

Edukasi Masyarakat untuk Meningkatkan Kepedulian Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Bustanul Mubarak¹, Aminah Swarnawati²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Jakarta

e-mail: bustanulmubarak32@gmail.com¹, aminah.swarnawati@umj.ac.id²

Abstrak

Semakin bertambahnya perumahan berpenghuni mendorong volume sampah meningkat akibat bertambahnya konsumsi rumah tangga. Begitu pula di Jalan Anugrah Gang Jelita RT 10 Desa Makmur Jaya Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu dimana fenomena tersebut juga terjadi. Pengelolaan sampah rumah tangga oleh masyarakat sekitar masih tergolong rendah. Penelitian pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membangun kesadaran dan kepedulian masyarakat di Desa Makmur Jaya Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu dalam mengelola sampah rumah tangga. Strategi Komunikasi dilakukan dengan menggunakan model perencanaan komunikasi lima langkah. Hasil menunjukkan Edukasi dalam membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga berjalan dengan baik dan cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat. Dari hasil angket yang diisi warga rumah tangga sebanyak 61% berpendapat, dari kegiatan yang diikuti, mereka dapat memahami materi yang disampaikan. 65% menyebutkan materi yang disampaikan sangat bermanfaat. 57% setuju bahwa kegiatan efektif dan sesuai sasaran, serta sebanyak 65% warga sepakat menjalankan pengelolaan sampah rumah tangga sesuai materi yang disampaikan.

Kata kunci: *Edukasi, Sampah Rumah Tangga; Perencanaan Komunikasi; Pengabdian Kepada Masyarakat.*

Abstract

The increasing number of inhabited housing encourages the volume of waste to increase due to increased household consumption. Likewise, this phenomenon also occurred on Jalan Anugrah Gang Jelita, RT 10, Makmur Jaya Village, Satui Subdistrict, Tanah Bumbu Regency. However, household waste management by the surrounding community is still relatively low. This community service research aims to build public awareness and concern in Makmur Jaya Village, Satui District, Tanah Bumbu Regency, managing household waste. Communication strategy is carried out using a five-step communication planning model. The results show that education in building public awareness of household waste management goes well and is quite effective in increasing public knowledge. From the results of the questionnaire filled out by household members, 61% said they could understand the material presented from the activities they participated in. 65% said the material presented was beneficial. 57% agreed that the activities were practical and on target, and as many as 65% of the residents agreed to carry out household waste management according to the material presented.

Keywords: *Education, Household Waste; Communication Planning; Community service.*

PENDAHULUAN

Komunikasi merupakan kegiatan yang selalu dilakukan oleh manusia dalam menyampaikan pesan. Sehingga penting untuk menerapkan model perencanaan komunikasi dalam menerapkan pengelolaan lingkungan yang bersih dan sehat. Sedangkan Perencanaan komunikasi bermanfaat sebagai wadah untuk menyelesaikan berbagai permasalahan guna mencapai tujuan tertentu (Hafied Cangara, 2014:47).

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi manusia dan mempengaruhi kelangsungan hidupnya. Masalah lingkungan merupakan permasalahan yang terus-menerus menjadi pembahasan utama, karena lingkungan sangat dekat dengan kehidupan manusia. Baik buruknya kondisi lingkungan, akan banyak dipengaruhi oleh gaya hidup dan aktivitas manusia yang tinggal di lingkungan tersebut. Lingkungan dapat mempengaruhi kondisi iklim hingga kondisi kesehatan orang di sekitarnya. Untuk itu, perlu adanya upaya pengelolaan lingkungan yang baik, agar tercipta lingkungan yang bersih dan asri (Daryanto & Suprihatin, 2013).

Pengelolaan lingkungan merupakan salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan. Pengelolaan lingkungan berarti upaya untuk melindungi lingkungan, memanfaatkan sumber daya alam dan meminimalkan kerusakan lingkungan (Purnaweni, 2014).

