



PEMBELAJARAN SAINS MODEL *SERVICE LEARNING* SEBAGAI UPAYA PEMBENTUKAN *HABITS OF MIND* DAN PENGUASAAN KETERAMPILAN BERPIKIR INVENTIF

Rahzianta[✉], Muhammad Luthfi Hidayat
Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2016
Disetujui Februari 2016
Dipublikasikan
Februari 2016

Keywords:

Service learning; habits of mind; dan berpikir inventif

Abstrak

Pengembangan pola pikir peserta didik merupakan tuntutan yang harus dipenuhi pada era global. *Partnership of 21st Century Skills* mengidentifikasi bahwa peserta didik abad ke-21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*). Dibutuhkan model pembelajaran yang menunjang kemampuan peserta didik dalam menghadapi tantangan tersebut. *Service learning* merupakan salah satu model pembelajaran dapat digunakan untuk menunjang pengembangan pola pikir. *Service learning* adalah cara belajar mengajar yang menghubungkan tindakan positif dan bermakna di masyarakat dengan pembelajaran akademik, perkembangan pribadi, dan tanggung jawab sosial sehingga peserta didik mengenal kemampuan mereka. Model ini dapat digunakan untuk pembentukan *Habits of Mind* terutama dalam aspek *self regulation*, berfikir kritis dan berfikir kreatif. Selain itu, *service learning* juga dapat membentuk kemahiran berfikir inventif yang juga menjadi salah satu komponen penting dari abad ke-21. Kemahiran ini meliputi enam elemen yaitu fleksibilitas dan kompleksitas, regulasi diri, sifat ingin tahu, kreativitas, mampu mengambil resiko dan pemikiran tahap tinggi. Kemampuan berpikir inventif yaitu berupa idea yang bersifat inovatif atau mungkin dalam bentuk kerja diharapkan mampu menghasilkan inovasi-inovasi baru yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Abstract

Developing the mindset of learners is a demand that must be met at the global era. Partnership of 21st Century Skills learners identified that the 21st century should be able to develop competitive skills that focus on developing higher level thinking skills (Higher order thinking skills). Dibutuhkan learning models that support the ability of learners in facing these challenges. Service learning is a learning model can be used to support the development mindset. Service learning is a teaching and learning method that connects a positive and meaningful action in the community with academic learning, personal growth, and social responsibility so that learners know their capabilities. This model can be used for the formation of Habits of Mind, especially in the aspect of self-regulation, critical thinking and creative thinking. Even Costa and Kallick and Campbell claim Habits of Mind as the behavioral characteristics of the most high smart thinking in problem solving and is an indicator of success in academic, work and social relationships. In addition, service learning can also form an inventive thinking skills are also one of the important components of the 21st century. Proficiency includes six elements of flexibility and complexity, self-regulation, curiosity, creativity, capable of taking risks and thinking high stage. Inventive thinking skills in the form of innovative ideas that are or may be in the form of work is expected to yield new innovations that benefit the wider

© 2016 Universitas Negeri Semarang

p-ISSN 2252-6617

e-ISSN 2502-6232

[✉]Alamat korespondensi:

Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang, Yogyakarta 55281
E-mail : rahzianta@yahoo.com

PENDAHULUAN

Perkembangan Sains dan Teknologi pada Abad 21 memberikan tantangan baru di dunia pendidikan. The North Central Regional Education Laboratory (NCREL) mengidentifikasi kerangka kerja untuk *21st century skills*, yang dibagi menjadi empat kategori: berpikir inventif, komunikasi yang efektif, kemahiran era digital dan produktivitas yang tinggi.

Melalui pendidikan, diharapkan peserta didik dapat menguasai kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan di abad 21 (*21st century skills*). Diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang handal sebagai pilar utama penyangga pembangunan negara dan bangsa untuk menghadapinya. SDM yang berkualitas dapat dibentuk melalui pendidikan, sehingga pemerintah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki mutu pendidikan. Proses pembelajaran dalam pendidikan seharusnya diarahkan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sebagai kunci utama yang dapat membantu peserta didik (Mitchell, 2008).

Pengembangan pola pikir peserta didik merupakan tuntutan yang harus dipenuhi pada era global. Hal ini sejalan dengan *Partnership of 21st Century Skills* yang mengidentifikasi bahwa peserta didik pada abad ke-21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*) (Hariyanto, 2014).

Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan serta keterampilan dan mengaitkan materi yang diperoleh dari proses pembelajaran di kelas dengan masalah yang dihadapi dimasyarakat, sebagai bentuk penyiapan diri peserta didik dalam menghadapi tantangan era global.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik dan menunjang kontribusi dalam pembelajaran sains terhadap kebutuhan masyarakat adalah model pembelajaran *service learning*. Menurut Cahyani & Cahyono (2011), *Service learning* adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan antara pengetahuan akademik dengan penyediaan kebutuhan masyarakat khususnya dalam hal pemecahan masalah yang ada. Selain itu, *service*

learning adalah proses mengajar dan belajar yang menghubungkan antara pelayanan masyarakat yang bermakna, pengembangan personal, serta tanggungjawab kemasyarakatan (Dominguez & McDonald, 2005).

