

PEMBERDAYAAN IBU-IBU RUMAH TANGGA MUSLIMAH DALAM MENGELOLA SAMPAH MELALUI *E-MEDIA* BERWAWASAN SAINS TEKNOLOGI

Eni Setyowati

Institut Agama Islam Negeri Tulungagung
enistain76@yahoo.com

Abstract

The research aimed to empower the Muslim housewife's understanding and skill in Tulungagung in waste management through Science and Technology e-media. The subjects of the empowerment are the housewives in Tanggung, Tanjungsari, and Jabon villages. The methods of the empowerment are formal and non-formal approaches, training, and implementation. The analysis was carried out using gain score normalized to analyze the value of understanding and skill in waste management before and after the empowerment. The results indicated that e-media can improve the housewife's understanding (0,5) and it can improve the housewife's skill (0,68). This showed that e-media can be as one of educational media in waste management.

Keywords: Waste, Management, E-Media

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji tentang pemberdayaan pemahaman dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga muslimah di Kabupaten Tulungagung dalam mengelola sampah melalui e-media berwawasan sains teknologi. Subyek penelitian adalah ibu-ibu rumah tangga muslimah di kelurahan Tanggung, Tanjungsari, dan Jabon. Adapun metode yang digunakan adalah pendekatan formal dan non formal, pelatihan, dan implementasi. Analisis dilakukan melalui gain score ternormalisasi untuk menganalisis sebelum dan sesudah pemberdayaan. Hasil pemberdayaan menunjukkan bahwa e-media pengelolaan sampah dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat, yaitu terjadi peningkatan pemahaman sebesar 0,5 dan peningkatan keterampilan sebesar 0,68. Hal ini menunjukkan bahwa e-media dalam bentuk VCD merupakan salah satu media pendidikan kepada ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah.

Kata Kunci: Sampah, Pengelolaan, E-Media

Pendahuluan

Sampah dikenal sebagai masalah yang sulit dipecahkan. Semakin bertambahnya penduduk, sampah yang dihasilkan semakin bertambah seiring dengan kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Selain itu dapat pula dicermati bahwa jenis dan kualitas sampah juga bertambah seiring dengan kehidupan masyarakat yang cenderung konsumeristis. Timbulan sampah di seluruh Indonesia diestimasikan sebesar 38,5 juta ton/tahun, dan di 26 kota metropolitan/besar menghasilkan 14,1 juta ton sampah per tahun dengan total penduduk 40,1 juta (Statistik Persampahan Indonesia, 2008). Di Kabupaten Tulungagung, volume sampah yang masuk di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) pada tahun 2008 diestimasikan sebesar 161,80 m³/hari dari jumlah penduduk sebesar 157.478 orang dan dimungkinkan semakin lama timbulan sampah semakin banyak (Trianasari, 2008).

Handayani (2008), pernah meneliti tentang pengelolaan sampah rumah tangga perkotaan berbasis masyarakat di Banjarsari Jakarta Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi, yang bertujuan untuk memahami proses perkembangan pengelolaan sampah serta dampak dari proses ini. Di dalam penelitian ini terjadi perkembangan yang cukup besar bagi masyarakat dalam mengelola sampah di Banjarsari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani ini menginspirasi untuk melakukan pemberdayaan dalam mengelola sampah dengan menggunakan media yang lain.

Pendidikan tentang pengelolaan sampah diperlukan sebagai upaya untuk mengubah perilaku manusia menjadi terampil mengelola sampah. Salah satu upaya untuk mengubah perilaku manusia menjadi terampil mengelola sampah ialah melalui pendidikan non formal kepada masyarakat. Program pendidikan ibu-ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah sebaiknya berwawasan Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang artinya menggunakan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat. Pendidikan dilakukan melalui *E-Media* yang dilampiri dengan buku saku diharapkan dapat lebih mempermudah ibu-ibu rumah tangga dalam peningkatan pemahaman dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga, karena dapat dipelajari setiap waktu dan langsung memberikan contoh cara-cara

pengelolaan sampah melalui video yang ditayangkan. Penggunaan *E-media* sebagai media pembelajaran pernah dilakukan oleh Najjar (1996) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat membantu proses belajar peserta didik, yaitu membantu seseorang untuk belajar setiap waktu, memberi banyak informasi dengan waktu yang lebih sedikit, sehingga cocok jika diterapkan untuk ibu-ibu rumah tangga.

Pemberdayaan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga di Kabupaten Tulungagung dalam mengelola sampah melalui *E-media* berwawasan STM. Adapun batasan masalah dalam pemberdayaan ini adalah: (a) *E-media* yang digunakan berbentuk *CD* pengelolaan sampah yang dilampiri buku saku dengan materi 6M (mengurangi, menggunakan kembali, mengganti, memisahkan, mendaurulang, dan mengomposkan sampah), dan (b) Diterapkan di Kelurahan Tanggung, Tanjungsari, dan Jabon.

Konsep Pemberdayaan Masyarakat

Menurut Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2007 tentang Kader Pemberdayaan Masyarakat, dinyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat adalah suatu strategi yang digunakan dalam pembangunan masyarakat sebagai upaya untuk mewujudkan kemampuan dan kemandirian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara (Pasal 1, ayat 8).

Mengingat permasalahan lingkungan hidup yang melanda Indonesia saat ini semakin rumit dan kompleks, maka diperlukan upaya penyadaran manusia terhadap pengelolaan lingkungan hidup. Menurut Kutanegara (2014), meskipun kesadaran terhadap isu lingkungan telah cukup lama lahir, tetapi pola pikir yang terbentuk sebagai akibat iklim politik yang sentralistik, lemahnya manajemen, dan kekeliruan strategi pembangunan telah menyebabkan melemahnya kemampuan pemerintah daerah dalam melaksanakan tugas secara otonom dan ketidakberdayaan masyarakat dalam proses perubahan sosial.

Di antara permasalahan lingkungan hidup yang ada, salah satu penyebabnya adalah sampah. Sampah yang belum dikelola

dengan baik menyebabkan dampak negatif yang membahayakan. Upaya efektif yang harus dilakukan dalam pengelolaan sampah adalah pengelolaan dari sumber sampah. Sumber utama dan pertama sampah adalah rumah tangga, oleh karena itu perlu adanya sebuah kesadaran dan pemberdayaan bagi warga rumah dalam pengelolaan sampah tersebut.

Banyak kasus menunjukkan bahwa selama ini sampah dianggap sebagai barang buangan yang tidak bernilai guna, sehingga manusia mengabaikan terhadap sampah. Sampah yang ada langsung saja dibuang di tempat pembuangan sampah atau dibakar. Namun sebenarnya jika mereka mengetahui bahwa sampah mempunyai nilai guna maka tentunya banyak sekali dampak positif sampah dalam kehidupan sehari-hari baik bagi kesehatan, keindahan, maupun dari segi ekonomi. Oleh karena itu melalui upaya pemberdayaan ibu-ibu ini diharapkan melalui pengelolaan sampah yang tepat akan memberikan dampak positif bagi lingkungan dan dapat membantu mengatasi permasalahan sampah.