Salah satu masalah lingkungan yang paling umum adalah pengelolaan sampah. Seperti fenomena Jl. Anugrah Gang Jelita RT 10 Kelurahan Satui Kecamatan Makmur Jaya mengalami banjir untuk pertama kalinya pada November 2021. Penyebabnya bukan hanya hujan lebat, kerusakan lingkungan, tambang batu bara, dll, tetapi juga pembuangan sampah yang tidak tepat. Oleh karena itu, dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, masalah sampah perlu mendapat perhatian lebih dari pemerintah dan masyarakat setempat. Seperti yang ditegaskan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya Bakar, volume TPA Indonesia sekitar 67,8 juta ton pada tahun 2020 dan akan terus meningkat seiring dengan penambahan penduduk (Azzahra, 2020).

Masalah sampah menjadi perhatian khusus bagi pemerintah. Salah satu tanggung jawab pemerintah terkait masalah sampah adalah membuat peraturan perundang-undangan tentang sampah dan kebersihan. Pemerintah telah menetapkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Walaupun sampah menjadi perhatian khusus, faktanya di lapangan peraturan tersebut tidak berjalan dengan semestinya. Oleh sebab itu perlu adanya edukasi pengelolaan sampah rumah tangga kepada warga agar tujuan itu tercapai. Salah satu cara yang digunakan dalam edukasi tersebut dengan cara strategi pendekatan komunikasi lima langkah.

Strategi komunikasi menjadi bagian penting dalam membangun kepedulian masyarakat untuk mengelola sampah. Sehingga nantinya di Jl. Anugrah Gang Jelita Desa Makmur Jaya ini dapat menjadi pelopor desa yang lingkungannya layak huni, udara segar, bersih dari sampah dan dapat memaksimalkan sampah-sampah yang dapat di daur ulang.

Edukasi pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga melalui strategi perencanaan komunikasi model lima langkah dalam mengelola sampah rumah tangga di desa makmur jaya.

Definisi dan Jenis Sampah

Menurut World Health Organization (WHO), sampah merupakan segala sesuatu yang berasal dari aktivitas kegiatan manusia yang dibuang karena tidak lagi digunakan atau disenangi (Chandra, 2006).

Sampah dapat digolongkan berdasar sumber sampah (Damanhuri & Padmi, 2010) yaitu : rumah tangga, daerah komersial, sampah institusi, sampah industri, sampah dari fasilitas umum, sampah dari sisa-sisa konstruksi bangunan, sampah dari hasil pengelolaan air buangan, dan sampah pertanian.

Menurut Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah dibagi menjadi dua kelompok utama pengelolaan sampah, yaitu:

- a. Pengurangan sampah (waste minimization), yang terdiri dari pembatasan terjadinya sampah, guna-ulang, dan daur-ulang.
- b. Penanganan sampah (waste handling), yang terdiri dari pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah.

Strategi Perencanaan Komunikasi

Komunikasi adalah proses di mana suatu ide dialihkan dari sumber kepada satu penerima atau lebih dengan maksud untuk mengubah tingkah laku (Cangara, 2014). Model perencanaan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Model Perencanaan Komunikasi Lima Langkah”, karena model ini terdiri dari lima langkah yaitu penelitian, perencanaan, pelaksanaan, pengukuran dan pelaporan, yaitu sebagai berikut (Hafied Cangara, 2014:50):