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa melalui *service learning* pengetahuan yang diperoleh dari dalam kelas dapat diaplikasikan dalam permasalahan nyata di masyarakat, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Ehrlich, 1996). Hal ini didukung oleh penelitian *National Youth Leadership Council and Harris Interacitive* (2006) yang menjabarkan bahwa sampai remaja, peserta didik merasakan manfaat pada saat mereka berpartisipasi dalam kegiatan *service learning*. Hal ini terlihat dari dampak positif keterlibatan peserta didik dalam menuntut ilmu yang lebih tinggi, pengembangan karir, dan dalam hubungan pribadi. Jadi, *service learning* berupaya untuk menerapkan apa yang diperoleh peserta didik di kelas, kemudian diaplikasikan dalam masyarakat sehingga peserta didik dapat mengembangkan kecakapan hidup, meningkatkan pendalaman materi, serta kepekaan social (Judge *et al.*, 2009).

Service learning bila dikaitkan dengan *Habits of Mind* dan kemampuan berfikir inventif akan menghasilkan peserta didik yang mampu mengembangkan kebiasaan mental sesuai dengan tujuan penting dari pendidikan, sehingga peserta didik dapat belajar apapun sesuai dengan keinginan dan dibutuhkan untuk mengetahui segala hal yang berkaitan dengan hidupnya dalam menghadapi tantangan di abad 21 (Baldwin *et al.*, 2007).

Issue Brief yang berjudul *The Impact of Service Learning: Review of of Current Research*, menuliskan bahwa penelitian yang dilakukan Furco & Moely (2012) di California memperlihatkan adanya perbandingan peserta didik SMA yang berpartisipasi pada *service learning* nilainya meningkat dibanding dengan peserta didik yang tidak mengikuti program *service learning*. Penentuan nilai didasarkan pada penguasaan isi materi, kemampuan pemecahan masalah, dan sikap dalam pembelajaran. Hal lain juga diungkapkan oleh EPA United State Environmental Protection Agency, *service learning* adalah *hands-on experience*, di mana peserta didik memperoleh keterampilan baru dengan berpartisipasi secara langsung dalam komunitas tertentu (Donnison & Itter, 2010).

Service learning juga dapat meningkatkan kemampuan akademik peserta didik, termasuk komunikasi, membangun kerjasama tim, dan berfikir kritis (Brookhart & Nitko, 2008). *Habits of mind* digunakan sebagai respon terhadap pertanyaan dan jawaban masalah yang tidak segera diketahui jawabannya, sehingga guru dapat mengobservasi bagaimana peserta didik menghasilkan sebuah pengetahuan daripada hanya mengingat pengetahuan, atau dengan kata lain *habits of mind* merupakan kebiasaan berfikir seseorang karena atribut kritis dari kecerdasan manusia bukan hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga mengetahui bagaimana mengamalkannya (Costa & Kallick, 2000). Ketika peserta didik menghadapi suatu masalah yang tidak dapat dengan segera diketahui jawabannya, situasi seperti ini menawarkan strategi penalaran, wawasan berpikir yang luas, ketekunan, kreatif, dan keahlian peserta didik (Koleva *et al.*, 2012).

Kemahiran berfikir inventif adalah salah satu komponen penting dari kemahiran abad ke-21. Oleh karena itu, pendidikan abad ke-21 mempersiapkan peserta didik dengan kemahiran-kemahiran di abad ke-21 dengan mengukur pengetahuan diskrit untuk kemampuan berfikir kritis, menganalisis masalah dan mengumpulkan informasi, komunikasi kolaborasi, kreativitas dan inovasi yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di abad 21. Berdasarkan pendapat tersebut dapat digambarkan bahwa model *service learning* bisa digunakan untuk membentuk *Habits of Mind* terutama dalam aspek *self regulation*, berfikir kritis dan berfikir kreatif.

PEMBAHASAN

A. *Service Learning*

Menurut Maurice (2010), *service learning* adalah sebuah cara belajar mengajar yang menghubungkan tindakan positif dan bermakna di masyarakat dengan pembelajaran akademik, perkembangan pribadi, dan tanggung jawab sosial sehingga peserta didik mengenal kemampuan mereka. Selain itu *service learning* biasanya berakar dari konsep kurikulum tertentu yang diajarkan didalam kelas. Serta bertujuan untuk melibatkan peserta didik dalam kegiatan yang menggabungkan dua layanan yaitu masyarakat dan pembelajaran akademis (Furco & Moely, 2012). Berdasarkan pengertian di atas maka *service learning* berkontribusi dalam penerapan

pembelajaran yang diperoleh di sekolah dengan kehidupan di masyarakat sehingga proses pembelajaran lebih bermakna.

Service learning bila dikaitkan dengan perkembangan zaman dalam era di mana pendidikan sering dikritik karena tidak relevan dengan kehidupan dan kebutuhan peserta didik, serta seringkali peserta didik terisolasi dari kejadian yang terjadi disekitar mereka, maka *service learning* dilakukan sebagai jawaban untuk menghubungkan peserta didik dengan komunitas mereka dan menempatkan mereka dalam situasi yang menantang, di mana mereka berurusan dengan masalah real atau kebutuhan dimasyarakat. Sehingga dengan *service learning* memberikan kepuasan kepada peserta didik karena mereka menyadari bahwa mereka dapat membuat dampak positif dalam masyarakat disekitar mereka (Dominguez & Mcdonald, 2005).

