



SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS
“Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”
Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS
Surakarta, 19 November 2015



MAKALAH PENDAMPING	Penelitian dan Kajian Konseptual Mengenai Pembelajaran Sains Berbasis Kemandirian Bangsa	ISSN: 2407-4659
-------------------------------	---	------------------------

STRATEGI PENGEMBANGAN KETERAMPILAN *PROBLEM SOLVING* DALAM KONTEKS MEMBANGUN *DISASTER RESILIENCE* BAGI SISWA DI DAERAH RAWAN PROPINSI LAMPUNG

Diah Utaminingsih¹, Abdurrahman², Budi Kadaryanto³,
Andrian Saputra⁴, Hervin Maulina⁵

^{1,2,3,4,5}*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung 35145*

Email korespondensi : abdurrahman.1968@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Bagi siswa yang berada pada daerah rawan bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami, kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), merupakan kemampuan yang sangat esensial. Penelitian ini akan memberikan strategi alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan memecahkan masalah (*problem solving*), pada anak-anak dalam konteks membangun resiliensi bencana (*disaster resilience*) yang terintegrasi dalam proses pembelajaran sains melalui strategi *learning community*. Penelitian kualitatif dengan tipe psikososial etnografi ini dilakukan terhadap 34 orang siswa di Kabupaten Pesisir Barat sebagai daerah yang paling potensial mengalami bencana gempa bumi dan tsunami. Data penelitian diperoleh menggunakan strategi *focused group discussion* dan *depth interview* terhadap unsur komunitas sekolah yaitu guru, dan orang tua. Tujuan dari terlibatnya komunitas sekolah untuk mendapatkan data dalam memahami resilience siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 94,12% responden masih memiliki rasa takut jika mendengar suara keras dan melihat gejala alam seperti hujan deras, angin kencang, dan tanah bergoyang. Lebih lanjut, 61,76% responden merasakan kecemasan dan 29,41% responden menunjukkan emosi sedih berkaitan dengan gejala alam. Hasil penelitian membuktikan bahwa *resilience* berada pada taraf yang masih rendah dan kondisi ini selanjutnya

memberikan rekomendasi terkait strategi alternatif untuk pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi siswa di daerah rawan bencana.

Kata Kunci : keterampilan *problem solving*, *disaster resilience*, siswa sekolah dasar, komunitas sekolah

I. PENDAHULUAN

Perubahan, perkembangan, dan tantangan kehidupan baik lokal maupun global saat ini menuntut siswa, sebagai generasi masa depan, agar memiliki sejumlah kapasitas pengetahuan atau kompetensi yang memadai. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi hal itu mereka membutuhkan sejumlah prasyarat untuk membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis (*critical thinking*), mengambil keputusan (*decision making*), dan memecahkan masalah (*problem solving*) (Barak, Ben-Chaim, & Zoller, 2007). Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) atau beberapa ahli menyebutnya sebagai keterampilan kognitif tingkat tinggi (*higher order cognitive skills*) merupakan salah satu faktor penting dalam memfasilitasi siswa melakukan transisi pengetahuan dan keterampilannya menjadi aksi-aksi yang bertanggungjawab dalam memerankan dirinya sebagai bagian dari masyarakat (Zoller, 2001). Khususnya dalam konteks reformasi pembelajaran sains (IPA), mengubah paradigma dari berpikir tingkat rendah atau *lower-order cognitive skills* menjadi *higher-order thinking skills* telah menjadi agenda utama perubahan proses pembelajaran sains di seluruh dunia (Zoller, 1999).

Bagi siswa yang berada di daerah rawan bencana (*risk disaster area*), memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*) khususnya terkait dengan literasi kebencanaan, merupakan tantangan tersendiri, terutama bagi guru dalam mengemas pembelajaran (Chen & Lee, 2012; Jones, dkk., 2012;). Untuk membangun keterampilan ini guru harus secara intensif memfasilitasi agar siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, khususnya berlatih dalam menyelesaikan masalah. Rutherford dan Ahlgren (1990) mengatakan, “*Students should be given problems-at levels appropriate to their maturity-that require them to decide what evidence is relevant and to offer their own interpretations of what the evidence means. This puts a premium, just as science does, on careful observation and thoughtful analysis. Students need guidance, encouragement, and practice in collecting, sorting, and analyzing evidence, and in building arguments based on it. However, if such activities are not to be destructively boring, they must lead to some intellectually satisfying payoff that students care about*”. Pemberian bekal memecahkan masalah secara sistematis melalui berbagai aktivitas ilmiah di kelas akan memberikan pondasi kuat bagi siswa untuk terampil dalam memecahkan masalah kehidupan mereka secara lebih dewasa.

