

Submission	Review Process	Revised	Accepted	Published
29-07-2022	30-07 s/d 15-08-2022	23-08-2022	29-08-2022	30-08-2022

Ampera: A Research Journal on Politics and Islamic Civilization, Vol. 3 No.3, Agustus 2022 (156-164)

Published by: Politik Islam UIN Raden Fatah Palembang

Efektifitas Program CSR Hidroponik Rakit Apung Terhadap Peningkatan Taraf Hidup Penerima Manfaat Program

Sigit Irfan Hilmy

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Palembang

Email: sigit.hilmy@pertamina.com

Izmi Dwi Maharani

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Palembang

Email: izmidwi@gmail.com

Bella Adinda Putri

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Palembang

Email: belladinda92@gmail.com

ABSTRACT

A company, in implementing a CSR program, aims to meet the needs of the community as beneficiaries of the CSR program. However, in practice, the expected results are often not obtained so that the main objectives of the program are not achieved. *Program Hidroponik Rakit Apung* in Kelurahan Mariana and LPP Kelas II A Palembang aims to increase people's income through hydroponic vegetable agribusiness. But then another problem arose. Hydroponic installations that use pipes as planting media are quite expensive. Starting from seeds, installation of pipes, rockwool, planting media, nutrition, and so on. So that an innovation emerged, namely the application of *Hidroponik Rakit Apung* using styrofoam. This then raises the question of the effectiveness of its implementation in improving the living standards of program

beneficiaries. This research found that the *Hidroponik Rakit Apung* community development program had an impact on the energy efficiency of 109.8 Kwh, emission reduction of 0.97722 Ton Co₂eq, water efficiency of 300 liters, and utilization of Non-B3 waste of 21.6 kg. If assessed from the economic side, the saving value from energy use efficiency is Rp. 734,391, and the saving value from water use efficiency is Rp. 6,840. Based on the results obtained, the replacement of hydroponic installations that originally used pipes, to later become floating rafts or used Styrofoam, is considered effective and can improve people's lives.

Keywords: *CSR, Hidroponik Rakit Apung, Energy Efficiency, Water Efficiency, Emission Reduction, Utilization of Non-B3 Waste, Savings.*

ABSTRAK

Perusahaan dalam melaksanakan program CSR bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang mana sebagai penerima manfaat dari adanya program CSR tersebut. Namun dalam proses pelaksanaannya, hasil yang diharapkan sering tidak didapatkan sehingga tujuan utama program tersebut tidak tercapai. Pada program Hidroponik Rakit Apung di Kelurahan Mariana dan LPP Kelas II A Kota Palembang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha agribisnis sayuran hidroponik. Namun muncul masalah lain yang mana hidroponik pipa paralon merupakan media tanam yang mahal dimulai dari bibit, instalasi pipa paralon, rockwool, media tanamnya, nutrisi dan lain-lain sehingga muncullah inovasi penerapan hidroponik rakit apung dan menimbulkan pertanyaan mengenai efektifitas penerapan hidroponik rakit apung dalam meningkatkan taraf hidup penerima manfaat program. Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa program pengembangan masyarakat Hidroponik Rakit Apung memberikan dampak efisiensi energi sebesar 109,8 Kwh, penurunan emisi sebesar 0,97722 Ton Co₂eq, efisiensi air sebesar 300 liter dan pemanfaatan limbah Non B3 sebesar 21,6 kg. Apabila dari sisi ekonomi maka nilai penghematan dari efisiensi penggunaan energi sebesar Rp734.391, nilai penghematan dari efisiensi penggunaan air adalah sebesar Rp6.840. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka program penggantian hidroponik yang semula menggunakan pipa paralon menjadi rakit apung atau Styrofoam bekas dinilai efektif dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Keywords: *CSR, Hidroponik Rakit Apung, Efisiensi Energi, Efisiensi Air, Penurunan Emisi, Pemanfaatan Limbah Non B3, Penghematan.*

