

MAPS (METODE PEMBELAJARAN PENGELOLAAN SAMPAH) BAGI SISWA SD UNTUK INDONESIA ZERO WASTE

Rifa'i Abdul Karim¹, Faris Alrosyd², Nur Habib Rizki Saputro³

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

³Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret

¹masterrifai17@gmail.com, ²farisalrosyd050999@gmail.com,

³nurhabibrizkisaputro@gmail.com

Abstract

Waste is a major problem that can threaten the safety of the environment and humans because of inappropriate management. In Indonesia, waste is a serious problem that occurs in almost all cities that experience obstacle in management waste. This happens because of low public awareness and lack of knowledge of good waste management procedures. Based on data from the Ministry of Environment and Forestry, that Indonesia produces 64 million tons of waste every year. And that number will continue to grow along with the increasing population in Indonesia. In response to this, early awareness about waste management becomes very important. In this paper, the proposed MAPS (Metode Pembelajaran Pengelolaan Sampah) is an idea in the education sector for elementary student, so that they recognize, know, understand, and practice waste management correctly. This learning method as an implementation from an early age through the world of education to the waste problem is growing in Indonesia. This idea can create lessons that are not boring, can increase creativity for student, foster environmental awareness and foster a spirit of entrepreneurship. Collaboration with several stakeholders such as schools, environmentalists, and government can strengthen this idea. With this idea, it is expected to realize Indonesia Zero Waste.

Keywords: education, elementary student, Indonesia Zero Waste, management waste, MAPS.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah menjadi masalah keseharian yang belum juga ditemukan jalan keluar penyelesaiannya, artinya setiap hari volume dan jenis sampah semakin bertambah seiring

dengan bertambahnya jumlah penduduk. Meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun serta terjadinya perubahan pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat telah meningkatkan jumlah timbunan berbagai jenis sampah terutama di kota besar. Sampah bisa berasal dari berbagai moda penggunaan seperti sesuatu yang sudah tidak

digunakan lagi karena sudah rusak, kelebihan dari suatu penggunaan (seperti kelebihan makanan), pembungkus (kemasan) barang yang berfungsi melindungi barang, sisa-sisa kegiatan produksi atau barang yang berfungsi dan tidak digunakan lagi karena penggunaanya memiliki barang yang lebih baru. Sampah yang tidak ditangani dengan baik dapat mengundang binatang pembawa kuman penyakit seperti tikus dan serangga yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Wati, 2015).

Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bahwa Indonesia memproduksi sampah sebanyak 64 juta ton setiap tahun. Dan angka tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Potensi total sampah terbuang di negeri ini sudah mencapai angka 100.000 ton per hari. Jika dihitung secara rinci, bisa diperkirakan bahwa tiap orang di Indonesia menyumbangkan rata-rata 0,5 kg

volume sampah tiap harinya. Hal ini bisa menjadi pemicu munculnya masalah sosial seperti kelaparan, penyakit, pengangguran, dan lain-lain. Sampah selalu menjadi persoalan rumit dalam masyarakat yang kurang memiliki kepekaan terhadap lingkungan. Ketidaksiplinan mengenai kebersihan dapat menciptakan suasana semrawut akibat timbunan sampah. Dampak yang ditimbulkan adalah pencemaran lingkungan dan penurunan kualitas estetika akan menjadi santapan sehari-hari bagi masyarakat (Tim Penulis PS, 2010).

Terlepas dari masalah tersebut, pada dasarnya semua kembali pada kesadaran pribadi masing-masing tentang pentingnya menjaga lingkungan, terutama cara mengelola sampah. Salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam mengupayakan hal tersebut adalah melalui pendidikan. Pendidikan memiliki tanggungjawab yang besar pada penanganan masalah ini.