Selain itu Galbreath (1999) mengemukakan bahwa pada abad pengetahuan ini modal intelektual khususnya kecakapan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) merupakan kebutuhan mendasar sebagai masyarakat terdidik dan handal dalam menghadapi kehidupan. Rindell (1999) mengemukakan agar siswa meleak

terhadap sains atau memiliki sejumlah literasi sains, yaitu mampu memahami materi pelajaran, mampu memanfaatkan informasi, dan mampu berkreativitas, maka diperlukan kecakapan berpikir. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran, siswa harus dilatih tentang kecakapan berpikir, terutama keterampilan menyelesaikan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Telah cukup banyak penelitian yang memfokuskan pada pembentukan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada semua level dan jenjang pendidikan (Rindell, 1999; Tsapartis & Zoller, 2003; Lubezki, Dori, & Zoller, 2004; Bassham dkk., 2007). Namun masih sedikit penelitian yang konsen dalam pengembangan keterampilan tingkat tinggi, khususnya kemampuan menyelesaikan masalah (*problem solving*) yang sering dihadapi oleh anak-anak atau siswa di daerah rawan bencana sehingga mereka memiliki sejumlah bekal pengetahuan dan literasi yang memadai agar memiliki daya *resilience* yang tinggi dalam menghadapi resiko bencana alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan sejumlah disposisi berpikir tingkat tinggi, khususnya keterampilan memecahkan masalah baik dalam konteks personal maupun sosial anak.

II. METODE PENELITIAN

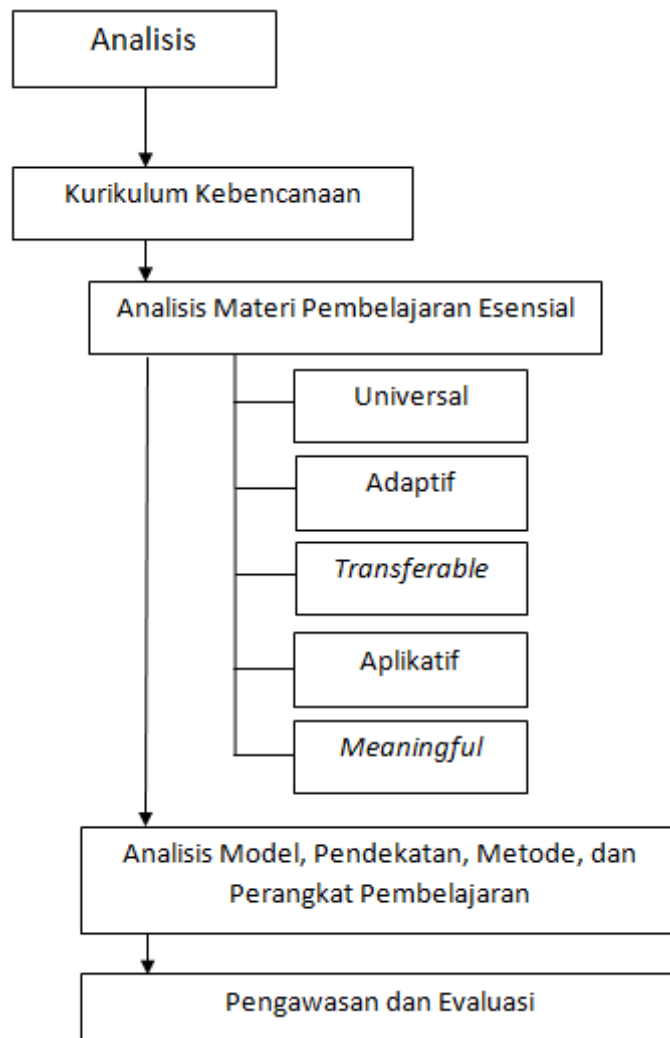
Prosedur penelitian yang digunakan Peneliti adalah prosedur penelitian kualitatif yang menggunakan pendekatan penelitian *psychosocial ethnography*, dimana teknik pengumpulan data dilakukan melalui *FGD (Focus Group Discussion)* dan wawancara mendalam (*depth interview*). Penelitian *psychosocial ethnography* adalah salah satu pendekatan penelitian kualitatif yang dapat memberikan suatu gambaran menyeluruh dari subjek penelitian mengenai pemahaman, perspektif, pengalaman, budaya, dan kebiasaan mereka yang berkaitan dengan tingkat *resilience* di daerah rawan bencana berdasarkan konteks psikologi pasca bencana. Hal ini sejalan dengan pendapat Fraenkel & Wallen (1990) dan Jacob (1987) yang mengungkapkan bahwa tujuan penelitian etnografi adalah untuk memberikan suatu gambaran holistik subjek penelitian berdasarkan pengalaman dan kebiasaan sehari-hari melalui wawancara mendalam dan pengamatan yang berkelanjutan tentang situasi tertentu. FGD dilakukan dengan menggunakan metode angket (kuesioner) yang terdiri dari beberapa item pertanyaan yang berfokus pada tingkat *resilience* siswa SD secara mendalam yang ditujukan kepada orang tua dan guru. Wawancara dilakukan melalui metode DI (*Depth Interview*). Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab sedangkan wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tanya jawab langsung untuk memperoleh informasi atau keterangan akan suatu hal.

