



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA

Tanggal 14 Mei 2011, FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN: 978-979-99314-5-0

Bidang:

- Matematika dan Pendidikan Matematika
- Fisika dan Pendidikan Fisika
- Kimia dan Pendidikan Kimia
- Biologi dan Pendidikan Biologi
- Ilmu Pengetahuan Alam



Tema:

**Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, dan Praktisi
MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2011



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA

Tanggal 14 Mei 2011, FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

ISBN: 978-979-99314-5-0

Tim Editor:

1. Kismiantini, M.Si
2. Denny Darmawan, M.Sc
3. Erfan Priyambodo, M.Si
4. Agung Wijaya, M.Pd
5. Sabar Nurohman, M.Pd

Tim Reviewer:

1. Dr. Agus Maman Abadi
2. Wipzar Sunu Brams Dwandaru, M.Sc, Ph.D
3. Dr. Endang Wijayanti
4. Dr. Heru Nurcahyo



Tema:

**Pemantapan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik, dan Praktisi
MIPA Untuk Mendukung Pembangunan Karakter Bangsa**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Tahun 2011

ANALISIS PROPORSI MATERI IPBA DALAM KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP) SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN DAN PEMAHAMAN MATERI SIAGA BENCANA DI SEKOLAH

Pujianto¹

¹*Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta
pujianto@uny.ac.id;puji_uny@yahoo.com*

Abstrak

Makalah ini berusaha mengkaji proporsi substansi materi Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ditinjau dari aspek resiko bencana alam. Hasil analisis dan kajian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam peninjauan kembali muatan materi resiko bencana dalam pengembangan kurikulum di masa mendatang. Pentingnya pemetaan substansi materi ini dilatarbelakangi oleh kondisi geografis Indonesia yang sangat rentan terhadap terjadinya bencana alam khususnya bencana geologi. Analisis dilakukan terhadap KTSP untuk jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah.

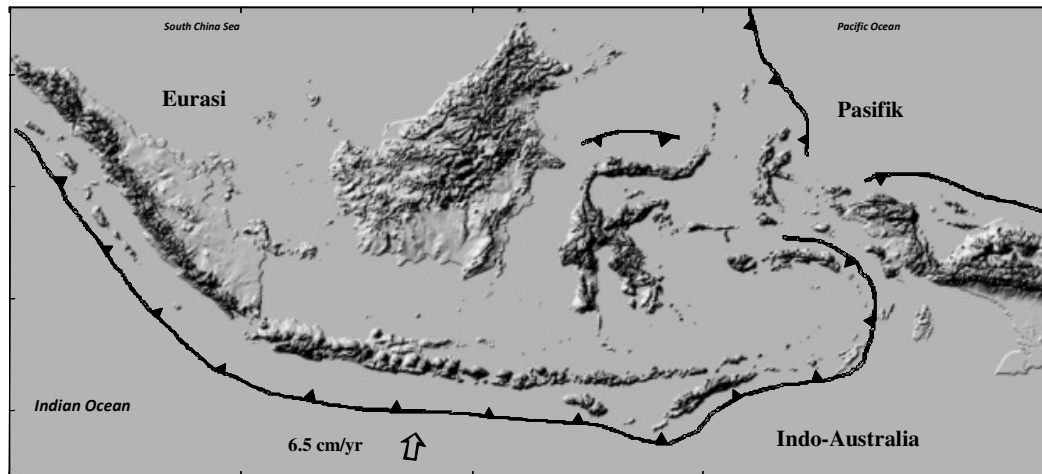
Substansi materi IPBA untuk KTSP jenjang Pendidikan Dasar diidentifikasi pada KTSP matapelajaran IPA dan IPS. Adapun untuk substansi materi IPBA pada jenjang Pendidikan Menengah diidentifikasi dalam KTSP matapelajaran Fisika dan Geografi.

