

PENDIDIKAN SIAGA BENCANA: PENDEKATAN DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI

Evi Fitriana

FKIP Universitas PGRI Palangka Raya

Abstrak:

Bencana alam merupakan kejadian yang sangat potensial untuk terjadi di hampir seluruh wilayah Indonesia. Setiap terjadi sebuah bencana selalu membawa kesedihan bagi para korban dan keluarga korban, menyebabkan kerugian dan berdampak pada kegiatan sosial, ekonomi, budaya, lingkungan serta menghambat kemajuan bagi kehidupan rakyat. Untuk itu, perlu adanya upaya yang sistematis, terukur, terencana dan berkelanjutan dalam pengurangan resiko, pencegahan dan penanganan bencana. Satu-satunya cara yang dapat kita persiapkan untuk adalah dengan mempelajari dan menyusun strategi bertahan hidup dalam keluarga dan masyarakat jika terjadi bencana. Artikel ini membahas tentang peran guru dalam mendidik anak-anak tentang kesiapsiagaan bencana dengan memanfaatkan pendidikan dan portal Web untuk pendidikan bencana. Seperangkat rencana pembelajaran untuk SD, SMP, dan SMA, berdasarkan Standar Geografi Nasional, menjelaskan tentang integrasi kesiapsiagaan bencana dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka yang mengkaji suatu masalah yang berkaitan dengan berbagai teori relevan yang terdapat dalam referensi ilmiah berupa jurnal, buku, media cetak dan elektronik kemudian data akan dianalisis dengan metode deskriptif. Pendidikan mitigasi bencana perlu diperkenalkan di tingkat sekolah di Indonesia. Sebagai salah satu upaya mempersiapkan masyarakat Indonesia kesiapsiagaan bencana. Pendidikan mitigasi bencana harus dimasukkan dalam kurikulum pendidikan terutama pada mata pelajaran yang memiliki keterkaitan tentang kebencanaan.

Kata Kunci : bencana alam, pendidikan kebencanaan, pendidikan geografi.

PENDAHULUAN

Bencana yang terjadi di Indonesia sebagian besar berkaitan dengan proses geologi seperti gempa bumi dan aktivitas gunung berapi, dan juga proses hidrometeorologi (*hydrometeorological*) seperti kekeringan, kebakaran, longsor, abrasi, erosi, angin topan, banjir, dan lain sebagainya (Chang et al., 2012). Bencana geologi disebabkan oleh letak Indonesia pada pertemuan tiga lempeng tektonik antara lain; Lempeng Eurasia, Indo-

Australia, dan Samudera Pasifik. Pertemuan tiga lempeng tersebut menyebabkan Indonesia rawan bencana gempa bumi dan letusan gunung api. Oleh sebab itu, Indonesia termasuk bagian dari *Ring of Fire* (Pambudi, 2018; Reid, 2015). Wilayah Indonesia yang 70%-nya berupa lautan menyebabkan Indonesia rawan bencana tsunami yang disebabkan oleh aktivitas tektonik maupun vulkanik (Kusumastanto, 2014; Pramana, 2015; Sutowijoyo, 2005).

Bencana terjadi secara tak terduga. Bencana yang disebabkan oleh alam maupun manusia, menyebabkan tingginya angka kematian maupun kerusakan pada properti dan infrastruktur. Peristiwa bencana yang ada di Indonesia tidak hanya sebagai fenomena tetapi juga untuk menjadikan pembelajaran anak-anak sekolah tentang bencana, sehingga mereka lebih siap jika terjadi bencana di sekitar rumah maupun di lokasi yang jauh. Untuk meminimalkan resiko atau kerugian bagi manusia, perlu pengetahuan, pemahaman, kesiapsiagaan keterampilan untuk mencegah, mendeteksi dan mengantisipasi secara lebih dini tentang berbagai macam bencana khususnya di tempat-tempat yang rawan terhadap bencana alam (Febriansyah et al., 2020).

Berdasarkan peristiwa Tsunami tahun 2004, membuat kegiatan kelas di seluruh Amerika Serikat dan luar negeri mempelajari tentang keadaan darurat, kehancuran, dan korban bencana dari gambar dan grafik. Para guru perlu mengambil langkah yang tepat dalam memberikan informasi tentang bencana ke dalam mata pelajaran (Fuhrmann et al., 2008). Sementara itu, konferensi sedunia tentang peredaman bencana (*World Conference on Disaster Reduction*) pada 18-22 Januari 2005 di Kobe, Jepang melahirkan lima prioritas kegiatan terkait

dengan peredaman bencana (2005-2015), yaitu; Pertama, Memastikan bahwa pengurangan risiko bencana (PRB) ditempatkan sebagai prioritas nasional dan lokal dengan dasar institusional yang kuat dalam pelaksanaannya. Kedua, Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memonitor risiko-risiko bencana dan meningkatkan pemanfaatan peringatan dini. Ketiga, Menggunakan pengetahuan, inovasi, dan pendidikan untuk membangun suatu budaya aman dan ketahanan pada semua tingkatan. Keempat, Mengurangi faktor-faktor risiko dasar, dan Kelima, Memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana dengan respon yang efektif pada semua tingkatan (Sperling & Szekely, 2005).

