

**VARIASI "BRIPAS NGANGGUR" (BRIKET AMPAS ANGGUR)
DENGAN
"ANESSA PALONDO" (ANEKA BIOMASSA TPA BLONDO):
SOLUSI PRAKTIS ATASI MASALAH KELANGKAAN
ENERGI DAN SAMPAH TPA BLONDO**

Cholik Joko Setyawan

Kukuh Azis Waluyo

Diana Rambu K. D.

Silamai Tya Mariani F.

Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

ABSTRAK

Kelangkaan energi dan sampah merupakan dua masalah yang berdampak besar bagi kehidupan. Kelangkaan energi berujung pada naiknya harga bahan bakar minyak dan semakin minimnya sumber daya hutan akibat konsumsi kayu bakar secara besar-besaran. Sementara ini sampah kian menggunung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan berdampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan.

Tujuan dari gagasan karya tulis ini adalah membuat solusi praktis untuk meredam dua masalah tersebut sekaligus, melalui variasi briket ampas anggur dengan biomassa sampah TPA Blondo. TPA Blondo merupakan salah satu TPA di Kabupaten Semarang yang keadaannya memprihatinkan. Tingginya volume timbunan sampah per hari dan minimnya teknologi pengolahan sampah, mengakibatkan lahan tampungan TPA Blondo hampir penuh. Di sisi lain, di sana banyak terdapat berbagai jenis sampah berpotensi biomassa seperti kulit buah, sayuran, dan dedaunan yang belum dimanfaatkan. Salah satu sampah organik yang berpotensi besar dijadikan biomassa adalah ampas anggur. Berdasarkan penelitian Ciuta (2011) ampas anggur kering memiliki energi yang cukup besar,

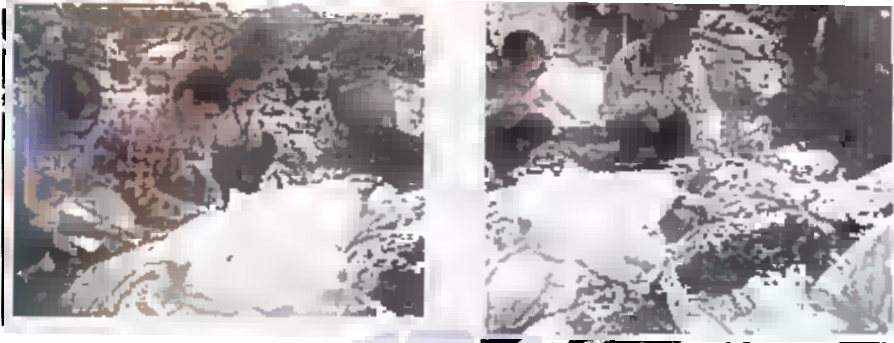
yaitu 14630 kJ/kg. Berdasarkan nilai kandungan energi tersebut, ampas anggur sangat layak untuk dikembangkan sebagai sumber bahan bakar alternatif.

Pengolahan ampas anggur dan aneka biomassa menjadi briket melalui beberapa tahap. Secara garis besar tahap tersebut adalah pengeringan, karbonisasi, penggilingan, pencampuran dengan bahan perekat dan pembriketan. Keberhasilan dari gagasan ini sangat menjanjikan karena teknik pengembangannya yang mudah, biaya operasional yang murah, dan manfaatnya yang besar. Kerja sama dan komitmen dari pemerintah, universitas, industri, dan elemen masyarakat, merupakan modal dasar untuk mengejawantahkan gagasan ini. Jika saat ini gagasan telah diimplementasikan secara nyata, maka besar kemungkinan di waktu mendatang konsumsi kayu bakar nasional akan berkurang dan masalah sampah di TPA Blondo akan mereda. Kebutuhan rumah tangga akan terpenuhi dengan adanya bahan bakar yang ekonomis. Paradigma masyarakat tentang TPA akhirnya akan berganti menjadi TPA sebagai ladang memanen energi.

PENDAHULUAN

Dua masalah yang saat ini terus mengakar dalam setiap aktivitas manusia adalah kelangkaan energi dan sampah. Di Indonesia, kelangkaan energi berdampak pada melambungnya harga barang dan jasa. Sementara kini keberadaan sampah kian menggunung di berbagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang berdampak negatif pada kesejahteraan lingkungan dan kesehatan.

