

EVALUASI PARTISIPASI SISWA DALAM PENGELOLAAN SAMPAH UNTUK Mendukung PROGRAM SEKOLAH ADIWIYATA

Priyantini Widiyaningrum, Lisdiana, Eling Purwantoyo
Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang
wiwiedeka@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research was conducted in conjunction with the grant of IbM activities 2015 about waste management school. Partner program is SMAN 12 and SMAN 13 Semarang. The objective research was to describe implementation of activities, as well as to evaluating the level of student participation in waste management school. Respondents were determined by *purposive*. They are students members of the Scientific Work of Youth, which is involved in the implementation of this program. Each school was taken a sample of 50 students. Description of the implementation of the waste management program is presented in narrative. Student participation was measured using (1) questionnaire to collect information about students' participation in implementing the principles of the 3R waste management (reduce; reuse, recycle); and (2) multiple choice questions to gather information about the basic knowledge of the students to 3R waste management principles. The data were tabulated and analyzed descriptively. The results showed that the program IbM in both partner schools already performing well, realizing home composting organic waste that can process at school. The existence of home composting to support Adiwiyata program. The level of student participation in school waste management is quite active with an average score of 164.67 (SMAN 12) and 168.33 (SMAN 13). Similarly, the level of students' knowledge in waste management in the category enough with a score of 15.6 (SMAN 12) and 14.8 (SMAN 13).

Keywords: student participation, waste management, Adiwiyata

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan hibah IbM DIKTI tahun 2015 sebagai kelanjutan program sebelumnya. Mitra program adalah SMAN 12 dan SMAN 13 Semarang, Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan implementasi kegiatan, serta mengevaluasi sejauh mana tingkat partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah sekolah. Responden ditentukan secara *purposive*, yaitu siswa anggota KIR (Karya Ilmiah Remaja) sekolah yang dilibatkan dalam pelaksanaan program, masing-masing sekolah sebanyak 50 siswa. Deskripsi implementasi program pengelolaan sampah disajikan secara naratif. Instrumen yang digunakan untuk mengukur partisipasi siswa terdiri dari (1) lembar kuesioner untuk mengumpulkan informasi sejauh mana partisipasi siswa dalam menerapkan prinsip 3R (*reduce*; *reuse*, dan *recycle*); (2) lembar pertanyaan *multiple choice* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dasar yang dimiliki siswa terhadap prinsip 3R dalam pengelolaan sampah. Data kuantitatif yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif menggunakan acuan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program IbM tahun 2014 dan 2015 di kedua sekolah mitra mencapai target yang ditetapkan yaitu mewujudkan rumah kompos yang mampu mengolah sampah organik sekolah dan mendukung program sekolah Adiwiyata. Tingkat partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah sekolah tergolong cukup aktif dengan skor-rata-rata 164,67 (SMAN 12) dan 168,33 (SMAN 13). Demikian pula tingkat pengetahuan siswa dalam mengelola sampah masuk kategori cukup dengan skor 15,6 (SMAN 12) dan 14,8 (SMAN 13).

Kata kunci : partisipasi siswa, pengelolaan sampah, adiwiyata

PENDAHULUAN

Dalam rangka pengembangan pendidikan lingkungan hidup, sejak tahun 2006 Kementerian Lingkungan Hidup bersama dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengembangkan program Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan yang dikenal dengan Program Sekolah Adiwiyata. Program Adiwiyata yang diluncurkan Kementerian Lingkungan Hidup bersama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dituangkan melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (PERMEN-LH) Nomor 2 Tahun 2009 yang kemudian direvisi menjadi PERMEN-LH Nomor 5 Tahun 2013. Dalam pasal 1 disebutkan bahwa program Adiwiyata adalah program untuk mewujudkan sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Program Adiwiyata dilaksanakan berdasarkan prinsip edukatif, partisipatif dan berkelanjutan. Berdasarkan ketiga prinsip tersebut maka dalam pasal 6 disebutkan empat komponen program Adiwiyata yang meliputi: (a) aspek kebijakan sekolah yang berwawasan lingkungan; (b) aspek kurikulum sekolah berbasis lingkungan; (c) aspek kegiatan sekolah berbasis partisipatif; dan (d) aspek pengelolaan sarana dan prasarana pendukung sekolah yang ramah lingkungan.

