

**PENGELOLAAN BIAYA LINGKUNGAN DALAM
UPAYA MINIMALISASI LIMBAH
PT WONOSARI JAYA
SURABAYA**

Erfinsya Christianti Moedjanarko

Akuntansi/ Fakultas Bisnis dan Ekonomika
erfinsya_christianti@yahoo.com

Dianne Frisko, S.E., M.Ak.

Akuntansi/ Fakultas Bisnis dan Ekonomika
difrisko@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran dan alternatif solusi bagaimana peran *Environmental Management Accounting* dalam menghasilkan informasi agar badan usaha mampu mengidentifikasi, mencegah, dan meminimalkan biaya lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *interview semi-structured*, analisis dokumen, dan observasi lapangan. Objek penelitian berupa perusahaan yang bergerak di bidang industri kawat baja di PT Wonosari Jaya. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan biaya lingkungan dalam mendukung upaya minimalisasi limbah. Berkurangnya limbah diharapkan dapat meminimalkan pengeluaran biaya pengolahan limbah. Dengan metode *Environmental Cost Management*, industri kawat baja dapat mendeteksi adanya biaya kegagalan internal dan eksternal yang dapat diatasi dengan meningkatkan biaya pencegahan dan deteksi.

Kata kunci: *Environmental Management Accounting*, Pengelolaan Biaya Lingkungan, Minimalisasi Limbah.

Abstract – This study aims to provide an alternative solution and how the role of the Environmental Management Accounting in a Business Entity produce information that is able to identify, prevent, and minimize environmental costs. This study used a qualitative approach with a method of semi-structured interviews, document analysis, and field observations. Object of research in the form of a company engaged in manufacturing steel wire PT Wonosari Jaya. The study findings suggest that management of environmental costs in support of waste minimization. Reduced waste expected to minimize waste processing expenses. Environmental Cost Management With the method, the steel wire industry to detect the presence of internal and external failure costs that can be mitigated by increasing the cost of prevention and detection.

Keyword: *Environmental Management Accounting*, *Enviromental Cost Management*, Minimalisasi Limbah.

PENDAHULUAN

Dalam ruang media Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (2012) ditemukan kasus perusahaan-perusahaan pencemaran Kali Surabaya, Jawa Timur yang telah dijatuhkan sanksi. Limbah yang dihasilkan pabrik tersebut sudah melebihi standar baku mutu. Sekarang, perusahaan tersebut telah diberikan sanksi administrasi paksaan pemerintah yaitu tidak boleh produksi, menghentikan semua kegiatan. Selain itu, terdapat kasus 40 DAS (Daerah Aliran Sungai) di Jabar yang tercemar pabrik industri.

Kasus diatas merupakan salah satu dari sebagian kasus pencemaran yang memburuk dari waktu ke waktu, maka *environmental management accounting* (EMA) dapat digunakan sebagai suatu tolak ukur dalam kinerja lingkungan. EMA dapat mempengaruhi kinerja sebuah badan usaha dan mengurangi pengeluaran biaya terkait lingkungan (Ikhsan, 2009). Dalam penelitian yang dilakukan Almilia (2007), pada pertengahan tahun 1990-an ketika istilah *environmental accounting* belum banyak dikenal hanya beberapa perusahaan saja yang menerapkannya mula-mula dengan mengungkapkan masalah lingkungan. Hal ini berkaitan dengan keterbukaan perusahaan untuk mengungkapkan informasi lingkungan sebagai dampak dari aktivitas industri atau bisnis mereka. Namun kemudian jumlah perusahaan yang menerapkan *environmental accounting* meningkat dari 10.4% pada tahun 1998 menjadi 20.9% di tahun 1999 dan 27.0% di tahun 2000. Dari jumlah ini 17.3% sudah menerapkan dan memperkenalkan *environmental accounting* dan 34% sedang mempertimbangkan akan segera menerapkannya.

Hal ini berkaitan dengan dikeluarkannya *The Environmental Accounting Guideline* (2005) mengatakan bahwa *Environmental Accounting* adalah jalan efektif agar dapat mengukur investasi dan biaya secara akurat terkait dengan kegiatan konservasi lingkungan dan dapat menyiapkan dan menganalisis data. Dan utamanya *environmental accounting* dapat menjadi peran yang sangat penting dalam mendukung hubungan membuat keputusan, akuntabilitas kepada *stakeholders*. Maka,

pentingnya penerapan EMA pada perusahaan untuk mendeteksi dan cara mengolah limbah guna mencegah tindakan pencemaran lingkungan.