Terkait penanganan sampah, pemerintah sudah menghimbau masyarakat untuk menerapkan program 3R (*Reduce, Reuse dan Recycle*). Dan kini pemerintah tengah menghimbau masyarakat untuk melakukan diversifikasi energi yang bersumber dari bahan baku yang mudah diperbaharui, salah satunya adalah biomassa. Biomassa merupakan sumber energi terbarukan dan tumbuh sebagai tanaman (Kong, 2010). Salah satu tempat surganya biomassa adalah TPA. Di TPA banyak terdapat sampah organik berpotensi biomassa yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat.



Gambar 1. Banyaknya limbah ampas anggur yang terbuang percuma di TPA Blondo dalam setiap minggunya (Dokumentasi pribadi 08/02/2014)

TPA Blondo adalah salah satu TPA yang terletak di Kabupaten Semarang. Di sana banyak sampah organik yang berpotensi biomassa seperti sampah sayuran, kulit buah-buahan, dan dedaunan. Salah satu sampah yang berpotensi biomassa besar dan belum dimanfaatkan adalah ampas anggur dari limbah pabrik di Semarang (Gambar 1). Hasil penelitian Ciuta (2011), kandungan rata-rata energi HHV (*High Heating Value*) yang dimiliki ampas anggur kering adalah 14630 kJ/kg. Nilai tersebut cukup tinggi untuk dijadikan sebagai sumber biomassa.

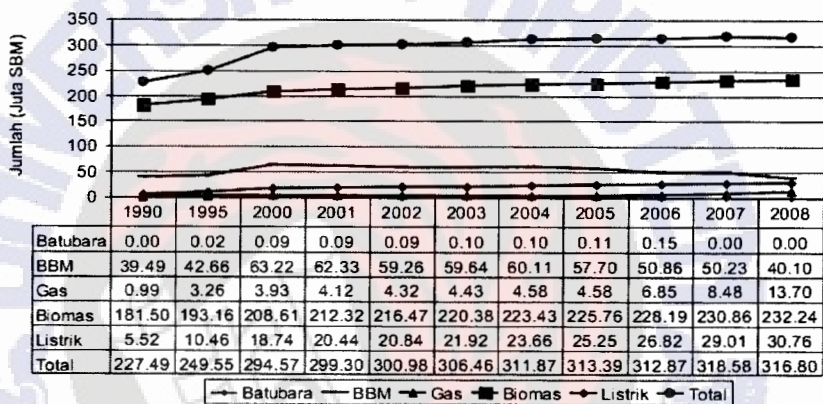
Berpijak dari dua masalah di atas, muncul suatu gagasan untuk memanfaatkan ampas anggur dan aneka sampah yang berpotensi biomassa dalam bentuk briket. Gagasan ini diharapkan mangkus dalam menjawab masalah kelangkaan energi dan lingkungan akibat sampah yang kian menggunung, sehingga menjadi manfaat bagi masyarakat sekitar TPA Blondo, Pemerintah Kabupaten Semarang, dan seluruh masyarakat Indonesia.

GAGASAN

Kondisi Kekinian

Melonjaknya harga Bahan Bakar Minyak (BBM) dan Gas di Indonesia saat ini, mengakibatkan sektor rumah tangga dengan ekonomi menengah ke

bawah lebih memilih menggunakan kayu bakar untuk kebutuhan memasak sehari-hari. Dari Gambar 2 diperlihatkan bahwa selama periode tahun 1990 - 2008 jenis energi tertinggi yang dikonsumsi oleh rumah tangga adalah biomassa. Tingginya konsumsi biomassa menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga di Indonesia menggunakan kayu bakar. Menurut Budiyanto (2009) rata-rata konsumsi kayu bakar nasional sebesar 194,760 m³ per tahun. Banyaknya konsumsi kayu bakar ini tentu akan berujung pada penggundulan hutan dan kerusakan alam jika tidak ada upaya dan konservasi untuk mengontrolnya.



Gambar 2. Konsumsi energi sektor rumah tangga tahun 1990 - 2008 (Elinur, 2010)

Senada dengan masalah kelangkaan energi di Indonesia, permasalahan sampah juga kian meruncing di TPA Blondo Kabupaten Semarang. Menurut Kepala Bidang Kebersihan Pertamanan dan Penerangan Jalan, Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Semarang, keberadaan TPA Blondo Zona I saat ini kondisinya semakin penuh dan tengah menunggu keputusan untuk pembangunan TPA Blondo Zona II (Agung, 2013). Selain karena sistem pengelolaan dan pemanfaatan sampah yang kurang baik, tingginya volume sampah yang terkungkung di TPA Blondo juga dikarenakan penumpukkan sampah dari beberapa daerah sentral seperti Salatiga, Ambarawa, Ungaran dan Semarang. Berdasarkan perhitungan Dinas Kebersihan dan Pertamanan DPU Kabupaten Semarang tahun 2002, dalam sehari saja rata-rata produksi sampah daerah Ungaran dan Ambarawa mencapai 468 m³ (Nurtanta, 2005). Sedangkan

perhitungan tahun 2005, dalam sehari saja timbunan sampah di kota Semarang mencapai 3.500 m³ (Suwartiningsih, 2010). Meski dalam setiap harinya terdapat sekitar 80 pemulung, kungkungan sampah di TPA Blondo masih saja tetap menggunung.