PENDAHULUAN

Aktivitas CSR timbul sejak era dimana sustainability lebih dikedepankan dibandingkan dengan profitability oleh perusahaan. Di Indonesia sendiri menurut Wibisono (2007), istilah CSR semakin populer digunakan sejak tahun 1990-an. CSR lahir dari desakan masyarakat terhadap perusahaan yang cenderung mengabaikan tanggung jawab sosial dan lingkungan seperti melakukan berbagai kerusakan lingkungan, eksploitasi sumberdaya alam serta buruh dalam menjalankan aktivitas bisnisnya. Philip Kotler dan Nancy Lee (2007) menjelaskan bahwa, semula CSR dilaksanakan dalam kerangka pendekatan tradisional, dimana implementasi CSR dianggap sebagai beban belaka, namun kini sudah timbul kesadaran bahwa pelaksanaan CSR merupakan bagian yang menyatu dalam strategi bisnis suatu korporasi. Dalam pendekatan baru ini, implementasi CSR justru mendukung tujuan-tujuan bisnis inti.

Pelaksanaan CSR oleh perusahaan selanjutnya ditegaskan oleh pemerintah dalam suatu perundangan tentang tanggung jawab sosial perusahaan, antara lain dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang penanaman modal dan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang perseroan terbatas. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang penanaman modal, pada pasal 25 menyebutkan bahwa setiap penanam modal berkewajiban:

- a. Menerapkan prinsip tata kelola perusahaan yang baik.
- b. Melaksanakan tanggung jawab sosial perusahaan.
- c. Membuat laporan tentang kegiatan penanaman modal dan menyampaikannya kepada badan koordinasi penanaman modal.
- d. Mematuhi semua ketentuan peraturan perundang-undangan.

Sedangkan pada Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang perseroan terbatas khususnya pasal 74, menyebutkan bahwa:

- a. Perusahaan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan/atau berkaitan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan.
- b. Perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang tanggung jawab sosial dan lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan kewajiban perseroan yang dianggarkan dan diperhitungkan sebagai biaya perseroan yang pelaksanaannya dilakukan dengan memperhatikan kepatutan dan kewajaran.
- c. Perseroan yang tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikenai sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan.
- d. Ketentuan lebih lanjut mengenai tanggung jawab sosial dan lingkungan diatur dengan peraturan pemerintah. Tanggung jawab sosial perusahaan atau CSR memiliki tujuan mulia yaitu utamanya bagi peningkatan kesejahteraan

masyarakat. Kemitraan antara pemerintah dengan perusahaan merupakan salah satu komponen strategis dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Salah satu program CSR yang telah dilaksanakan adalah program Hidroponik Rakit Apung di Kelurahan Mariana dan LPP Kelas II A Kota Palembang. Program ini merujuk pada permasalahan permintaan akan komoditas hortikultura terutama sayuran terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesejahteraan dan jumlah penduduk. Menurut anjuran Badan Kesehatan Dunia (WHO), kebutuhan sayur per orang per hari mencapai 400 gram. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan, semakin tinggi pengeluaran konsumen semakin tinggi pengeluaran untuk sayuran per bulannya dan semakin mahal harga rata-rata sayuran per kilogramnya yang mampu dibeli oleh konsumen. Artinya bahwa selain kuantitas, permintaan sayuran juga meningkat secara kualitas. Hal ini membuka peluang pasar terhadap peningkatan produksi sayuran, baik secara kuantitas maupun kualitas.