Program sekolah Adiwiyata bertujuan untuk menanamkan kecintaan warga sekolah pada lingkungan hidupnya, termasuk menanamkan sikap dan perilaku yang peduli dan berbudaya lingkungan. Wujud kepedulian sekolah tercermin dari upaya warga sekolah mewujudkan pengelolaan lingkungan sekolah dengan prinsip – prinsip ramah lingkungan. Warga sekolah adalah mulai dari Kepala Sekolah, Guru, seluruh siswa-siswi, petugas kebersihan, petugas keamanan dan Komite Sekolah.

SMAN 12 dan SMAN 13 Semarang merupakan dua dari sekian banyak institusi pendidikan di kota Semarang yang berkomitmen mewujudkan program Adiwiyata, dan secara bertahap berupaya mengembangkan aspek-aspek penunjang program. Saat ini kedua sekolah tersebut sedang memprioritaskan pengembangan sarana dan prasarana fisik yang nantinya ditargetkan menjadi sarana pembelajaran berwawasan lingkungan yang sekaligus diharapkan dapat

menghasilkan nilai tambah, yaitu : (1) mewujudkan rumah kompos yang menerapkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), yaitu prinsip pengurangan, penggunaan kembali dan daur ulang terhadap sampah sekolah, dan (2) penataan kawasan hijau di lingkungan sekolah, serta budidaya tanaman berkhasiat obat. Menurut Syafrudin (2004), pengelolaan sampah dengan menerapkan prinsip 3R saat ini masih merupakan pengelolaan sampah yang terbaik dalam upaya mengurangi beban Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA). Pengelolaan sampah dengan prinsip 3R mampu mereduksi sampah hingga 68,3% (Trihadiningrum 2010).

Melalui hibah IbM (Ipteks berbasis masyarakat) DIKTI tahun 2014 dan 2015, tim Pengabdian Biologi Universitas Negeri Semarang (Unnes) membuat kesepakatan bekerjasama mewujudkan pengembangan rumah kompos di SMAN 12 dan SMAN 13 Semarang. Sejalan dengan pengembangan program konservasi Unnes yang telah mendeklarasikan diri sebagai Universitas Konservasi sejak 12 Maret 2010, mendorong tim pengabdian Biologi Unnes mengimplementasikan salah satu pilar dari tujuh pilar konservasi Unnes, yaitu manajemen limbah. Seperti diketahui ada 7 pilar konservasi sebagai *soko guru* pengembangan program konservasi Unnes, yaitu: keanekaragaman hayati, arsitektur hijau dan transportasi internal, kebijakan *nir* kertas, manajemen limbah, energi hijau, kader konservasi serta etika seni dan budaya. Rumah kompos yang sudah terwujud dalam dua tahun ini belum dievaluasi sejauh mana perannya dalam mereduksi sampah, serta sejauh mana partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah sekolah. Evaluasi ini penting dilakukan sebab keberlanjutan rumah kompos sangat ditentukan partisipasi seluruh warga sekolah.

Menurut Sumardjo (2009), makna partisipasi mencakup empat poin penting, yaitu (1) keikutsertaan yang meliputi pengambilan keputusan, pelaksanaan, penilaian, dan pemanfaatan hasil; (2) kesadaran atas kebutuhan, motivasi dan manfaat; (3) kontribusi (energi, informasi, dana); dan (4) inisiatif. Hasibuan & Moedjiono (2006) menyatakan bahwa

partisipasi siswa berarti keikutsertaan siswa dalam suatu kegiatan yang ditunjukkan dengan perilaku fisik dan psikisnya. Keaktifan siswa ditunjukkan dengan ungkapan apa yang telah dan ingin dilakukan.

Dalam konteks pengelolaan sampah, partisipasi warga sekolah khususnya siswa, dapat diobservasi antara lain berdasarkan partisipasi saat pemilahan antara sampah organik dan sampah anorganik dalam proses pewadahan/penampungan, partisipasi dalam proses pengolahan, serta keinginan mengurangi penggunaan barang yang tidak mudah terurai (Yolarita 2011). Candra (2012) mengungkapkan bahwa partisipasi masyarakat luas dalam pengelolaan sampah tidak hanya dilihat dari ikut sertanya masyarakat dalam proses pelaksanaan mengelola sampah, tetapi juga ikut serta menjadi anggota organisasi yang berkaitan dengan masalah sampah yang berperan dalam merencanakan sistem pengelolaan sampah yang baik. Menurut Manurung (2008), partisipasi siswa terhadap pengelolaan sampah di sekolah dapat dikategorikan dalam partisipasi langsung yaitu keikutsertaan dalam pengurangan pemakaian bahan yang sulit terurai, pemilahan sampah, pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara, pemanfaatan kembali sampah, serta kegiatan kebersihan seperti gotong royong untuk kerja bakti di lingkungan sekolah. Yuliasuti *et al.* (2013) menambahkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui pembayaran atau retribusi sampah atas layanan kebersihan, termasuk dalam partisipasi tidak langsung. Analogi dengan hal itu, maka partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah di sekolah juga dapat diukur melalui aspek-aspek tersebut.