Gambar 3. Aktivitas pemulung dan penumpukkan sampah di TPA Blondo (Agung, 2013)

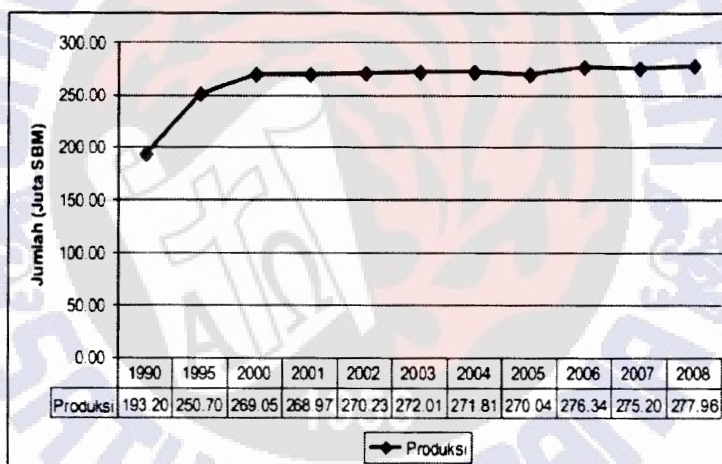
Di satu sisi, mayoritas rumah tangga kawasan TPA Blondo masih menggunakan kayu bakar untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang memanfaatkan potensi sampah sebagai energi alternatif, mengakibatkan menipisnya cadangan sumber kayu bakar dan terabaikannya sampah-sampah organik yang berpotensi biomassa. Dalam hal ini pemerintah juga masih abai kepada masyarakat untuk memanfaatkan sampah organik selain sebagai kompos melalui program 3R-nya.

Solusi yang Pernah Ditawarkan

Terkait dengan masalah kelangkaan energi, pemerintah Indonesia sudah menerbitkan beberapa peraturan tentang pengembangan energi alternatif. Kebijakan tersebut termaktub dalam 2 ketentuan, yakni Perpres Nomor 5 Tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional dan instruksi presiden No 1/2006 tentang

bahan bakar nabati (biofuel) sebagai bahan bakar lain. Dari sini jelas bahwa pemerintah ingin menghimbau masyarakat untuk memanfaatkan energi seefisien mungkin dan melakukan diversifikasi energi yang bersumber dari bahan baku yang bersifat kontinyu dan mudah diperbaharui, salah satunya adalah biomassa.

Dalam prakteknya pengembangan biomassa selama periode 1990 - 2008 mengalami peningkatan rata-rata sebesar 2,15 % (Gambar 4). Pengembangan biomassa dalam bentuk bioetanol, briket, atau biopellet (*biomass pellets*), tentu akan berpeluang menjadi pengganti BBM. Kendati demikian, tidak semua lapisan masyarakat di Indonesia menerapkan dan menggunakan diversitas biomassa selain kayu bakar untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Pemerintah haruslah lebih getol dalam sosialisasi dan menerima ide-ide kreatif kaum akademika dalam mengembangkan diversitas biomassa yang ekonomis dan efektif.



Gambar 4. Penyediaan energi biomassa tahun 1990 - 2008 (Elinur, 2010)

Terkait dengan masalah sampah di Indonesia, pemerintah juga sudah membuat kebijakan. Kebijakan tersebut termaktub dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 mengenai upaya pengelolaan sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan memilih sampah, menjadi kendala kurang berhasilnya program 3R.

Sementara untuk masalah sampah di TPA Blondo, pemerintah Kabupaten Semarang juga telah melakukan beberapa upaya dengan bantuan investor asing. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mencoba mengembangkan bekateri pengurai sampah. Dalam harian *Suara Merdeka* Kamis 7 November 2013, Menurut Bupati Semarang, dari kajian yang ada ternyata bakteri pengurai dari Jerman tidak cocok dikembangkan di TPA Blondo. Selain itu pemerintah juga merencanakan pembangunan TPA Blondo Zona II dengan sistem *sanitary renville*. Rencana kedua ini juga belum menemukan titik terang karena diperkirakan butuh persiapan lahan dan dana yang cukup besar.