Subjek penelitian ini adalah siswa SD Negeri 3 Pasar Krui kelas V di kabupaten Pesisir Barat yang berjumlah 34 orang. Untuk mendapatkan informasi yang lebih jauh mengenai subjek penelitian, Peneliti meminta bantuan kepada 23 orang tua dan 18 guru untuk mengungkapkan tingkat *resilience* siswa menurut perspektif dan pandangan mereka. FGD yang dilakukan untuk menggali informasi mengenai tingkat *resilience* siswa terhadap bencana alam berdasarkan sudut pandang guru dan orang tua. FGD dilakukan secara terpisah antara guru dan orang tua dengan membentuk kelompok, dimana satu kelompok terdiri dari satu

instruktur dan 7-9 subjek penelitian. Data yang diperoleh melalui kuesioner didukung dan diperkuat oleh hasil *DI (Depth Interview)* terhadap guru dan orang tua yang diarahkan oleh Peneliti. *DI (Depth Interview)* juga dilakukan kepada siswa untuk mengetahui tingkat *resilience* mereka melalui ekspresi emosional yang ditunjukkan mereka ketika bencana terjadi seperti takut, cemas, sedih, dan lain-lain melalui buku bergambar. *DI* juga dilakukan dengan membentuk kelompok dimana satu kelompok terdiri satu instruktur dan 7-8 siswa.

Analisis data hasil wawancara dan pada tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui tingkat *resilience* dari subjek penelitian menurut sudut pandang subjek penelitian, guru, dan orang tua. Adapun kegiatan dalam teknik analisis data dilakukan dengan cara (a) mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan, (b) melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan dan banyaknya sampel, (c) menghitung frekuensi jawaban, berfungsi untuk memberikan informasi tentang kecenderungan jawaban yang banyak dipilih guru, (d) menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan.

Berkaitan dengan hasil akhir dari analisis data, maka strategi yang ditawarkan oleh peneliti adalah melalui pembelajaran sains yang diintegrasikan dengan kurikulum kebencanaan di sekolah yang memperhatikan *developmental age* siswa yang berumur 9-10 tahun. Strategi pembelajaran sains yang ditawarkan peneliti adalah melalui peningkatan *problem solving skill*. Adapun langkah yang ditempuh untuk menciptakan suatu pembelajaran sains yang berpotensi untuk meningkatkan *resilience* siswa melalui peningkatan kemampuan *problem solving* siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Langkah Menciptakan Strategi Pembelajaran Sains