Selain keterlibatan langsung dan tak langsung, menurut Riswan *et al.* (2011), pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah akan menentukan tingkat partisipasinya dalam mengelola sampah untuk menjaga kebersihan lingkungannya. Penelitian Hermawan & Roesman (2008) mengungkapkan bahwa pengetahuan memiliki hubungan positif dengan perilaku mengelola sampah. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk

mendeskrripsikan keberlangsungan rumah kompos yang terwujud di SMAN 12 dan SMAN 13 Semarang, serta mengevaluasi partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah. Partisipasi siswa diukur dari partisipasi langsung maupun tak langsung mengenai implementasi prinsip 3R serta sejauh mana pengetahuan mereka tentang pengelolaan sampah.

METODE PENELITIAN

Lokasi kegiatan penelitian dilakukan di SMAN 12 dan SMAN 13 Semarang. Kedua sekolah mitra ini merupakan sekolah yang menjadi mitra dalam program pengelolaan sampah organik sekolah melalui hibah IbM Dikti tahun 2014 dan tahun 2015. Obyek penelitian tingkat partisipasi ditentukan secara purposive, yaitu siswa anggota KIR (Karya Ilmiah Remaja) sekolah yang dilibatkan dalam pelaksanaan program, masing-masing sekolah sebanyak 50 siswa.

Deskripsi implementasi program rumah kompos dilakukan dengan cara menarasikan pelaksanaan implementasi sejak awal program, kendala yang ditemui dan strategi yang disarankan untuk perbaikan. Data partisipasi siswa terdiri dua aspek. Aspek pertama berisi kuesioner untuk menjangkau sejauh mana partisipasi siswa dalam penerapan prinsip 3R (*reduce*; *reuse*, dan *recycle*); serta aspek kedua berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan /pemahaman dasar yang dimiliki siswa terhadap prinsip-prinsip pengelolaan sampah 3R yang ramah lingkungan.

Lembar angket yang diberikan kepada responden (siswa), terdiri dari 15 pernyataan berupa pernyataan tertutup dengan empat alternatif jawaban mengacu skala likert dengan penetapan skor sebagai berikut 'Sering (4)', 'Cukup Sering (3)', 'Jarang (2)', 'Pernah (1)', dan 'Tidak Pernah (0)'.

Seluruh peserta kegiatan di masing-masing sekolah sebanyak 50 siswa anggota KIR digunakan sebagai responden, sehingga skor maksimal penilaian adalah 200 dan minimal 50. Untuk menganalisis data hasil angket digunakan pendekatan menurut Sugiyono (2008), yakni menetapkan kriteria

tingkat partisipasi siswa terhadap pengelolaan sampah berdasarkan kategori skor (Tabel 1) dengan asumsi sebagai berikut.

Jumlah skor maksimal = $50 \times 4 = 200$
 Jumlah skor minimal = $50 \times 1 = 50$

Tabel 1. Kriteria skor tingkat partisipasi dan pengetahuan siswa dalam pengelolaan sampah

No	Kisaran skor	Kriteria partisipasi
1.	$162,5 < \text{Skor} \leq 200$	aktif
2.	$125 < \text{Skor} \leq 162,5$	cukup aktif
3.	$87,5 < \text{Skor} \leq 125$	kurang aktif
4.	$50 < \text{Skor} \leq 87,5$	tidak aktif

Untuk menghitung besaran persentase tingkat partisipasi/tingkat pengetahuan dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Tingkat partisipasi} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Rekapitulasi data partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah disajikan dalam bentuk tabel, kemudian kecenderungan pola yang terjadi dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Lembar instrumen soal pilihan ganda terdiri dari 21 item soal pengetahuan dasar tentang pengelolaan sampah yang sudah divalidasi mengacu penelitian Abdullah (2011). Lembar jawaban selanjutnya dilakukan *scoring*, dimana jawaban yang benar di beri skor 1 (satu), jawaban salah diberi skor 0 (nol). Dengan demikian nilai tertinggi adalah 21 dan nilai terendah nol. Untuk menghitung besaran persentase tingkat pengetahuan siswa dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Tingkat pengetahuan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil *scoring* ditabulasi dan dikonversikan kedalam empat kategori skala likert (Tabel 2), dan dianalisis deskriptif.