Namun di lain pihak, pengembangan komoditas sayuran secara kuantitas dan kualitas dihadapkan pada semakin sempitnya lahan pertanian yang subur. Sampai saat ini, kebutuhan konsumen terhadap sayuran yang berkualitas tinggi belum dapat dipenuhi dari sistem pertanian konvensional. Salah satu cara untuk menghasilkan produk sayuran yang berkualitas tinggi secara kontinyu dengan kuantitas yang tinggi per tanamannya adalah budidaya dengan sistem hidroponik.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka munculah berbagai metode tanam yang dapat dilakukan di perkotaan sekalipun akan tetapi masih bisa memproduksi kebutuhan masyarakat, khususnya memproduksi kebutuhan sayuran. Salah satu metodenya adalah budidaya tanaman dengan sistem hidroponik. Keuntungan penanaman hidroponik adalah sangat mungkin untuk dilakukan penanaman di wilayah perkotaan. Pertanian perkotaan merupakan kegiatan pertumbuhan, pengolahan, dan distribusi pangan serta produk lainnya melalui budi daya tanaman dan peternakan yang intensif di perkotaan dan daerah sekitarnya, dan menggunakan (kembali) sumber daya alam dan limbah perkotaan.

Perusahaan dalam melaksanakan program CSR bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang mana sebagai penerima manfaat dari adanya program CSR tersebut. Namun dalam proses pelaksanaannya, hasil yang diharapkan sering tidak didapatkan sehingga tujuan utama program tersebut tidak tercapai. Pada program Hidroponik Rakit Apung di Kelurahan Mariana dan LPP Kelas II A Kota Palembang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat melalui usaha agribisnis sayuran hidroponik. Namun muncul masalah lain yang mana hidroponik pipa paralon merupakan media tanam yang mahal dimulai dari bibit, instalasi pipa paralon, rockwool, media tanamnya, nutrisi dan lain-lain sehingga muncullah inovasi penerapan hidroponik rakit apung dan menimbulkan pertanyaan bagaimana efektifitas penerapan hidroponik rakit apung dalam meningkatkan taraf hidup penerima manfaat program?

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui nilai efisiensi energi dan efisiensi air serta nilai penghematan dari sisi ekonomi sebagai dampak dari pelaksanaan program pengembangan masyarakat hidroponik rakit apung, sehingga dapat dinilai apakah meningkatkan taraf hidup penerima manfaat program

TINJAUAN LITERATUR

Hidroponik berasal dari bahasa latin (Yunani) yaitu hydro yang berarti air dan kata phanos yang berarti kerja. Sistem pertanian hidroponik kini semakin banyak dipilih karena dibudidayakan dengan tanaman tanpa media tanah. Sistem pertanian yang lebih banyak menggunakan air sebagai sumber nutrisi utama ini biasanya dilakukan di rumah kaca. Hal ini dikarenakan faktor ekosistem dapat lebih mudah dikendalikan sehingga risiko pengaruh cuaca dapat diminimalisir. Ide awal berkebun hidroponik muncul dengan menghadapi keterbatasan lahan, waktu dan metode perawatan.

Hidroponik mulai masuk ke Indonesia sekitar tahun 1970-an, pada tahun itu menjadi bahan kuliah di perguruan tinggi (ada yang menyebutnya UGM). Pada tahun 1980-an Indonesiamulai mengembangkan hidroponik, praktisi pertanian Cipanas Jawa Barat Iin Hasim menggunakan Teknik hidroponik untuk tanaman hias, namun penerapannya di Singapura. Pengembangan tanaman sayuran dengan cara budidaya hidroponik pertama kali dilakukan oleh Bob Sadino pada tahun 1982 di atas lahan seluas 2,5 hektar. Dari tahun 1983 hingga 2003 terdapat dua perusahaan yang mengembangkan sistem hidroponik sebagai industri, yaitu Pertanian (1998) dan PT Kebun Sayur Segar (2003).