Lingkungan pendidikan seharusnya memberikan contoh yang baik, yaitu dengan lingkungan yang bersih, rapi, serta menjaga keindahan. Maka tidak sepatutnya kalau lingkungan pendidikan menampakkan kekumuhan. Sebagian besar orang yang berpendidikan sekali pun, termasuk anak-anak sekolah dan orang-orang yang pernah sekolah masih belum menunjukkan kepedulian terhadap masalah sampah. Hal ini terbukti dengan banyaknya sampah yang sering ditemui di berbagai tempat, misalnya di sungai, jalan, sekolah, tempat umum, dan bahkan di dalam rumah. Akan tetapi melihat realitas saat ini, pendidikan hanya mengedepankan aspek keilmuan dan kecerdasan siswa sehingga terkadang lupa untuk peduli terhadap permasalahan lingkungan sekitar (Novi, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu solusi yang tepat guna mewujudkan Indonesia yang bebas sampah (*zero waste*). Dalam artikel ini,

penulis mempunyai gagasan berupa *MAPS* (Metode Pembelajaran Pengelolaan Sampah) yaitu gagasan dalam sektor pendidikan bagi siswa SD (Sekolah Dasar) agar mereka mengenali, mengetahui, memahami, dan mempraktikkan pengelolaan sampah dengan benar. Metode pembelajaran ini sebagai implementasi sejak dini melalui dunia pendidikan terhadap persoalan sampah yang semakin rumit di Indonesia. Gagasan ini bertujuan untuk membuat pelajaran menjadi tidak membosankan, meningkatkan daya kreativitas siswa, menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan, dan menumbuhkan jiwa *entrepreneurship*. Dalam mendukung dan menyukseskan gagasan ini, maka sangat perlu untuk bekerja sama dengan beberapa *stakeholder* terkait seperti pihak sekolah, ahli lingkungan, dan pemerintah guna mewujudkan visi besar, yaitu Indonesia *Zero Waste*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana konsep *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*?
2. Bagaimana implementasi *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*?
3. Bagaimana implikasi *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui konsep *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*.
2. Untuk mengetahui implementasi *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*.
3. Untuk mengetahui implikasi *MAPS* sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD untuk mewujudkan Indonesia *Zero Waste*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari artikel ilmiah ini ada dua, yaitu manfaat praktis dan manfaat teoritis.

1. Manfaat praktis meliputi:

- a. Menumbuhkan jiwa kepedulian terhadap siswa SD agar terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat.
- b. Menyadarkan siswa SD sejak dini akan pentingnya metode pembelajaran pengelolaan sampah dengan baik.

2. Manfaat teoritis meliputi:

- a. Mengaplikasikan ilmu mengenai perencanaan pembangunan lingkungan berkelanjutan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat guna mewujudkan Indonesia *Zero Waste*.
- b. Sebagai sarana edukasi bagi mahasiswa dalam menuangkan ide-ide kreatif untuk memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitar.

2. METODE PENULISAN

2.1 Sumber Data dan Metode

Pengumpulan Data

Artikel ilmiah ini ditulis menggunakan data sekunder, yaitu data yang sudah disediakan oleh institusi tertentu dan tidak perlu dikumpulkan oleh penulis. Data sekunder mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber-sumber yang sudah ada. Contohnya dokumen atau arsip perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, *website*, internet, dan lain-lain. Metode ini dilakukan dalam tiga langkah, yaitu: (1) Mencari literatur yang terkait dengan topik yang dibahas; (2) Mengevaluasi keterkaitan literatur dengan topik yang dibahas; (3) Mendokumentasikan literatur ke dalam artikel tersebut (Sekaran & Bougie, 2010).

2.2 Analisis Data

Data yang digunakan dalam artikel ini merupakan data kualitatif, yaitu data yang dilakukan dalam bentuk kata-kata, dan data kuantitatif, yaitu data yang dinyatakan dalam

bentuk angka. Dalam penulisannya, penulis menggunakan model analisis interaktif yang meliputi empat komponen, yaitu pengumpulan data, reduksi data (*reduction*), sajian data (*display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing*) (Sekaran & Bougie, 2010).