Pada proses pembelajaran, (*Retrieved from the Commission on National and Community Service, 1994*), menjabarkan bahwa *service learning* adalah pedagogi, dimana antara pelayanan masyarakat dan studi akademis saling memperkuat satu sama lain. Hal ini sesuai dengan teori dasar *service learning* yang dikemukakan oleh Dewey (2007) bahwa interaksi pengetahuan dan keterampilan dengan pengalaman adalah kunci untuk belajar. Cara belajar terbaik bukan hanya dengan membaca buku besar di ruangan tertutup, tapi dengan membuka pintu dan jendela dari pengalaman. Belajar dimulai dengan masalah dan berlanjut dengan penerapan ide yang kompleks dan keterampilan yang semakin tinggi untuk masalah yang semakin rumit.

Service learning dalam pelaksanaannya, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi kebutuhan masyarakat, serta menentukan rencana apa dan dimana mereka dapat membantu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut. Penerapan rencana bisa melalui penyediaan pelayanan masyarakat, dan merefleksikan keberhasilan serta tantangan mereka (Billig *et al.*, 2008). Dengan keterlibatan peserta didik di dalam masyarakat peserta didik dapat dilatih untuk menyusun penelitian, perencanaan, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah.

Persoalan yang biasa terjadi adalah ketika peserta didik bergelut dengan kontroversial masalah lingkungan dalam masyarakat, mereka mungkin

membutuhkan bantuan dalam membedakan respon emosional mereka dari fakta-fakta yang ada. Oleh karena itu, meminta pendapat peserta didik mengenai bagaimana perasaan mereka tentang masalah tersebut akan membantu mereka mengidentifikasi dan memvalidasi emosi. Guru sebagai fasilitator kemudian dapat menunjukkan bahwa banyak orang yang terlibat dalam masalah tersebut, sehingga dapat menimbulkan motivasi yang kuat dalam diri peserta didik tentang masalah lingkungan. Namun, membuat keputusan juga membutuhkan penelitian untuk mengungkap fakta-fakta dari masalah (Dominguez & McDonald (2005).

Menurut Browne *et al.* (2007), *service learning* memberikan pengalaman kepada peserta didik yaitu (a) peserta didik belajar dan berkembang melalui partisipasi aktif dalam pelayanan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang merupakan kerjasama antara sekolah dan masyarakat, (b) mengintegrasikan ke dalam kurikulum akademik membuat peserta didik menyediakan waktu terstruktur untuk berpikir, berbicara, atau menulis tentang apa saja yang peserta didik lakukan dan lihat selama kegiatan *service learning* dilakukan, (c) memberikan peserta didik kesempatan untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan baru yang diperoleh dalam situasi kehidupan nyata dalam komunitas mereka sendiri.

Selain memberikan pengalaman kepada peserta didik, *service learning* juga memberikan manfaat penting menurut Billig *et al.* (2008), yaitu;

- a. Menghubungkan teori ke praktek
- b. Memperdalam pemahaman materi pelajaran
- c. Meningkatkan rasa tanggung jawab kemasyarakatan
- d. Mengembangkan keterampilan yang berkaitan dengan karir yang relevan
- e. Memberikan pengalaman dalam kerja kelompok dan komunikasi interpersonal
- f. Mempromosikan interaksi dengan orang-orang dari berbagai latar belakang
- g. Menanamkan rasa pemberdayaan yang meningkatkan harga diri.

Komponen utama dari *service learning* adalah keterlibatan masyarakat. Menurut Dominguez & McDonald (2005), orang-orang dari lembaga lokal atau bisnis dapat membantu peserta didik mengidentifikasi masalah yang penting, serta dapat berkontribusi untuk latar belakang penelitian dan

bahkan dapat memberikan sumber daya dan kontak. Peserta didik harus didorong untuk menghubungi agen lokal sebagai upaya memperoleh informasi, mengundang perwakilan dari suatu lembaga untuk melakukan presentasi di dalam kelas, atau mengatur kunjungan lapangan dalam proses menyelidiki suatu masalah dari sumber utamanya.

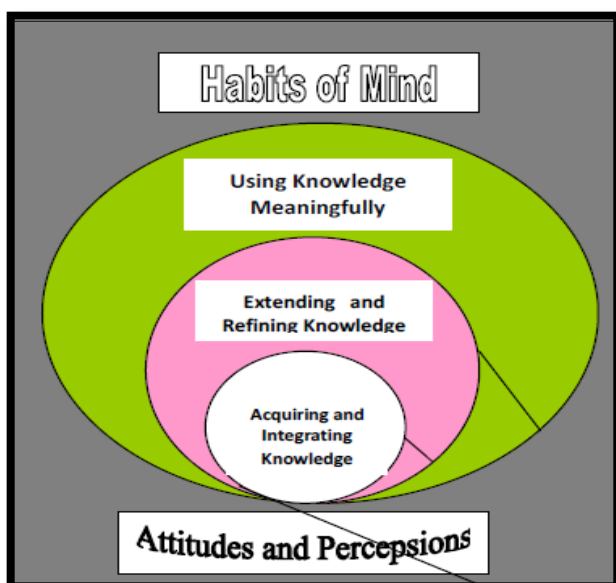
Melibatkan peserta didik ke dalam persoalan yang terdapat di masyarakat dapat melatih kemampuan berfikir peserta didik yang berkaitan dengan *Habits of Mind* dan kemampuan berpikir inventif. Hal ini sesuai dengan pendapat (Flanagan, 2006), yang mengatakan *service learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan bermakna yang berpotensi membuat perbedaan nyata dalam kehidupan orang lain, serta memicu keterlibatan peserta didik dalam tim atau kelompok serta mengatur kegiatan dan pemecahan masalah otentik yang akan membuat perbedaan dalam pengembangan proses berfikir.