Pentingnya Lingkungan Hidup Bagi Manusia

Manusia adalah makhluk Allah yang sempurna sehingga diberi amanah sebagai khalifah di bumi sebagaimana yang dijelaskan dalam QS. Al-Baqarah: 30:

“Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi”. Mereka berkata, “Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-MU”. Dia berfirman, “Sungguh Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”.

Dalam kedudukannya sebagai khalifah di muka bumi, manusia bukan sekedar sebagai pemimpin akan tetapi yang lebih penting tugasnya untuk memakmurkan bumi. Manusia diberi tugas memakmurkan bumi sebab hasilnya juga akan kembali kepada manusia. Manusia juga sebagai makhluk individu sekaligus makhluk sosial. Sebagai makhluk individu, manusia mempunyai hubungan dengan dirinya sendiri, dan mempunyai dorongan untuk mengabdikan

kepada dirinya sendiri. Sebagai makhluk sosial, manusia mempunyai hubungan manusia dengan sekitarnya, serta mempunyai dorongan untuk mengabdikan kepada masyarakat. Manusia dapat mengalami perubahan-perubahan sebagai akibat adanya perkembangan pada diri manusia itu sendiri, dan selain itu lingkungan juga mempengaruhinya (Walgito, 2003).

Manusia dan lingkungannya mempunyai hubungan timbal balik, sebagaimana firman Allah dalam QS. Al-Baqarah: 22:

“Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dan langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rejeki untukmu, karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui”.

Lingkungan hidup merupakan sesuatu yang mengelilingi kita, dan Manusia selalu berinteraksi dengan lingkungan, oleh karena itu menurut Jumin (2012), terdapat beberapa prinsip dalam berinteraksi dengan alam, yaitu (1) membangun prinsip senasib dengan alam, (2) membangun budaya bersahabat dengan alam, (3) membangun tanggung jawab moral, (4) membangun saling peduli terhadap alam, dan (5) membangun persahabatan dengan alam.

Paradigma pengelolaan sampah yang kurang tepat, sedikit banyak juga dipengaruhi dari pemahaman keagamaan yang sempit. Agama Islam menekankan pentingnya kehidupan yang sehat dan bersih, bukan hanya bersih secara individu namun juga bersih lingkungannya. Maka umat Islam harus mampu menjadi pelopor dalam penanganan sampah secara komprehensif.

Pengelolaan Sampah dan Aktualisasinya dalam Islam

Menurut (SNI 13-1990-F), sampah didefinisikan sebagai limbah yang bersifat padat, terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sedangkan menurut UU No. 18 tahun 2008, sampah ialah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Aktualisasi nilai-nilai Islam dalam mengelola sampah meliputi: (1) *Menjaga kebersihan dan kesucian*. Nabi Muhammad SAW menyatakan bahwa kebersihan merupakan sebagian dari iman. Sabda Nabi ini mengajak kita untuk selalu mengelola sampah sehingga halaman di sekitar kita tidak kotor karena sampah. (2) Mengelola alam. Manusia wajib mengelola alam, dan Allah akan mencerca kaum perusak alam yang hanya tahu memanfaatkan dan mengeksploitasinya tanpa menghiraukan kelestariannya. (3) Syukur. Syukur kepada Allah dapat diungkapkan melalui dua cara yaitu melalui ucapan dan tindakan. Kegiatan manusia dalam mengelola sampah yang benar adalah merupakan perwujudan dari tindakan syukur kepada Allah.

Pada kenyataannya, tidak semua sampah yang dibuang oleh manusia tergolong tidak mempunyai nilai guna lagi, karena masih memiliki karakteristik yang masih dapat dimanfaatkan. Sampah dapat berasal dari berbagai sumber antara lain: (1) rumah tangga, umumnya terdiri atas sampah basah dan sampah kering yang ditimbulkan dari aktivitas rumah tangga, (2) daerah komersial, yaitu sampah yang dihasilkan dari pertokoan, restoran, pasar, perkotaan, hotel, dan sebagainya. (3) sampah institusi, yaitu sampah yang berasal dari sekolah, rumah sakit, dan pusat pemerintahan, (4) sampah dari sisa-sisa konstruksi bangunan, yaitu sampah yang berasal dari sisa-sisa pembuangan bangunan, perbaikan jalan, pembongkaran jalan, jembatan, dan sebagainya, (5) sampah dari fasilitas umum, berasal dari taman umum, pantai, tempat rekreasi, dan sebagainya, (6) sampah dari hasil pengelolaan air buangan serta sisa-sisa pembakaran dari insinerator, (7) sampah dari industri, berasal dari proses produksi industri mulai dari pengolahan bahan baku sampai dengan hasil produksi, dan (8) sampah pertanian, berasal dari sisa-sisa pertanian yang tidak dapat dimanfaatkan lagi.

Berdasarkan data BPS tahun 2000, dari 80.235,87 ton sampah yang ditimbulkan oleh 384 kota setiap harinya, 4,2% diangkat dan dibuang ke TPA (Tempat Penampungan Akhir); 37,6% dibakar; 4,9% dibuang ke sungai; dan 53,3% tidak tertangani. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya pertambahan penduduk dan arus urbanisasi yang pesat menyebabkan timbulan sampah pada kawasan perkotaan semakin tinggi; kendaraan pengangkut yang jumlah maupun kondisinya kurang memadai; sistem pengelolaan TPA yang kurang tepat dan tidak ramah lingkungan.

Peningkatan jumlah penduduk dan gaya hidup sangat berpengaruh pada volume sampah. Misalnya saja, kota Jakarta pada tahun 1985 menghasilkan sampah sejumlah 18.500 m³ per hari dan pada tahun 2000 meningkat menjadi 25.700 m³ per hari. Jika dihitung dalam setahun, maka volume sampah tahun 2000 mencapai 170 kali Candi Borobudur (volume Candi Borobudur = 55.000 m³). Selain Jakarta, jumlah sampah yang besar juga terjadi di Bandung dengan jumlah total 2.785 m³/hari. Kota metropolitan lebih banyak menghasilkan sampah dibandingkan dengan kota sedang atau kecil.

Pada umumnya TPA menggunakan sistem *open dumping*, yaitu hanya membuang sampah begitu saja di suatu lokasi, tanpa adanya pengolahan lebih lanjut. Sampah kian hari kian bertumpuk dan menimbulkan pencemaran. Karakter sampah sangat dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran, serta gaya hidup dari masyarakat. Banyak timbunan sampah yang terkumpul tapi tidak tertangani sehingga tidak terdekomposisi dengan baik, menimbulkan bau, dan mengundang lalat si pembawa berbagai penyakit. Apabila tidak ada tempat sampah, maka sungai pun menjadi tempat pembuangan yang paling mudah. Ini akan menghambat arus sungai dan dapat menyebabkan banjir. Oleh karena itu kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah sembarangan, sangat perlu ditingkatkan.