Tabel 2. Kriteria skor tingkat pengetahuan siswa dalam pengelolaan sampah

No	Kisaran skor	Kriteria pengetahuan
1.	$16 < \text{Skor} \leq 21$	tinggi
2.	$11 < \text{Skor} \leq 16$	cukup/sedang
3.	$6 < \text{Skor} \leq 11$	rendah
4.	$\text{Skor} \leq 6$	sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Implementasi Program

Kegiatan IbM tahun 2014 diawali dengan penyelenggaraan workshop dan transfer teknik pengolahan sampah organik menjadi kompos. Teknik percepatan proses pengomposan yang diajarkan adalah pengomposan menggunakan bioaktivator komersial (EM4) dan mikroorganisme lokal (MOL) dari limbah sayuran, kemudian diimplementasikan dalam pengelolaan sampah organik sekolah pada minggu ketiga bulan Agustus 2013, baik di SMAN 12 maupun SMAN 13. Peserta kegiatan adalah petugas kebersihan sekolah, guru biologi serta 50 siswa dari anggota Kelompok Ilmiah Remaja di masing-masing sekolah. Untuk keperluan implementasi kegiatan, masing-masing sekolah menyiapkan lahan dan merancang bangunan rumah kompos yang diinginkan, lalu diwujudkan bersama-sama dalam kegiatan IbM 2014 dan 2015. Target capaian tahun 2014 adalah : (1) transfer pengetahuan kepada peserta bagaimana mengimplementasikan pendidikan konservasi yang dimulai dari lingkungan sekolah melalui pengelolaan sampah dengan prinsip 3R; (2) implementasi mengolah sampah organik sekolah dengan teknik percepatan pengomposan menggunakan bioaktivator dan menganalisis kompos yang dihasilkan; (3) merancang keberlanjutan program terutama strategi pemanfaatannya dengan berbasis kewirausahaan.

Pada tahap pertama, proses pembuatan kompos di sekolah melibatkan dua orang penjaga sekolah sebagai pelaksana teknis di bawah yang ditunjuk bersama-sama para

siswa anggota KIR, serta dibawah koordinasi guru Biologi. Rumah kompos dilengkapi dengan dua bak kompos, dan mesin cacah sampah, serta perlengkapan pendukung lainnya. Fasilitas tersebut cukup membantu karena siswa dan pelaksana teknis tidak perlu mencacah sampah daun secara manual. Agar komposisi bahan kompos menghasilkan C/N rasio ideal, maka diperlukan pupuk kandang (kotoran kambing) sebagai sumber nitrogen serta penggunaan EM4 dan MOL limbah sayur sebagai bioaktivator. Target kegiatan tahun pertama adalah terwujudnya rumah kompos yang mampu mengatasi timbunan sampah organik sekolah minimal 75%, selain menekan jumlah sampah yang dibuang ke TPA, sekolah dapat menghasilkan kompos yang berkualitas dan layak jual.

Hasil capaian kegiatan tahun pertama menunjukkan bahwa pembuatan kompos oleh siswa telah sangat memadai. Pengolahan bahan baku daun kering cacah yang diperoleh di lingkungan sekolah dan kotoran kambing dengan perbandingan 3 : 2 yaitu 80 kg daun kering cacah + 20 kg kotoran kambing di setiap perlakuan (100 kg bahan/bak), dan pemberian MOL limbah sayur telah dapat dipanen dalam 4-5 minggu karena rasio C/N kompos sudah menurun mendekati ideal (Widiyaningrum & Lisdiana 2014). Hasil analisis kompos yang dibuat siswa, terutama tekstur, warna, C/N rasio, pH, dan kadar air kompos menunjukkan hasil yang cukup baik karena beberapa parameter tersebut masuk kriteria yang ditetapkan standar SNI No. 19-7030-2004 (BSN 2004). Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Cahaya dan Nugroho (2009) yang memanfaatkan sampah sayuran + kotoran kambing + EM₄, ternyata menghasilkan kompos matang pada minggu ke - 4 dengan komposisi C/N rasio 17,45; kadar air 49,71; pH 7 serta temperatur stabil pada 26,33°C. Hal ini menunjukkan bahwa produk kompos daun yang dihasilkan kedua sekolah ini masih dalam kisaran kualitas yang tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian lain.