Indonesia sebagai negara yang rawan bencana telah meratifikasi *Hyogo Framework for Action* tersebut dalam berbagai kebijakannya diantaranya melalui Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (UUPB), Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Djalante & Thomalla, 2012), dan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No 1 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Desa/Kelurahan Tangguh Bencana. Kebijakan juga dilakukan di ranah pendidikan karena bencana menyangkut

kemanusiaan. Kebijakan tersebut dikenal dengan Pengarusutamaan Resiko Bencana di Sekolah (2010) (Rubaidi, 2018).

Artikel ini memberikan pendekatan dalam pengintegrasian pembelajaran tentang bencana dalam pendidikan dengan memberikan contoh rencana pembelajaran (RPP) tentang bencana alam berdasarkan pengetahuan Geografi. Para siswa perlu memahami tentang cara menghadapi bencana yang dapat terjadi kapan saja. Pengetahuan geografi memiliki peran penting dalam membentuk kesiapsiagaan siswa (SD, SMP, SMA) dalam menghadapi bencana, khususnya dalam penerapan pembelajaran mitigasi bencana. Kajian mitigasi bencana akan mempelajari bagaimana potensi bencana di suatu daerah, bagaimana menangani dan menanggulangnya. Siswa yang memperoleh pembelajaran mitigasi bencana tentunya memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana dibandingkan dengan siswa yang tidak menguasai mitigasi bencana.

KAJIAN LITERATUR

Konsep Pendidikan Kebencanaan

Pendidikan merupakan suatu hal yang bernilai yang ditransmisikan secara sengaja dengan cara yang dapat diterima secara moral. Pengetahuan dan

pengalaman mengenai kebencanaan adalah suatu nilai yang berharga dan wajib diberikan kepada masyarakat yang membutuhkan (Barrow & Woods, 2006). Pendidikan menjadi salah satu metode yang paling efektif untuk meningkatkan kesadaran risiko bencana di masyarakat rentan dan merupakan cara tercepat untuk menghasilkan hasil yang memuaskan dalam mitigasi risiko bencana (Hamid, 2020).

Konsep pendidikan kebencanaan dimulai dengan memberikan pengetahuan khusus terkait bencana yang ada di lingkungannya, masyarakat diberikan bekal pengalaman dan pemahaman terkait bencana yang sering terjadi di sekitarnya. Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) merupakan sebuah kegiatan jangka panjang dan bagian dari pembangunan berkelanjutan. Pendidikan Pencegahan dan Pengurangan Risiko Bencana dirancang untuk membangun budaya aman dan masyarakat yang tangguh (Suharwoto et al., 2015). Pendidikan kebencanaan meliputi pendidikan kesiapsiagaan, pendidikan mitigasi bencana, pendidikan tanggap darurat bencana, pendidikan pemulihan akibat bencana, dan kegiatan pasca terjadi bencana. Pendidikan bencana berupaya meningkatkan tindakan perlindungan, dengan menyajikan informasi tentang bahaya dan risiko yang

ditimbulkannya. Jika direncanakan dengan efektif dan diterapkan dengan baik, pada akhirnya, orang akan terbiasa dengan praktik keselamatan dalam segala bentuk tindakan terkait kebencanaan (Setyowati, 2019).

Pendidikan kebencanaan merupakan aspek fundamental bangsa Indonesia untuk membangun moral agar mampu menjunjung tinggi nilai etika lingkungan, serta mau bertindak dan berpartisipasi dalam penanggulangan bencana. Mengacu pada konsep pendidikan yang dikemukakan oleh *The Ministry of Education* (2003) bahwa pendidikan kebencanaan tidak boleh terlepas dari empat konsep kunci pendekatan, yaitu (1) Saling ketergantungan (*Interdependency*) (2) Keberlanjutan (*Sustainability*) (3) Keanekaragaman (*Diversity*) (4) Tanggung jawab personal dan sosial aksi (*Personal And Social Responsibility For Action*) (Indiyanto & Kuswanjono, 2012). Keempat kunci tersebut menyatakan bahwa ketika membahas lingkungan kehidupan, harus berpijak pada basis ekosentris, yang menjunjung tinggi nilai interdependensi, yaitu nilai ekologis yang menyatakan bahawa makhluk hidup dan benda-benda abiotis lainnya saling terkait satu sama lain (Setyowati, 2019).