Hasil analisis terhadap materi IPBA dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menunjukkan bahwa untuk SD terintegrasi dalam mata pelajaran IPA dengan porsi 23,53 % dari jumlah keseluruhan materi IPA yang diberikan, untuk SMP diberikan pada mata pelajaran IPA dan IPS dengan porsi IPA 6,94% dan IPS 5,26%, untuk SMA diberikan pada mata pelajaran fisika dan geografi dengan porsi fisika 2,70% dan geografi 55,56% dari keseluruhan materi dikelas X atau 19,23% untuk program IPS. Dengan jumlah porsi materi IPBA yang relatif kecil dalam KTSP, maka pembelajaran harus dipersiapkan dengan baik agar tercipta masyarakat yang siaga bencana. Proporsi materi IPBA yang masih relatif sedikit dalam KTSP juga menunjukkan bahwa pemikiran terhadap upaya pemahaman resiko bencana belum menjadi bagian yang signifikan dalam materi pembelajaran di sekolah.

Kata kunci: KTSP, Materi IPBA, Resiko, Siaga Bencana.

PENDAHULUAN

Hampir seluruh wilayah di Indonesia, sesuai dengan kondisi geografisnya, termasuk daerah yang rawan dengan bencana alam khususnya bencana gunungapi. Bahkan Indonesia merupakan salah satu negara yang terkaya di dunia dalam jumlah gunungapi aktif yang dimilikinya. Kondisi demikian ini membawa konsekuensi atau dampak baik positif maupun negatif bagi masyarakat Indonesia khususnya yang tinggal di sekitar gunungapi. Dampak positifnya adalah potensi sumber daya alam (tanah subur, pemandangan indah, banyak kandungan mineral logam, non logam dan migas) yang diakibatkan keberadaan gunungapi dan dampak negatifnya adalah bahaya atau rawan bencana geologi seperti gempa bumi, letusan gunungapi, dan tanah longsor. Dalam banyak peristiwa bencana gunungapi, meningkatnya jumlah korban lebih banyak diakibatkan oleh lemahnya sistem siaga bencana dan pemahaman yang masih rendah tentang resiko bencana pada masyarakat di sekitarnya. Keadaan ini diperparah oleh adanya budaya lokal atau mitos yang lebih dipercayai masyarakat dibandingkan pengetahuan ilmiah yang disosialisasikan oleh pihak terkait. Situasi ini jelas kurang menguntungkan bagi sistem mitigasi bencana.



Gambar 1. Peta tataan tektonik Indonesia
Sumber: PVMBG dalam Surono (2011)

Keberadaan UU RI no. 24 tentang "Penanggulangan Bencana" dan UU RI no. 26 Tahun 2007 tentang "Penataan Ruang" telah mengubah paradigma mitigasi bencana dari penanganan bencana menjadi penanggulangan bencana yang lebih menitikberatkan pada upaya-upaya sebelum terjadinya bencana. Untuk itulah maka dipandang sangat perlu mempersiapkan suatu model kesiapsiagaan bencana (*preparedness disaster*) dalam bentuk pembelajaran yang menekankan pada pendekatan budaya dan kearifan lokal sebagai upaya sosialisasi pemahaman resiko bencana dan akselerasi rehabilitasi kondisi psikologis masyarakat di sekitar gunungapi. Tindakan lain yang harus segera dilakukan adalah usaha untuk mengenalkan pada siswa di sekitar gunungapi tentang pengetahuan-pengetahuan masalah kebencanaan sedini mungkin, sebagaimana ditekankan oleh *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN ISDR)* dalam bentuk *Institutionalizing Integrated Disaster Risk Management At School*.

Pengetahuan masyarakat mengenai bencana alam kebumihan seperti gempa bumi, tsunami, erupsi vulkanik, longsor, banjir, kekeringan, angin puting beliung seharusnya telah mereka peroleh ketika bersekolah melalui Mata Pelajaran IPA/Fisika, Geografi atau IPBA. Tetapi kenyataannya, ketika beberapa saat setelah terjadi gempa di Aceh, air laut tampak surut, masyarakat yang berdomisili di pantai berlarian menuju pantai untuk menangkap ikan yang bergeleparan di laut. Mereka tidak mengetahui bahwa setelah itu akan terjadi gelombang laut yang sangat besar.