Penggunaan konsep akuntansi lingkungan bagi perusahaan mendorong untuk meminimalisasi persoalan-persoalan lingkungan yang dihadapi. Tujuannya adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan lingkungan dengan melakukan penilaian kegiatan lingkungan dari sudut pandang biaya (*environmental costs*) dan manfaat/efek (*economic benefit*) (Sukma, 2011). Organisasi mempunyai sasaran tentang pengurangan biaya-biaya, terutama biaya-biaya lingkungan yang dapat memperkecil dampak lingkungan. Terkait dengan pengelolaan biaya-biaya lingkungan, maka penulis mengambil obyek penelitian PT Wonosari Jaya yang bergerak di bidang industri kawat baja dan tak terlepas dari pembuangan limbah yang dapat mencemarkan lingkungan sekitarnya. Kemampuan badan usaha dalam pengelolaan limbah perlu juga menjadi perhatian khusus karena memungkinkan bisa terjadi kesalahan dalam proses pengelolaannya.

Untuk itu pokok bahasan Pengelolaan Biaya Lingkungan dalam mendukung upaya minimalisasi limbah pada PT Wonosari Jaya di Surabaya diharapkan dapat memberikan hasil perbaikan menuju peningkatan kinerja perusahaan yang lebih baik di waktu mendatang.

Peneliti mencoba menganalisa permasalahan yang terjadi di PT Wonosari Jaya terkait bagaimana pengelolaan limbah yang baik dalam konteks mengelola biaya-biaya lingkungan untuk mendukung terciptanya minimalisasi limbah maka penelitian ini termasuk *explanatory research*. Penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan permasalahan yang dihadapi perusahaan terkait lingkungan, bagaimana pengelolaan biaya lingkungan dalam mendukung upaya minimalisasi limbah pada PT Wonosari Jaya.

Permasalahan yang terjadi didalam PT Wonosari Jaya adalah menangani pengelolaan limbah produksi kawat baja maka penelitian ini bersifat *applied research* (penelitian terapan) yang diharapkan agar pada akhir penelitian ini dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah

yang terjadi pada PT Wonosari Jaya. Tidak hanya memberikan manfaat bagi badan usaha saja, tetapi juga bagi mahasiswa.

Bagi badan usaha, penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman mengenai *Environmental Cost Management* sebagai upaya untuk terciptanya minimalisasi limbah. Bagi Mahasiswa, memicu untuk melakukan penelitian badan usaha di Indonesia dalam mengelola limbah dengan melakukan penerapan dalam *Environmental Cost Management*.

METODE PENELITIAN

Main Research Question dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengelola biaya-biaya lingkungan dalam upaya minimalisasi limbah PT. Wonosari Jaya?”

Dan *Mini Research Question* dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses produksi kawat baja di PT Wonosari Jaya?
2. Jenis biaya apa saja yang terkait dengan lingkungan yang ada di PT Wonosari Jaya?
3. Apa saja permasalahan proses produksi PT Wonosari Jaya yang berdampak pada lingkungan?
4. Bagaimana tindakan perusahaan dalam menyikapi dampak limbah dari proses produksi tersebut?
5. Bagaimana penerapan *Environmental Cost Management* dapat digunakan untuk menurunkan limbah di PT Wonosari Jaya?

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode wawancara bersifat *semi structured interview*, observasi bersifat *non partisipant observer* dan analisis dokumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Wonosari Jaya melakukan pengolahan limbah penyemprotan air pada *wire rod* setelah perendaman dengan air HCL, hal ini sesuai dengan peraturan UU RI no 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Badan usaha selalu rutin (tidak pernah berhenti) didalam pengolahannya dan hanya berhenti saat pabrik mengalami cuti massal produksi yaitu setahun dua kali. Badan usaha memiliki dua masalah dalam pengolahan limbah tersebut yaitu pertama, masalah tidak adanya tempat gudang penyimpanan bahan baku. Kedua, meminimalkan total limbah yang diharapkan juga dapat meminimalkan pengeluaran biaya pengolahan limbah pabrik.