Permasalahan yang Timbul Akibat Sampah

Kian lama, jumlah penduduk di bumi terus meningkat. tentunya semakin banyak masalah yang diakibatkan oleh sampah. Masalah tersebut akan disejelaskan sebagai berikut. (1) Tingginya produksi sampah, tingginya jumlah penduduk berkorelasi positif dengan jumlah sampah yang diproduksi. (2) Budaya buang sampah sembarangan, kehidupan masyarakat tradisional tidak terlalu banyak berpengaruh buruk terhadap meningkatnya volume sampah. Artinya, meskipun sampah yang dihasilkan tetap ada, tetapi jenis sampah yang ada lebih dominan bersifat organik. Hal ini terjadi karena masyarakat ini belum banyak dipengaruhi oleh sentuhan dunia industri. Sampah yang dihasilkan tidak sulit “dicerna”

kembali oleh alam di sekitarnya. Begitu juga dengan kebiasaan yang membudaya dalam membuang sampah, tidak terlalu menjadi persoalan bagi mereka. (3) Produksi emisi karbon (C), sadar akan sampah yang tidak henti dan terus muncul maka berbagai cara untuk mengurangi sebaran sampah organik maupun non-organik pun terus dilakukan. Pada masyarakat tradisional upaya mengatasi sampah dilakukan dengan cara tradisional pula, yaitu dengan mengumpulkan, mengubur, atau membakar sampah. Sebagian lain ada yang membuang sampah ke sungai, kebun, atau sudut halaman. Permasalahan sampah di kota kecil maupun besar hampir sama. Efek yang ditimbulkan oleh sampah antara lain sebagai berikut: (a) Volume sampah yang lebih besar karena “produsen” sampah rumah tangga maupun individual berakumulasi pada suatu wilayah. (b) Rumah tangga maupun individual cukup banyak menghasilkan sampah berbahan artifisial atau non-organik karena kemudahan, kemampuan, tuntutan, maupun akses luas kepada penyedia barang. (c) Proses alam yang lebih sedikit, lahan alami yang lebih sempit untuk membantu penghancuran sampah-sampah organik. (d) Lahan yang terbatas untuk lokasi pengumpulan sampah. Berbagai proses penanganan sampah yang dilakukan berujung pada upaya penghancuran berikutnya yang tidak dapat dilakukan oleh alam, yaitu dengan cara membakar sampah. Oleh karena alasan kepraktisan dan kemudahan dalam proses pembakaran sampah, berbagai mesin pembakar sampah, insinerator, dan *big garbage-burner* sering digunakan di beberapa daerah. Tidak hanya itu proses pembakaran sampah dalam jumlah besar juga sering dilakukan di area pembuangan atau penumpukan sampah. Belum lagi tumpukan sampah yang melapuk dengan sendirinya karena proses biokimiawi ketika proses pelapukan terjadi (dekomposisi). Zat polutan yang mengudara akibat proses dekomposisi maupun pembakaran secara sengaja untuk menghancurkan sampah menyebabkan penebalan gas karbon di lapisan atmosfer, yang mengakibatkan efek rumah kaca (*green house effect*). Kehidupan fauna, flora, kesuburan, dan kerimbunan pohon-pohon yang melindungi bumi pun terganggu. Suhu bumi semakin tinggi akibat radiasi sinar matahari dan tidak bisa lepas ke atmosfer bebas. Suhu bumi yang bertambah oleh gejala alam, maupun tindak kegiatan manusia seperti disebutkan di awal menyebabkan bumi seperti teko atau cerek air teh panas yang

dilapisi bantal penutup. Panas terperangkap di lapisan troposfer dan tidak dapat lepas bebas ke ruang angkasa maka terjadi efek rumah kaca yang dalam jangka panjang dapat membawa malapetaka pada kehidupan alam semesta, khususnya umat manusia. (4) Perubahan iklim, Efek rumah kaca dapat membahayakan seluruh kehidupan di muka bumi. Lebih dari itu, tidak tertutup kemungkinan juga berpengaruh terhadap sistem dan proses kehidupan galaksi secara keseluruhan. Suatu gejala alam umumnya akan diikuti oleh gejala alam lain berikutnya. Demikian juga dengan gejala pemanasan bumi yang terus berproses secara evolusi, yaitu proses yang secara bertahap terjadi akibat bertumpuknya gas karbondioksida dan metan di atmosfer. Pembakaran sampah yang dimaksud di atas menimbulkan polusi sepanjang waktu, membuat lapisan di atmosfer yang sangat kuat menyerap radiasi inframerah. Radiasi inframerah merupakan pemantulan panas dari sinar matahari yang bila terus tertahan akan menyebabkan bumi lebih panas sehingga terjadi pemanasan global. Akibatnya, keseimbangan bumi menjadi terganggu. Tingkat pemanasan global telah mengakibatkan daratan es di kutub utara maupun kutub selatan.

Faktor-Faktor yang Menentukan Timbulan Sampah

Kajian terhadap data mengenai timbulan sampah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pengelolaan sampah. Tujuan diketahuinya timbulan sampah ialah sebagai perkiraan timbulan sampah yang dihasilkan untuk masa sekarang maupun pada masa yang akan datang yang berguna untuk: (1) dasar dari perencanaan dan perancangan sistem pengelolaan sampah, (2) menentukan jumlah sampah yang harus dikelola, dan (3) perencanaan sistem pengumpulan (penentuan macam dan jumlah kendaraan yang dipilih, jumlah pekerjaan yang dibutuhkan, jumlah dan bentuk tempat penampungan sampah/TPS yang diperlukan).

Menurut Neolaka (2008), timbulan dan kualitas sampah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain: faktor penduduk yang bertambah pesat, keadaan sosial ekonomi, dan kemajuan iptek. Besarnya timbulan sampah berdasarkan masing-masing sumber bervariasi satu dengan yang lain, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1.
Besarnya Timbunan Sampah

No	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Berat (Kg)	Volume (liter)
1	Rumah Permanen	/orang/hari	0,350-0,400	2,25-2,50
2	Rumah Semi Permanen	/orang/hari	0,300-0,350	2,00-2,25
3	Rumah Non Permanen	/orang/hari	0,250-0,300	1,75-2,00
4	Kantor	/pegawai/hari	0,025-0,100	0,50-0,75
5	Toko/Ruko	/petugas/hari	0,150-0,350	2,50-3,00
6	Sekolah	/murid/hari	0,010-0,020	0,10-0,15
7	Jalan Arteri Sekunder	/m/hari	0,020-0,100	0,10-0,15
8	Jalan Kolektor Sekunder	/m/hari	0,010-0,050	0,10-0,15
9	Jalan Lokal	/m/hari	0,005-0,025	0,05-0,10
10	Pasar	/m ² /hari	0,350-0,400	0,20-0,60

(Sumber: Damanhuri, 1989 dalam Pratama, dkk, 2008)

Menurut Skripsianti (2008), perubahan paradigma baru terhadap sampah menyangkut: pertama, pemahaman sampah sebagai barang buangan yang tidak berguna dan tidak bernilai ekonomis selayaknya ditinggalkan, kedua, implikasi dari pemahaman itu akan melahirkan pemahaman, yakni di tingkat masyarakat dan pemerintah, bahwa urusan sampah menjadi urusan bersama, dikelola bersama dan menjadi bagian etika sosial yang internalisasi dan sosialisanya dilakukan dengan massif baik di ruang-ruang formal maupun non formal.