Mengapa hal ini bisa terjadi? Ada beberapa kemungkinan jawaban. Pertama, bahan kajian mengenai hal ini sudah disampaikan di sekolah, tetapi proses pembelajarannya dirasakan kurang bermakna, tidak bisa dipahami atau dipahami tetapi salah konsep atau tidak berkesan pada siswa sehingga tidak bisa diingat dalam jangka panjang. Kedua, bahan kajian mengenai hal ini memang tidak pernah disampaikan kepada siswa karena guru kurang menguasai materi dan permasalahan tersebut. Ketiga, bahan kajian mengenai hal ini tidak tercantum pada kurikulum sekolah. Permasalahan ini tidak hanya menimpa pada materi tsunami dan gempa bumi tetapi juga pada lingkup materi yang lebih besar yaitu Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) atau *earth and space science* seperti cuaca, iklim, angin puting beliung, hujan, banjir, kekeringan, longsor, isu penipisan ozon, efek rumah kaca, pengelolaan sumberdaya alam, dan lain-lain.

Upaya mengenalkan konsep fenomena alam dan bencana alam khususnya bencana geologi dapat diberikan melalui substansi materi ajar pengetahuan bumi dan antariksa di sekolah. Materi ini diberikan dalam mata pelajaran IPA dan IPS untuk jenjang pendidikan dasar serta fisika dan geografi di jenjang pendidikan menengah. Masih rendahnya pemahaman masyarakat tentang fenomena dan bencana alam khususnya bencana geologi diduga karena substansi materi pengetahuan bumi dan antariksa yang diberikan di sekolah belum memadai. Makalah ini berusaha mengkaji proporsi substansi materi pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA) dalam kurikulum (KTSP) sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan kurikulum di masa mendatang untuk mendukung program mitigasi bencana sejak dini.

Karakteristik Materi Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA) serta Sebarannya dalam KTSP

Materi IPBA termasuk dalam rumpun Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI dan SMP/MTs merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru.

Berikut uraian sebaran materi penunjang pengetahuan bumi dan antariksa dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP):

a. Substansi materi IPBA pada Jenjang pendidikan dasar

Substansi materi IPBA pada jenjang pendidikan dasar diberikan dalam matapelajaran IPA dan IPS. Adapun secara lebih rinci dapat dilihat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar pada silabus matapelajaran yang diberikan di sekolah.

1) Matapelajaran IPA di Sekolah Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
Bumi dan Alam Semesta 5. Mengenal berbagai benda langit dan peristiwa alam (cuaca dan musim) serta pengaruhnya terhadap kegiatan manusia.	5.1 Mengenal berbagai benda langit melalui pengamatan 5.2 Mengenal keadaan cuaca di sekitar kita 5.3 Membedakan pengaruh musim kemarau dengan musim hujan terhadap kegiatan manusia	SD kelas I semester 2
Bumi dan Alam Semesta 4. Memahami peristiwa alam dan pengaruh matahari dalam kehidupan sehari-hari	4.1 Mengidentifikasi kenampakan matahari pada pagi, siang dan sore hari 4.2 Mendeskripsikan kegunaan panas dan cahaya matahari dalam kehidupan sehari-hari	SD kelas II semester 2
Bumi dan Alam Semesta 6. Memahami kenampakan permukaan bumi, cuaca dan pengaruhnya bagi manusia, serta hubungannya dengan cara manusia memelihara dan	6.1 Mendeskripsikan kenampakan permukaan bumi di lingkungan sekitar 6.2 Menjelaskan hubungan antara keadaan awan dan cuaca 6.3 Mendeskripsikan pengaruh cuaca	SD kelas III semester 2

melestarikan alam	bagi kegiatan manusia 6.4 Mengidentifikasi cara manusia dalam memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar	
Bumi dan Alam Semesta 9. Memahami perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit	9.1 Mendeskripsikan perubahan kenampakan bumi 9.2 Mendeskripsikan posisi bulan dan kenampakan bumi dari hari ke hari	SD kelas IV semester 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan	10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut) 10.2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor) 10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)	SD kelas IV semester 2
11. Memahami hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat	11.1 Menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan 11.2 Menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan teknologi yang digunakan 11.3 Menjelaskan dampak pengambilan bahan alam terhadap pelestarian lingkungan	SD kelas IV semester 2
Bumi dan Alam Semesta 7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam	7.1 Mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan 7.2 Mengidentifikasi jenis-jenis tanah 7.3 Mendeskripsikan struktur bumi 7.4 Mendeskripsikan proses daur air dan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhinya 7.5 Mendeskripsikan perlunya penghematan air 7.6 Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan 7.7 Mengidentifikasi beberapa kegiatan manusia yang dapat mengubah permukaan bumi	SD kelas V semester 2