Kendala yang dihadapi pada pelaksanaan program tahaun 2014 relatif sedikit, yaitu proses pematangan kompos yang lebih lama dari prediksi awal. Hal ini

dikarenakan jadwal pelaksanaan pada puncak musim kemarau bulan Juli – September 2014 yang menyebabkan kelembaban kompos sangat rendah. Posisi rumah kompos yang masih terbuka (belum terlindungi oleh tanaman) menyebabkan bak kompos mendapatkan sinar matahari langsung cukup panjang pada pagi dan siang hari, sehingga menghambat perkembangan mikroorganisme pendegradasi sampah dan berakibat proses pematangan lebih lama. Kendala-kendala tersebut menjadi bahan evaluasi dan diatasi pada periode produksi berikutnya.

Pada program IbM tahun kedua (2015) target yang ingin dicapai adalah mengelola kompos yang diproduksi sekolah dengan dua alternatif pemanfaatan yaitu: (1) dipasarkan dalam bentuk kemasan yang dirancang siswa; (2) memanfaatkan sebagian kompos yang diproduksi sebagai media tanam dan pupuk bagi berbagai macam tanaman koleksi sekolah, termasuk budidaya jahe merah dalam polibag. Selain melengkapi fasilitas rumah kompos dengan mesin ayak agar tekstur kompos yang akan dipasarkan lebih baik, serta dapat segera menyatu dengan tanah karena tekstur dan ukuran yang sama dengan tanah. Kemasan dirancang siswa dalam ukuran 5 kg dan 25 kg. Untuk memanfaatkan lahan kosong dan sekaligus memperkaya ragam tanaman sekolah, kegiatan IbM 2015 juga mendorong untuk memanfaatkan kompos sebagai media tanam jahe merah yang dikembangkan. Kedua kegiatan tersebut sudah dilaksanakan dengan melibatkan siswa anggota KIR, guru biologi dan pelaksana teknis rumah kompos akan tetapi hasilnya belum bisa dievaluasi karena baru berlangsung 3 bulan.

Partisipasi Siswa dalam Pengelolaan Sampah Sekolah

Partisipasi dalam Implementasi Prinsip 3R

Mengetahui seberapa tinggi partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah sekolah penting dilakukan sebab keberlanjutan rumah kompos pada tahun-tahun yang akan datang sangat ditentukan partisipasi warga sekolah.

Tingkat partisipasi siswa dalam pengelolaan sampah sekolah dalam penelitian ini diukur dari dua indikator

Tabel 3. Skor pengetahuan dan tingkat partisipasi siswa terhadap pengelolaan sampah sekolah

No.	Tolok ukur	Skor*	
		SMAN 12	SMAN 13
1.	Partisipasi implementasi siswa terhadap prinsip 3 R		
	a. Partisipasi implementasi prinsip reduce	152	157
	b. Partisipasi implementasi prinsip reuse	176	180
	c. Partisipasi implementasi prinsip recycle	166	168
	Rata-rata partisipasi prinsip 3 R	164,67	168,33
	Persentase tingkat partisipasi siswa (%)	82,33	84,16
2.	Pengetahuan siswa tentang pengelolaan sampah	15,6	14,8
	Persentase tingkat pengetahuan siswa (%)	74,28	70,48

*) hasil rekapitulasi angket siswa (2015)

yaitu : (1) partisipasi siswa dalam mengimplementasikan prinsip *reduce, reuse dan recycle*. (2) partisipasi siswa dalam menggali pengetahuan tentang pengelolaan sampah. Tabel 3 menunjukkan hasil rekapitulasi kuesioner tingkat partisipasi siswa peserta KIR di kedua sekolah mitra.

Skor partisipasi siswa terhadap implementasi prinsip *reduce* di kedua sekolah mitra menunjukkan skor lebih rendah dibanding tolok ukur yang lain. Prinsip *reduce* dalam hal ini adalah segala aktivitas yang mampu mengurangi dan mencegah timbulan sampah. Di lingkungan sekolah, pengurangan sampah yang dibuang langsung dari sumbernya (siswa) diketahui dengan menggali informasi sejauhmana perilaku siswa dalam menghemat dan menghindari penggunaan wadah/kemasan terutama plastik. Butir-butir pernyataan aspek *reduce* digali dari upaya siswa mengurangi pembuangan sampah plastik antara lain: seberapa sering siswa membawa wadah/tas sendiri ketika belanja, mengurangi/menghemat penggunaan kantong plastik dengan memilih alternatif wadah yang berbahan bahan ramah lingkungan, penghematan kertas dengan menggunakan kertas pada kedua sisinya, melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik dalam penampungan sementara, serta menghindari penggunaan wadah/kantong plastik sekali pakai.

Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata siswa tidak bisa menjawab maksimal

pada aspek *reduce*. Beberapa alasan yang muncul antara lain: sebagian besar jajanan ringan yang tersedia di sekolah adalah produk dalam kemasan plastik dan tidak ada pilihan lain. Hal ini menyebabkan bungkus bekas makanan ringan menjadi sangat banyak dan sulit dikendalikan. Inisiatif membawa kantong sendiri ketika berbelanja, juga mendapat skor maksimal, alasannya karena belanja sering tidak direncanakan. Alasan lain, karena penjual selalu menyediakan kantong plastik untuk memudahkan membawa barang belanjaan, sehingga siswa tidak terpikir untuk menolaknya. Dengan demikian mungkin aturan tidak boleh menyediakan kantong plastik bagi penjual makanan khususnya di dalam sekolah bisa menjadi bahan pertimbangan dan perlu di sosialisasikan untuk mendukung prinsip *reduce*. Apabila ada aturan tersebut, akan mendorong siswa selalu membawa /menyediakan wadah atau kantong sendiri ketika ingin belanja. Pencegahan timbulan sampah dengan menjalankan prinsip *reduce* merupakan salah satu strategi pengelolaan sampah yang mempunyai keuntungan baik secara ekonomi berupa penghematan biaya dan penambahan keuntungan karena dengan memakai bahan-bahan yang masih dapat dimanfaatkan, sehingga mengurangi biaya pengangkutan sampah yang harus dibuang ke TPA (Shochib, 2008). Pengelolaan sampah terpadu dapat didefinisikan sebagai pemilihan dan penerapan teknik-teknik,

teknologi, dan program-program manajemen, yang sesuai untuk mencapai sasaran dan tujuan yang spesifik dari pengelolaan sampah, termasuk pengelolaan sampah sekolah. Menurut Yasa (2012) kemauan mengelola sampah yang ramah lingkungan harus diawali oleh perubahan cara pandang dan perlakuan terhadap sampah. Sampah harus dipandang sebagai sumber daya yang bernilai ekonomis dan dapat dimanfaatkan kembali, seperti pembuatan Kompos. Mengubah cara pandang bisa dimulai dengan membangun kebiasaan memilah sampah, meskipun mengajak masyarakat memilah sampah sangat sulit karena menyangkut kebiasaan, budaya, pemahaman dan tingkat kepedulian sebagian masyarakat sangat rendah. Lebih lanjut dikatakan bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan kepedulian di masyarakat maka perlu didirikan Bank Sampah umumnya masyarakat termotivasi jika sesuatu yang dikerjakan berhubungan dengan nilai rupiah. Bank sampah adalah salah satu cara memotivasi masyarakat / warga untuk memilah sampah dari sumbernya.

Skor pada implementasi prinsip *reuse* dan *recycle* lebih tinggi dibanding prinsip *reduce* pada kedua sekolah. Prinsip *reuse* adalah kegiatan penggunaan kembali sampah yang layak pakai untuk fungsi yang sama atau fungsi lain. Dalam penelitian ini informasi seberapa sering siswa menerapkan prinsip *reuse*, misalnya diperoleh dari partisipasi siswa menyimpan kantong / wadah plastik yang diperoleh untuk dimanfaatkan kembali, menggunakan kembali botol/kaleng/boks plastik untuk fungsi yang sama atau fungsi lain, menggunakan kain/baju bekas untuk lap atau keset, dan lain-lain. Untuk menjangkau informasi mengenai sejauh mana siswa menerapkan prinsip *recycle*, meliputi seberapa sering siswa mengikuti pelatihan/ mempelajari daur ulang bahan plastik/kain, terlibat dalam proses daur ulang plastik/kain, terlibat dalam pembuatan kompos, dan menggunakan produk-produk daur ulang (plastik, kain, kaleng, dll).

Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas siswa merespon dengan baik terhadap pernyataan-pernyataan terkait *reuse*, terutama benda-benda yang dinilai