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan memecahkan masalah merupakan hal yang sangat esensial yang harus dimiliki oleh siswa yang tinggal di daerah rawan bencana, misalnya di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung. Kabupaten tersebut merupakan daerah yang potensial terjadi bencana alam, misalnya gempa bumi dan tsunami, sehingga menjadi sasaran tempat dilakukannya penelitian ini. Penelitian kualitatif dengan tipe psikososial etnografi ini dilakukan dengan memperhatikan atau memahami karakteristik daerah dan kebiasaan siswa-siswa SD, sehingga bisa diperoleh tingkat *resilience* siswa. Selain data penelitian yang diperoleh dari siswa melalui *dept interview* untuk mengetahui tingkat *resilience* siswa, juga dilakukan *focused group discussion* terhadap orang tua dan guru (komunitas sosial) yang bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang *resilience* siswa. Siswa kelas V SD yang menjadi objek penelitian diberikan angket dan dilakukan *dept interview* untuk

memahami tingkat *resilience* siswa. Berdasarkan data angket dan *depth interview* diperoleh bahwa sebagian besar siswa mengisi angket berkaitan dengan gejala alam yang terjadi di daerah mereka.

Data yang diperoleh dari pengisian angket oleh siswa berupa data kecemasan, ketakutan, dan kesedihan yang berkaitan dengan bencana alam, meskipun pada angket tidak mengarahkan siswa untuk mengisi rasa cemas, takut, dan sedih yang mereka rasakan berkaitan dengan gejala alam yang pernah atau sering terjadi di daerah mereka. Terkait dengan rasa cemas yang mereka alami 61,76% responden merasakan kecemasan terkait dengan gejala alam, misalkan salah satunya ada yang mengisikan kecemasan akan terjadinya tsunami karena tempat tinggal mereka tepat berhadapan dengan laut. Berdasarkan hasil *depth interview* diketahui bahwa ketakutan mereka terjadi karena mereka pernah melihat tsunami yang terjadi di luar daerah misalnya Aceh melalui televisi dan kejadian tersebut menelan banyak korban. Mereka juga menyebutkan bahwa mereka sempat mengalami hal yang sama dan tidak bisa atau tidak tau harus berbuat apa. Selain itu 94,12% responden masih mengalami rasa takut misalnya ketika mereka mendengar suara keras dan melihat gejala alam seperti hujan deras, angin kencang, dan tanah bergoyang. Hasil *depth interview* dengan siswa diketahui bahwa sebagian besar siswa pernah merasakan tanah bergoyang (gempa) yang membuat siswa masih merasa trauma. Bahkan ada seorang siswa yang mengatakan bahwa di malam hari pernah mengalami atau merasakan gempa dan hanya diam saja di tempat tidur dan tidak berani memanggil orang tua karena takut mengganggu. Selain itu diperoleh data 29,49% responden menunjukkan emosi sedih berkaitan dengan gejala alam. Pada emosi sedih persentasenya rendah terkait dengan bencana alam dikarenakan sebagian besar siswa mengisi emosi sedih dengan kejadian yang mereka alami sehari-hari di rumah, sekolah, atau lingkungan sekitar. Berdasarkan data tersebut bisa diketahui bahwa keterampilan memecahkan masalah siswa masih rendah, hal ini dapat ditunjukkan salah satunya dari *depth interview*, ketika terjadi berkaitan dengan gempa bumi, siswa tidak bisa melakukan apa-apa. Mereka hanya diam saja menunggu hingga gempa bumi tersebut usai.

Zolkoski (2012), Resilient children memiliki beberapa sifat: memiliki kompetensi social (empati, perhatian, fleksibilitas, kemampuan berkomunikasi, dan rasa humor (Bernard, 1993,1995), kemampuan memecahkan masalah (kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berfikir secara abstrak memberikan anak-anak kemampuan untuk membangkitkan solusi alternatif pada masalah social dan kognitif), kesadaran tinggi/kritis (memiliki kesadaran mendalam dalam mengatasi *cruelty/kekejaman* dan mampu memiliki strategi untuk mengatasinya), otonomi (Bernard, 1993,1995) (orang yang memiliki identitas diri, kemampuan untuk berpeikir dan bekerja secara bebas, dan kemampuan untuk mengontrollingkan), dan memiliki tujuan (memiliki tujuan, aspirasi pendidikan dan percaya terhadap masa depan yang baik (Bernard,1995).