Paradigma Baru (Transformative) Pemecahan Masalah Sampah

Sejalan dengan upaya-upaya demokrasi, desentralisasi, dan pemberdayaan dalam pembangunan Indonesia, maka koreksi-koreksi mendasar sangat diperlukan dalam melihat dan memahami persoalan

sampah. Koreksi terhadap pemahaman sampah dimaksud haruslah bersifat *transformative*, yakni memunculkan adanya pemahaman-pemahaman dan gagasan-gagasan segar dan inovatif yang menguak sisi-sisi positif dan keberadaan sampah yang mencerminkan ide-ide demokrasi, desentralisasi, dan pemberdayaan tersebut.

Menurut Skripsianti (2008), perubahan paradigma baru tersebut menyangkut: pertama, pemahaman sampah sebagai barang buangan yang tidak berguna dan tidak bernilai ekonomis selayaknya ditinggalkan, sebab hal itu juga tidak didukung oleh fakta-fakta empirik yang menunjukkan bahwa sampah ternyata dapat menjadi lahan bisnis yang menguntungkan dan mampu memberi kesempatan kerja, khususnya kepada orang-orang yang tidak masuk di pasar kerja formal dan informal lainnya. Sampah selayaknya dilihat sebagai sumber daya dan bahan baku yang mempunyai nilai guna dan ekonomis. Sisi positif keberadaan sampah selayaknya menjadi rangsangan (*stimulator*) kuat bagi perencana daerah dan tata ruang wilayah untuk meningkatkan kualitas perencanaannya, khususnya dalam kerangka peningkatan dan pengembangan aktivitas perekonomian daerah/kota, serta keserasian, keselarasan dalam penataan dan fungsi-fungsi kota dan wilayah dengan memperhitungkan keberadaan fungsi-fungsi pengelolaan sampah ke dalam konsep, kebijakan, dan program-program pembangunan daerah dan penataan ruang, baik dilihat dari aspek sosial, ekonomi, lingkungan hidup, maupun tata ruang wilayah.

Kedua, implikasi dari pemahaman itu akan melahirkan pemahaman baru berikutnya, yakni di tingkat masyarakat dan pemerintah, bahwa urusan sampah menjadi urusan bersama, dikelola secara bersama-sama dan menjadi bagian etika sosial yang internalisasi dan sosialisasinya dilakukan dengan massif baik di ruang-ruang formal maupun non formal. Dengan demikian, sampah yang tadinya dipahami sebagai beban, berubah menjadi peluang bagi pemerintah daerah untuk menghasilkan manfaat-manfaat positif bagi masyarakat, dunia usaha, dan pemerintah daerah sendiri. Bila demikian halnya, konotasi sampah berurusan dengan biaya besar dan semata-mata menjadi domain pemerintah menjadi tidak relevan lagi. Hal ini dikarenakan beban pembiayaan sampah akan menjadi lebih ringan karena adanya keterlibatan pihak masyarakat dan dunia usaha.

Pada gilirannya, sampah menjadi urusan yang memerlukan perhatian serius dari semua pihak, seperti halnya keseriusan dalam menangani urusan pangan. Urusan sampah bukan lagi sekedar urusan mengumpulkan, memindahkan, mengangkut, membuang, memusnahkan, melainkan urusan mengelola menjadi barang yang mempunyai nilai guna dan ekonomis. Perlakuan yang konvensional berupa penimbunan, pemusnahan, dan sebagainya, baru dilakukan terhadap sisa-sisa sampah yang sudah tidak dapat dikelola sama sekali. Selain itu untuk keamanan dan perlindungan terhadap lingkungan hidup, maka pembuangan secara terbuka (*open dumping*) tidak diperbolehkan lagi. Itulah sebabnya menjadi sangat strategis dan dibutuhkan adanya pelibatan peran dan tanggung jawab dari seluruh *stakeholders* terkait melalui proses-proses demokratisasi, desentralisasi, dan pemberdayaan dalam pengelolaan sampah (UU Pengelolaan Sampah, 2008).

Pembudayaan 6M dalam Pengelolaan Sampah

Al Muhdar (1998) menyatakan 6M merupakan suatu upaya pengelolaan sampah yang terdiri atas beberapa langkah yaitu mengurangi, menggunakan kembali, mengganti, memisahkan, mendaurulang dan mengomposkan sampah. Mengurangi berarti suatu upaya mengurangi jumlah sampah yang kita timbulkan. Menggunakan kembali berarti memakai atau memanfaatkan kembali sampah. Mengganti berarti mengganti jenis bahan kebutuhan tertentu dengan jenis bahan yang lain. Memisahkan berarti memisahkan sampah antara sampah basah dan sampah kering yang sejenis. Mendaurulang berarti memanfaatkan kembali sampah dengan pengelolaannya terlebih dahulu. Mengomposkan berarti suatu upaya mengolah sampah menjadi kompos.

Masih menurut Al Muhdar (1998), 6M dapat dilakukan tidak hanya oleh rumah tangga saja melainkan dapat dilakukan oleh setiap sumber sampah yang lain yaitu pasar, pertokoan, industri, layanan kesehatan misalnya rumah sakit atau Puskesmas, dan fasilitas umum misalnya sekolah, gelanggang olah raga atau gedung bioskop. Manfaat 6M antara lain dapat mengurangi jumlah sampah yang ditimbulkan oleh setiap sumber sampah, sehingga dapat mengurangi

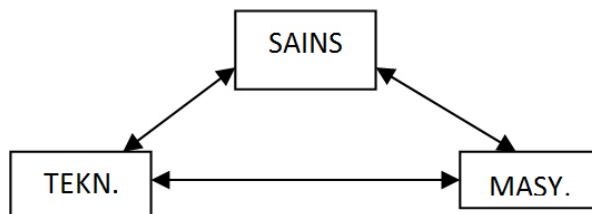
timbulan sampah. Semakin berkurangnya timbulan sampah, berarti dapat melestarikan sumberdaya alam, menghemat biaya pengelolaan sampah, dan mengurangi dampak sampah terhadap lingkungan sehingga lingkungan lebih indah, sehat, dan aman misalnya dari bahaya banjir.