tampilannya masih bersih dan menarik sehingga layak digunakan kembali dalam fungsi sama atau fungsi yang lain. Demikian pula respon terhadap pengalamannya mendaur ulang limbah organik cukup baik karena sekolah sering mengajarkan kegiatan-kegiatan tersebut melalui pengelolaan majalah dinding, alat peraga dan keberadaan rumah kompos. Sebagian besar siswa sering menggunakan produk daur ulang karena selain menarik untuk dipelajari dan dicoba, juga banyak tersedia dipasaran dengan harga relatif murah. Sebagian besar siswa mengaku beberapa kali melakukan daur ulang terhadap kertas dan plastik menjadi kerajinan tangan (*handycraft*) karya siswa. Kreativitas dan keunikan barang menjadi salah satu alasan siswa tertarik membuat atau menggunakan. Keadaan ini sejalan dengan penelitian Sayekti (2012) bahwa pembelajaran berbasis instruksi dalam kegiatan daur ulang sampah sekolah ternyata dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang kreativitas, meningkatkan kreativitas hasil karya berbahan baku sampah, meningkatkan aktivitas dan menanamkan kebiasaan siswa untuk hidup bersih dan menangani masalah sampah dengan benar. Demikian pula menurut penelitian Fikri (2012), pembelajaran model sains-teknologi-masyarakat berbasis daur ulang limbah mampu mendorong kreativitas siswa dalam merancang produk.

Upaya mengurangi timbunan sampah dengan menerapkan prinsip 3R memang bukan hal mudah bagi masyarakat, termasuk siswa. Umumnya masyarakat sulit meninggalkan kebiasaan yang telah turun temurun. Untuk mengubahnya diperlukan waktu lama dan proses yang panjang karena terkait dengan nilai, persepsi, pengetahuan dan sikap yang telah melekat di kehidupan masyarakat. Namun demikian Wawan & Dewi (2010) menyatakan jika aktivitas dan tindakan masyarakat terhadap sampah dilakukan secara kolektif dan terjadi secara terus menerus, lambat laun akan membentuk pola perilaku yang relatif stabil.

Berdasarkan skor rata-rata ketiga aspek, diperoleh sebesar 163 (SMAN 12) dan 167 (SMAN 13), dimana keduanya masih dalam kisaran diatas nilai rata-rata (150) namun dibawah skor 200. Hal ini berarti

bahwa tingkat partisipasi siswa di kedua sekolah mitra masih berada di atas rata-rata atau termasuk dalam kategori cukup aktif (positif). Jika dipersentasekan, maka besarnya tingkat partisipasi siswa kedua mitra berturut-turut adalah : 65,9% (SMAN 12) dan 67,4% (SMAN 13). Meskipun belum maksimal, namun keduanya menunjukkan bahwa partisipasi di dalam mendukung keberlangsungan program sekolah adiwiyata tergolong cukup aktif.

Pengetahuan siswa dalam pengelolaan sampah sekolah

Untuk menjangkau informasi seberapa jauh pengetahuan dasar siswa mengenai pengelolaan sampah 3R, digunakan instrumen soal pilihan ganda sebanyak 21 item soal yang sudah divalidasi mengacu penelitian Abdullah (2011). Lembar jawaban selanjutnya dilakukan scoring, dimana jawaban yang benar di beri skor 1 (satu), jawaban salah diberi skor 0 (nol). Hasil tabulasi data menunjukkan skor rata-rata untuk siswa SMAN 12 sebesar 15,6 dan SMAN 13 sebesar 14,8. (Tabel 3). Nilai ini memberikan gambaran bahwa tingkat pengetahuan siswa dalam pengelolaan sampah hanya masuk kategori sedang. Hasil penelitian Aryenti (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dan tindakan masyarakat, semakin tinggi tingkat pengetahuan berpengaruh pada tindakan dalam mengelola sampah. Jika pengetahuan siswa mengenai pengelolaan sampah memadai, maka perilaku siswa dalam memperlakukan sampah juga lebih baik. Jika tingkat pengetahuan siswa dalam mengelola sampah di kedua sekolah mitra tergolong sedang, artinya bahwa pengetahuan tersebut masih bisa ditingkatkan dengan berbagai cara pembelajaran sehingga diharapkan makin mendukung keberlanjutan rumah kompos sekolah. Hasil analisis Azizah (2015) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa baik pengetahuan dan manifestasi perilaku siswa mengalami peningkatan setelah diberikan strategi pembelajaran berbasis masalah didukung dengan modul pengelolaan sampah.

Beberapa penelitian terdahulu memperkuat pernyataan bahwa pengetahuan

siswa dapat dimaksimalkan. Mulyadi *et al.* (2010) menyatakan bahwa tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah. Semakin tinggi pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat mengenai pengelolaan sampah, maka akan semakin tinggi tingkat partisipasi masyarakat karena masyarakat semakin sadar akan pentingnya kebersihan lingkungan di tempat mereka tinggal. Penelitian Riswan *et al.* (2011) juga mengungkapkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah akan menentukan tingkat partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah untuk menjaga kebersihan lingkungannya.