Kemudahan dan manfaat yang didapatkan dari sistem pertanian hidroponik membuat hidroponik digemari. Diantaranya adalah produksi tanaman lebih tinggi, lebih aman dari hama dan penyakit, tanaman tumbuh lebih cepat dan penggunaan pupuk lebih efisien, jika tanaman mati dapat dengan mudah diganti dengan tanaman baru, dan tanaman memberikan hasil yang berkelanjutan (Suwanto, 2008 dalam Ribut Kridhianto 2016). Kualitas daun, bunga, atau buah lebih sempurna dan tidak kotor. Selain itu prosesnya juga lebih mudah, tidak membutuhkan banyak uang dan waktu (Ariyanto, 2008 dalam Ribut Kridhianto 2016).

Lebih lanjut Istiqomah (2007) menambahkan bahwa selain air, media lain yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik ini adalah air, kerikil, pasir, spons, atau gel, sedangkan tanaman yang dapat tumbuh dengan sistem hidroponik juga bermacam-macam yang umumnya ditanam. Dengan sistem hidroponik, umumnya hidup tanaman apotek, sayur mayur, dan tanaman hias. (Istiqomah, 2007 dalam Ribut Kridhianto 2016).

METODE PENELITIAN

Kajian efisiensi air sebagai dampak program pengembangan masyarakat Gerakan

Wanita Tanam Sayuran ini dilakukan di Lembaga Pemasyarakatan Wanita Kelas II A Kota Palembang pada bulan Juli-Agustus 2021.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam kajian ini terbagi dua yaitu pengumpulan data sekunder serta pengumpulan data primer. Pengumpulan data sekunder seperti metode perhitungan efisiensi air dan efisiensi energi pada sistem rakit apung hidroponik dilakukan melalui studi literatur atau mengkaji dokumen dari instansi terkait maupun hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Sementara itu, pengumpulan data primer seperti produktivitas sayur dilakukan melalui wawancara dan FGD kepada masyarakat penerima program Gerakan Wanita Tanam Sayuran.

1.1. Teknik Pengolahan Data

Data-data primer dan sekunder selanjutnya diolah melalui perhitungan efisiensi energi dan penurunan emisi, sementara itu untuk efisiensi air serta pengurangan dan pemanfaatan limbah non B3 pada sistem hidroponik rakit apung dihitung melalui pengukuran secara langsung. Berikut persamaan perhitungan efisiensi energi:

$$\text{Energi (KwH)} = \text{Daya pompa (watt)} \times \text{lama waktu operasional (hour)} \times \text{jumlah hari} \dots 1)$$

Efisiensi energi dari pompa juga berkontribusi terhadap penurunan emisi, berikut perhitungan untuk penurunan emisi dari efisiensi energi pompa :

$$\text{Penurunan Emisi} = \text{Efisiensi energi (Kwh)} \times \text{Faktor Konversi Emisi Listrik} \dots 2)$$

Efisiensi energi, penurunan emisi dan efisiensi air serta pengurangan dan pemanfaatan limbah Non B3 yang didapatkan dapat dikonversi ke rupiah, sehingga menghasilkan angka penghematan pada program GERTAS dengan sistem hidroponik rakit apung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program ini berupa penanaman sayur dengan sistem hidroponik rakit apung yang telah dimodifikasi. Program ini bertujuan untuk memberikan keterampilan untuk warga binaan serta memberikan pendapatan untuk kas warga binaan. Selain itu program ini juga memanfaatkan Styrofoam bekas sebagai media tanam hidroponik. Program ini memiliki dampak ke lingkungan berupa efisiensi energi, penurunan emisi, pemanfaatan limbah padat non b3, dan efisiensi air yang dijelaskan pada perhitungan berikut:

Efisiensi Energi

Sistem hidroponik yang diterapkan di LAPAS merupakan modifikasi dari sistem

terapung atau rakit apung. Sebelum modifikasi, program hidroponik sistem terapung menggunakan pompa aerator dengan daya 25 watt yang menyala 24 jam untuk membantu mengalirkan nutrient ke seluruh permukaan air.