Sains Teknologi Masyarakat sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Pengelolaan Sampah

Dalam rangka mengantisipasi kemajuan sains dan teknologi serta berbagai dampak yang ditimbulkannya, pembelajaran STM dapat dipertimbangkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini dimaksudkan untuk menjembatani kesenjangan sains dan teknologi dengan kebutuhan masyarakat sebagai pengguna sains dan teknologi.

Sains, teknologi, dan masyarakat mempunyai keterkaitan karena masyarakat membutuhkan sains dan teknologi sebagai sebuah media untuk mempermudah dan mensejahterakan kehidupannya. Oleh karena itu, sains dan teknologi sangat diperlukan dalam upaya memecahkan berbagai permasalahan isu-isu yang terjadi di masyarakat.

STM memiliki keterkaitan yang erat. Hungerford, *et al.* (1990) menguraikan bahwa ada tiga variasi keterkaitan, yaitu (1) interaksi antara sains dan teknologi, (2) interaksi antara sains dan masyarakat, dan (3) interaksi antara teknologi dan masyarakat. Hubungan ini dapat digambarkan seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 1.
Interaksi antara STM
(Sumber: Hungerford, *et al.*, 1990)

Interaksi antara Sains dan Teknologi. Sains memberikan kontribusi terhadap teknologi yang tercermin pada aplikasi produk sains dan teknologi dan sebaliknya, teknologi baru dapat membantu dalam perkembangan sains. Misalnya, teleskop atau mikroskop dengan kemampuannya yang tinggi dan kecanggihannya dapat mengembangkan pengetahuan kita mengenai alam.

Interaksi antara Sains dan Masyarakat. Produk-produk sains memberi kontribusi bagi kesejahteraan umat manusia. Sains sebagai proses, memberikan kapasitas berpikir bagi manusia untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, kebutuhan manusia baik sebagai individu maupun sebagai warga masyarakat memberi dorongan dan pemicu kuat bagi perkembangan sains. Misalnya, adanya penyakit rabies di masyarakat dapat mengembangkan pengetahuan tentang virus dan memungkinkan dihasilkannya suatu vaksin untuk melindungi masyarakat.

Interaksi antara teknologi dan masyarakat. Teknologi dapat mengubah cara hidup, mengambil keputusan, bermain, bekerja, memperoleh pendapatan, dan berinteraksi satu sama lain. Kekuatan sosial dan ekonomi masyarakat sangat mempengaruhi jenis teknologi yang dipilih. Teknologi juga dipengaruhi oleh sejarah dan budaya masyarakat (Hungerford, *et al.*, 1990).

Pembelajaran STM dapat membantu ibu-ibu rumah tangga untuk memiliki literasi sains dan teknologi, karena pembelajaran ini secara tidak langsung mendidik ibu-ibu rumah tangga menjadi warga masyarakat yang sadar akan sains dan teknologi. Lebih jauhnya pembelajaran STM ini diharapkan ibu-ibu rumah tangga mempunyai gagasan untuk peduli terhadap lingkungan sekitar dan juga peduli terhadap isu-isu yang berkembang di lingkungannya serta mengatasi isu-isu tersebut dengan mengaplikasikan pemahaman tentang pengetahuannya.

E-Media sebagai Sarana Pembelajaran yang Efektif dan Efisien

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, tuntutan penggunaan teknologi canggihpun semakin meluas ke semua aspek kehidupan. Menurut

Kemp & Dayton (1985) media informasi merupakan teknologi pembawa pesan (informasi) yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, salah satunya adalah dalam bentuk *video compact disk (VCD)*. Menurut Mayer (2003), dengan multimedia, proses pembelajaran menjadi lebih berorientasi pada tujuan, partisipatif, lebih fleksibel waktu dan tempat, serta menyenangkan.

Bahan ajar multimedia ialah media pembelajaran yang berbasiskan teknologi multimedia. Model-model pembelajaran seperti ini telah banyak dilakukan oleh lembaga profesional dengan pendidikan jarak jauh (*distance learning*). Sistem belajar yang berbasiskan multimedia menjadikan seseorang cukup mempelajari materi dalam bentuk multimedia interaktif. Multimedia juga mampu memberikan gambaran dan visualisasi materi-materi yang membutuhkan pemahaman visual yang banyak.

Sains Teknologi Masyarakat Beperspektif Islami

Manusia sebagai khalifah dalam kehidupan setidaknya mengemban tiga fungsi sekaligus, yaitu sebagai individu, sebagai anggota masyarakat bangsa dan negara, dan sebagai anggota masyarakat dunia. Dengan dasar pemikiran tentang kemanunggalan ketiga fungsi tersebut, maka wawasan kehidupan manusia harus tercermin dalam wawasan kebangsaan, wawasan kemanusiaan secara menyeluruh terhadap umat manusia, termasuk di dalamnya adalah tatanan lingkungan hidupnya.

Pada dasarnya wawasan lingkungan hidup dalam Islam dititahkan dalam bentuk perbuatan ihsan dan larangan merusak (Al Qashash: 77). Dimensi ihsan sendiri terefleksi dalam bentuk hubungan manusia dengan Allah, semua manusia, hewan, tanaman, dan lingkungan hidup secara keseluruhan. Dalam Hadits Rasulullah SAW, bersabda:

“Ada 7 (tujuh) perkara yang mengalir pahalanya pada hamba Allah di alam kubur sesudah ia mati, yaitu: (1) Barang siapa yang mengalirkan sains, atau (2) Barang siapa yang mengalirkan sungai, atau (3) Barang siapa yang menggali sumur, atau (4) Barang siapa menanam kurma atau (5) Barang siapa membangun masjid, atau (6) Barang siapa meninggalkan anak yang akan memintakan ampun baginya sesudah mati (HR Al-Bazzar).

Menurut Tutik (2008), Hadits tersebut memberikan implikasi yaitu: (1) Mengajarkan sains dapat berbentuk baik berupa pengajaran secara formal maupun non formal; (2) Mengalirkan sungai, berarti pula mengalirkan selokan-selokan oleh sampah-sampah, membuat bendungan dan kegiatan sejenisnya; (3) Menggali sumur, berarti pula membuat sarana prasarana penyediaan air bersih, eksploitasi dan eksplorasi minyak bumi secara benar dan bermanfaat; (4) Menanam kurma, bermakna pula menanam tumbuh-tumbuhan yang bermanfaat untuk diambil hasilnya berupa buah, biji, akar ataupun bagian lain dari tumbuhan tersebut, ataupun bagian lain dari tumbuhan tersebut; ataupun tumbuhan yang ditanam untuk penghijauan dan reboisasi dalam upaya menangkal bahaya banjir dan tanah longsor; (5) Membangun masjid, berarti pula membangun sarana-sarana lain yang bermanfaat, seperti rumah yatim (panti asuhan), rumah singgah bagi tuna wisma, ataupun bangunan lain yang dapat dimanfaatkan untuk kebaikan; (6) Mewariskan mushaf, dapat pula bermakna memberikan ide ataupun gagasan untuk kemaslahatan baik di bidang keagamaan maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; (7) Meninggalkan anak yang tangguh, berarti adanya suatu keprihatinan terhadap generasi penerus sehingga mereka harus dipersiapkan sedini mungkin sebagai generasi yang kuat secara iman keagamaan maupun kemampuan di bidang ilmu pengetahuan.