	(pertanian, perkotaan, dsb)	
Bumi dan Alam Semesta 9. Memahami matahari sebagai pusat tata surya dan interaksi bumi dalam tata surya	9.1 Mendeskripsikan sistem tata surya dan posisi penyusun tata surya 9.2 Mendeskripsikan peristiwa rotasi bumi, revolusi bumi dan revolusi bulan 9.3 Menjelaskan terjadinya gerhana bulan dan gerhana matahari 9.4 Menjelaskan perhitungan kalender Masehi dan kalender Hijriah	SD kelas VI semester 2

2) matapelajaran IPS di Sekolah Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
1. Memahami lingkungan dan melaksanakan kerjasama di sekitar rumah dan sekolah	1.1 Menceritakan lingkungan alam dan buatan di sekitar rumah dan sekolah 1.2 Memelihara lingkungan alam dan buatan di sekitar rumah 1.3 Membuat denah dan peta lingkungan rumah dan sekolah 1.4 Melakukan kerjasama di lingkungan rumah, sekolah, dan kelurahan/desa	SD kelas III semester 1
1. Memahami sejarah, kenampakan alam, dan keragaman suku bangsa di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi	Membaca peta lingkungan setempat (kabupaten/kota, provinsi) dengan menggunakan skala sederhana 1.3 Menunjukkan jenis dan persebaran sumber daya alam serta pemanfaatannya untuk kegiatan ekonomi di lingkungan setempat	SD kelas IV semester 1
1. Menghargai berbagai peninggalan dan tokoh sejarah yang berskala nasional pada masa Hindu-Budha dan Islam, keragaman kenampakan alam dan suku bangsa, serta kegiatan ekonomi di Indonesia	1.3. Mengenal keragaman kenampakan alam dan buatan serta pembagian wilayah waktu di Indonesia dengan menggunakan peta/atlas/globe dan media lainnya	SD kelas V semester 1
2. Memahami gejala alam yang terjadi di Indonesia dan sekitarnya	2.1 Mendeskripsikan gejala (peristiwa) alam yang terjadi di Indonesia dan negara tetangga 2.2 Mengenal cara-cara menghadapi bencana alam	SD kelas VI semester 2

3) matapelajaran IPA di SMP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
5. Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan	5.1 Melaksanakan pengamatan objek secara terencana dan sistematis untuk memperoleh informasi gejala alam biotik dan abiotik 5.4 Menerapkan keselamatan kerja dalam melakukan pengamatan gejala-gejala alam	SMP kelas VII semester 2s

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
5. Memahami sistem tata surya dan proses yang terjadi di dalamnya	5.3 Mendeskripsikan gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya 5.4 Mendeskripsikan proses-proses khusus yang terjadi di lapisan lithosfer dan atmosfer yang terkait dengan perubahan zat dan kalor 5.5 Menjelaskan hubungan antar proses yang terjadi di lapisan lithosfer dan atmosfer dengan kesehatan dan permasalahan lingkungan	SMP kelas IX semester 2

4) matapelajaran IPS di SMP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
4. Memahami usaha manusia untuk mengenali perkembangan lingkungannya	4.1 Menggunakan peta, atlas, dan globe untuk mendapatkan informasi keruangan 4.2 Membuat sketsa dan peta wilayah yang menggambarkan objek geografi 4.3 Mendeskripsikan kondisi geografis dan penduduk 4.4 Mendeskripsikan gejala-gejala yang terjadi di atmosfer dan hidrosfer, serta dampaknya terhadap kehidupan	SMP kelas VII semester 2
1. Memahami permasalahan sosial berkaitan dengan pertumbuhan jumlah penduduk	1.1 Mendeskripsikan kondisi fisik wilayah dan penduduk 1.2 Mengidentifikasi permasalahan kependudukan dan upaya penanggulangannya 1.3 Mendeskripsikan permasalahan lingkungan hidup dan upaya	SMP kelas VIII semester 1