SIMPULAN

Program IbM tahun 2014 dan 2015 di kedua sekolah mitra mencapai target yang ditetapkan yaitu mewujudkan rumah kompos yang mampu berproduksi dan berperan dalam mendukung program sekolah Adiwiyata. Hasil survei menunjukkan bahwa tingkat partisipasi siswa terhadap pengelolaan sampah tergolong cukup aktif dengan skor-rata-rata 164,67 (SMAN 12) dan 168,33 (SMAN 13). Demikian pula tingkat pengetahuan siswa dalam mengelola sampah masuk kategori cukup (sedang) dengan skor 15,6 (SMAN 12) dan 14,8 (SMAN 13).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada DP2M-DIKTI atas dukungan dana sehingga penelitian sederhana yang merupakan bagian dari kegiatan Ipteks Berbasis Masyarakat (IbM) tahun 2015 ini dapat terwujud.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah YM. 2011. Hubungan pengetahuan pengelolaan sampah dan berpikir kreatif dan perilaku kreatif siswa pada pengelolaan sampah di SMA 12 Jakarta. Tesis. Program studi lingkungan

- Pascasarjana UI Jakarta.
- Aryenti. 2011. Peningkatan Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Dengan Cara 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Di Lingkungan Permukiman Ditinjau Dari Segi Sosial Ekonomi Masyarakat, *Jurnal Permukiman*, Vol 6(2), p. 75-83.
- Azizah, EN. 2015. Pengembangan Modul Pengelolaan Sampah dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sebagai Upaya Peningkatan Perilaku Implementasi Budaya 6M Pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Jenangan Ponorogo. Tesis, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2004. Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 19-7030-2004. tentang Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Cahaya A & DA. Nugroho. 2007. Pembuatan Kompos Dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu). Makalah Penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Candra I. 2012. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga (Studi kasus di Kelurahan Siantan Tengah Kecamatan Pontianak Utara). *Sociodev-Jurnal Ilmu Sosiatri* 1(1):1-21.
- Fikri, IN. 2012. Kreativitas Siswa SMK dalam Merancang Percobaan dan Membuat Produk dari Daur Ulang Limbah melalui Model Pembelajaran Sains-Teknologi-Masyarakat. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Hasibuan dan Moedjiono. 2006. Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Manurung R. 2008. Persepsi dan partisipasi siswa sekolah dasar dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekolah. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 1(10):22-34.
- Mulyadi A, Siregar SH, Saam Z. 2010. Perilaku masyarakat dan peran serta pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah di Kota Tembilahan. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 2 (3):147-162.
- PERMEN-LH [Peraturan Menteri Lingkungan Hidup]. 2013. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 2013 tentang Pedoman Pelaksanaan Program Adiwiyata.
- Riswan, Sunoko RHR, Hadiyanto A. 2011. Pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 9(1):31-39.
- Sayekti S. 2012. Meningkatkan kreativitas dalam tindakan ekonomi melalui problem based instruction berbasis kegiatan daur ulang sampah. Laporan penelitian. SMPN 30 Semarang.
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung, Alfabeta.
- Sumardjo. 2009. Teknologi partisipatif pengembangan masyarakat. Modul Kuliah. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Shochib. 2008. Konsep Pengelolaan sampah di Kawasan Industri. *Majalah Teknik Lingkungan* 4 (2): 131-142.
- Syafrudin 2004. Model Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (Kajian awal untuk kota Semarang). Makalah pada diskusi interaktif : Pengelolaan sampah perkotaan secara terpadu. Semarang. Program Magister Ilmu Lingkungan UNDIIP.
- Trihadiningrum Y. 2010. Perkembangan paradigma pengelolaan sampah kota dalam rangka pencapaian millenium development goals. Dalam MDGs. Kompas, Jakarta.
- Wawan A & Dewi M. 2010. Teori dan pengukuran pengetahuan, sikap dan perilaku manusia. Numed, Yogyakarta.
- Widiyaningrum, P & Lisdiana. 2014. Pengelolaan Sampah Organik di Sekolah. Prosiding National Conference on Conservation for Better Life. Semarang, 22 November 2014.
- Yasa, 2012. Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R, Studi Kasus Kecamatan Denpasar Selatan. *Jurnal Matrix* Vol 2 No. 1 Maret 2012.
- Yolarita E. 2011. Pengelolaan sampah dengan prinsip 3R di Kota Solok. Tesis. Universitas Pajajaran Bandung. Tersedia pada: <http://pustaka.unpad.ac.id/archives/119693>.
- Yuliasuti IAN, Yasa INM, Jember IM. 2013. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Badung. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana* 2(6):374-393.