Dengan demikian jelaslah, bahwa kunci utama dalam wawasan lingkungan hidup adalah ihsan yang menyangkut hubungan dengan Allah (tauhid), hubungan sesama berupa khilafah dan amanah, serta hubungan dengan lingkungan keseluruhan dalam wujud halal-haram.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan formal dan nonformal, pelatihan, dan implementasi. Pendekatan formal dilakukan kepada kepala desa dan pejabat terkait dalam upaya pemberdayaan ini. Pendekatan non formal dilakukan kepada masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga di tiga kelurahan yaitu kelurahan Tanggung, Tanjungsari, dan Jabon. Dipilihnya ketiga kelurahan tersebut dengan pertimbangan bahwa ketiga kelurahan tersebut letaknya tersebar

yaitu di daerah Tulungagung timur, selatan dan barat, sehingga diharapkan nanti bisa disebarluaskan di daerah sekitar. Selain itu di tiga kelurahan tersebut para ibu-ibu mempunyai kegiatan yang cukup aktif. Langkah berikutnya dilakukan pelatihan pengelolaan sampah melalui *e-media*, dan setelah itu dilakukan tahap implementasi, yaitu penerapan pengelolaan sampah oleh ibu-ibu rumah tangga.

Analisis pemahaman dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah dilakukan melalui *gain score* ternormalisasi. *Gain score* ternormalisasi merupakan metode yang cocok untuk menganalisis hasil sebelum dan sesudah implementasi. Analisis ini juga merupakan indikator yang lebih baik dalam menunjukkan tingkat efektifitas perlakuan.

Rumus *Gain Score* Ternormalisasi adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{\max}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100\% - \% \langle S_i \rangle)}$$

Dimana:

$\langle g \rangle$ adalah *gain score* ternormalisasi

S_f adalah *score* rerata *post test*

S_i adalah *score* rerata *pre test*

Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu:

G – tinggi : dengan $(\langle g \rangle) > 0,7$

G – sedang : dengan $0,7 \geq (\langle g \rangle) \geq 0,3$

G – rendah : dengan $(\langle g \rangle) < 0,3$

Analisis

Pemberdayaan kepada ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah diawali dengan melakukan sosialisasi, yaitu melakukan rapat koordinasi awal dengan mengundang kepala desa dan koordinator kelompok. Setelah itu dilakukan sosialisasi tentang cara pemanfaatan *e-media* pengelolaan sampah ini kepada ibu-ibu rumah tangga di tiga kelurahan. Pada tahap ini ibu-ibu rumah tangga dibekali dengan seluruh bahan materi yang ada pada *e-media* yaitu 6M (mengurangi, menggunakan kembali, mengganti, memisahkan, mendaurulang, dan mengomposkan sampah). Masing-masing ibu rumah tangga memperoleh perangkat yang terdiri dari CD dengan materi 6M dan buku saku, instrument tes pemahaman dan *checklist* keterampilan dalam mengelola sampah. Setelah mengisi tes pemahaman dan *checklist* keterampilan dalam mengelola sampah, ibu-ibu diberikan pelatihan. Setelah diberikan pelatihan, ibu-ibu mengimplementasikan hasil pelatihan tersebut dalam mengelola sampah di rumahnya masing-masing.

Perhatian dan ketertarikan yang tinggi terhadap pelatihan ini terlihat dengan antusiasme ibu-ibu selama pelatihan. Beberapa hal yang menjadi pertanyaan dari sebagian ibu-ibu adalah bagaimana memasarkan produk hasil daur ulang. Dalam waktu kurang lebih dua bulan dilakukan monitoring dan evaluasi, yang meliputi keterlaksanaan program, partisipasi ibu-ibu serta kendala-kendala yang dihadapi.

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi, menunjukkan bahwa pemahaman ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanggung sebelum adanya pemberdayaan rata-rata 70,24 dan sesudah pemberdayaan 77,20. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman tentang pengelolaan sampah. Berdasarkan analisis *gain score* ternormalisasi besarnya peningkatan sebesar 0,23 yang berarti dalam kategori rendah. Namun hal ini dapat dikatakan bahwa di kelurahan Tanggung *e-media* ini dapat meningkatkan pemahaman ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah meskipun masih dalam kategori rendah. Pemahaman ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanjungsari menunjukkan nilai sebelum pemberdayaan 57,38 dan sesudahnya 78,53. Berdasarkan

analisis *gain score* ternormalisasi diperoleh nilai 0,5 yang termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pemahaman ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Jabon menunjukkan bahwa pemahaman sebelum pemberdayaan sebesar 69,10 dan sesudah pemberdayaan sebesar 75,70. Berdasarkan analisis *gain score* ternormalisasi diperoleh nilai 0,21 yang termasuk dalam kategori rendah. Hasil di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-media* dalam bentuk CD 6M sebagai media pemahaman serta sosialisasi pengelolaan sampah rumah tangga cukup efektif, dan pada dasarnya ibu-ibu rumah tangga sudah memahami materi dalam CD 6M tersebut.

Setelah waktu dua bulan sudah terlihat di masing-masing rumah tangga sudah ada peningkatan dalam pengelolaan sampah. Semula para ibu-ibu tidak memisahkan sampah, namun kini sudah terlihat adanya pemisahan sampah. Pembuatan kompos juga sudah mulai berjalan. Di setiap rumah telah disediakan wadah untuk membuat kompos dari sisa makanan dan daun. Namun yang belum mengalami peningkatan yang signifikan adalah daur ulang. Para ibu-ibu masih menjual sampah anorganik ke tukang rosok/tukang loak, dengan alasan lebih cepat agar tidak menumpuk di rumah. Selain itu hampir seminggu sekali ada tukang rosok yang datang untuk membeli barang-barang bekas.

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanggung dalam pengelolaan sampah tertera pada Tabel 2 berikut. Dari Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanggung sebelum pemberdayaan adalah 55,4 dan naik menjadi 74,13 setelah pemberdayaan. Kenaikan ini tergolong sedang (0,42).

