KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN

PROPER

BEST PRACTICE

SEKTOR
INDUSTRI KELAPA SAWIT
PROPER PERIODE 2021-2022





DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENCEMARAN
DAN KERUSAKAN LINGKUNGAN
2023



Sumber Foto : PT Austindo Nusantara Jaya

Tim Penyusun

Sigit Reliantoro
M. Denny T. Silaban
Bekti Budhi Rahayu
Malik Berlianto
Rion Evrian Adiwanosa
Azafian Rafael
Dwi Nurhidayati
Suwanda



Eco Inovasi Drip Vertigation
PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN

PROPER



SAMBUTAN
DIREKTUR JENDERAL

Puji dan Syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga telah tersusun buku "**Best Practice Sektor Industri Kelapa Sawit PROPER Periode 2021-2022**".

Pengembangan kelapa sawit dalam konteks keberlanjutan lingkungan dan keanekaragaman hayati di Indonesia adalah hal yang kompleks. Pemerintah terus mengupayakan solusi terbaik untuk memenuhi hajat hidup orang banyak, dengan tetap mengutamakan keberlanjutan lingkungan. Di tengah berbagai tantangan yang dihadapi oleh industri kelapa sawit, utamanya di Indonesia, fakta berbasis ilmiah seperti yang akan dijelaskan dalam buku Best Practice ini sangat diperlukan untuk memberikan pemahaman kepada publik terkait pengembangan dan inovasi lingkungan yang dilakukan oleh para pelaku industri kelapa sawit yang dalam hal ini menjadi peraih peringkat Hijau dan Emas pada PROPER 2021-2022.

Melalui PROPER, para pelaku industri kelapa sawit tidak hanya dinilai ketaatannya dalam pengelolaan lingkungan tetapi juga daya cipta inovasi, penghematan, dan perbaikan lingkungan yang mampu dilakukan. Buku Best Practice ini juga dapat dijadikan sebagai rujukan bagi para peserta PROPER dalam menciptakan inovasi-inovasi lingkungan terbaru lainnya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada upaya-upaya kita bersama dalam melestarikan lingkungan Indonesia bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Terima Kasih.

Sigit Reliantoro
Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan



BEST PRACTICE
SEKTOR INDUSTRI KELAPA SAWIT

TABLE OF CONTENTS

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN 1

Industri kelapa sawit dan keberlanjutan lingkungan

EFISIENSI ENERGI 3

Inovasi penghematan penggunaan energi dalam sektor industri kelapa sawit

PENURUNAN EMISI 5

Inovasi lingkungan sektor industri kelapa sawit dalam menurunkan emisi

EFISIENSI AIR DAN PENURUNAN BEBAN PENCEMAR AIR 8

Pengelolaan air limbah dan penghematan konsumsi air pada industri kelapa sawit

3R LIMBAH B3 10

Inovasi pembasmian gulma dan hama ramah lingkungan dalam industri kelapa sawit

3R LIMBAH NON B3 13

Pemanfaatan Limbah Non B3 dan pengelolaan limbah padat industri kelapa sawit

DAFTAR PUSTAKA 15

Introduction

Pendahuluan

INDUSTRI KELAPA SAWIT DAN KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN

kelapa sawit menjadi salah satu komoditas perkebunan yang memiliki peran penting bagi perekonomian nasional. Selain sebagai sumber utama minyak nabati, industri kelapa sawit juga menjadi salah satu sektor yang menyediakan lapangan kerja serta penyumbang sumber pendapatan dan devisa negara. Indonesia merupakan negara produsen minyak sawit terbesar di dunia, dengan produksi mencapai sebesar 28 juta ton pada tahun 2014 (Oil World Annual, 2014), yang menguasai hampir separuh dari pangsa pasar minyak sawit dunia.

Industri kelapa sawit Indonesia berkembang cukup pesat hingga mencapai 9.074 juta Ha pada tahun 2012 selama lebih dari tiga puluh tahun terakhir. Lebih dari 80% produksi kelapa sawit nasional merupakan komoditas ekspor dengan berbagai negara tujuan (Bappenas, 2010) dan volume ekspor tahun 2012 mencapai 18,85 juta ton (Ditjenbun, 2013).

Dibalik perkembangan bisnis kelapa sawit di Indonesia yang tumbuh dengan pesat, industri kelapa sawit menemui pelbagai tantangan yang harus dihadapi. Adanya tuduhan dan stigma yang bersifat negatif dari beberapa lembaga lingkungan dan masyarakat baik dari dalam negeri maupun mancanegara yang menyebutkan bahwa industri kelapa sawit sebagai perusak lingkungan tentunya sangat merugikan dan akan mempengaruhi pengembangan industri ini. Menghadapi tuntutan pasar global dan persaingan bisnis minyak nabati dunia, pemerintah berupaya untuk terus mengembangkan industri kelapa sawit nasional dengan memperhatikan prinsip berkelanjutan.

Melalui Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan atau PROPER, pemerintah mendorong para pelaku industri kelapa sawit yang terdaftar menjadi peserta untuk terus melakukan upaya-upaya dan inovasi-inovasi lingkungan.