	penanggulungannya dalam pembangunan berkelanjutan 1.4 Mendeskripsikan permasalahan kependudukan dan dampaknya terhadap pembangunan	
5. Memahami hubungan manusia dengan bumi	5.1 Menginterpretasi peta tentang bentuk dan pola muka bumi 5.2 Mendeskripsikan keterkaitan unsur-unsur geografis dan penduduk di kawasan Asia Tenggara 5.3 Mendeskripsikan pembagian permukaan bumi atas benua dan samudera	SMP kelas IX semester 2

b. Substansi materi IPBA Pada Jenjang pendidikan Menengah

1) matapelajaran Fisika

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	SMA kelas XI semester 1

2) matapelajaran Geografi

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
2. Memahami sejarah pembentukan bumi	2.1 Menjelaskan sejarah pembentukan bumi 2.2 Mendeskripsikan tata surya dan jagad raya	SMA kelas X semester 1
3. Menganalisis unsur-unsur geosfer	3.1 Menganalisis dinamika dan kecenderungan perubahan litosfer dan pedosfer serta dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi 3.2 Menganalisis atmosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi 3.3 Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi	SMA kelas X semester 2
1. Menganalisis fenomena biosfer dan antroposfer	1.1 Menjelaskan pengertian fenomena biosfer 1.2 Menganalisis sebaran hewan dan tumbuhan 1.3 Menjelaskan pengertian fenomena antroposfer 1.4 Menganalisis aspek kependudukan	SMA kelas XI semester 1 (program IPS)
2. Memahami Sumber Daya Alam	2.1 Menjelaskan pengertian Sumber Daya Alam 2.2 Mengidentifikasi jenis-jenis Sumber Daya Alam 2.3 Menjelaskan pemanfaatan Sumber	SMA kelas XI semester 1 (program IPS)

Daya Alam secara arif		
Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenjang Pendidikan dan Kelas
1. Mempraktikkan keterampilan dasar peta dan pemetaan	1.1 Mendeskripsikan prinsip-prinsip dasar peta dan pemetaan 1.2 Mempraktikkan keterampilan dasar peta dan pemetaan	SMA kelas XII semester 1 (program IPS)
2. Memahami pemanfaatan citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) *)	2.1 Menjelaskan pemanfaatan citra penginderaan jauh 2.2 Menjelaskan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)	SMA kelas XII semester 1 (program IPS)

DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Substansi pengetahuan bumi dan antariksa dalam KTSP sangat membantu proses sosialisasi pemahaman fenomena alam dan mitigasi bencana dalam rangka mengurangi resiko akibat bencana sejak dini. Masyarakat yang memahami gejala alam dan tanda-tanda fenomena alam dengan baik akan memiliki pola pikir bahwa suatu proses gejala alam dapat diidentifikasi berdasarkan indikator-indikator yang ditunjukkannya. Pola pikir yang demikian akan mengurangi rasa panik ketika peristiwa alam atau bencana alam terjadi di suatu wilayah.

Sri Sumarti (2010) menemukan bahwa fluktuasi kenaikan jumlah pengungsi akibat erupsi Merapi 2010 merupakan salah satu contoh masih rendahnya pemahaman masyarakat terhadap fenomena bencana alam (gunungapi). Masyarakat lebih mempercayai mitos atau pernyataan pemuka adat (tokoh masyarakat) yang berkembang di masyarakat daripada informasi ilmiah dari pihak yang berwenang. Peringatan dini mengenai peta Kawasan Rawan Bencana erupsi Merapi belum dipahami secara benar sehingga masyarakat yang berada di KRB cenderung terlambat merespon anjuran evakuasi ke wilayah yang lebih aman. Di lain pihak, masyarakat yang bertempat tinggal pada kawasan aman justru merasa panik dan ikut serta dalam proses evakuasi sehingga terjadi penumpukan pada terminal/bandara maupun beberapa sarana transportasi publik.