Gambar 1. Model Perencanaan Lima Langkah

- a. Penelitian
Penelitian membantu mengungkap masalah dengan institusi dan otoritas..
- b. Perencanaan
Ini merupakan tindakan yang akan dilakukan setelah mendapatkan permasalahan penelitian. Rencana masalah adalah rencana komunikasi. Oleh karena itu, diperlukan strategi mengenai pemilihan sumber, pesan, media, tujuan dan efek yang diharapkan.
- c. Pelaksanaan
tindakan yang diambil sebagai bagian dari implementasi rencana komunikasi yang dibuat. Implementasinya dapat berupa wawancara, iklan, siaran di televisi, siaran di media sosial, dan penyuluhan untuk bertatap muka langsung dengan masyarakat tujuan. yaitu pengukuran.
- d. Pengukuran
Pengukuran adalah evaluasi untuk melihat efektivitas dari kegiatan yang dilakukan. Hal yang menjadi tolak ukur adalah sejauh mana efektivitas media yang digunakan, apakah tujuan atau sasaran dapat dicapai, dan bagaimana proses tindak lanjutnya.
- e. Pelaporan
Pelaporan adalah laporan kegiatan dalam bentuk tertulis yang menjelaskan proses kegiatan dari awal hingga akhir.
Adapun faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam perencanaan komunikasi adalah (Fajar, 2009:184):
 - a. Mengenal Khalayak
Khalayak merupakan orang-orang yang menjadi sasaran dalam penelitian. Dalam membuat perencanaan perlu dipertimbangkan bagaimana kondisi dari khalayak, sehingga perencanaan kegiatan dapat disesuaikan dengan keadaan mereka, agar kegiatan menjadi lebih efektif.
 - b. Penyusunan Pesan
Pesan yang baik harus direncanakan dengan matang, mudah dimengerti oleh penerima, sesuai dengan kebutuhan penerima dan berisi sebuah solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh penerima pesan (Arifin, 2003:163).
 - c. Menetapkan Metode
Ketika menerapkan strategi komunikasi, metode perlu digunakan untuk mencapai sesuatu yang dimaksudkan untuk ditangani secara tepat.
 - d. Seleksi dan Penggunaan Media
Media yang digunakan harus dapat menjadi wadah penyampaian pesan yang efektif, sesuai dengan kondisi khalayak, dan memudahkan dalam penyempaan pesan.

Gambaran Wilayah

Jalan Anugrah Gang Jelita berada di Desa Makmur Jaya Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Desa Makmur Jaya adalah Desa Baru Pemekaran dari Desa Makmur Mulia. Letak Jalan Anugrah Gang Jelita tepat depan Kantor Polsek atau kantor Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Tidak memiliki tempat pembuangan sampah resmi. Dan jumlah rumah yang ada saat ini 40 rumah sepanjang Jalan Anugrah Gang Jelita RT 10.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi membangun kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga melalui ceramah dan tanya jawab secara langsung dan lewat *Google form*. Tahapan dalam kegiatan edukasi ini adalah sebagai berikut:

Tahapan Analisis Masalah.

Analisis masalah dilakukan melalui study literatur tentang masalah pengelolaan sampah rumah tangga. Kemudian hasilnya digunakan sebagai dasar membuat perencanaan program komunikasi.

Tahap Perencanaan Program Komunikasi.

Tahap perencanaan program komunitas adalah (Hamad, 2015):

- a. Perencanaan Sumber/Komunikator
Pada tahap ini ditentukan siapa sumber/komunikator yang akan menyampaikan pesan ke masyarakat.
- b. Perencanaan Pesan
Isi pesan yang disampaikan sebagai transfer pengetahuan kepada warga sekitar Jalan Anugrah Gang Jelita RT 10. Pesan yang akan disampaikan adalah terkait tema kegiatan tentang membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Komunikator akan menggunakan pamflet atau gambar yang menarik dalam menyampaikan materi edukasi. Menurut (Hikmawati, Kamid, 2013), hal yang mempengaruhi ingatan manusia adalah 10% dari yang dibaca, 20% dari yang didengar, 30% dari yang dilihat, 50% dari yang dilihat dan didengar, 70% dari yang diucapkan dan 90% dari yang diucapkan dan dilakukan.
- c. Perencanaan Media
Khalayak sasaran dari pengabdian masyarakat ini adalah rumah tangga baik orang tua atau anak melalui ceramah dan wawancara. Pertanyaan wawancaranya dapat melalui *Google form* lewat pengiriman pesan *Whats App* bagi yang penghuni rumahnya tidak ada di rumah saat pengambilan data berlangsung.