(Miles & Huberman: 1979)

Gambar 2. Bagan Analisis Data

Pada artikel ilmiah ini, dilakukan reduksi data melalui pemilihan dan pemusatan bahasan dengan data terkait mengenai *MAPS* sebagai metode pembelajaran pengelolaan sampah yang tepat bagi siswa SD. Kemudian melakukan analisis data yang diperoleh dari pengumpulan data hingga diperoleh satu penarikan kesimpulan mengenai implikasi penerapan sistem tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Konsep *MAPS*

MAPS sebagai metode pembelajaran bagi siswa SD.

Penanaman pendidikan karakter di SD awalnya siswa diberitahu terlebih dahulu, dicontohkan, karena biasanya anak-anak belajar melalui contoh yang baik. Mulai dari kepala sekolah, guru, karyawan, tenaga administrasi, hingga tenaga pembantu pelaksana, harus berkarakter baik atau memberi contoh yang baik kepada siswa. Adapun kegiatan sekolah dalam pengelolaan sampah yaitu melalui bank pengolahan sampah dan kegiatan memanfaatkan berbagai macam limbah plastik ataupun kertas untuk dijadikan beraneka macam kerajinan tangan. Salah satu contohnya yaitu memanfaatkan gelas plastik untuk dijadikan pot atau membuat tempat tissu dari kardus bekas. Selain itu, mereka juga mempunyai kebun yang ditanami berbagai macam sayuran.

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata untuk mencapai tujuan

pembelajaran. Dalam hal ini, terdapat beberapa metode pembelajaran yang bisa dilaksanakan seperti ceramah, diskusi, eksperimen, tanya jawab, simulasi, debat, simposium, laboratorium, pengalaman lapangan, dan lain-lain. *MAPS* memiliki peran untuk mengenalkan dan mengajarkan pengelolaan sampah kepada siswa SD. Salah satunya adalah dengan menerapkan konsep pemilahan 3R, sebagai berikut:

1) *Reuse* (menggunakan ulang) adalah upaya untuk mengurangi volume sampah sebelum dan sesudah diproduksi.

Contoh : ember bekas menjadi pot bunga, botol terbuat dari plastik atau gelas menjadi tempat bumbu, koran menjadi pembungkus, dan lain-lain.

2) *Reduce* (mengurangi) yaitu mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah.

Contoh : memperbanyak teknik isi ulang air minum,

membakar sampah kering, memperbanyak pemakaian bungkus yang mudah terdegradasi, mengurangi produksi kemasan.

- 3) *Recycle* (mendaur ulang) yaitu upaya memanfaatkan kembali sampah melalui daur ulang setelah melalui proses pengolahan tertentu
Contoh : sampah dapur diolah menjadi pupuk kompos, pecahan beling diolah kembali menjadi gelas, potongan plastik diolah menjadi ember, gayung, sandal, lempengan kaleng diolah menjadi kaleng, dan lain-lain.

MAPS adalah inovasi metode pembelajaran bagi siswa SD dalam pembentukan karakter sebagai langkah sejak dini dalam pengelolaan sampah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara dikelompokkan sendiri antara satu kelas dengan kelas yang lain. Untuk kelas I, II, dan III perlu dikenalkan terlebih dahulu dan mengetahui tentang pentingnya pengelolaan sampah. Kemudian untuk kelas IV, V,

dan VI adalah tahap berkarya dengan membuat kerajinan tangan serta berusaha memecahkan masalah yang ada karena usia anak pada tingkat kelas tersebut serta memiliki daya kreativitas yang lebih matang sehingga dirasa sudah mampu untuk melaksanakan pengelolaan sampah. Setiap siswa yang terjadwal piket, maka setelah istirahat pertama ataupun kedua secara otomatis akan mengambil sampah di sekitar sekolah, kemudian ditampung terlebih dahulu pada bak sampah yang sudah disediakan sekolah. Setelah dikumpulkan dan sudah cukup banyak hasilnya, nantinya dimanfaatkan untuk membuat kerajinan tangan dan sisanya akan dijual kepada pengepul barang bekas. Alangkah baiknya pendidikan yang peduli lingkungan ini diterapkan kepada anak sejak dini. Hal ini bertujuan untuk menanamkan sikap disiplin anak sejak dini.