Konsep pendidikan kebencanaan merupakan proses pendidikan tentang

hubungan manusia dengan alam dan lingkungan binaan, termasuk tata hubungan manusia dengan dinamika alam, pencemaran, alokasi pengurusan sumber daya alam, pelestarian alam, transportasi, teknologi perencanaan kota dan pedesaan. Sasaran pendidikan kebencanaan berdasarkan *Resolusi Belgrade International Conference On Environmental Education* (Soetaryono, 1999) antara lain: 1) Kesadaran, membantu individu maupun kelompok untuk memiliki kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan berikut permasalahan yang terkait; 2) Pengetahuan, membantu individu atau kelompok sosial memiliki pemahaman terhadap lingkungan secara total, permasalahan yang terkait serta kehadiran, manusia yang menyandang peran dan tanggung jawab penting di dalamnya; 3) Sikap, membantu individu atau kelompok sosial memiliki nilai-nilai sosial, rasa kepedulian, yang kuat terhadap lingkungannya, serta motivasi untuk berperan aktif dalam upaya perlindungan dan pengembangan lingkungan; 4) Keterampilan, membantu individu atau kelompok sosial mengevaluasi persyaratan-persyaratan lingkungan dengan program pendidikan dari segi ekologi, politik, ekonomi, sosial, estetika dan pendidikan; 5) Peran serta, membantu individu atau kelompok sosial untuk dapat

mengembangkan rasa tanggung jawab, dan urgensi terhadap suatu permasalahan lingkungan sehingga dapat mengambil tindakan relevan untuk pemecahannya (Atchia, 2005).

Pendidikan kebencanaan atau *disaster education* seperti di Jepang menurut Heru Sesetyo (dalam Purwantoro, 2011), bertujuan untuk: 1. Memberi informasi kepada siswa tentang pengetahuan yang benar mengenai bencana. 2. Memberi pemahaman tentang perlindungan secara sistematis. 3. Membekali siswa melalui practical training yaitu bagaimana melindungi dirinya dan bagaimana mereka bisa merespons bencana tersebut secara cepat dan tepat .

Pentingnya pemahaman tentang bencana untuk masa sekarang hingga masa depan (Pahleviannur, 2019) menunjukkan bahwa manusia dalam usaha menyelamatkan diri dari ancaman bencana harus dilakukan secara bersinambungan, dengan jaminan estafet antar generasi yang dapat dipertanggung jawabkan. Dengan demikian, fondasi awal pendidikan kebencanaan sejak dini menjadi bekal menuju masyarakat yang sadar akan bencana dari masa ke masa. Dengan mengacu kepada pendidikan lingkungan maka pendidikan kebencanaan termasuk *long life education* (Soetaryono, 1999).

Berfikir Spasial dalam Pendidikan Siaga Bencana

Kesiapsiagaan menghadapi bencana tidak hanya membutuhkan keterampilan organisasi, tetapi juga pemikiran spasial dan kemampuan membuat keputusan. Tujuan penting dari RPP kesiapsiagaan bencana adalah memungkinkan anak sekolah untuk belajar tentang konsep ruang yang perlu mereka gunakan saat menghadapi situasi bencana. Mengajarkan berfikir spasial dan literasi spasial kepada anak-anak di sekolah merupakan komponen penting dalam kesiapsiagaan bencana (Kastolani & Mainaki, 2018), hal ini dikarenakan permasalahan utamanya adalah keberagaman ruang yang berpengaruh pada keberagaman bencana. Dengan demikian, kecerdasan esensial ditekankan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah kecerdasan spasial.

Kecerdasan spasial mencakup kemampuan berpikir dalam gambar, serta kemampuan untuk menyerap, mengubah, dan menciptakan kembali berbagai macam aspek dunia visual-spasial penting dikembangkan agar peserta didik memiliki kepekaan tajam terhadap detail visual dan membuat sketsa ide secara jelas, serta dengan mudah menyesuaikan orientasi dalam ruang tiga dimensi (Armstrong, 2002). Menurut Gardner dalam (Rosidah, 2014; Saputro, 2020), kecerdasan spasial

merupakan kemampuan peserta didik untuk melihat secara rinci gambaran visual yang terdapat di ruang hidup tempat mereka berada, dan juga kemampuan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan karakteristik atau kondisi ruang yang satu dengan ruang yang lain. Dengan kemampuan ini peserta didik akan memiliki persepsi dan perspektif yang besar di dalam melihat persamaan dan perbedaan fenomena ruang Indonesia. Orientasi intelegensi spasial dalam pendidikan adalah untuk mengarahkan peserta didik agar memiliki kemampuan yang komprehensif untuk berpikir secara keruangan (Christiawan, 2014).

