p> <p>Mengapa buruk bagi sekolah kita jika memiliki atau membuat banyak sampah? Ketika melihat tempat sampah, apa yang Anda perhatikan jika pihak sekolah tidak melakukan manajemen sampah dengan baik? Apa masalah yang Anda pikir bisa dihadapi jika kita mencoba untuk membuat berkurang sampah di sekolah?</p>
<p style="text-align: center;">Topi Hijau (Kreatif, alternatif)</p> <p>Dapatkah Anda memikirkan sesuatu yang kreatif bisa kita lakukan untuk membuat jumlah sampah berkurang di sekolah?</p>	<p style="text-align: center;">Topi Biru (Apa yang telah saya pelajari?)</p> <p>Bagaimana pemikiran Anda untuk mengatasi masalah sampah di sekolah kita? Menurut Anda apa langkah berikutnya yang dapat kita lakukan untuk mulai membuat berkurangnya sampah di sekolah?</p>

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains dengan menggunakan strategi *six hats thinking* berbasis formasi kelompok dapat mengembangkan kemampuan *creative and collaborative problem solving* karena keenam topi berpikir merupakan alat untuk menggabungkan beberapa pendekatan dalam berpikir divergen dan konvergen dan gaya pemikiran yang berbeda, untuk membimbing pencetus ide dan proses seleksi secara kolaboratif yang dapat berlanjut kepada suatu kreasi kolektif. Dengan menggunakan sejumlah gaya berpikir untuk mengatasi masalah atau peluang, berbagai pertimbangan dapat diperhitungkan. Adapun *six hats thinking* berbasis kelompok

dapat diimplementasikan dalam format *whole class* atau *small class*, dan dapat dengan bentuk kegiatan *thinking hats evaluation*, *thinking hats jigsaw*, atau *changing hats*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2002). *Steps of six hats thinking*. Diambil dari <http://www.publicachievement.org/pdf/Coaches/Exploring%20the%20Issue/sixthinkinghats.pdf>
- Chiapetta, E.L. dan Thomas R.Koballa. (2010). *Science instruction in the middle and secondary school*. Boston: Allyn & Bacon.
- Childs,P. (2012). *Use six hats in STEM subject*. London: Department of Mechanical Engineering, Imperial College London.
- Djohar. (2006). *Pengembangan pendidikan nasional menyongsong masa depan*. Yogyakarta: CV. Grafika Indah .
- Ferreira, Deller James & Gilberto Lacerda dos Santos. 2011. *Productive discussions for online collaborative creativity* . INTERACÇÕES. NO. 17, PP. 189-207.
<http://www.eses.pt/interaccoes>
- Hupp, R.J & J. C. Richardason. (2002). *Application of de bono creative methods in dispute resolution*. Melbourne: Urban Transport Institute.
- Iwan Sugiarto. (2004). *Mengoptimalkan daya kerja otak dengan berpikir holistik & kreatif*. Jakarta: Gramedia Utama.
- Kirkley, J. (2003). *Principles for teaching problem solving*. Indiana: Plato Learning, Inc.
- Kuslan, L.I & A.H. Stone. (1968). *Teaching children science: an inquiry approach*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington: National Academy Press.
- Morris, Wayne. (2006). *Creativity – its place in education*. Diambil pada tanggal 5 Desember 2008, dari jpb.com.
- Mantha & Sivaramakrishna. Tth.Softskill for public manager. *Hand book on creativity*. Center of Good Governance.
- Munif Chatib. (2011). *Gurunya manusia*. Bandung: Kaifa.
- O'Neil, Chuang & Chung. (2004). Issues in the computer-based assessment of collaborative problem solving. *CSE Report*. Graduate School of Education & Information Studi University of California, Los Angeles
- Ratno Harsanto. (2005). *Melatih anak berpikir analisis, kritis, dan kreatif*. Jakarta: Gramedia.
- Retalis, S., et. all. (2010). Designing collaborative learning sessions that promote creative problem solving using design patterns. *Proceedings of the 7th International Conference on Networking Learning*.
- Sherman, Sharon J. & Robert S. Sherman. (2004). *Science and science teaching*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Sudiarta, P. 2006. Pengembangan model pembelajaran berorientasi pemecahan masalah *open-ended* berbantuan LKM untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar mahasiswa matakuliah pengantar dasar Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA 39 Nomor 2, April 2006*. Singaraja: UNDIKSHA.
- Titi Priatiningsih.(2005). Implementasi pembelajaran bioteknologi berwawasan SETS Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan akademik yang berorientasi life skill pada siswa SMA 6 Semarang.*Jurnal Pendidikan Iswara Manggala*. Semarang: Forum Pemberdayaan Tenaga Kependidikan Kota Semarang.
- Wiyanto. (2011). Pembelajaran sains untuk mengembangkan karakter unggul.Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA ke-2. Semarang : Prodi Pendidikan IPA, UNNES.