Tahap-tahap pada pembelajaran *service learning* berdasarkan (YSA, 2011), adalah *Investigation* (investigasi), *Planning* (persiapan dan perencanaan), *Action* (tindakan), *Reflection* (Refleksi), *Demonstration* (demonstrasi). Pada tahap investigasi peserta didik dituntut untuk menganalisa permasalahan dilapangan. Sementara pada tahap pelaksanaan peserta didik dituntut untuk memahami materi yang akan disampaikan pada masyarakat. Pada tahap tindakan peserta didik selain dituntut untuk mengingat dan memahami materi juga proses pengaplikasian materi tersebut di masyarakat. Pada tahap refleksi peserta didik mensintesis dan mengevaluasi hasil kegiatan yang telah dilakukan dimasyarakat. Dan pada tahap demonstrasi peserta didik diharuskan menyampaikan hasil evaluasi dari *service learning* yang telah dijalankan.

B. *Habits of Mind*

Habits of mind terbentuk ketika merespon jawaban pertanyaan atau masalah yang jawabannya tidak segera diketahui, sehingga kita bisa mengobservasi bagaimana peserta didik mengingat sebuah pengetahuan dan bagaimana peserta didik menghasilkan sebuah pengetahuan. Kecerdasan manusia dilihat dari pengetahuan yang dimilikinya dan terlebih penting dilihat dari cara bagaimana seorang individu bertindak (Costa & Kallick, 2000).

Kedudukan *habits of mind* dalam *dimensions of learning* yang dikembangkan oleh Marzano (1992) dan Marzano *et al.* (1993) digambarkan melalui Gambar 1. Gambar tersebut menjelaskan keterkaitan antara dimensi belajar, yang tidak bekerja secara terpisah tetapi bekerja sama, semua dimensi belajar dipengaruhi oleh “sikap dan persepsi” (*attitudes and perception*) pada dimensi pertama dan “kebiasaan berfikir produktif” (*habits of mind*) pada dimensi kelima. Dimensi pertama dan kelima menjadi faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam proses belajar. Oleh karena itu dimensi pertama dan kelima menjadi latar belakang pada gambar tersebut. Peserta didik harus mempunyai sikap dan persepsi yang kondusif dalam belajar dan menggunakan kebiasaan berfikir secara efektif.



Gambar 1. Interaksi Dimensi belajar (Marzano, 1993)

Dimensi belajar adalah suatu kerangka kerja instruksional yang sifatnya komprehensif (*comprehensive instructional framework*) untuk membantu pendidik dalam merencanakan pengalaman belajar yang akan disajikan kepada peserta didiknya. Dimensi belajar disusun berdasarkan hasil penelusuran secara intensif terhadap hasil-hasil penelitian tentang *learning* dan *how the mind work*. Dengan demikian, dimensi belajar ini mentranslasikan bagaimana seseorang belajar dan berpikir (*dimensions of thinking*) ke dalam suatu kerangka kerja praktik (*practical framework*)

pembelajaran sehingga dapat digunakan pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya.

Kerangka kerja ini membantu pendidik dalam mengorganisasikan, mendeskripsikan, dan mengembangkan strategi mengajar yang dapat mengembangkan daya nalar (proses berpikir) peserta didik, mengintegrasikan model-model instruksi (*instructional models*), dan merencanakan kurikulum, instruksi, dan sistem assesmen dengan memperhatikan aspek-aspek belajar yang penting (*critical aspects of learning*). Dengan memperhatikan dimensi belajar maka, pendidik dalam pembelajarannya di kelas dapat menjaga fokus pembelajaran tetap pada bagaimana peserta didik belajar (*learning how to learn*), dan dapat mempelajari bagaimana proses belajar pada peserta didiknya berlangsung.

Langkah-langkah dalam dimensi belajar ini dimulai melalui; tugas pertama peserta didik adalah “mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuannya” (*Acquiring and Integrating Knowledge*) pada dimensi kedua. Melalui dimensi ini peserta didik harus dapat mengintegrasikan pengetahuan baru dan keterampilan-keterampilan yang telah diketahuinya. Di sini terjadi proses subjektif berupa interaksi dari informasi lama dan informasi baru. Sejalan dengan proses waktu, peserta didik mengembangkan pengetahuan barunya melalui kegiatan yang membantu peserta didik “memperluas dan memperhalus pengetahuannya” (*Extending and Refining Knowledge*) pada dimensi ketiga, dan pada akhir tujuan pembelajaran, peserta didik dapat “menggunakan pengetahuan dengan cara bermakna” (*Using Knowledge Meaningfully*) (dimensi keempat). Seperti terlihat pada Gambar 1.1, dimensi kedua, ketiga dan keempat bekerja saling berkaitan, dimana satu sama lain tidak terpisahkan (Sriyati, 2011).