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan bertema “edukasi dalam membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga” yang dilaksanakan selama kurun waktu sebulan. Dalam pelaksanaan kegiatan tersebut terdapat beberapa langkah seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perencanaan Jadwal Kegiatan

No.	Tanggal	Kegiatan
1	1-7 Juli 2022	<i>Pre-test</i> Wawancara atau tanya jawab tentang Pengetahuan dalam mengelola sampah rumah tangga
2	8-15 Juli 2022	<i>Ceramah</i> Tentang edukasi pengelolaan sampah rumah tangga
3	16-25 Juli 2022	<i>Post-test</i> Tentang penguasaan materi pengelolaan sampah rumah tangga.

		Dan komitmen dalam melaksanakan pengelolaan sampah tersebut.
--	--	--

Tahap Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Sistem monitoring dalam rangka memantau pelaksanaan kegiatan agar kegiatan berlangsung dengan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu juga dilakukan pengamatan selama kegiatan berlangsung untuk mengetahui permasalahan ataupun kendala yang dihadapi.

Sedangkan tahap evaluasi kegiatan dilakukan untuk mendapatkan umpan balik dari sasaran dalam mengukur efektifitas kegiatan yang dilaksanakan. Evaluasi dilakukan dengan pengisian angket yang dibuat melalui *Google form* bagi yang tidak ada di rumahnya dan bagi sasaran yang ada di rumahnya langsung wawancara atau tanya jawab pengisian kuesioner. Adapun indikator dalam kuesioner, seperti terlihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Indikator Kuesioner Efektivitas Kegiatan

No.	Indikator
1	Materi yang disampaikan jelas dan mudah diikuti
2	Materi yang didapat bermanfaat sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengelolaan sampah rumah tangga
3	Komitmen menjalankan pengelolaan sampah rumah tangga

Berikut adalah tahapan edukasi dalam membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Seperti gambar dibawah ini Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Edukasi membangun kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tahapan pelaksanaan edukasi dalam membangun kepedulian warga sekitar dalam mengelola sampah rumah tangga adalah sebagai berikut:

Tahap Analisis Masalah

Tahap ini adalah langkah pertama yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat sebelum memutuskan bentuk kegiatan dan program komunikasi yang akan dilakukan.

Warga sekitar masih belum ada yang memulai untuk mengelola sampah rumah tangga. Sampahnya ada yang dibakar, ada yang dibuang sembarangan, dan ada juga dibuang di pinggir jalan raya. Dimana tempat penumpukan sampah rumah tangga bukan TPS resmi yang disediakan pemerintah setempat.

Selama berdirinya desa tersebut khususnya di daerah Jalan Anugrah Gang Jelita wilayah RT 10 tidak pernah mengalami banjir. Banjir pertama kali terjadi pada bulan november 2021 saat musim hujan. Salah satu penyebabnya adalah sampah rumah tangga yang tidak terkelola dengan baik.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan mulai tanggal 1 juli hingga akhir juli 2022. Sasaran rumah tangga berjumlah 35 rumah di sepanjang Jalan Anugrah Gang Jelita RT 10 Desa Makmur Jaya (Desa Pemekaran dari Desa Makmur Mulia Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu). Di sisi lain, tidak selamanya sampah ini tidak ada manfaatnya. Tetapi ada jenis sampah yang dapat di daur ulang. Oleh karena itu warga sekitar perlu diberikan informasi tentang pengelolaan sampah yang benar. Misalnya sampah organik yang mudah terurai dapat dijadikan pupuk, sedangkan sampah anorganik dapat di daur ulang sehingga bernilai manfaat, contohnya botol plastik, kardus, kaleng bekas, dan lain-lain (Ruslinda, 2011).