Terkait dengan dua masalah di atas, ternyata pemerintah belum memberikan solusi praktis yang menggandeng masyarakat untuk mau mengelola sampah sekaligus mengembangkan energi alternatif secara kontinyu.

Gagasan Baru yang Ditawarkan

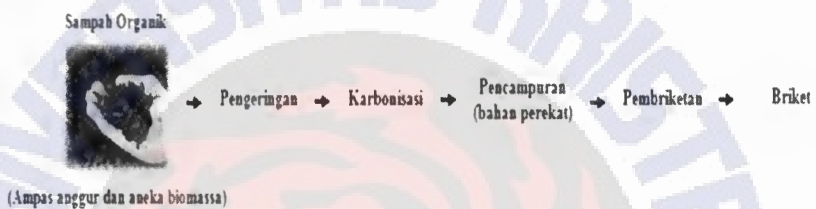
Berdasarkan kajian yang sudah kami paparkan di atas, gagasan baru yang ditawarkan untuk menjawab dua masalah tersebut sekaligus adalah dengan membuat variasi briket ampas anggur dengan aneka biomassa dari sampah TPA Blondo. Secara garis besar alur gagasan kami ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Skema gagasan yang ditawarkan

Rumah tangga, pasar, komersial, industri, sapuan jalan, fasilitas umum, dan saluran, merupakan sumber sampah organik maupun anorganik yang akan bermuara di TPA Blondo. Minimal setiap satu minggu sekali, Industri pabrik minuman anggur di Semarang membuang puluhan karung limbah ampas anggurnya ke TPA Blondo. Di TPA, pihak pengelola dengan bantuan para pemulung, memilah sampah organik dan anorganik seperti hari-hari biasa.

Sampah organik yang terkumpul selanjutnya dipilih lagi yang berpotensi biomassa seperti, ampas anggur, kulit buah-buahan, bijibijian, sisa sayuran, dedaunan, ranting, dan lain-lain. Sampah organik yang tidak dipilih bisa dijadikan kompos. Ampas anggur dan aneka sampah biomassa yang sudah dipilih, selanjutnya akan diproses menjadi briket arang. Menurut Tampubolon (2001) salah satu cara membuat briket adalah dengan cara memampatkan campuran arang dan bahan perekat menjadi briket, disusul dengan pengeringan. Selanjutnya tahap pembuatan briket ampas anggur dengan aneka biomassa diperlihatkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram tahap pembuatan briket ampas anggur dengan aneka biomassa

Gagasan di atas tentu sangat rasional dan bermanfaat untuk diterapkan. Pengolahan sampah menjadi sumber energi melalui briket tidak membutuhkan biaya

operasional yang mahal, lahan yang luas dan teknis yang rumit. Gagasan ini merupakan solusi praktis untuk menggandeng masyarakat agar mau mengelola sampah sekaligus mengembangkan energi alternatif secara kontinyu. Hal ini akan sangat efektif jika diintegrasikan dengan pihak pemerintah dan elemen-elemen lembaga masyarakat. Upaya-upaya pemerintah dalam mengatasi sampah dan energi akan semakin terealisasi. Paradigma masyarakat secara tidak langsung akan berubah. TPA yang tadinya tempat kumuh untuk memulung sampah plastik, akan berganti menjadi TPA sebagai ladang memanen energi.

Pihak-Pihak yang Dipertimbangkan

Berikut adalah pihak-pihak yang kami pertimbangkan untuk berpartisipasi merealisasikan gagasan.

No	Pihak yang Dipertimbangkan	Peran
1.	Universitas	Mengusulkan gagasan dan ide kreatif, melakukan riset yang berkelanjutan tentang sampah dan briket, publikasi dan sosialisasi kepada masyarakat.
2.	Pemerintah	Mengeluarkan program pengolahan sampah menjadi energi alternatif, menghimbau masyarakat untuk menggunakan energi seefisien mungkin dan memanfaatkan energi alternatif.
3.	Dinas Pekerjaan Umum (DPU)	Melengkapi fasilitas tempat sampah umum, melengkapi sarana dan prasarana di TPA.
4.	Industri	Memproduksi dan memasarkan produk ke masyarakat luas.
5.	Pengurus TPA Blondo	Membeli sampah organik dari pemulung, memilih sampah organik yang berpotensi biomassa
6.	Pemulung	Sampah Memilah sampah organik dan anorganik di TPA.
7.	Lembaga Masyarakat	Bersama Universitas melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pengolahan sampah menjadi energi, mengajukan dana untuk mengelola sampah.
8.	Masyarakat	Memanfaatkan energi seefisien mungkin, mengurangi konsumsi kayu bakar, mengelola sampah dengan baik.