Berpikir spasial menggambarkan proses mental yang memungkinkan manusia memanipulasi informasi secara efektif untuk menciptakan konsep, terlibat dalam pemecahan masalah dan penalaran, dan pengambilan keputusan. Kebanyakan tugas membutuhkan bentuk pemikiran yang berbeda, yaitu pemikiran logis, matematis, visual, atau verbal. Mempersiapkan diri dan terlibat terhadap bencana menggabungkan berbagai bentuk pemikiran dan keterampilan pengetahuan yang ada. Pemikiran spasial dapat dianggap sebagai komponen utama dalam mengembangkan strategi bertahan hidup selama bencana. *Committee on the Support for Thinking Spatially* (2006) menjelaskan

tiga elemen kunci dalam berfikir spasial (Ridha et al., 2019; Tomaszewski et al., 2020):

1. Konsep ruang: Manusia harus memiliki pemahaman yang baik tentang ruang dan arah sekitarnya: titik, luas, dan objek geografi adalah fitur penting untuk menciptakan konsep spasial. Arah utara ada dimana? Kemana tujuan jalan itu? Di manakah batas alam atau administratif? Apakah bangunan tersebut menyediakan tempat berlindung?
2. Mengetahui representasi ruang: Peta dan representasi spasial lainnya memberikan representasi dua atau tiga dimensi tentang suatu area tertentu. Manusia harus dapat menghubungkan representasi peta dengan dunia nyata. Gradasi warna di peta membantu siswa belajar tentang lingkungan: Di mana zona panasnya? Seberapa jauh daerah yang tergenang banjir? Berapa banyak hujan yang akan turun dalam beberapa hari mendatang?
3. Mengetahui tentang proses penalaran: Mengetahui tentang ruang dan representasi spasial harus mengarah pada pemecahan masalah spasial dengan menggunakan berbagai keterampilan kognitif dan pengetahuan. Bagaimana cara

menentukan rute evakuasi terbaik selama ada banjir/gempa bumi? Bagaimana saya bisa mencapai tempat yang lebih tinggi pada saat tsunami? Di mana tempat pertemuan yang aman dengan keluarga seandainya terjadi kebakaran?

Kemampuan berfikir spasial (keruangan) mencakup kemampuan berpikir dalam gambar, serta kemampuan untuk menyerap, mengubah, dan menciptakan kembali berbagai macam aspek dunia visual-spasial (Saputro, 2020) yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan keberagaman ruang yang memicu keberagaman bencana di Indonesia. Kemampuan berfikir spasial dalam pendidikan berorientasi pada tujuan agar siswa: (1) mampu memahami dan memecahkan banyak kasus dalam kehidupan sehari-hari serta permasalahan dalam lingkup lokal, regional, nasional dan global, (2) mampu dalam bekerja-sama dengan banyak disiplin ilmu, (3) pembangunan dan perkembangan dari teknologi baru dan (4) mampu memahami proses interaksi manusia, lingkungan dan kemasyarakatan dan mencapai *geoliteracy*.

Bagian ini memuat tentang kajian literatur dari beberapa referensi atau hasil penelitian sejenis maupun yang telah dipublikasikan sebelumnya, sehingga menunjukkan bahwa tulisan yang

dikirimkan memiliki kebaruan atau keunikan dari penelitian-penelitian yang sudah ada.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka yang mengkaji suatu masalah yang berkaitan dengan berbagai teori relevan yang terdapat dalam referensi ilmiah berupa jurnal, buku, media cetak dan elektronik kemudian data akan dianalisis dengan metode deskriptif. Data yang dikumpulkan adalah data-data sekunder yaitu sumber data penulisan yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara. Data sekunder berupa bukti, catatan, atau laporan (data dokumenter), baik yang dipublikasikan maupun tidak. Metode pengumpulan dalam penelitian kepustakaan adalah sebagai berikut: (1) Studi kepustakaan yaitu dengan membaca literatur-literatur yang berkaitan dan menunjang penelitian; (2) Studi dokumentasi dilakukan dengan membaca laporan penulisan sebelumnya serta artikel-artikel yang diakses dari internet, buku, maupun jurnal yang sesuai dengan permasalahan. Pada metode pengumpulan data ini, penulis hanya mengambil data-data yang relevan dari suatu sumber atau dokumen yang diperlukan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yaitu data yang diperoleh kemudian disusun sehingga mempermudah pembahasan permasalahan. Karena titik fokus dari penelitian ini adalah penelitian yang berbasis pustaka, maka data yang dikumpulkan adalah data kualitatif. Proses analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari: (1) Pengumpulan data (*data collection*); (2) Reduksi data (*data reduction*); (3) Penyajian data (*data display*); (4) Pemaparan dan penegasan kesimpulan (*conclusion drawing and verification*)

PEMBAHASAN

Konsep Siaga Bencana di Sekolah Dasar

Pembelajaran siaga bencana di sekolah dasar dimasukkan dalam materi IPS. Pada jenjang kelas 3, 4 dan 5, dilakukan pengenalan terhadap orang-orang atau pihak yang terlibat dalam penanggulangan bencana di lingkungan sekitar. Guru memberikan materi tentang kebakaran, banjir, angin puting beliung dan gempa bumi sebagai dasar pengetahuan kebencanaan (Ohnishi, 2013). Sedangkan untuk pencegahan kecelakaan, materi yang diberikan tentang pencegahan kejahatan dan juga kecelakaan lalu lintas. Materi kebencanaan disesuaikan dengan kondisi/karakteristik wilayah di sekolah

tersebut. Sekolah yang berada di lereng gunung dapat memberikan pengetahuan dasar tentang tanah longsor, sekolah yang ada di dekat pantai memberikan pengetahuan tentang banjir rob dan tsunami, di wilayah sekitar gunung berapi dikenalkan dengan aktivitas erupsi dan gempa vulkanik. Disamping itu, guru dan siswa sama-sama belajar untuk saling waspada terhadap informasi tentang bencana dalam kehidupan sehari-hari untuk melatih kesadaran tentang kebencanaan.