Efisiensi Energi (KwH) = Daya pompa (watt) x lama waktu operasional (hour) x jumlah hari

$$\begin{aligned} &= 25 \text{ watt} \times 24 \text{ hour} \times 183 \text{ hari} \\ &= 109,8 \text{ KwH} \end{aligned}$$

Jumlah unit yang digunakan yaitu sebanyak 6 unit pompa, maka penghematan yang didapatkan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Penghematan} &= 109,8 \text{ KwH} \times \text{Harga listrik per KwH} \times \text{Jumlah Unit} \\ &= 109,8 \text{ KwH} \times \text{Rp}1.114,74,00 \times 6 \text{ unit} \\ &= \text{Rp}734.391,00 \end{aligned}$$

Namun setelah program efisiensi energi, program hidroponik tidak lagi menggunakan pompa, nutrient dicampurkan secara merata kemudian permukaan air nutrient langsung berhubungan dengan akar tanaman. Besar efisiensi energi setelah dilakukan modifikasi program sampai dengan bulan Juni sebesar dengan penghematan biaya sebesar Rp734.391,00.

Penurunan Emisi

Efisiensi energi dari pompa juga berkontribusi terhadap penurunan emisi, berikut perhitungan untuk penurunan emisi dari efisiensi energi pompa:

$$\begin{aligned} \text{Penurunan Emisi} &= \text{Energi} \times \text{faktor konversi emisi listrik} \\ &= 109,8 \text{ KwH} \times 0,89 \text{ Ton Co}_2\text{eq/Mwh} \\ &= 0,097722 \text{ Ton Co}_2\text{eq} \end{aligned}$$

Jumlah unit yang digunakan yaitu sebanyak 6 unit pompa, maka penghematan yang didapatkan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Penghematan} &= \text{Penurunan Emisi} \times \text{Harga Carbon Trading} \times \text{Jumlah Instalasi} \\ &= 0,97722 \text{ Ton Co}_2\text{eq} \times \text{Rp}56.930,00 \times 6 \text{ Unit} \\ &= \text{Rp}33.380,00 \end{aligned}$$

Nilai penurunan emisi yang didapat yaitu 0,097722 Ton Co₂eq dengan nilai penghematan sebesar Rp33.380,00.

Pemanfaatan Limbah Padat Non B3

Modifikasi dengan menggunakan rakit apung juga memanfaatkan limbah Non B3 Styrofoam yang tidak terpakai. Limbah yang dimanfaatkan mencapai 21,6 kg Styrofoam yang berasal dari bekas kegiatan. Sehingga dapat menghemat biaya pembelian rakit apung sebesar Rp240.000,00. Jumlah limbah styrofoam yang digunakan yaitu 24 buah. Yang didapatkan dari jumlah unit instalasi yaitu sebanyak 6 unit dikalikan dengan 4 buah styrofoam disetiap unit. 1 buah styrofoam memiliki Panjang 1 m, lebar 1 m, dan tebal 30 cm. Sehingga volume yang didapat yaitu 0,03 m³. Berikut perhitungan berat limbah styrofoam yang dimanfaatkan:

Berat styrofoam = massa jenis styrofoam x volume styrofoam x Jumlah limbah styrofoam

$$\begin{aligned} &= 30 \text{ Kg/m}^3 \times 0,03 \text{ m}^3 \times 24 \text{ buah styrofoam} \\ &= 21,6 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Nilai Penghematan = Jumlah limbah styrofoam x Harga satuan Jumlah limbah styrofoam

$$\begin{aligned} &= 24 \text{ buah} \times \text{Rp}10.000,00 \\ &= \text{Rp}240.000,00 \end{aligned}$$

Efisiensi Air

Modifikasi hidroponik dengan rakit apung ini juga memberikan manfaat berupa efisiensi air. Estimasi penggantian air secara keseluruhan pada hidroponik dilakukan setiap 2 bulan sekali. Berikut perhitungan efisiensi air dari program modifikasi hidroponik.