Berdasarkan paparan tersebut dapat dilihat bahwa jika siswa yang menjadi objek penelitian ini memiliki *resilience* tinggi seharusnya memiliki kemampuan memecahkan masalah ketika menghadapi hal-hal yang berkaitan dengan gejala alam. Ketika siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang rendah

sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat *resilience* siswa rendah. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan siswa sebagai berikut, siswa A menyatakan bahwa

“aku cemas kalau hujan turun terus-menerus”,

Sedangkan siswa B menyatakan bahwa

“aku takut kalau ada petir karena ada hujan yang buat banjir, terus akau nyumput di bawah selimut”

Sementara itu siswa C memberikan pernyataan bahwa

“aku takut kalau hujan turun dan ada petir trus aku nangis”.

Pernyataan-pernyataan tersebut memperlihatkan bahwa siswa masih berada pada tahap *resilience* rendah dan memiliki *problem solving* yang rendah.

Rendahnya *resilience* siswa ini tidak boleh terjadi berlarut-larut, sehingga ketika siswa mengalami kembali gejala alam, mereka melakukan hal yang sama dengan sebelumnya. Untuk mengatasi hal ini maka salah satu hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang terintegrasi dengan pembelajaran sains di sekolah. Pada dasarnya pendidikan sains memiliki tujuan utama untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, dan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah (Appleton, 1995). Artinya di sini pendidikan sains memang sangat erat kaitannya dengan *problem solving*. Sains memang bermula dari masalah, karena dalam pembelajaran sains selama ini, sudah tidak asing lagi mengenai adanya masalah di dalamnya. Di mana dengan adanya masalah-masalah dalam pembelajaran sains ini, siswa dituntut untuk mempelajari konsep-konsep, hukum-hukum dan persamaan-persamaan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Jadi dengan pembelajaran sains, siswa akan menghadapi berbagai masalah-masalah yang harus mereka cari *problem solver*nya. Sains erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, karena dalam pembelajaran sains siswa akan mempelajari berbagai fenomena-fenomena alam di lingkungan sekitar. Jadi pembelajaran sains itu bisa juga dikatakan sebagai pembelajaran kontekstual. Fenomena-fenomena yang dipelajari dalam pembelajaran sains ini dapat disajikan sebagai suatu masalah, karena pada mulanya sains memang berawal dari suatu masalah. Ketika disajikan masalah-masalah tersebut siswa harus berusaha untuk memecahkan masalah yang telah disediakan oleh guru dalam pembelajaran sains tersebut. Dalam melakukan pemecahan masalah dalam pembelajaran berbasis *problem solving* untuk pembelajaran sains, langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa ialah sebagai berikut (Schmidt, 1983):

- a. Mengidentifikasi masalah, karena suatu masalah tidak akan dapat diselesaikan jika tidak memahami masalah terlebih dahulu.
- b. Merumuskan masalah (hipotesis) pada tahap ini peserta didik akan membuat suatu perkiraan mengenai solusi yang mungkin dapat dilakukan setelah mendapatkan informasi mengenai masalah yang disajikan.
- c. Menguji hipotesis, dalam tahap ini siswa melakukan suatu percobaan untuk menguji apakah hipotesis yang telah diajukan dapat menyelesaikan masalah atau tidak. Dalam tahap uji coba hipotesis ini dalam pembelajaran sains, siswa melakukan pengumpulan data serta penting juga siswa untuk mengobservasi dan merekam semua yang terjadi selama percobaan berlangsung.

- d. Mengumpulkan data, pada tahap ini siswa akan mengumpulkan data dari hasil percobaan yang dilakukan siswa.
- e. Menganalisis data, data yang telah diperoleh siswa kemudian dianalisis oleh mereka apakah dengan data yang diperoleh dapat menjadi *problem solver* dari masalah yang sedang mereka pecahkan.
- f. Merumuskan kesimpulan, berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan kemudian siswa menarik kesimpulan yaitu apakah hipotesis yang mereka ajukan diterima atau ditolak berdasarkan data yang mereka peroleh