Tabel 2.
Keterampilan Ibu-ibu Rumah Tangga di Kelurahan
Tanggung dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

NO	RESPONDEN	Pembudayaan 6m						Nilai Awal	Pembudayaan 6m						Nilai Akhir
		M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6	
1.	Ratna	67	25	100	0	0	0	37	17	25	50	0	0	0	21
2.	Patonah	83	75	100	100	75	100	90	67	100	100	100	75	100	95
3.	Amidawati	83	75	100	100	100	0	84	67	100	100	100	100	100	95
4.	Solekah	100	25	0	50	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-
5.	UmikKatun	33	25	50	50	0	0	26	-	-	-	-	-	-	-
6.	Widjati	33	50	0	100	0	0	32	-	-	-	-	-	-	-
7.	Rodiyah	33	50	0	100	0	0	37	67	100	100	100	100	0	84
8.	Prihatin	33	100	0	50	0	0	37	67	100	100	0	100	100	84
9.	Arista	50	75	50	100	100	100	74	67	100	100	100	100	100	100
10.	Sri Rahayu	50	50	100	50	75	0	58	33	50	0	100	50	0	42
11.	Dian	33	50	100	100	75	0	58	-	-	-	-	-	-	-
12.	Martini	67	50	0	100	50	100	58	67	100	100	100	100	100	90
13.	Suryati	100	75	100	100	0	100	74	67	100	100	100	100	100	100
14.	Mulyiyah	83	50	100	100	0	100	63	-	-	-	-	-	-	-
15.	Ida	67	100	50	100	0	100	63	17	25	50	50	0	0	42
16.	Wuryani	83	50	50	0	0	0	42	50	75	0	0	50	0	58
17.	Suprpti	83	75	100	0	50	0	63	33	50	50	0	4	0	58
18.	WidiAstutik	83	50	50	100	25	100	63	67	100	100	100	3	0	80
19.	Yamitun	17	75	0	100	0	0	32	50	75	50	100	0	100	90
20.	Rinawati	33	100	0	100	100	100	68	67	100	100	100	4	100	63
21.	Sumarnik Nurkayah	50	75	50	100	50	100	63	-	-	-	-	-	100	90
RATA-RATA		60,2	61,9	54,8	76,2	33,3	42,9	55,4	53,5	80	73,3	70	52,4	53,3	74,1

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di bidang M2, M3, M5, dan M6 mengalami kenaikan setelah pemberdayaan. Dari penilaian tersebut kemungkinan disebabkan karena CD 6M mampu mengubah keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanggung dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Namun pada M1 (mengurangi) dan M4 (memisahkan sampah) justru mengalami penurunan, hal ini disebabkan karena pada umumnya ibu-ibu cenderung menggunakan produk dalam kemasan yang siap dan cepat saji, yang berarti ini justru menambah sampah. Selain itu terdapat kecenderungan bahwa ibu-ibu masih enggan memisahkan sampah basah dengan sampah kering. Namun secara keseluruhan nilai rata-rata mengalami kenaikan dari nilai awal 55,4 menjadi 74,1 pada nilai akhir, mengalami kenaikan 0,42 (kategori sedang).

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanjungsari dalam pengelolaan sampah tertera pada Tabel 3. Dimana keterampilan ibu-ibu kelurahan Tanjungsari sebelum tindakan adalah 48,9 dan naik menjadi 70,9 setelah tindakan.

Tabel 3
Keterampilan Ibu-Ibu Rumah Tangga di Kel. Tanjungsari
dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

NO	RESPONDEN	PEMBUDAYAAN 6M						Nilai Awal	PEMBUDAYAAN 6M						Nilai Akhir
		M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6	
1.	Pangesti AF	33	50	0	100	0	0	37	67	75	50	100	25	100	63
2.	Zain NA	50	50	0	100	100	100	68	50	75	50	100	100	100	74
3.	Yuyun Y	0	100	50	0	0	100	32	50	100	0	100	100	100	74
4.	Suparmi	0	25	100	50	100	100	47	67	100	50	100	100	100	84
5.	Suriati	67	75	50	100	100	0	74	100	25	50	100	100	0	74
6.	Sri Utami	17	25	0	50	0	0	16	83	50	50	100	75	100	74
7.	Imroatul L	50	25	0	100	100	100	58	67	50	100	100	100	100	79
8.	Purwasih	50	50	0	0	100	0	47	50	25	0	0	100	0	42
9.	Siti Saudah	50	100	0	100	50	0	58	67	100	100	100	50	0	74
10.	Aminatu Z	83	75	100	50	75	0	68	83	100	50	100	50	100	79
11.	Siti Kalimah	83	75	0	0	0	100	47	100	100	50	0	100	100	84
12.	Sulastr	33	75	0	100	0	0	37	83	25	50	0	50	0	47
13.	Yuni	67	75	0	100	0	0	47	100	100	0	0	50	0	63
14.	Ermin	83	50	50	50	0	0	47	83	50	100	100	100	100	84
15.	Imroatul	17	25	50	0	100	100	42	83	50	100	100	50	0	68
16.	Aminanti	17	100	50	100	50	0	53	-	-	-	-	-	-	-
17.	Tutik Inayah	67	100	50	100	75	0	74	-	-	-	-	-	-	-
18.	Fitriani	50	75	50	0	100	0	58	-	-	-	-	-	-	-
19.	Istiqomah	50	50	0	0	0	0	26	-	-	-	-	-	-	-
20.	Laili Nikmah	83	75	50	0	0	100	53	-	-	-	-	-	-	-
21.	Ida	50	75	0	50	0	0	37	-	-	-	-	-	-	-
RATA-RATA		47,6	64,3	28,6	54,8	45,2	33,3	48,9	75,5	68,3	53,3	73,3	76,7	60	70,9

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di bidang M1, M2, M3, M4, M5, M6 menjadi tinggi setelah pemberdayaan. Dari penilaian tersebut kemungkinan disebabkan karena CD 6M mampu mengubah keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Tanjungsari dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Kenaikan tersebut tergolong dalam kategori sedang (0,43).

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Jabon dalam pengelolaan sampah tertera pada Tabel 4. Dimana keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Jabon sebelum pemberdayaan 64,6 (tergolong rendah) dan naik menjadi 88,8 (tergolong tinggi) setelah pemberdayaan.