Pada jenjang kelas 6, siswa diajarkan untuk terlibat dalam pemulihan pasca bencana. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan simulasi ataupun sharing pengetahuan dari kantor-kantor pemerintahan yang telah melakukan perencanaan pemulihan pasca bencana. Siswa mempelajari tentang kerjasama antar lembaga dan kerjasama antar wilayah baik di kota besar hingga di desa.

Simulasi tanggap bencana juga diberikan untuk membantu siswa mempelajari tentang kebutuhan apa yang harus ada dalam persediaan darurat di tempat pengungsian; siswa juga diajari cara menggambar denah rumah dan lingkungan, penyiapan P3K, makanan, dan alat komunikasi. Siswa juga diajak untuk mengembangkan keterampilan membaca peta seperti mengidentifikasi dan

mendeskripsikan elemen peta, dan diajari cara membuat peta dengan simbol dan legenda. Sementara itu, rencana pembelajaran secara langsung membahas tentang potensi bencana, alat dan persediaan darurat merupakan tindakan pencegahan yang penting untuk persiapan berbagai jenis keadaan darurat lainnya seperti banjir, kebakaran, dan angin putting beliung.

Pengetahuan tentang cuaca juga diberikan kepada siswa karena cuaca dapat berubah kapan saja. Cuaca dapat sangat menyenangkan atau bahkan sangat berbahaya tergantung pada besarnya dan interaksi sejumlah faktor seperti suhu, kelembaban, angin, dan tekanan udara. Pengetahuan tentang Angin, Hujan dan Air yang mengalir diberikan kepada siswa dengan latar belakang tentang faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cuaca ekstrim. Konsep terjadinya angin dan hujan diajarkan dengan melakukan pengamatan langsung sehingga pemahaman siswa tentang hal-hal/situasi yang dapat membahayakan seperti angin dan hujan. Dari sini menjadi siswa lebih siap jika terjadi bencana alam. Di dalam RPP, pembelajaran kebencanaan bertujuan agar siswa dapat :

1. Mendeskripsikan karakteristik cuaca yang berkaitan dengan bencana alam

dan menjelaskan bagaimana angin dan hujan dapat menimbulkan bencana;

2. Mengidentifikasi jenis bencana alam yang mungkin terjadi di wilayahnya; dan
3. Menganalisis sebaran potensi bencana alam.

Media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran antara lain, sumber berbasis Web dari BMKG dan BNPB, peta konsep, uraian singkat tentang bahaya angin dan hujan, dan perencanaan tentang keamanan (*safe plans*) jika terjadi bencana.

Konsep Siaga Bencana di SMP

Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP), pada mata pelajaran IPA dan IPS tentang topik lingkungan alam, siswa belajar tentang kenampakan geomorfologi yang ada di wilayahnya, dan keterlibatan dalam pengurangan bencana. Pada pokok bahasan tentang kewilayahan, siswa mempelajari keunikan lingkungan alam yang sangat mempengaruhi industri lokal. Keterlibatan dalam pencegahan bencana berbeda sesuai dengan karektistik masing-masing wilayah. Sebagai contoh di wilayah Jakarta yang sering terjadi banjir. Siswa belajar memahami dan meneliti sejarah terjadinya banjir di Jakarta, menjelaskan potensi banjir, dan menganalisis cuaca dan iklim serta topografi untuk mengetahui hubungan

dalam pola terjadinya banjir. Siswa diperkenalkan pada Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dan melakukan pengamatan grafik spasial untuk memahami pola cuaca dan banjir. Siswa memanfaatkan peta, foto udara, dan gambar lainnya untuk praktek membuat peta dengan data curah hujan, garis kontur, dan wilayah potensial banjir. Selain itu, siswa diajak untuk menganalisis tentang usaha manusia dalam menghadapi bencana banjir dan menggabungkan informasi tersebut ke dalam rencana “siaga bencana”. Masing-masing sekolah dengan perbedaan karakteristik wilayah dan potensi bencana juga memberikan pembelajaran kebencanaan yang dimasukkan dalam rencana pembelajaran.

Konsep Siaga Bencana di SMA

Mata pelajaran Geografi di SMA terdapat materi tentang lingkungan dan pencegahan bencana. Siswa mempelajari karakteristik lingkungan alam di Indonesia dan bencana alamnya (Isnaeni, 2014). Siswa juga memahami bahwa keterlibatan dalam penanggulangan bencana berbasis wilayah sangatlah penting. Siswa belajar tentang evaluasi bahaya bencana berbasis data. Melalui kegiatan tersebut, mereka memperoleh kemampuan untuk melihat bencana secara objektif. Untuk pendidikan kebencanaan, kemampuan membaca peta merupakan keterampilan yang penting.