Tujuan pengelolaan sampah diantaranya: 1) Membuat lingkungan menjadi lebih asri sehingga udara yang dihasilkan baik untuk kesehatan tubuh; 2) Konservasi sumber daya; 3) Mengurangi jumlah sampak yang sudah banyak dan menumpuk, sehingga dapat menghindari dampak buruknya (Brunner dan Rechberger, 2016).

Tahapan Perencanaan Program Komunikasi

a. Sumber/Komunikator

Sumber atau komunikator dalam pengabdian masyarakat ini adalah kami sebagai peneliti selaku narasumber untuk mengedukasi masyarakat khususnya orang tua atau keluarga dalam rumah tangga.

b. Perencanaan Pesan

Pesan yang disampaikan tentang edukasi dalam membangun kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah rumah tangga.

Pada awal acara diperlihatkan gambar gambar sampah rumah tangga dan pengelolaannya agar sampah bisa bernilai tambah sekaligus berfungsi untuk menjaga kesehatan lingkungan.

c. Perencanaan Media

Untuk perencanaan mediana dibuatkan pamflet atau brosur-brosur tentang pengelolaan sampah rumah tangga. Yang akan disebarakan ke warga rumah tangga sekitar dan juga melalui media sosial *Whats App*. Seperti gambar 3 dibawah ini.





Gambar 3. Pamflet dan Brosur-Brosur tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan berikutnya adalah tahap pelaksanaan kegiatan edukasi pengelolaan sampah rumah tangga, yang dilaksanakan pada tanggal 01-30 Juli 2022, seperti terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pelaksanaan Kegiatan

No.	Tanggal	Kegiatan
		Pre-test
1.	1-7 Juli 2022	Wawancara atau tanya jawab tentang Pengetahuan dalam mengelola sampah rumah tangga
		Ceramah
2.	8-15 Juli 2022	Tentang edukasi pengelolaan sampah rumah tangga
		Post-test
3.	16-25 Juli 2022	Tentang penguasaan materi pengelolaan sampah rumah tangga. Dan komitmen dalam melaksanakan pengelolaan sampah tersebut.

- Kegiatan diawali dengan tanya jawab tentang pengelolaan sampah rumah tangga.
- Memberikan ceramah atau informasi tentang pengelolaan sampah rumah tangga.
- Selanjutnya menunjukkan beberapa gambar yang menarik tentang jangan membuang sampah sembarangan, jenis-jenis sampah dan cara mengelola sampah rumah tangga.
- Pelaksanaan penguatan materi dan komitmen dalam kepedulian mengelola sampah rumah tangga.



Gambar 4. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan

Monitoring dan Evaluasi

Pada tahap evaluasi peserta diberi angket atau kuesioner dalam bentuk *google form*. Evaluasi terhadap kegiatan dilakukan untuk mengukur sejauh mana keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Pada tahap monitoring, warga di Jalan Anugrah Gang Jelita RT 10 Desa Makmur Jaya mengikuti kegiatan mayoritas berjenis kelamin perempuan. Rata-rata sebagai ibu rumah tangga.

Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik dan cukup tepat waktu, sedangkan dari pelaksanaan diskusi peserta terlihat antusias dan banyak yang ingin mengajukan pertanyaan, namun ada usulan masyarakat yang meminta disediakan tempat sampah yang tersedia sampah organik, anorganik atau 3 warna tempat sampah yang berbeda. Ini menjadi kendala karena di lingkungan tersebut tidak tersedia.