Marzano (1993) mengungkapkan bahwa kebiasaan berpikir (*habits of mind*) ke dalam tiga kategori yaitu: *self regulation*, *critical thinking* dan *creative thinking*. *Self regulation* meliputi: (a) menyadari pemikirannya sendiri, (b) membuat rencana secara efektif, (c) menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan, (d) sensitif terhadap umpan balik dan (e) mengevaluasi keefektifan tindakan. *Critical thinking* meliputi: (a) akurat dan mencari akurasi, (b) jelas dan mencari kejelasan, (c) bersifat terbuka, (d) menahan diri dari sifat impulsif, (e) mampu menempatkan diri ketika

ada jaminan, (f) bersifat sensitif dan tahu kemampuan temannya. *Creative thinking* meliputi: (a) dapat melibatkan diri dalam tugas meski jawaban dan solusinya tidak segera nampak, (b) melakukan usaha semaksimal kemampuan dan pengetahuannya, (c) membuat, menggunakan, memperbaiki standar evaluasi yang dibuatnya sendiri, (d) menghasilkan cara baru melihat situasi yang berbeda dari cara biasa yang berlaku pada umumnya. Berdasarkan kategori kebiasaan berpikir yang dimiliki seseorang individu tersebut, diketahui bahwa orang yang memiliki kebiasaan berpikir yang seimbang antara ketiga komponen tersebut cenderung tenang dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi. Dengan kata lain irisan ketiga ketegori tersebut membentuk kepribadian yang mantap (Rustaman, 2008).

Costa & Kallick (2000) mendeskripsikan 16 indikator *habits of mind* yang merupakan karakteristik yang muncul ketika manusia berhadapan dengan masalah yang pemecahannya tidak segera diketahui. Sebenarnya tidak hanya 16 indikator ini yang ada pada kecerdasan manusia, akan tetapi lebih banyak dari ini. Indikator *habits of mind* dapat dilihat pada tabel 1 (Sriyati, 2011).

Tabel 1. Deskripsi dari *Habits of Mind*

<i>Habits of Mind</i>	Deskriptif
<i>Persisting</i>	Tekun mengerjakan tugas sampai selesai, tidak mudah menyerah
<i>Managing impulsivity</i>	Menggunakan waktu untuk tidak tergesa-gesa bertindak
<i>Listening with understanding and empathy</i>	Mau menerima pandangan orang lain
<i>Thinking flexibly</i>	Mempertimbangkan pilihan dan dapat merubah pandangan
<i>Metacognition</i>	Berfikir tentang berfikir, menjadi lebih peduli terhadap pikiran, perasaan dan tindakan dan memperhitungkan pengaruhnya pada yang lain
<i>Striving for accuracy</i>	Menetapkan standar yang tinggi dan selalu mencari cara untuk jawaban
<i>Questioning and problem posing</i>	Menemukan pemecahan. Mencari data dan jawaban
<i>Applying past knowledge to new situations</i>	Mengakses pengetahuan terdahulu dan mentransfer pengetahuan ini pada konteks baru
<i>Thinking and communicating with clarity and precision</i>	Berusaha berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat
<i>Gathering data through all sense</i>	Memberikan perhatian terhadap sekeliling melalui rasa, sentuhan, bau pendengaran dan penglihatan
<i>Creating, imagining and innovating</i>	Memiliki ide-ide dan gagasan baru
<i>Responding with wonderment and</i>	Mempunyai rasa ingin tahu terhadap misteri di alam

<i>Habits of Mind</i>	Deskriptif
<i>awe</i>	
<i>Taking responsible risk</i>	Mengambil resiko secara bertanggungjawab
<i>Finding humour</i>	Menikmati ketidaklayakan dan yang tidak diharapkan menyenangkan
<i>Thinking interdependently</i>	Dapat bekerja dan belajar dengan orang lain dalam tim
<i>Reaming open to continuous learning</i>	Tetap berusaha terus belajar dan menerima bila ada yang tidak diketahuinya

Apabila mencermati indikator-indikator dari *habits of mind* yang dikemukakan oleh Marzano (1993) serta Costa & Kallick (2000), terlihat bahwa indikator-indikator tersebut membekali individu dalam mengembangkan kebiasaan mental yang menjadi tujuan penting pendidikan agar peserta didik dapat belajar mengenai apapun yang mereka inginkan dan mereka butuhkan untuk mengetahui segala yang berkaitan dengan hidupnya. Bahkan Costa & Kallick (2000) mengklaim *habits of mind* sebagai karakteristik perilaku berpikir cerdas yang paling tinggi dalam memecahkan masalah dan merupakan indikator kesuksesan dalam akademik, pekerjaan dan hubungan sosial. Menurut Sriyati (2011), sejumlah peneliti mengklaim bahwa *habits of mind* dapat membantu peserta didik untuk melakukan *self regulation* dalam belajarnya dan menemukan solusi dalam hubungan sosial dan tempat bekerjanya.

Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah akan mewujudkan pengembangan kemampuan berpikir. Secara umum berpikir dianggap sebagai suatu proses kognitif yaitu suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Oleh karena itu, mengajar untuk berpikir berarti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih penggunaan konsep-konsep dasar berpikir. Pengalaman ini diperlukan agar peserta didik memiliki struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisa dan mengevaluasi suatu permasalahan. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari (Rustaman, 2008).

Menurut Rustaman (2008) menekankan bahwa membangun kebiasaan berpikir merupakan *tools for self management*, yakni dengan mengubah *knowledge* menjadi kegiatan, dan mengambil inisiatif atas nama diri sendiri, sehingga terjadi *active learning exercises*. Lebih jauh diungkapkan bahwa seseorang perlu berpikir kritis dan kreatif untuk mengatasi

masalahnya, misalnya seseorang dapat belajar dari kesalahannya dalam mengerjakan tes. Senada dengan hasil penelitian Mahmudi & Sumarmo (2011), yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan strategi matematik *habits of mind* berbasis masalah sangat berpengaruh terhadap pencapaian kemampuan berpikir kreatif, kebiasaan peserta didik untuk mengeksplorasi ide-ide dalam rangkaian pembelajaran mendorong peserta didik berpikir fleksibel, sehingga memungkinkan peserta didik memperoleh berbagai solusi atau strategi penyelesaian masalah yang baru dan unik. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dirancang dengan baik oleh guru, melibatkan proses berpikir peserta didik dalam memecahkan permasalahan akan mampu meningkatkan motivasi, hasil belajar, dan kemampuan *habits of mind* peserta didik.