Siswa belajar membaca dan menggunakan peta potensi bencana dan peta topografi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Sebagian besar wilayah di Indonesia berpotensi terjadi gempa bumi. Gempa bumi merupakan ancaman yang signifikan bagi manusia dan infrastruktur (Rohadi, 2015). Dalam pendidikan kebencanaan, siswa diharapkan dapat mempelajari tentang “Apa penyebab gempa bumi? Apa yang dapat dilakukan seseorang untuk mempersiapkan diri?”. Peristiwa Gempa Bumi dapat diakses menggunakan data spasial berbasis web dari laman BMKG untuk mempelajari distribusi gempa bumi di Indonesia. Pada materi-materi yang terkait dengan gempa bumi, di dalam RPP terdiri dari tiga pembelajaran:

1. Distribusi spasial bahaya gempa bumi di Indonesia dan seluruh dunia;
2. Proses pergerakan lempeng bumi yang menyebabkan gempa bumi, dan
3. Persiapan untuk menghadapi bahaya gempa bumi.

Setiap pembelajaran dimulai dengan aktivitas yang menarik, kemudian menggunakan data spasial berbasis web untuk memperkenalkan konsep kepada siswa. Pembelajaran disusun untuk digunakan bersama. Siswa diharapkan memahami konsep dasar seismologi melalui penggunaan peta dan konstruksi

model sesar, serta mengumpulkan informasi tentang potensi bahaya gempa bumi. Memahami dasar-dasar seismologi dapat membantu siswa mendeskripsikan bagaimana proses seismik mempengaruhi berbagai wilayah di Indonesia dan dunia, dan menjelaskan bagaimana peristiwa ini mempengaruhi pola pemukiman penduduk. Informasi yang dikumpulkan memungkinkan siswa untuk memutuskan apakah mereka memerlukan perencanaan keselamatan gempa atau tidak.

Lebih dari tiga miliar penduduk, bahkan hampir setengah dari populasi dunia, bertempat tinggal pada jarak 125 mil dari garis pantai. Di Indonesia yang wilayahnya kepulauan, sekitar 150 juta orang tinggal di wilayah pesisir, juga membuat risiko terhadap tsunami dan pengaruh *La Nina* dan *El Nino* meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Fenomena ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dalam kurikulum nasional. Indonesia yang berada pada jalur *Ring of Fire* serta berada di antara dua benua dan dua samudera besar, memiliki potensi bencana yang tinggi pula. Pada pendidikan kebencanaan, RPP yang dibuat oleh guru bertujuan untuk:

- a. Membahas persebaran pengaruh *La Nina* dan *El Nino* terhadap iklim dan bencana di Indonesia;

- b. Menyajikan kondisi lingkungan untuk pembentukan badai tropis/ angin putting beliung;
- c. Membantu siswa menilai risiko bencana banjir dan kekeringan; dan
- d. Membantu mereka merencanakan rute evakuasi dengan konsep utama tentang analisis risiko, analisis spasial, dan wilayah.

Pendidikan kebencanaan pada mata pelajaran Geografi dan standar kurikulum nasional seharusnya diubah. Pada tingkat sekolah dasar (SD), tujuan pendidikan kebencanaan adalah “mengetahui bencana dan keterlibatan dalam pencegahan bencana”. Pada sekolah menengah pertama (SMP), siswa mempelajari “kewilayahan melalui pencegahan bencana”. Pada sekolah menengah atas (SMA), siswa belajar tentang hubungan manusia-lingkungan dalam bencana alam, dan mengasah keterampilan pemetaan (Fuhrmann et al., 2008).

Untuk memulai pendidikan siaga bencana di sekolah, setiap sekolah idealnya melakukan serangkaian proses kegiatan:

1. Mengikuti pelatihan atau pembekalan tentang penanggulangan bencana dan pengurangan risiko bencana,
2. Mengenali risiko bencana di sekitar lokasi sekolah,

3. Merencanakan integrasi kurikulum ke dalam Rencana Belajar Tahunan, Bulanan, Mingguan dan Harian dan pemantauan hasil belajar dengan cara: mengintegrasikan materi PRB ke dalam bahan belajar; mengintegrasikan materi PRB ke dalam mata pelajaran pokok dan muatan lokal; mengintegrasikan materi PRB ke dalam program pengembangan diri,
4. Menyelenggarakan mata pelajaran Pendidikan PRB Memadukan pendidikan kesiagaan bencana ke dalam kebijakan sekolah.