Dari permasalahan tersebut, PT Wonosari Jaya telah berupaya untuk mengantisipasi limbah yang dihasilkan ini tidak keluar (bocor) ke lingkungan luar pabrik. Oleh karena itu, badan usaha mengeluarkan biaya-biaya untuk pengolahan limbah dengan membeli bahan-bahan untuk mentralisir air limbah ini menjadi air jernih (tidak beracun).

Pengeluaran biaya umumnya dikeluarkan tiap bulan, sehingga tidak terjadi penumpukan pengolahan limbah pada bulan berikutnya. Beragam jenis biaya pengolahan limbah ini akan dikaitkan dengan pengelompokan sesuai dengan teori Hansen & Mowen (2007). Pengelompokan biaya-biaya di PT Wonosari Jaya dapat dilihat secara ringkas pada tabel 1.

PT Wonosari telah mengetahui bahwa dalam proses produksinya menghasilkan limbah. Badan usaha sudah berniat baik untuk mengolah limbah cair yang berasal dari penyemprotan *wire rod* setelah pengangkatan dari perendaman kedalam air HCL. Pengolahan limbah pabrik dilakukan setiap hari selama proses produksi berlangsung dan waktu yang dilakukan dalam pengolahan limbah yakni empat kali proses dalam satu hari. Pengolahan limbah pabrik tidak pernah berhenti, pemberhentian hanya dilakukan pada saat cuti massal. Cuti massal

merupakan pemberhentian proses produksi yang dilakukan selama setahun dua kali, maka pengolahan limbah juga berhenti dalam waktu tersebut.

Pelaksanaan proses pengolahan limbah cair Wonosari ada dua proses yaitu:

1. Proses pertama adalah membuat larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ atau air kapur dengan cara melarutkan CaO (kapur Gamping) ke bak pertama.
2. Proses kedua adalah:
 - a. Menaikkan air limbah (*sludge*) kedalam bak penampungan (bak pertama) yang diambilkan dari bak penampungan air limbah (bak *sludge*).
 - b. Memasukkan campuran air Katflog, air Kapur kedalam bak air limbah tersebut dengan menggunakan pompa dan dialirkan secara merata dengan dialirkan melalui Pipa PVC yang pipa-pipanya telah diberi lubang agar turunnya bisa merata. Lalu, diaduk dengan menggunakan mixer supaya air Kapur dan air limbah dapat tercampur secara homogen.
 - c. Dengan menggunakan pompa air limbah telah tercampur dengan air kapur. Lalu dipindahkan ke Bak ketiga dengan sistem *over flow* (adanya perbedaan ketinggian bak), selanjutnya air tersebut dapat langsung masuk ke bak keempat dan kelima.
 - d. Pada bak no 3, pH air sudah netral dan diatas permukaan bak ketiga, keempat, dan kelima diberikan tanaman Eceng Gondok sebagai indikator bahwa air tersebut netral.
 - e. Pada bak keenam, adalah untuk tempat penampungan air netral.

Pengukuran proses penjernihan juga dilakukan oleh PT Wonosari Jaya, berikut prosesnya:

- a. Memasukkan pH *paper* yang telah dilengkapi dengan 4 warna berbeda untuk menentukan sejauh mana keasaman dalam air.
- b. Membandingkan pH *paper* tersebut dengan tabel yang telah disiapkan pada bungkus *stick* pH *paper* tersebut.
- c. Bila warna telah sesuai dengan warna standar 7 maka air dinyatakan dalam kondisi normal.
- d. Pada bak penampungan terakhir (bak utama) sebagai barometer disini diperlihara beragam jenis ikan sebagai indikator bahwa air tersebut benar-benar netral (kondisi baik) dan dapat digunakan untuk proses produksi kembali.
- e. Secara periodik (3 bulan sekali) menyerahkan hasil olahan limbah untuk dikirim ke BTKL guna untuk mengetahui sampai sejauh mana mutu air olahan tersebut terhadap Standar Mutu Air sesuai penetapan Pemerintah (sesuai dalam wawancara dengan pihak manajemen).