Pembelajaran berpikir ditandai dengan enam prinsip-prinsip kunci, yaitu:

1. **Aktif.** Memberi peserta didik kesempatan untuk mengeksplorasi ide-ide menggunakan bermacam-macam alat berpikir untuk memperhitungkan semua gaya belajar.
2. **Berarti.** Sebuah pelajaran yang berarti akan meminta keterlibatan dan dikenang. Cobalah membuat hubungan jelas antara fokus keterampilan pelajaran dengan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. **Menantang.** Sebuah pelajaran yang menantang akan mengubah pikiran. Idealnya adalah memberikan peserta didik-siswi sebuah tantangan kognitif yang tidak terlalu hebat sehingga mereka kewalahan, dan tidak juga terlalu mudah sehingga membosankan. Usahakan sesuatu yang seimbang, membuat peserta didik bekerja memecahkan tantangan sesuai batas kemampuannya.
4. **Kolaboratif.** Para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil menggunakan pendekatan teman sebaya. Guru hanya memberikan umpan balik positif ketika peserta didik mengeksplorasi perbedaan-perbedaan dalam pendapat dan interpretasi.
5. **Termediasi.** Menantang peserta didik untuk berpikir sebanyak mungkin secara mandiri. Guru mengambil peran sebagai penuntun dan penasihat, bukan sebagai ahli atau guru.
6. **Reflektif.** Pada saat tertentu dalam pembelajaran, para peserta didik memikirkan

tentang pikiran mereka. Tugas guru adalah mengajukan pertanyaan yang akan membantu peserta didik untuk mencari tahu apa yang mereka telah pelajari, bagaimana peserta didik mempelajarinya, dan kapan hal itu dapat berguna bagi masa depan (Echevarria & Patience, 2011:18).

C. Kemampuan Inventif

Kemahiran berfikir inventif adalah salah satu komponen penting dari kemahiran abad ke-21. Oleh karena itu, pendidikan abad ke-21 mempersiapkan peserta didik dengan kemahiran-kemahiran abad ke-21 dengan mengukur pengetahuan diskrit untuk kemampuan berfikir kritis, menganalisis masalah dan mengumpulkan informasi, komunikasi kolaborasi, kreativitas dan inovasi yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di abad 21.

Untuk menghadapi tantangan di abad 21 secara efisien dan efektif yang tinggi, suatu negara memerlukan peserta didik yang memiliki pemikiran inventif selain inovatif dan kreatif. Menurut Lachat & Smith (2015), kemahiran berfikir inventif adalah elemen penting dalam perkembangan di abad ke-21. Kemahiran ini meliputi enam elemen yaitu fleksibilitas dan kompleksitas, regulasi diri, sifat ingin tahu, kreativitas, mampu mengambil resiko dan pemikiran tahap tinggi.

1. **Fleksibilitas dan kompleksitas** yang menekankan kemampuan untuk memodifikasi pemikiran, sikap atau kelakuan seorang individu supaya mereka dapat menyesuaikan diri dengan keadaan semasa atau persekitaran masa depan yang sukar dijangka, kemampuan untuk menangani pelbagai matlamat, tugas dan input di samping dapat memahami dan dapat menguruskan masa, sumber dan sistem yang terhad dengan baik.
2. **Regulasi diri** yang menekankan kepada kemampuan untuk menetapkan matlamat dalam pembelajaran dan perancangan demi mencapai sesuatu objektif yang ditetapkan di samping dapat menguruskan masa dan usaha serta menilai kualiti pembelajaran dan hasil pembelajaran secara sendiri.
3. **Ingin tahu.** Aspek ini menekankan kepada rasa keinginan untuk mengetahui dan melahirkan minat yang dapat memandu kepada inkuiri.

4. **Kreativitas** yang merupakan kebolehan untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan asli dari pemikiran sendiri.
5. **Mengambil risiko** yang menekankan perasaan tidak takut atau kesediaan untuk melakukan kesilapan, berani menghadapi keadaan yang luar biasa, berani untuk menerima masalah yang mencabar yang masih tidak mempunyai cara penyelesaian yang jelas.
6. **Pemikiran tinggi** yang menekankan proses kognitif seperti menganalisis, perbandingan, membuat inferensi dan interpretasi, penilaian dan sintesis yang dapat diaplikasikan ke dalam konteks ilmu pengetahuan akademik dan penyelesaian masalah.

Inventif adalah suatu penemuan baru yang bermanfaat. Penemuan baru dapat disebut sebagai inovasi jika penemuan tersebut telah memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat luas (dalam konteks ekonomi). Dari ungkapan tersebut, dapat disimpulkan bahawa munculnya inovasi harus didahului oleh invensi. Invensi dapat berupa idea yang timbul dari pengamatan terhadap alam semesta, kajian atau eksperimen, sedangkan inovasi memerlukan pengamatan yang luas dan mencakup berbagai disiplin ilmu termasuk ekonomi. Invensi timbul dari suatu kegiatan atau pemikiran kreatif. Hubungan antara inventif dan inovasi sangatlah tepat digambarkan oleh kalimat berikut ini “*True Creativity (invention) and Innovation consists of SEEING what everyone else has seen, THINKING what no one else has thought, and DOING what no one else has dare*” (Tittle, 2001).