Di sekolah, pembelajaran tentang pengelolaan sampah dapat dimulai dengan

penyediaan fasilitas tempat sampah yang berbeda untuk jenis sampah organik dan anorganik. Tujuan adanya fasilitas ini adalah sebagai tempat pemilahan awal sampah. Seluruh komponen sekolah harus sepakat untuk membuang sampah pada tempatnya serta mengarahkan peserta didik dapat memilah sampah dengan baik. Sampah organik dapat diolah menjadi pupuk kompos alami untuk dimanfaatkan sebagai pupuk taman di sekolah, sedangkan produk anorganik seperti kertas bekas dapat diolah menjadi kertas daur ulang yang dapat dimanfaatkan untuk majalah dinding. Hal ini menunjukkan kepada siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan dari sampah dan meningkatkan kreativitas siswa. Maka kualitas guru dalam mengajar dan melatih siswanya akan memberikan dampak yang besar dalam proses pembelajaran (Purwiastuti, 2015).

Dalam hal pengelolaan sampah, sampah dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sampah

organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah basah atau sampah hayati adalah jenis sampah yang berasal dari jasad hidup sehingga mudah membusuk dan dapat hancur secara alami. Contohnya adalah sampah sisa dapur, daun-daunan, sayur-sayuran, buah-buahan, daging, ikan, nasi, dan potongan rumput/ daun/ ranting dari kebun. Kemudian, sampah anorganik atau sampah kering adalah sampah yang sukar atau tidak dapat membusuk, merupakan sampah yang tersusun dari senyawa non-organik yang berasal dari sumber daya alam tidak terbaharui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Contohnya adalah botol gelas, plastik, tas plastik, kaleng, dan logam. Sebagian sampah non-organik tidak dapat diuraikan oleh alam sama sekali, dan sebagian lain dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama (Kementerian Pekerjaan Umum, 2010).



Gambar 3. Tempat sampah organik dan anorganik

Sumber : <https://ihahal.id/87-2/>

3.2. Implementasi MAPS

MAPS memiliki peran untuk mengenalkan dan mengajarkan pengelolaan sampah baik kepada siswa SD. Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan menerapkan konsep pemilahan 3R. Konsep 3R itu adalah *Reuse* (menggunakan ulang) yaitu kegiatan penggunaan kembali sampah yang masih digunakan baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain, *Reduce* (mengurangi) yaitu mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah, dan *Recycle* (mendaur ulang) yaitu mengolah sampah menjadi produk baru (Purwiasuti, 2015).

Ada beberapa hal yang dibutuhkan dalam MAPS, yaitu:

A. Pelaksanaan

Waktu : Dua Jam Pelajaran

Hari : Setiap hari Jumat

Tempat : Di sekolah masing-masing

Jadwal : Terlampir

Berikut ini adalah jadwal pelaksanaan MAPS bagi siswa SD pada kelas I, II, III dan kelas IV, V, VI:

Untuk kelas I, II, III

No	Hari	Agenda	Meto de Pembelajaran
1	Jumat pekan pertama	Guru mengenalkan dan menjelaskan materi pengelolaan sampah kepada siswa	Ceramah
2	Jumat pekan kedua	Siswa dan guru saling berdiskusi mengenai materi pengelolaan sampah sehingga terjadi interaksi	Diskusi
3	Jumat pekan ketiga	Siswa melakukan praktik dengan mengalami dan membuktikannya	Eksperimental

		secara mandiri dan didampingi oleh gurunya	
4	Jumat pekan ke-empat	Siswa dan guru saling berdiskusi mengenai materi pengelolaan sampah sehingga terjadi interaksi	Diskusi

Untuk kelas IV, V, VI

No	Hari	Agenda	Metode Pembelajaran
1	Jumat pekan pertama	Siswa dan guru saling berdiskusi mengenai pengelolaan sampah sehingga terjadi interaksi	Diskusi
2	Jumat pekan kedua	Siswa melakukan praktik dengan mengalami dan membuktikannya secara mandiri dan didampingi gurunya	Eksperimental
3	Jumat pekan ketiga	Siswa melakukan praktik dengan mengalami dan	Eksperimental

		membuktikannya secara mandiri dan didampingi gurunya	
4	Jumat pekan ke-empat	Siswa dan guru saling berdiskusi mengenai pengelolaan sampah sehingga terjadi interaksi	Diskusi