Pada poin ke 3, langkah-langkah pengintegrasian dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana ke dalam mata pelajaran dapat dilakukan melalui identifikasi materi pembelajaran tentang bencana dan kesiapsiagaan bencana (Setyowati et al., 2016). Materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah bahan yang diperlukan untuk pembentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ditetapkan. Materi pembelajaran terdiri dari:

1. Materi fakta, yaitu materi pembelajaran yang berupa kenyataan dan kebenaran, meliputi nama-nama

obyek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang, nama bagian atau komponen suatu benda, dan sebagainya;

2. Materi konsep, yaitu materi pembelajaran yang berupa pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakekat, inti/ isi dan sebagainya;
3. Materi prinsip, yaitu materi pembelajaran yang berupa hal-hal utama, pokok, dan memiliki posisi terpenting, meliputi dalil, rumus, adagium, postulat, paradigma, teorema, serta hubungan antar konsep yang menggambarkan implikasi sebab akibat;
4. Materi prosedur, yaitu materi pembelajaran yang meliputi langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu aktivitas dan kronologi suatu sistem;
5. Materi sikap atau nilai, yaitu materi pembelajaran yang merupakan hasil belajar aspek afektif, misalnya nilai kejujuran, kasih sayang, tolong-menolong, semangat dan minat belajar serta bekerja, dsb.

Pendidikan yang peduli dengan pengurangan risiko bencana dilakukan dengan memberikan pendidikan

didasarkan pada bukti bahwa pendidikan berkontribusi terhadap pengetahuan dan

keterampilan yang penting untuk kesiapsiagaan bencana.



Gambar 1. Pendidikan Mitigasi Bencana dalam Pembelajaran

KESIMPULAN

Bencana alam merupakan kejadian yang sangat potensial untuk terjadi di hampir seluruh wilayah Indonesia. Pengetahuan dan pengalaman mengenai kebencanaan adalah suatu nilai yang berharga dan wajib diberikan kepada masyarakat. Pendidikan kebencanaan meliputi pendidikan kesiapsiagaan, pendidikan mitigasi bencana, pendidikan tanggap darurat bencana, pendidikan pemulihan akibat bencana, dan kegiatan pasca terjadi bencana. Pendidikan bencana berupaya meningkatkan tindakan perlindungan, dengan menyajikan informasi tentang bahaya dan risiko yang ditimbulkannya. Pentingnya pemahaman tentang bencana untuk masa sekarang

hingga masa depan menunjukkan bahwa manusia dalam usaha menyelamatkan diri dari ancaman bencana harus dilakukan secara bersinambungan.

Peristiwa bencana alam dapat terjadi kapan saja. Bencana alam yang telah terjadi dapat dimanfaatkan sebagai pembelajaran, sehingga siswa-siswa harus dididik tentang bagaimana mempersiapkan, menghadapi dan menanggulangi bencana. Pendidikan bencana pada dasarnya dapat diintegrasikan di hampir semua mata pelajaran, mulai dari geografi, sejarah, ekonomi, kewarganegaraan, IPS, bahasa, seni, matematika, IPA, pendidikan jasmani, kesehatan, dan teknologi. Materi pada pelajaran Geografi pada khususnya

membangun dasar yang baik untuk pembelajaran tentang kesiapsiagaan bencana dengan mempertimbangkan perspektif fisik dan spasial. Kesiapsiagaan menghadapi bencana tidak hanya melibatkan siswa, tetapi juga seluruh lapisan masyarakat. Oleh karena itu, para pendidik yang memperkenalkan topik kesiapsiagaan bencana di kelas, mereka juga harus mempertimbangkan untuk memberikan informasi pelajaran tambahan kepada keluarga dan masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Armstrong, T. (2002). *kinds of smart: Menemukan dan meningkatkan kecerdasan anda berdasarkan teori multiple intelligence*. Gramedia Pustaka Utama.
- Atchia, M. (2005). Environmental Education and Awareness. *Encyclopedia of Life Support System (EOLSS), II(1972)*, 87–160.
- Barrow, R. & Woods, R. (2006). An introduction to philosophy of education. In *An Introduction to Philosophy of Education*. <https://doi.org/10.4324/9780203969953>
- Chang, Y., Wilkinson, S., Potangaroa, R. & Seville, E. (2012). Resourcing for post-disaster reconstruction: a comparative study of Indonesia and China. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 21(1), 7–21. <https://doi.org/10.1108/09653561211202674>
- Christiawan, P. I. (2014). Inovasi Pendidikan Bencana Berbasis Pendekatan Spasial di Indonesia. *Media Komunikasi Geografi*, 15(1), 1–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/mkg.v15i1.11419>
- Djalante, R. & Thomalla, F. (2012). Disaster risk reduction and climate change adaptation in Indonesia: Institutional challenges and opportunities for integration. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 3(2), 166–180. <https://doi.org/10.1108/17595901211245260>
- Febriansyah, A., Ramadhan, A., Gustiawan, M., Revin, M., Maulana, R., Rollando, G. E. & Firmansyah, R. (2020). Penerapan Machine Learning Dalam Mitigasi Banjir Menggunakan Data Mining. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(3), 215–218.
- Fuhrmann, S., Stone, L. D., Casey, M. C., Curtis, M. D., Doyle, A. L., Earle, B. D., Jones, D. J., Rodriguez, P. & Schermerhorn, S. M. (2008). Teaching disaster preparedness in geographic education. *Journal of Geography*, 107(3), 112–120. <https://doi.org/10.1080/00221340802458482>
- Hamid, N. (2020). Urgensi Pendidikan Kebencanaan Kepada Masyarakat. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 232–239. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v8i2.3444>
- Indiyanto, A. & Kuswanjono, A. (2012). *Konstruksi Masyarakat Tangguh*