Tabel 4
Keterampilan Ibu-Ibu Rumah Tangga Kel. Jabon dalam
Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

NO	RESPONDEN	PEMBUDAYAAN 6M						Nilai Awal	PEMBUDAYAAN 6M						Nilai Akhir	
		M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6		
1.	Fitri	83	25	0	0	0	0	32	83	100	100	100	100	100	100	97
2.	N. Nadhifah	83	50	0	100	0	0	47	50	100	100	100	100	100	100	92
3.	Zaenab	50	75	100	100	100	0	74	50	100	100	100	100	100	100	92
4.	Rofi'ah	83	75	50	100	100	0	79	50	100	100	100	100	100	100	92
5.	Bibit	83	0	50	100	25	0	53	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Maryamah	83	75	50	100	75	100	79	50	100	100	-	100	100	100	75
7.	Daumi	83	0	100	100	100	100	74	83	100	100	100	100	100	100	81
8.	Siti Habibah	83	75	0	100	0	0	53	67	100	100	100	100	100	100	94
9.	Istifadah	100	75	100	100	0	0	68	83	100	100	100	100	100	100	97
10.	Saropah	67	75	100	100	75	100	79	67	100	100	100	100	100	-	78
11.	Khususiyah	50	0	100	100	100	100	63	33	100	100	100	100	100	100	89
12.	Napi'ah	83	75	50	50	100	0	74	83	100	100	100	100	100	100	90
RATA-RATA		77,6	50	58,3	87,5	56,3	33,3	64,6	63,5	100	100	100	100	100	100	88,8

Keterampilan ibu-ibu rumah tangga di bidang M1, M2, M3, M4, M5, M6 yang semula di bawah rata-rata menjadi tinggi setelah tindakan. Nilai rata-rata sebelum dan sesudah mengalami kenaikan 0,68 (kategori sedang). Dari penilaian tersebut kemungkinan disebabkan karena CD 6M mampu mengubah keterampilan ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Jabon dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Tabel 5
Nilai Rata-rata Pemahaman Ibu-Ibu Rumah Tangga
tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga
Sebelum dan Sesudah Pemberdayaan

NO	Kelurahan	Rata-Rata Pemahaman		Persentase Peningkatan Rata-rata
		Sebelum	Sesudah	
1.	Tanggung	70,24	77,20	0,23
2.	Tanjungsari	57,38	78,53	0,50
3.	Jabon	69,10	75,70	0,21

Tabel 6
Nilai Rata-rata Keterampilan Ibu-Ibu Rumah
Tangga dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga
Sebelum dan Sesudah Pemberdayaan

N0	Kelurahan	Rata-Rata Keterampilan		Persentase Peningkatan Rata-rata
		Sebelum	Sesudah	
1.	Tanggung	55,40	74,10	0,42
2.	Tanjungsari	48,90	70,90	0,43
3.	Jabon	64,60	88,80	0,68

E-media ini besar manfaatnya bagi ibu-ibu rumah tangga serta masyarakat secara luas. Dan menyediakan informasi secara umum tentang bagaimana mengelola sampah dan secara khusus teknik mengolah sampah menjadi barang yang bernilai ekonomi. Proses perubahan perilaku ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah yang merupakan misi dari pemberdayaan ini sangat perlu dilakukan meskipun menurut teori, perubahan perilaku itu sulit. Namun bukan tidak mungkin dan memang membutuhkan waktu yang relatif lama. Dengan contoh-contoh teknik mengelola sampah yang ditampilkan dalam *e-media* ini akan mempermudah ibu-ibu untuk memahami dan menerapkannya.

Upaya ini diharapkan juga bermanfaat bagi seluruh masyarakat dalam mengelola sampah sehingga paradigma “sampah untuk dibuang” dapat segera diubah menjadi “sampah untuk dikumpulkan” dan paradigm “mengelola sampah memerlukan biaya besar” dapat segera diubah menjadi “mengelola sampah mendatangkan penghasilan besar”

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah melalui *e-media* menunjukkan bahwa *e-media* cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan ibu-ibu rumah tangga di Kabupaten Tulungagung dalam mengelola sampah. Peningkatan pemahaman tertinggi di desa Tanjungsari

sebesar 0,5 (sedang) dan peningkatan keterampilan tertinggi di desa Jabon sebesar 0,68 (sedang). Hasil pemberdayaan ini menunjukkan bahwa *e-media* dalam bentuk VCD 6M yang dilampiri buku saku merupakan perwujudan salah satu media pendidikan kepada ibu-ibu rumah tangga dalam mengelola sampah yang berbasis elektronik. Diharapkan *e-media* ini dapat digunakan oleh masyarakat secara luas guna membantu pemerintah dalam menangani masalah sampah. Serta dibutuhkan peran serta *stakeholder* untuk mendorong masyarakat dalam mengelola sampah.

Daftar Pustaka

- Al Muhdar, M.H.I. 1998. Keterkaitan antara Faktor Sosial, Faktor Ekonomi, Faktor Budaya, Pengetahuan, dan Sikap dengan Manifestasi Perilaku Ibu-Ibu Rumah Tangga dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kodya Surabaya. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana UM Malang.
- Djamaludin, S. M. & Wahyono, S. 2006. Pengomposan Sampah Skala Rumah Tangga. Jakarta: Asdep Urusan Limbah Domestik dan Usaha Skala Kecil Kementerian Lingkungan Hidup.
- Handayani, R.D. 2008. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Perkotaan Berbasis Masyarakat di Banjarsari Jakarta Selatan. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Hungerfoed, H.R. 1990. Science Technology Society, Investigating, and Evaluation STS Issues and Solutions. New York: Illionis Stipes Publishing Company.
- Isroi & Yuliarti, N. 2009. Kompos Cara Mudah, Murah, dan Cepat Menghasilkan Kompos. Yogyakarta: Andi.
- Jumin, H.B. 2012. Sains dan Teknologi dalam Islam Tinjauan Genetid dan Ekologis. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Kastaman & Kramadibrata. 2007. Sistem Pengelolaan Reaktor Sampah Terpadu Silarsatu. Bandung: LPM Unpad.
- Kemp, J.E. & Dayton, D.K. 1985. Planning & Producing Instructional Media. New York: Harper & Row.
- Kutanegara, Made, Pande. 2004. Membangun Masyarakat Indonesia Peduli Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mayer, R.E. 2003. The Promise of Multimedia Learning: Using the Same Instructional Design Methods Across Different Media. *Learning & Instructional Journal*. 13 (2003): 125-139.
- Najjar, L.J. 1996. Multimedia Information and Learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 5(2): 129-150.
- Neolaka, A. 2008. Kesadaran Lingkungan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pratama, Y & Soleh, A.Z. 2008. Hubungan antara Timbulan Sampah Domestik dengan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II Universitas Lampung, Lampung, 17-18 Nopember.
- Setyowati, E. 2011. Pengembangan Modul Multimedia Pengelolaan Sampah Berwawasan Sains Teknologi Masyarakat sebagai Upaya untuk Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Peserta Didik. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Simon. 2007. Pemrosesan Sampah di TPA Sampah Piyungan Melalui Usaha Da-ur Ulang dan Pengomposan. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Skripsianti, A. 2008. Aspek Inovasi dalam Implementasi 3R Sampah: kajian dalam Perspektif Institusional. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

- SNI 13-1990-F tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan. Bandung: Departemen PU. Yayasan LPMB Bandung.
- Trianasari, N.S. 2008. Evaluasi Pengelolaan Sampah di TPA Segawe Kabupaten Tulungagung Menuju Sanitary Landfill. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Institut Teknologi Surabaya.
- Tutik, T.T. & Triwulan. 2008. Pengembangan Sains dan Teknologi Berwawasan Lingkungan Berperspektif Islam. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. 2008. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.
- Walgito, Bimo, 2003. Psikologi Sosial Suatu Pengantar. Yogyakarta: Andi.