B. Sarana Pendukung

1) Tempat sampah

Di sekolah, pembelajaran tentang pengelolaan sampah dapat dimulai dengan penyediaan fasilitas tempat sampah yang berbeda untuk jenis sampah organik dan anorganik. Tujuan adanya fasilitas ini adalah sebagai tempat pemilahan awal sampah. Seluruh komponen sekolah harus sepakat untuk membuang sampah pada tempatnya serta mengarahkan peserta didik dapat memilah sampah dengan baik. Sampah organik dapat

diolah menjadi pupuk kompos alami untuk dimanfaatkan sebagai pupuk taman di sekolah, sedangkan produk anorganik seperti kertas bekas dapat diolah menjadi kertas daur ulang yang dapat dimanfaatkan untuk majalah dinding. Hal ini menunjukkan kepada siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan dari sampah dan meningkatkan kreativitas siswa (Purwiastuti, 2015).

2) Alat-alat kebersihan

Alat-alat kebersihan seperti sapu, pel, ember, sapu lidi, kemoceng, sikat toilet, dan lain-lain. Alat-alat kebersihan tersebut merupakan fasilitas yang harus dimiliki oleh sekolah agar tercipta *chemistry* antara guru dan siswa untuk saling menjaga kebersihan di lingkungan sekolah. Jika hal tersebut

bisa dilaksanakan dengan baik, maka sekolah akan terlihat bersih dan nyaman sehingga dapat membantu menciptakan pembelajaran yang kondusif.

3) Majalah Dinding

Adanya majalah dinding atau “mading” di sekolah berfungsi sebagai *reminder* bagi siapa saja yang membacanya agar muncul kesadaran dalam mengelola sampah dengan baik. Majalah dinding sangat berperan dalam mengasah kemampuan siswa, melatih kedisiplinan, belajar untuk lebih kreatif. Keberadaan mading memiliki arti penting bagi sekolah sehingga perlu perhatian yang baik antara siswa dan guru. Jika hal ini bisa diterapkan lebih banyak di sekolah-sekolah, terutama di tingkat SD tentu akan

muncul jiwa kreativitas dan menumbuhkan kesadaran dalam pengelolaan sampah.

Indikator keberhasilan yang dicapai siswa SD adalah dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang didasarkan atas penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik. Namun, jika siswa belum memenuhi KKM, guru dapat mengadakan remedial dan pengayaan.

No	Penilaian	Indikator
1	Kognitif	Pengetahuan, pemahaman, analisis
2	Afektif	Kerja sama, tanggung jawab, keaktifan
3	Psikomotorik	Kesiapan, kreativitas, adaptasi,

Penilaian di atas merupakan proses dan hasil belajar yang dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi siswa. Guru dapat memberikan nilai kepada siswa pada setiap metode

pembelajaran dengan kriteria sebagai berikut:

Metode Ceramah

Kriteria	4	3	2	1
Mendengarkan				
Memperhatikan				
Mencatat materi pelajaran				

Metode Diskusi

Kriteria	4	3	2	1
Mendengarkan				
Komunikasi non verbal				
Partisipasi menyampaikan ide				

Metode Eksperimental

Kriteria	4	3	2	1
Keaktifan				
Kreativitas				
Kerja sama				

Keterangan:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Perlu pendampingan

Tidak jauh berbeda dengan mata pelajaran lainnya, mata pelajaran pengelolaan sampah ini juga terdapat Ulangan Harian (UH), Ulangan Tengah Semester (UTS), Ulangan Akhir Semester (UAS) untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran.