- Bencana*. Mizan Pustaka.
- Isnaeni, A. W. (2014). Peran mata pelajaran geografi dalam pendidikan kebencanaan bagi siswa di SMA Negeri Se-Kabupaten Kebumen. *Edu Geography*, 3(1).
- Kastolani, W. & Mainaki, R. (2018). Does Educational Disaster Mitigation Need To Be Introduced In School? *SHS Web of Conferences*, 42, 00063. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200063>
- Kusumastanto, T. (2014). Kebijakan Ekonomi dalam Pembangunan Negara Maritim. *Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor*.
- Ohnishi, K. (2013). Geography Education Challenges Regarding Disaster Mitigation in Japan. *Review of International Geographical Education Online (RIGEO)*, 3(3), 230–240.
- Pahleviannur, M. R. (2019). Edukasi sadar bencana melalui sosialisasi kebencanaan sebagai upaya peningkatan pengetahuan siswa terhadap mitigasi bencana. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(1), 49–55.
- Pambudi, N. A. (2018). Geothermal power generation in Indonesia, a country within the ring of fire: Current status, future development and policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2893–2901.
- Pramana, B. S. (2015). Pemetaan Kerawanan Tsunami Di kecamatan Pelabuhanratu Kabupaten Sukabumi. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 76–91.
- Reid, A. (2015). History and seismology in the Ring of Fire: Punctuating the Indonesian past. In *Environment, Trade and Society in Southeast Asia* (pp. 62–77). Brill.
- Ridha, S., Utaya, S., Bachri, S. & Handoyo, B. (2019). Evaluating disaster instructional material questions in geography textbook: using taxonomy of spatial thinking to support disaster preparedness. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 273(1), 12035.
- Rohadi, S. (2015). Studi seismotektonik sebagai indikator potensi gempa bumi di wilayah indonesia. *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 10(2).
- Rosidah, L. (2014). Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini Melalui Permainan Maze. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 8(2), 291–300.
- Rubaidi, R. (2018). Pengarusutamaan Pengurangan Resiko Bencana (PRB) Berbasis Kurikulum Pendidikan Agama Islam. *Al-Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian*, 13(2), 272–285.
- Saputro, R. (2020). *Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Menggunakan Peta dan Citra Inderaja pada Pembelajaran Geografidi SMAN 1 Bae Kudus*. Tesis. Universitas Negeri Semarang.
- Setyowati, D. L. (2019). *Pendidikan Kebencanaan*. Universitas Negeri Semarang. <http://lp3.unnes.ac.id/v2/wp-content/uploads/2019/03/Pendidikan-Kebencanaan-Suplemen-MKU-Pend.-Konservasi-.pdf>
- Setyowati, D. L., Hidayah, I., Juhadi, T. B. S., Aji, A., Adhi, A., Widiyatmoko, A. & Nugraha, S. B. (2016). *Panduan*

Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sekolah. Universitas Negeri Semarang: CV Swadaya Manunggal.

Soetaryono, R. (1999). Aplikasi Pendidikan Lingkungan Pada Jenjang Sekolah Menengah. *Makalah Lokakarya Penerapan Model Pendidikan Lingkungan Hidup Di Sekolah, IPB Dan BPPT, Bogor.*

Sperling, F. & Szekely, F. (2005). Disaster Risk Management in a Changing. Discussion Paper prepared for the World Conference on Disaster Reduction on behalf of the Vulnerability and Adaptation Resource Group (VARG). In *World*. Reprint with Addendum on Conference outcomes.

Suharwoto, G., Nurwin, TD, N., Supatma, R., Dirhamsyah, Rudianto, Jayanti, E. D., Mahulae, A., Taufik, A., Elvera, D., Kertapati, I., S, K. P., Bhaswara, N., Sari, D., Hidayati, N., Meiwanty, I., Bank), E. N. (World, Indonesia), I. N. (Plan, (Kerlip), J. M., ... Indonesia), Y. T. (Plan. (2015). *Pendidikan Pencegahan dan Pengurangan Risiko Bencana (Modul 3)*. Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, Sekjen Kemendikbud. <https://sekolahramahanak.files.wordpress.com/2013/11/css-module-3-hires.pdf>

Sutowijoyo, A. (2005). Tsunami, karakteristiknya dan pencegahannya. *Majalah Inovasi*, 7.

Tomaszewski, B., Walker, A., Gawlik, E., Lane, C., Williams, S., Orieta, D., McDaniel, C., Plummer, M., Nair, A. & San Jose, N. (2020). Supporting Disaster Resilience Spatial Thinking with Serious GeoGames: Project Lily Pad. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6), 405.