Berikut ini adalah beberapa contoh inventif, dan inovasi serta penemuannya :

- a. **Hukum Gravitasi Newton** adalah invensi yang muncul dari pengamatan visual terhadap buah apel yang jatuh dan bulan yang mengorbit bumi. Invensi memberikan sumbangan terhadap dunia ilmu pengetahuan (inventif).
- b. **Einstein menemukan teori relativitas** dengan cara ‘membayangkan’ apa yang terjadi seandainya berjalan bersama cahaya (inventif).
- c. **Uppershey menemukan teleskop** dengan menggabungkan dua lensa positif (kaca pembesar). Penemuannya ini dipatenkan

tahun 1608, 300 tahun setelah ditemukannya kaca pembesar (kaca mata), (inovasi).

Menurut Wiradirja (2013), *World Intellectual Property Organization* menyebutkan invensi atau inventif dan inovasi memiliki perbedaan yang merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui. Invensi menekankan kepada teknik penyelesaian terhadap suatu permasalahan. Hal tersebut berupa idea yang bersifat inovatif atau mungkin dalam bentuk kerja. Inovasi mengacu pada penterjemahan invensi ke dalam produk-produk atau proses yang dapat dipasarkan.

Individu yang inovatif mempunyai pemikiran yang terdiri daripada “*life skills*” sama dengan elemen-elemen yang terdapat dalam kemahiran inventif seperti keupayaan menyesuaikan diri dan mengurus situasi yang kompleks (*fleksibility*), sifat ingin tahu, kreativitas, regulasi diri, sanggup mengambil risiko dan pemikiran aras tinggi. Pemikiran inventif ialah suatu pemikiran yang boleh menghasilkan atau mereka cipta sesuatu yang baru yang belum pernah wujud. Berbeda pula dengan inovatif di mana pemikiran inovatif merupakan satu corak pemikiran ke arah menyelesaikan masalah. Ia merupakan suatu penemuan yang baru ke atas sesuatu yang telah wujud akan tetapi dengan kekreatifan orang yang berinovasi boleh memodifikasi penemuan tersebut bagi menghasilkan penemuan yang baru yang lebih bernilai dan berguna kepada masyarakat.

Inventif (invention) adalah suatu penemuan sesuatu yang benar-benar baru, artinya hasil kreativitas manusia. Benda atau perkara yang ditemui itu benar-benar masih belum wujud, kemudian diadakan dengan hasil kreativiti tersebut. Misalnya penemuan teori belajar, teori pendidikan, teknik pembuatan barang dari plastik, cara berpakaian dan sebagainya. Munculnya idea atau kreativitas ini adalah berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman dari hal-hal yang sudah ada. Namun demikian, inovasi (innovation) ialah suatu idea, barang, kejadian, kaedah yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang atau sekumpulan orang (masyarakat), baik ia berupa hasil maupun penemuan. Inovasi diadakan untuk mencapai tujuan tertentu atau untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu (Roger & Shoemaker 1971).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimental), karena tidak semua

variabel yang muncul dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMP N 1 Temanggung semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMP N 1 Temanggung kelas VIII sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Penentuan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*.

Variabel penelitian merupakan setiap hal dalam suatu penelitian yang datanya ingin diperoleh (Sulisworo, 2012). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran berbasis virtual dengan *quipper school*, sedangkan variabel terikatnya adalah motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. Pada kelompok eksperimen diberi pembelajaran berbasis virtual dengan *quipper school*, sedangkan pada kelompok kontrol diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional, seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest	Hasil
Kelas Eksperimen	Tes	X_1	Tes	O_1
Kelas Kontrol	Tes	X_2	Tes	O_2

Keterangan:

X_1 :Perlakuan dengan pembelajaran *quipper school*.

X_2 :Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

O_1 :Hasil penelitian setelah perlakuan pada kelas eksperimen.

O_2 :Hasil penelitian setelah perlakuan pada kelas kontrol

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, angket, dan tes. Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran dari tiap-tiap butir tes. Bentuk tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda. Dalam penelitian ini kuesioner digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik terhadap pembelajaran dikelas. Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis dari penelitian dan dari hasil analisis untuk dapat ditarik kesimpulan. Setelah semua perlakuan diberikan, masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan posttes. Dalam analisis data penelitian ini

menggunakan SPSS versi 16.0 dengan uji Manova. Manova (*Multivariate Analysis of Variance*) bertujuan untuk menguji apakah vektor rata-rata dua atau lebih grup sampel diambil dari sampel distribusi yang sama. Manova biasa digunakan dalam dua kondisi utama. Kondisi pertama adalah saat terdapat beberapa variabel dependen yang berkorelasi, sementara peneliti hanya menginginkan satu kali tes keseluruhan pada kumpulan variabel ini dibandingkan dengan beberapa kali tes individual. Kondisi kedua adalah saat peneliti ingin mengetahui bagaimana variabel independen mempengaruhi pola variabel dependen.