3.3. Implikasi MAPS

Setelah melakukan kegiatan mengelola sampah bersama melalui MAPS, maka diharapkan siswa SD akan mendapatkan hal-hal sebagai berikut:

1. Meningkatkan jiwa kepedulian siswa SD terhadap lingkungan sekitar, terutama tentang sampah.
2. Menciptakan suasana lingkungan pendidikan yang dapat memberikan contoh agar selalu terlihat bersih dan nyaman.
3. Menumbuhkan kesadaran diri pada siswa SD tentang pengelolaan sampah sejak dini.
4. Melatih penanaman karakter siswa SD untuk tidak membuang sampah sembarangan.

5. Dapat mengelola sampah menjadi barang-barang yang berguna.
6. Menciptakan pendekatan pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) secara terpadu dengan melaksanakan pengelolaan sejak dari sumbernya.
7. Ikut menjaga bumi agar tetap *survive*.

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsep MAPS adalah inovasi metode pembelajaran bagi siswa SD dalam pembentukan karakter sebagai langkah sejak dini dalam pengelolaan sampah. Hal ini dapat dilakukan dengan cara bergiliran antara satu kelas dengan kelas yang lain. Selain itu, MAPS juga mengenalkan dan mengajarkan pengelolaan sampah kepada siswa SD dengan menerapkan konsep pemilahan 3R, yaitu *Reuse, Reduse, dan Recycle*.
2. Langkah nyata dalam mengimplementasikan MAPS

ini yaitu dengan waktu pelaksanaannya dua jam pelajaran dilaksanakan setiap hari Jumat, bertempat di sekolah masing-masing, serta jadwal pelaksanaannya adalah untuk kelas I, II, III dengan menerapkan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan eksperimental. Sedangkan untuk kelas IV, V, VI dengan menerapkan metode pembelajaran diskusi dan eksperimental.

3. Implikasi dari adanya *MAPS* sebagai berikut:

- a. Meningkatkan jiwa kepedulian siswa SD terhadap lingkungan sekitar.
- b. Menciptakan suasana lingkungan pendidikan yang bersih dan nyaman.
- c. Menumbuhkan kesadaran diri pada siswa SD tentang pengelolaan sampah sejak dini.
- d. Melatih penanaman karakter siswa SD untuk tidak membuang sampah sembarangan.

- e. Dapat mengelola sampah menjadi barang-barang yang berguna.
- f. Menciptakan pendekatan pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).
- g. Ikut menjaga bumi agar tetap *survive*.

4 REFERENSI

- Asih, N.T. 2018. *Pengelolaan Sampah di Sekolah (Studi Tentang Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di SD Negeri 3 Bancarkembar Kabupaten Banyumas)*. Skripsi. Purwokerto: IAIN Purwokerto.
- Delley, M., Brunner, T.A. 2018. Household food waste quantification: comparison of two methods. *British Food Journal*. 120(7): 1504-1515.
- Hermawati, W., Hariningsih., Maulana, I. 2015. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Di Perkotaan*. Yogyakarta: Plantaxia.

- Kadir, A. 2009. *Growing Plants For Kids Panduan untuk Peduli, Mengenal, dan Memelihara Tanaman*. Yogyakarta: Liliy Publisher.
- Karlina, F., Degeng, I., dan Amirudin, A. 2017. Ecoliteracy Siswa SD Dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Melalui Group Investigation Berbasis Outdoor Study. *Jurnal Pendidikan*. 2(7): 991-1002.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2010. *Modul Pengolahan Sampah Berbasis 3R*. Bandung.
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., dan Irvan. 2016. Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep Zero Waste: Studi Literatur. *Naskah Publikasi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Purwiastuti. 2015. Pengelolaan Sampah di Sekolah. <https://www.kompasiana.com/ceritadanopini/55204fe8813311397419f74e/pengelolaan-sampah-di-sekolah>. Diakses tanggal 8 Maret 2020.
- Rosyid. 2019. Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Memahami Perkembangan Teknologi Melalui Metode Diskusi Kelompok. *Jurnal Penelitian Guru FKIP*. 2(1): 19-28.
- Sudradjat. 2008. *Mengelola Sampah Kota*. Depok: Penebar Swadaya.
- Suryati, T. 2014. *Bebas Sampah Dari Rumah*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Tim Penulis PS. 2010. *Penanganan dan Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zulkifli, A. 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan*. Jakarta: Salemba Teknika.