Environmental cost diklasifikasikan dalam penggabungan biaya pencegahan dan deteksi lingkungan, penggabungan biaya kegagalan internal lingkungan dan biaya kegagalan eksternal lingkungan.

Penggabungan ini memiliki arti yang berbeda, dalam kelompok pertama seharusnya menghasilkan jumlah biaya yang lebih besar daripada kelompok kedua. Hal ini disebabkan, karena di kelompok pertama adalah kelompok untuk mencegah/belum terjadinya limbah dan kelompok kedua adalah kelompok dari dampak/sudah terjadinya limbah. Bila badan usaha menginvestasikan pengeluaran terkait aktivitas pencegahan (kelompok pertama) maka biaya kegagalan lingkungan dapat diminimalkan.

Tabel 1
Laporan Biaya Lingkungan

| PT WONOSARI JAYA LAPORAN BIAYA LINGKUNGAN Per Januari-Juni 2012 | | | |
|---|--|--|---------------|
| Jenis Penggolongan | Nama Aktivitas | Biaya Lingkungan | Total Biaya |
| 1. Biaya Pencegahan Lingkungan | - | Rp. - | Rp. - |
| 2. Biaya Deteksi Lingkungan | a. Alat tes pH paper b. Beragam jenis ikan c. Pengujian kejernihan air d. Pengujian emisi udara | Rp. 495.000 Rp. 300.000 Rp. 440.000 Rp. 4.500.000 | Rp. 5.735.000 |
| 3. Biaya Kegagalan Internal Lingkungan | a. Pembelian Gamping (Kapur) b. Pembelian Katfloc c. Pembelian Masker dan Sarung Tangan d. Pemberian limbah B3 ke Sinerga e. Pemberian limbah air HCL ke TLI | Rp. 14.246.250 Rp. 7.425.000 Rp. 5.625.000 Rp. 22.000.000 Rp. 37.487.450 | Rp.86.783.700 |
| 4. Biaya Kegagalan Eksternal Lingkungan | - | Rp. - | Rp. - |

Tetapi, jika badan usaha hanya menginvestasikan pengeluaran terkait aktivitas kegagalan internal dan eksternal (kelompok kedua) dapat dikhawatirkan badan usaha akan memperoleh dampak yaitu:

- a. Badan usaha harus mengoptimalkan melakukan pengolahan limbah yang sudah terjadi agar tidak mencemari lingkungan di sekitar pabrik. Badan usaha perlu melakukan berbagai aktivitas dan mengeluarkan

biaya yang cukup besar pada kelompok biaya kegagalan internal lingkungannya.

- b. Badan usaha dapat di komplain oleh masyarakat di sekitar pabrik karena menghasilkan limbah yang mencemari lingkungan mereka sehingga akan ada biaya yang lebih besar untuk mengatasi pencemaran tersebut yang dikeluarkan oleh badan usaha atau bisa terjadi masyarakat yang menanggung biaya tersebut. Selain itu, badan usaha dapat terkena sanksi dari pemerintah karena telah melakukan pencemaran lingkungan. Hal ini dapat menurunkan citra badan usaha dikalangan publik.

Hal tersebut didukung dalam regulasi pemerintah pada UU RI no 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Penerapan manajemen lingkungan merupakan suatu pedoman pemerintah diberikan kepada badan usaha yang menghasilkan limbah agar dapat berupaya dalam aspek pengendalian terhadap pencemaran dan kerusakan fungsi lingkungan hidup yang meliputi pencegahan, penanggulangan dan pemulihan. Aspek pengendalian dapat dikaitkan dengan teori Hansen & Mowen (2007) dengan memperbesar aktivitas pencegahan dan deteksi.

Pada Laporan Biaya Lingkungan PT Wonosari Jaya, menunjukkan bahwa badan usaha telah memperhatikan kondisi internal dengan baik dan ini terbukti dari hasil laporan tersebut bahwa badan usaha mengeluarkan biaya yang besar di biaya kegagalan internal lingkungan. Oleh karena itu, badan usaha tidak mendapat komplain masyarakat di sekitar pabrik walaupun kegiatan pencegahan di badan usaha tidak ada. Jadi, badan usaha benar-benar mempertanggungjawabkan tindakan pembuangan limbah dengan melakukan pengelolaan limbah.