SIMPULAN

Pengembangan pola pikir peserta didik merupakan tuntutan pada era global, hal ini sejalan dengan *Partnership of 21st Century Skills* yang mengidentifikasi bahwa peserta didik abad ke-21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif yang berfokus pada pengembangan keterampilan berfikir tingkat tinggi (*Higher order thinking skills*). Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik, serta dapat menunjang dalam pengkontribusi pembelajaran sains terhadap kebutuhan masyarakat adalah *service learning*. *Service learning* memberikan pengalaman kepada peserta didik yaitu (a) peserta didik belajar dan berkembang melalui partisipasi aktif dalam pelayanan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang merupakan kerjasama antara sekolah dan masyarakat, (b) mengintegrasikan ke dalam kurikulum akademik membuat peserta didik menyediakan waktu terstruktur untuk berpikir, berbicara, atau menulis tentang apa saja yang peserta didik lakukan dan lihat selama kegiatan *service learning* dilakukan, (c) memberikan peserta didik kesempatan untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan baru yang diperoleh dalam situasi kehidupan nyata dalam komunitas mereka sendiri (William, 2011). Berpikir berarti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melatih penggunaan konsep-konsep dasar berpikir. Pengalaman ini diperlukan agar peserta didik memiliki struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisa dan mengevaluasi suatu permasalahan. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari Munculnya idea atau kreativitas ini adalah berdasarkan hasil

pengamatan dan pengalaman dari hal-hal yang sudah ada. Namun demikian, inovasi (innovation) ialah suatu idea, barang, kejadian, kaedah yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang atau sekumpulan orang (masyarakat), baik ia berupa hasil maupun penemuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baldwin, S. C., Buchanan, A. M., & Rudisill, M. E. (2007). What teacher candidates learned about diversity, social justice, and themselves from service-learning experiences. *Journal of Teacher Education*, 58(4), 315-327.
- Billig, S. H., Jesse, D., & Grimley, M. (2008). Using service-learning to promote character education in a large urban district. *Journal of Research in Character Education*, 6(1), 21.
- Brookhart, S. M., & Nitko, A. J. (2008). *Assessment and grading in classrooms*. Prentice Hall.
- Browne, M. N., & Keeley, S. M. (2007). *Asking the right questions: A guide to critical thinking*. Pearson Education, Inc..
- Cahyani, H., & Cahyono, B. Y. (2011). *Best Practices in the Teaching of English*. Jakarta: Rhineka Jaya
- Dewey, J. (2007). *How we think*. Courier Corporation.
- Dominguez, L., & McDonald, J. (2005). Environmental Service-learning Projects: Developing skills for action. *Green Teacher*. Spring; 76; ProQuest Education Journals, 1(1).
- Donnison, S., & Itter, D. (2010). Community Service Learning: A First Year Transition Tool for Teacher Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(3), 59-74.
- Ehrlich, T., & Jacoby, B. (1996). *Service-learning in higher education: Concepts and practices*. San Francisco, CA: Jossey Bas.
- Flanagan, D. (2006). *JavaScript: the definitive guide*. " O'Reilly Media, Inc.
- Furco, A., & Moely, B. E. (2012). Using learning communities to build faculty support for pedagogical innovation: A multi-campus study. *The Journal of Higher Education*, 83(1), 128-153.
- Hariyanto, I. B. D. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Judge, B., Eales-Reynolds, L. J., McCreery, E., & Jones, P. (2013). *Critical thinking skills for education students*. Learning Matters.
- Koleva, S. P., Graham, J., Iyer, R., Ditto, P. H., & Haidt, J. (2012). Tracing the threads: How five moral concerns (especially Purity) help explain culture war attitudes. *Journal of Research in Personality*, 46(2), 184-194.
- Lachat, M. A., & Smith, S. (2015). Practices that support data use in urban high schools. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 10(3), 333-349.
- Mahmudi, A., & Sumarmo, U. (2011). Pengaruh Strategi Mathematical Habits of Mind Berbasis Masalah terhadap Kreativitas Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, (2), 13-20.
- Marzano, R. J. (1992). *A different kind of classroom: Teaching with dimensions of learning*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 North Pitt Street, Alexandria, VA 22314.
- Marzano, R. J., Pickering, D., & McTighe, J. (1993). *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 N. Pitt St., Alexandria, VA 22314
- Maurice. (2010). *Service Learning Handbook*. North Carolina: Guilford Country Schools, Retrieved from: www1.gcsnc.com/ing/pdf/ServiceLearningHandbook.pdf, diakses 10 agustus 2015.
- Mitchell, T. D. (2008). Traditional vs. critical service-learning: Engaging the literature to differentiate two models. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 14(2), 10-15.
- National Survey on Service learning and Transitioning to Adulthood. (2006). National Youth Leadership Council and Harris Interactive.
- Roger, E. M., & Floyd, F. Shoemaker. (1971). *Communication of Innovation*.
- Rustaman, R. Y. (2008). Habits of Mind in Learning Science and Its Assessment. *Bandung: Indonesia University of Education*.
- Sriyati, S. (2011). Peran Asesmen Formatif dalam Membentuk Habits of Mind Mahasiswa Biologi. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 35-39.
- Sulisworo, D. (2012). Enabling ICT and knowledge management to enhance competitiveness of higher education institutions. *International journal of Education*, 4(1), 112-120.
- Tittle, P. (2001). *Critical Thinking: An Appeal to reason*. Newyork: Rotledge.
- William, S. (2011). *How Science Works: Teaching and Learning in the Science Classroom*. Chennai: Continuum.
- Wiradirja, I. R. (2013). Konsep Perlindungan Pengetahuan Tradisional berdasarkan Asas Keadilan Melalui Sui Generis Intellectual Property System. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 2.
- Youth Service America. (2011). *Semester of Service Learning Strategy Guide Revised for 2011*. America: YSA Committed.