Langkah-Langkah Strategis

Berikut adalah langkah-langkah strategis yang harus dipenuhi untuk mengefektifkan gagasan di atas.

- a. Adanya riset yang berkelanjutan dalam mengembangkan briket yang efektif dan ekonomis dari biomassa aneka sampah.
- b. Adanya himbauan secara terprogram dari pemerintah untuk mengembangkan energi alternatif dari sampah.
- c. Adanya sosialisasi dan kontrol yang terprogram dari universitas, pemerintah dan lembaga masyarakat.
- d. Adanya bantuan terprogram dari pemerintah untuk daerah sekitar TPA yang akan memanfaatkan energi dari sampah.
- e. Komitmen dari pihak-pihak yang dipertimbangkan dalam melaksanakan perannya.

KESIMPULAN

Inti Gagasan yang Ditawarkan

Gagasan yang kami tawarkan adalah membuat variasi briket dari ampas anggur dan aneka biomassa sampah di TPA Blondo, sebagai bahan bakar alternatif yang ekonomis. Gagasan ini diharapkan menjadi solusi praktis untuk mengatasi masalah kelangkaan energi dan masalah sampah sekaligus.

Teknik Implementasi Gagasan

Teknik implementasi yang dilakukan untuk mewujudkan gagasan yang ditawarkan adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi potensi daerah dan gaya hidup masyarakat sekitar TPA Blondo.
- b. Melakukan pendekatan dengan tokoh masyarakat untuk membangun kepercayaan dan kerjasama dengan masyarakat.
- c. Melakukan sosialisasi dengan konsep yang menarik dan meyakinkan.

- d. Melakukan kemitraan dengan industri, Usaha Kecil Menengah (UKM), dan rumah tangga, sebagai modal awal pengembangan gagasan.
- e. Melakukan evaluasi dan koordinasi yang terprogram dan profesional.

Prediksi Keberhasilan Gagasan

Gagasan memanfaatkan sampah sebagai sumber energi alternatif yang kami tawarkan di atas, sangat rasional dan ekonomis untuk diterapkan. Teknik pengembangan yang mudah, biaya operasional yang murah, dan manfaat yang besar, menjadikan keberhasilan gagasan ini sangat menjanjikan. Jika saat ini gagasan telah diimplementasikan secara nyata, besar kemungkinan di waktu mendatang konsumsi kayu bakar nasional akan berkurang dan masalah sampah di TPA Blondo akan mereda. Kebutuhan rumah tangga akan terpenuhi dengan adanya bahan bakar yang ekonomis. Masyarakat mampu memanfaatkan sampah, bahkan menjadi sumber pemasukan. Paradigma masyarakat tentang TPA akan berganti menjadi TPA sebagai ladang memanen energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, R. 2013. Sampah TPA Blondo Zona I Hampir Penuh. Suara Merdeka.com.<http://m.suaramerdeka.com/index.php/read/news/2013/03/31/151176>.
- Anonim. 2013. Bakteri dari Jerman Tak Cocok di TPA Blondo. Suara Merdeka. *Kamis 7 November 2013*. Hal:29.
- Budiyanto. 2009. Tingkat Konsumsi Kayu Bakar Masyarakat Desa Sekitar Hutan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ciuta, M. S., C. Markulescu, C. Dinca, dan A. Badea. 2011. Primary Characterization of Wine Making and Oil Refining Industry Wastes. *U.P.B. Sci. Bull., Series C*,(73): 307-320.
- Elinur, D. S. Priyarsono, M. Tambunan, dan M. Firdaus. 2010. Perkembangan Konsumsi dan Penyediaan Energi Dalam Perekonomian Indonesia. *Indonesian Journal of Agricultural Economics* 1 (2): 97-119.
- Kong, G. T. 2010. *Peran Biomassa Bagi Energi Terbarukan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Nurtanta, E. 2005. Kajian Pengelolaan Sampah Antar Daerah Kabupaten Semarang- Kota Salatiga (Dalam Rangka Pemanfaatan TPA Blondo). *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Swartiningsih, S. 2010. *Absennya Negara dan Survival Strategi Komunitas Terabaikan (Studi Pemulung di TPA Sampah Jatibarang Semarang)*. Salatiga: Widya Sari.
- Tampubolon, D. 2001. Pembuatan Briket Arang dari Kotoran Sapi Perah dengan Penambahan Tempurung Kelapa. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.