Sebaran materi IPBA pada jenjang pendidikan dasar dan menengah seperti diuraikan di atas menunjukkan bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah belum sepenuhnya dipersiapkan untuk mitigasi bencana sejak dini. Proporsi materi IPBA tersebut menunjukkan bahwa sekitar 9-10 kompetensi dasar tentang bumi antariksa diberikan di SD. Jumlah tersebut relatif masih sedikit dibandingkan dengan jumlah total kompetensi dasar yang harus dikuasai pada materi IPA dan IPS (lebih dari 42 kompetensi dasar). Apabila dibuat persentase maka hanya sekitar 23,53% dari keseluruhan kompetensi dasar yang diberikan di SD. Keadaan serupa ditemukan pada matapelajaran IPA dan IPS di SMP. Pengetahuan tentang bumi antariksa hanya diberikan sekitar 1-2 kompetensi dasar (6,94% dari seluruh KD) diberikan di matapelajaran IPA dan IPS dengan porsi 5,26%. Porsi yang lebih sedikit ditemukan pada matapelajaran fisika di SMA yaitu sekitar 2,70% (hanya 1-2 KD) dan geografi 55,56% dari keseluruhan materi dikelas X atau 19,23% untuk program IPS. Dengan jumlah porsi materi IPBA yang relatif kecil dalam KTSP tersebut diharapkan pembelajaran tentang pengetahuan bumi dan antariksa harus dikemas sebaik mungkin mengingat porsinya yang masih sangat minim.

Mengingat bahaya dan resiko bencana geologi sangat tidak terduga (*unpredictable*) maka pemerintah harus memikirkan kembali substansi materi pengetahuan bumi antariksa di kurikulum sekolah pada berbagai jenjang pendidikan. Hal ini ditujukan agar masyarakat semakin memiliki pemahaman yang baik tentang fenomena alam dan upaya mempersiapkan diri mengurangi resiko bencana. Penelitian yang telah dilakukan oleh Robiana dan Dan Omang (2010) mengenai "Analisis Bahaya Gempabumi dengan metode Probabilistik di Jawa tengah " menunjukkan bahwa resiko yang kemungkinan ditimbulkan oleh bahaya gempabumi di DIY dan Jawa Tengah sangat besar. DIY dan Jawa Tengah hanyalah contoh dari beberapa wilayah di Indonesia yang memiliki potensi bencana geologi sangat tinggi. Oleh karena itu pemahaman tentang fenomena alam dan mitigasi bencana sejak dini sangat perlu diberikan ke masyarakat Indonesia.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis porsi pengetahuan bumi dan antariksa dalam KTSP menunjukkan bahwa jumlah porsi materi IPBA masih sangat relatif kecil. Substansi IPBA untuk SD terintegrasi dalam mata pelajaran IPA dengan porsi 23,53 % dari jumlah keseluruhan materi IPA yang diberikan, untuk SMP diberikan pada mata pelajaran IPA dan IPS dengan porsi IPA 6,94% dan IPS 5,26%, untuk SMA diberikan pada mata pelajaran fisika dan geografi dengan porsi fisika 2,70% dan geografi 55,56% dari keseluruhan materi dikelas X atau 19,23% untuk program IPS. Temuan ini diharapkan menjadi perhatian agar pembelajaran mengenai pengetahuan bumi dan antariksa harus dipersiapkan dengan baik agar tercipta masyarakat yang siaga bencana. Proporsi materi IPBA yang masih relatif sedikit dalam KTSP juga menunjukkan bahwa pemikiran terhadap upaya pemahaman resiko bencana belum menjadi bagian yang signifikan dalam materi pembelajaran di sekolah. Pengembangan kurikulum di masa mendatang hendaknya mulai mempertimbangkan pemikiran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah
- Robiana, Cipta, A. Dan Omang, O. 2010. **Analisis Bahaya Gempabumi dengan metode Probabilistik** di Jawa tengah Makalah Seminar Nasional disampaikan dalam Kolokium Hasil Penelitian di PVMBG Bandung 2011
- Sri sumarti. 2010. **Prekursor Erupsi Eksplosif Merapi 2010**. Makalah Seminar Nasional disampaikan dalam Kolokium Hasil Penelitian di PVMBG Bandung 2011
- Surono, 2011. **Peran PVMBG dalam Mitigasi Bencana Geologi di Indonesia**. Makalah Sambutan ketua PVMBG disampaikan dalam Kolokium Hasil Penelitian di PVMBG Bandung 2011