Dalam kasus tersebut, badan usaha masih dapat melakukan tindakan meminimalisasi limbah yang terjadi. Tindakan meminimalisasi limbah dikaitkan dengan teori pengurangan biaya (*cost reduction*) menurut

Hansen & Mowen (2007), dapat dilakukan dengan menginvestasikan lebih banyak pada aktivitas di kelompok pencegahan dan deteksi.

Aktivitas pencegahan yang pertama yaitu membangun tempat yang tertutup untuk penyimpanan bahan baku dengan jumlah nilai yang material. Dengan terbangunnya tempat penyimpanan dapat menjaga kondisi *wire rod* untuk terhindar dari debu dan korosi yang berlebihan sehingga limbah dari pencucian *wire rod* dapat berkurang. Selama ini, badan usaha umumnya membeli HCL dua kali per bulannya dengan jumlah kuantitas kurang lebih 10.900 kg per pembeliannya. Jika badan usaha berupaya membangun tempat penyimpanan yang teduh untuk bahan baku dapat meminimalkan jumlah kotoran dan korosi yang menempel. Badan usaha juga tidak perlu mengeluarkan banyak HCL dibak pencucian. Berkurangnya pemakaian HCL dapat meminimalkan jumlah limbah cair dari proses *pickling* tersebut.

Badan usaha dapat melakukan pemilihan aktivitas pencegahan yang lain seperti mendaftarkan badan usaha dalam sertifikasi ISO 14000. ISO 14000 yaitu standar internasional tentang sistem manajemen lingkungan. Dengan ISO 14000, badan usaha benar-benar melakukan pemeliharaan dan perawatan mulai dari bahan baku (tempat penyimpan) hingga pengolahan limbah sesuai standar ISO. Dan manfaatnya adalah badan usaha akan memperoleh kondisi *wire rod* sangat berkualitas (terbebas dari kotoran), limbah yang dihasilkan pun dapat berkurang.

Tindakan pencegahan lain terkait dalam teori Hansen & Mowen (2007) adalah melakukan pengevaluasian *supplier* bahan baku. Dalam hal ini, badan usaha belum dapat mengimplementasikannya karena badan usaha hanya memiliki satu *supplier* saja. Tindakan ini dapat dilakukan apabila badan usaha memiliki lebih dari satu *supplier* di kemudian hari maka, perlu adanya biaya inspeksi bahan baku terhadap kualitas *wire rod*.

Pemilihan tindakan aktivitas-aktivitas pencegahan diatas dapat meminimalkan limbah air HCL dan limbah cair Wonosari (*sludge*).

Meminimalkan limbah dapat mengurangi biaya kegagalan internal lingkungan seperti berkurangnya biaya pembelian kapur, katfloc, pemberian limbah B3 ke Sinerga dan pemberian limbah cair ke TLI. Dan tindakan aktivitas deteksi pada badan usaha sudah cukup baik sehingga badan usaha perlu lebih memfokuskan ke tindakan pencegahannya terutama dalam mencegah keluarnya limbah dari proses *pickling*.

Tindakan pencegahan bila benar-benar diterapkan oleh badan usaha dapat memberikan manfaat di masa depan, antara lain sebagai berikut:

- Minimalisasi biaya internal dan eksternal terkait dengan kesehatan karyawan. Pemeliharaan kesehatan karyawan dengan menggunakan masker dan sarung tangan merupakan tindakan pencegahan untuk mengeluarkan biaya internal dan eksternal yang lebih besar akibat memburuknya kondisi karyawan pabrik.
- Minimalisasi *non value added cost* bagi badan usaha terkait kepatuhan regulasi pemerintah. Badan usaha yang berupaya mengolah limbah sesuai regulasi pemerintah, maka manfaat yang didapat adalah terhindar dari sanksi pidana atau membayar denda. Sehingga, tidak ada *cost* yang dikeluarkan terkait pelanggaran lingkungan.
- Perluasan pasar bagi produk badan usaha di luar negeri. Badan usaha yang berkeinginan untuk meningkatkan profitnya maka perlu memperhatikan tindakan dampak lingkungan dari proses bisnisnya. Hal ini berkaitan bila badan usaha ingin mencapai pangsa pasar di luar negeri maka memerlukan standar internasional dalam manajemen lingkungannya yaitu ISO 14000.
- Potensi bertambahnya *customer*. Masyarakat tidak hanya melihat dari kualitas produk yang dihasilkan namun melihat juga tindakan proses produksi telah mematuhi hukum-hukum berlaku dalam manajemen lingkungannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari permasalahan yang terjadi, badan usaha dapat meminimalkan limbah dengan cara seperti berikut:

1. Aktivitas dalam membangun tempat penyimpanan bahan baku dengan jumlah nilai yang material. Terbangunnya tempat penyimpanan dapat menjaga kondisi *wire rod* maka akan berkurangnya limbah cair. Limbah cair terdiri dari sisa air HCL dan sisa penyemprotan air ke *wire rod* setelah perendaman dengan air HCL. Selama ini badan usaha membeli HCL dengan jumlah yang cukup besar, hal ini dapat berkurang karena adanya pengurangan limbah yang terjadi. Kuantitas sisa air HCL yang berkurang juga dapat meminimalkan pengeluaran biaya pemberian limbah cair ke TLI karena pihak ketiga menghitung besarnya biaya dari jumlah kuantitas yang diberikan.

Selain itu, sisa penyemprotan air ke *wire rod* setelah perendaman dengan air HCL juga dapat berkurang karena pengeluaran biaya terhadap pembelian gamping dan katfloc sebagai bahan dasar untuk pengolahan limbah dapat berkurang jumlah kuantitasnya.

2. Badan usaha dapat melakukan sertifikasi ISO 14000 yaitu standar internasional tentang sistem manajemen lingkungan. Dengan ISO 14000, badan usaha benar-benar melakukan pemeliharaan dan perawatan mulai dari bahan baku (tempat penyimpanan) hingga pengolahan limbah sesuai dengan standar ISO. Bila badan usaha telah mengikuti standar ISO, limbah yang dihasilkan dapat berkurang dan pengeluaran biaya dibagian biaya kegagalan internal lingkungan dapat diminimalkan. Dan juga dapat memberikan dampak positif bagi badan usaha apabila berkeinginan menambah pangsa pasar di luar negeri karena telah mengantongi standar internasional terkait lingkungan.
3. Badan usaha perlu memperhatikan regulasi pemerintah yang sesuai dengan UU RI no 32 Tahun 2009 ataupun Amdal, UKL-UPL yang

dilakukan untuk menghindari kerugian (sanksi hukum) masa sekarang dan masa depannya.

Ketiga rekomendasi diatas diberikan dengan tujuan agar badan usaha memikirkan tindakan pencegahan sebelum terjadi/keluarnya limbah yang banyak di proses produksi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Almilia, Luciana Spica dan Wijayanto, Dwi. 2007. *Pengaruh Environmental Performance dan Environmental Disclosure terhadap Economic Performance*. Surabaya. [Online]. Available: <http://www.almilia.com/wp-content/uploads/2008/08/penelitian-environmental-performance.pdf>
- Hansen, Don. R. And Mowen, Maryanne M. 2007. *Management Accounting, 8th edition*. South western-thomson learning.
- Ministry of the Environment. 2005. *Environmental Accounting Guidelines*. [Online]. Available: http://www.env.go.jp/en/policy/ssee/ea_g05.pdf.
- Undang-Undang Republik Indonesia. 2009. *UU Nomor 32 Tahun 2009*. Jakarta. [Online]. Available: <http://amdal-indonesia.blogspot.com/2009/11/uu-nomor-32-tahun-2009-tentang.html>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. 2012. *40 DAS di Jabar Kondisinya Tercemar*. [Online]. Available: <http://www.walhi.or.id/id/ruang-media/walhi-di-media/berita-air/2785-walhi-jabar-40-das-di-jabar-kondisinya-tercemar.html>
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. 2012. *Walhi Desak BLH Selidiki Pabrik Gula Gempol Krep*. [Online]. Available: <http://www.walhi.or.id/id/ruang-media/walhi-di-media/berita-air/2698-walhi-desak-blh-selidiki-pabrik-gula-gempol-krep.html>