Kuesioner evaluasi yang digunakan dalam metode ini yaitu terkait materi penguatan pengelolaan sampah rumah tangga, yaitu (1) materi yang disampaikan jelas dan mudah untuk diikuti; sebanyak 61% berpendapat, dari kegiatan yang diikuti, mereka dapat memahami materi yang disampaikan, 34% menyatakan jelas dan mudah diikuti dan 5% menyatakan cukup jelas dan mudah diikuti; (2) materi yang didapatkan bermanfaat (sesuai dengan harapan dan kebutuhan), sebanyak 65% menyebutkan materi yang disampaikan sangat bermanfaat, 32% menyatakan materi bermanfaat dan 3% menyatakan cukup bermanfaat; (3) kegiatan ini sesuai kebutuhan dan tepat sasaran, sebanyak 57% setuju bahwa kegiatan efektif dan sesuai sasaran, 33% menyatakan sesuai dan tepat sasaran dan 10% menyatakan cukup sesuai dan tepat sasaran. (4) Komitmen untuk melaksanakan pengelolaan sampah rumah tangga 65% komitmen ingin melaksanakan, 30% ingin melaksanakan saja apabila ingat, 5% tidak menjawab.

SIMPULAN DAN SARAN

Edukasi dalam membangun kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga berjalan dengan baik dan cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat. Dari hasil angket yang diisi warga rumah tangga sebanyak 61% berpendapat, dari kegiatan yang diikuti, mereka dapat memahami materi yang disampaikan. 65% menyebutkan materi yang disampaikan sangat bermanfaat. 57% setuju bahwa kegiatan efektif dan sesuai sasaran, serta sebanyak 65% warga sepakat menjalankan pengelolaan sampah rumah tangga sesuai materi yang disampaikan.

Diharapkan ada keberlanjutan dari kegiatan ini dengan tema yang berkaitan untuk lebih masi lagi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis RT, RW, Komplek dan desa.

Selain itu, sarannya adalah untuk memudahkan warga di gang jelita RT 10 Desa Makmur Mulia Kecamatan Satui untuk disediakan tempat pembuangan sampah atau tempat sampah dalam mengelola sampah rumah tangga. Yang mana tempat sampahnya terdiri dari sampah organik, anorganik dan sampah B3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada peserta atas kerjasamanya selama ini yang sudah meluangkan waktunya untuk diedukasi, tanya jawab, ceramah dan komitmennya dalam melaksanakan pengelolaan sampah rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Cangara, Hafied. 2014. "*Perencanaan dan strategi komunikasi*". Jakarta: Rajawali Press.
- Daryanto, Suprihatin. 2013. "*Pengantar Pendidikan Lingkungan Hidup*". Yogyakarta : Gava Media, 2013.
- Purnaweni, H. (2014). "*Kebijakan Pengelolaan Lingkungan di Kawasan Kendeng Utara Provinsi Jawa Tengah*". *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(1), 53–65.
- Azzahra, T. A. (2020). *Menteri LHK: Timbunan Sampah di Indonesia Tahun 2020 Capai 67,8 Juta Ton*. Detik News.
- Fajar, Marhaeni. 2009. "*Ilmu Komunikasi: Teori dan Praktek*". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arifin, Anwar. 2003. "*Komunikasi Politik*". (Jakarta: Balai Pustaka, 2003).
- Chandra, Budiman. 2006. "*Pengantar Kesehatan Lingkungan*". EGC. Jakarta Subekti I. (2009)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008.
- Damanhuri, Enri dan Padmi, Tri . 2010. "*Pengelolaan Sampah Edisi Semester I – 2010/2011*". Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Ruslinda, Yenni. 2011. Studi Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Sampah Domestik Kota Bukittinggi. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*. Vol.9, Hal. 1-12.
- Brunner, P. H., dan Rechberger, H. (2016). *Handbook of Material Flow Analysis: For Environmental, Resource, and Waste Engineers*.
- Hamad, I. (2015). "*Pengertian Perencanaan Program Komunikasi (PPK)*" (pp. 1–41).
- Hikmawati, Kamid, S. (2013). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah. *Tekno-Pedagogi*, 3(2), 1–11.