Strategi pembelajaran *problem solving* dalam pembelajaran sains sangat bermanfaat bagi siswa pada aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Karena dengan yang terbiasa memecahkan masalah-masalah dalam pembelajaran sains secara berkelompok, akan semakin terlatih keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalahnya. Selain itu pembelajaran berbasis *problem solving* ini ditujukan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Pembelajaran berbasis *problem solving* ini juga dapat dikatakan sebagai pemodelan peranan orang dewasa. Karena dengan pembelajaran sains berbasis *problem solving* mendorong kerjasama antar siswa dalam menyelesaikan tugas. Serta pembelajaran berbasis *problem solving* dapat sebagai *self directed learning* atau belajar pengarahan diri (Norman, 1992). Dengan pembelajaran sains yang berbasis *problem solving* ini artinya pembelajaran berpusat pada siswa. Karena siswa harus dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dan dari mana informasi harus diperoleh, dibawah bimbingan guru. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam kehidupan kelak. Orang tua pun berperan dalam meningkatna pembelajaran berbasis *problem solving*. Ketika, siswa sudah tidak berada di seklah maka selanjutnya pembelajran di berikan oleh orang tua di rumah. Sehingga pengalaman belajar siswa akan lebih bermakna.

Disposisi atau kecenderungan atau kecondongan siswa berfikir kritis yang secara tidak langsung melingkupi kemampuan berpikir tingkat tinggi antara lain (Arthur, 1988) :

1. Meminta kejelasan pernyataan dari suatu teori atau pertanyaan.
2. Meminta alasan
3. Mencoba menyampaikan informasi dengan baik
4. Menggunakan sumber terpercaya dan menyampaikannya
5. Memperhitungkan segala situasi
6. Mencoba untuk tetap sesuai atau sejalan dengan poin utama
7. Mengingat perhatian asli dan dasar
8. Melihat atau mencari solusi
9. Berpikiran terbuka :
 - a. Mempertimbangkan dengan serius pandangan atau pendapat lain daripada pendapatnya sendiri

- b. Memberikan alasan untuk pernyataan yang tidak disetujuinya tanpa mencampuri atau mengganggu pendapat yang tidak disetujuinya tersebut dengan pendapatnya sendiri
 - c. Tidak berpendapat ketika bukti dan alasannya tidak cukup
10. Mengambil posisi (dan mengubah posisi) ketika bukti dan alasannya cukup mendukung
 11. Mencari presisi sebanyak subjek yang diizinkan
 12. Senang berurusan dengan bagian-bagian yang kompleks
 13. Peka terhadap perasaan, tingkat pengetahuan, dan ilmu-ilmu lain yang sederajat.

Ketika siswa sudah memiliki 13 disposisi tersebut maka siswa dikatakan telah memiliki kemampuan *problem solving*. Selain itu, karakter siswa pada KI 1 dan KI 2 yang akan dipenuhi dengan penerapan *problem solving*, dengan KI 1: Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya; KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya serta cinta tanah air (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2013). *Problem solving* dapat menumbuhkan beberapa karakter dalam KI 1 dan KI 2.

1. Jujur

Problem solving merupakan metode yang menuntut siswa untuk terbiasa berpikir ilmiah dan sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran. Untuk menyelesaikan masalah, siswa diharuskan untuk mencari informasi yang relevan dan faktual dan menganalisis bagaimana penyelesaian permasalahan tersebut. Sehingga dalam menyelesaikan suatu permasalahan maka siswa akan lebih objektif atau jujur. Oleh karena siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran dengan objektif maka dalam kehidupan sehari-hari siswa juga cenderung akan bersikap jujur dan objektif ketika menghadapi permasalahan.

2. Disiplin

Problem solving membuat siswa terlatih untuk menyelesaikan masalah secara ilmiah. Penyelesaian permasalahan akan melalui tahapan-tahapan ilmiah sehingga permasalahan akan diselesaikan secara tepat. Sehingga siswa akan terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan secara disiplin.

3. Tanggung jawab

Melalui model pembelajaran *problem solving* siswa dituntut untuk berpikir ilmiah, dimana dalam berpikir ilmiah perlu sikap objektif, disiplin dan tanggung jawab. Siswa mampu mengambil keputusan secara objektif dan mandiri.

4. Percaya diri

Selain itu, *problem solving* juga akan melatih siswa untuk lebih percaya diri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Siswa mencari penyelesaian permasalahan tersebut secara sistematis. Setelah siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan maka akan tumbuh rasa percaya diri dalam diri siswa.