Penurunan penggunaan air = Kebutuhan air sebelum program per 2 bulan – Kebutuhan air sesudah per 2 bulan

$$\begin{aligned} &= 300 \text{ Liter} - 200 \text{ Liter} \\ &= 100 \text{ Liter} \text{ Penggunaan air perbulan} = 100 \text{ Liter} / 2 \\ &= 50 \text{ Liter} \end{aligned}$$

Karena program dilakukan selama 6 bulan, maka total efisiensi air yang didapat yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Air} &= \text{Penurunan penggunaan air perbulan} \times \text{lama program} \\ &= 50 \text{ Liter} \times 6 \text{ Bulan} \\ &= 300 \text{ Liter} \\ &= 0,3 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Nilai Penghematan = Efisiensi Air x Harga Air per m³

$$\begin{aligned} &= 0,3 \text{ m}^3 \times \text{Rp}3.800,00 \\ &= \text{Rp}6.840,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan pengukuran langsung, efisiensi air mencapai 300 liter, dengan penghematan biaya sebesar Rp6.840,00 sampai dengan bulan Juni 2021.

KESIMPULAN

Program pengembangan masyarakat Hidroponik Rakit Apung memberikan dampak efisiensi energi sebesar 109,8 kWh, penurunan emisi sebesar 0,97722 Ton CO₂eq, efisiensi air sebesar 300 liter dan pemanfaatan limbah Non B3 sebesar 21,6 kg. Apabila dari sisi ekonomi maka nilai penghematan dari efisiensi penggunaan energi sebesar Rp734.391, nilai penghematan dari efisiensi penggunaan air adalah sebesar Rp6.840. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka program penggantian hidroponik yang semula menggunakan pipa paralon menjadi rakit apung atau Styrofoam bekas dinilai efektif dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. 2021. Kurs USD ke IDR. <https://www.bi.go.id/id/statistik/informasi-kurs/transaksi-bi/default.aspx>. Diakses pada 20 September 2021 pukul 09.55.
- Dellino Clive, VJ.1997. "Cold and chilled storage technology", Blackie Academic & Professional, London.
- DJK Kementerian ESDM. 2021. Faktor Emisi Listrik. <https://gatrik.esdm.go.id/>. Diakses pada 20 September 2021 pukul 10.27.
- Fadhillah, R. H., Dwiratna, S., dan Amaru, K.2019. Kinerja Sistem Fertigasi Rakit Apung pada Budidaya Tanaman Kangkung (*Ipomoea Reptans Poir*). *Jurnal Pertanian Tropik*.6(2):165-179.
- Muharomah, R. Setiawan, B. I., Purwanto, M.Y.J. 2017. Konsumsi dan Kebutuhan Air Selada pada Teknik Hidroponik Sistem Terapung. *Jurnal Irigasi*. 12(1):47-54.
- PDAM Tirta Musi. 2021. Tarif Air Bersih PDAM Tirta Musi. <http://www.tirtamusu.com/>. Diakses pada 21 September 2021 pukul 11.00.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 01 Tahun 2021 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup
- PLN. 2021. Tarif Listrik. <https://web.pln.co.id/pelanggan/tarif-tenaga-listrik/tariff-adjustment>. Diakses pada 21 September 2021 pukul 11.34.
- Rosliani, R dan Sumarni, N. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik*. Balai Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISBN : 979-8403-36-2.
- Tulung, R., Rumambi, D., dan Ludong, D. 2019. Penerapan Irigasi Hidroponik Sistem Akar Telanjang (*Bare Root System*) pada Tanaman Kangkung (*Ipomea Aquatic forsk*).*Jurnal Eugenia*. 25(3):86-93.
- Wiguna, Sastra.2021.*Rancang Bangun Alat Pompa Air Menggunakan Tenaga Hidro Untuk Mengairi Sistem Hidroponik*. undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Mataram.