5. Peduli

Problem solving membuat siswa lebih peka dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Sehingga pada akhirnya ketika siswa yang memiliki resilience rendah, melalui kemampuan *problem solving* bisa ditingkatkan dan diintegrasikan dengan pembelajaran sains di sekolah. Secara tidak langsung maka kompetensi inti I dan II secara tidak langsung akan terpenuhi.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa di daerah rawan bencana dalam menyelesaikan masalah masih rendah, hal ini menunjukkan masih perlunya pengembangan kurikulum pendidikan kebencanaan yang diintegrasikan dalam pembelajaran sains. Selain itu pembelajaran sains di sekolah daerah rawan bencana membutuhkan suatu strategi inovatif untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) dalam konteks membangun resiliensi bencana (*disaster resilience*).

Program pembelajaran kebencanaan yang terintegrasi dalam proses pembelajaran sains melalui strategi *learning community*, melibatkan secara intensif prinsip *partnership* antara guru dan orangtua siswa, diperlukan dalam proses pembentukan resilience siswa secara berkelanjutan. Dengan demikian kerjasama secara simultan pada semua komponen pendidikan mulai dari siswa, guru, orangtua, masyarakat dan pemerintah daerah harus bersinergi dalam mengembangkan pendidikan kebencanaan (*disaster education*).

V. DAFTAR PUSTAKA

- Appleton, Ken. Problem Solving in Science Lessons : How Students Explore The Problem Space. *Central Queensland University*. Vol. 25(4).
- Barak, M., Ben-Chaim D., & Zoller U. 2007. Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Res Sci Educ*, 37:353–369.
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. 2007. *Critical thinking: a student introduction*. 2nd Edition. Singapore: McGraw-Hill Company, Inc.
- Costa, Arthur L. 1988. *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. California : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Chen, C.Y & Lee, W.C. 2012. Damages to school infrastructure and development to disaster prevention education strategy after Typhoon Morakot in Taiwan. *Disaster Prevention and Management*, Vol. 21 Iss: 5 pp. 541 - 555
- Galbreath, J. 1999. Preparing the 21st Century Worker: The Link Between Computer-Based Technology and Future Skill Sets. *Educational Technology*. Desember: 14-22.

- Jones, J. L., Rotabi, K. S., Levy, J. K., & Gray, L. A. 2012. An Interdisciplinary Approach to Developing Innovative Teaching Strategies For Responding to Global Disaster Disasters. *Advances in Social Work*, 13(2): 279-290.
- Lubezki, A., Dori, Y. J., & Zoller, U. 2004. Hocs promoting assessment of students' performance on environment-related undergraduate chemistry. *Chemistry education research and practice*. 5(2).175-184.
- Norman and Schmidt. 1992. The Psychological Basis of Problem Based Learning. *A Review of The Evidence*. Vol. 67.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.67 Tahun 2013. Tentang kerangka dasar dan struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.
- Rindell, A. J. A. 1999. Applying Inquiry-Based and Cooperative Group Learning Strategies to Promote Critical Thinking. *Journal of College Science Teaching (JCST)* 28(3): 203-207
- Rutherford dan Ahlgren. 1990. *Science for All Americans*. New York: Oxford University Press.
- Schmidt. 1983. Problem Based Learning : Rationale and Description. *Wiley Online Library*
- Staci M. Zolkoski, Lyndal M. Bullock. Resilience in children and youth: A review. *Children and youth review* 34 (2012) 2295-2303
- Tsapartis, G. & Zoller, U. 2003. Evaluation of higher vs. Lower-order cognitive skills-type examination in chemistry: implications for university in-class assessment and examination. *U.chem.ed.* 7. 50-57.
- Zoller, U. 1999. Teaching tomorrow's college science courses – Are we getting it right? *Journal of College Science Teaching*, 29(6): 409–414.
- Zoller, U. 2001. Alternative assessment as (critical) means of facilitating HOCS-promoting teaching and learning in chemistry education. *Chemical Education Research and Practice in Europe*, 2(1): 9–17.

PERTANYAAN

No	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
1	Andista Candra Y	Apakah di sekolah ada kebutuhan untuk pemecahan masalah?	Dari angket analisis kebutuhan membutuhkan media belajar untuk pemecahan masalah
2	Andista Candra Y	Apakah tiga instansi dissiminate memiliki kebutuhan yang sama?	Belum tahu, karena mengacu pada salah satu langkah dessiminate <i>Feedback</i> : Sebaiknya untuk instansi dissiminate juga diuji cobakan supaya ada impact terhadap sekolah tersebut