PROPER tidak hanya menjadi pendorong bagi dunia usaha untuk meningkatkan kinerja pengelolaan lingkungannya, tetapi juga berkembang menjadi kerangka kerja kolaborasi antara pemerintah dan dunia usaha untuk mengatasi persoalan-persoalan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat sekitar dengan tidak meninggalkan esensi utama ketaatan terhadap peraturan serta menjunjung tinggi kearifan lokal.

Di dalam PROPER para pelaku dunia usaha termasuk sektor industri kelapa sawit yang ditetapkan sebagai kandidat peringkat hijau harus mengadopsi LCA (*Life Cycle Assessment*) untuk menghasilkan produk ramah lingkungan, efisiensi energi, emngurangi konsumsi penggunaan air dan emisi, timbuln limbah dan peningkatan keanekaragaman hayati untuk memenuhi kriteria inovasi lingkungan (eco-innovation). Sedangkan bagi perusahaan yang berhasil masuk kandidat PROPER Emas, diwajibkan untuk mengajukan salah satu program *Community Development* (Comdev) nya yang memenuhi kriteria inovasi sosial.

Dalam buku ini, inovasi-inovasi lingkungan dan praktik terbaik yang dilakukan oleh sektor industri kelapa sawit tersebut akan dibedah. Buku ini diharapkan tidak hanya menjadi referensi bagi para pelaku industri kelapa sawit, tetapi juga mampu menjadi pendorong dunia usaha lainnya untuk terus melakukan perbaikan dan pengelolaan lingkungan yang baik dan inovatif demi terwujudnya keberlanjutan lingkungan.



EFISIENSI ENERGI

POMPA HIDRAM

PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR - KAB. BELITUNG TIMUR

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen dalam hal ini perusahaan melakukan penggantian pompa listrik menjadi pompa hidram untuk penyiraman bibit *Mucuna bracteata*. Sebelumnya, penyiraman bibit *Mucuna bracteata* menggunakan pompa listrik dengan daya 16 KW. Setelah menjalankan program ini, penyiraman menggunakan pompa hidram dari pipa bekas yang mana tidak membutuhkan konsumsi energi listrik maupun BBM, karena memiliki prinsip kerja pemanfaatan tekanan dinamik air untuk memompa air dari reservoir ke tandon air. Air tersebut nantinya digunakan untuk penyiraman bibit *Mucuna bracteata*.





Program inovasi ini telah memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa eliminasi penggunaan energi pada kegiatan penyiraman bibit *Mucuna bracteata* serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi energi sebesar 85% pada tahun 2022 serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan

4 in 1 DRY KERNEL CONVEYOR

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI - KAB. PADANG LAWAS UTARA

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen, dalam hal ini perusahaan melakukan perubahan dengan memodifikasi 4 conveyor menjadi 1 motoran. Sebelumnya perusahaan menggunakan 4 unit *dry kernel conveyor* dengan 2 motoran masing-masing 4,4 KW, kemudian diganti dengan mempararelkan 4 conveyor tersebut menggunakan 1 motoran dengan daya 2,2 KW. Dengan durasi atau lama operasional yang sama, maka dengan penggantian tersebut dapat tercapai efisiensi energi listrik turbin pabrik.

BRONDOLAN SEPARATOR

PT KAYUNG AGRO LESTARI - KAB. KETAPANG



Produksi minyak kelapa sawit memerlukan buah kelapa sawit sebagai bahan bakunya. Pada proses produksi terdapat tahapan pemisahan brondolan kelapa sawit dari partikel-partikel besar yang dibantu menggunakan mesin dengan sumber energi listrik. Penggunaan listrik dari alat pemisah menyebabkan konsumsi energi yang besar setiap waktunya.

Inovasi "Brondolan Separator" ini berupa pemakaian alat pemisah brondolan dari partikel-partikel besar secara manual sebelum brondolan memasuki pengolahan sehingga tidak memerlukan energi listrik. Penghematan konsumsi energi didapat dari selisih daya listrik apabila alat tersebut digerakan dengan motor sejenis.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa eliminasi penggunaan energi pada tahun 2022 serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan

INVERTER ID FAN BOILER

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI SIAIS - KAB. TAPANULI SELATAN

ID fan boiler yang dioperasikan perusahaan menggunakan elektromotor berdaya tinggi sehingga pada saat kipas diaktifkan kecepatan elektromotor kipas naik secara drastis hingga mencapai kecepatan penuh. Hal tersebut dapat memicu ketidakstabilan arus dan menyebabkan tingginya konsumsi energi pada perusahaan.



Dengan memasang inverter pada ID Fan Boiler, kestabilan arus dapat lebih terkontrol dan mengurangi konsumsi energi perusahaan. Inverter berfungsi untuk meningkatkan daya elektromotor kipas secara bertahap hingga mencapai kecepatan penuh.

Sebelum berjalannya program, perusahaan tidak menggunakan inverter pada ID Fan Boiler sehingga menyebabkan ketidakstabilan arus listrik yang menghasilkan tingginya konsumsi energi perusahaan. Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penghematan daya listrik sebesar 52% pada proses ID Fan boiler serta penghematan atau penurunan biaya bagi perusahaan.

PENURUNAN EMISI

DRIP FERTIGATION

PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR - KAB. BELITUNG TIMUR



Program ini merupakan inovasi penambahan komponen karena perusahaan melakukan penggantian pemupukan dari sistem tabur menjadi *drip fertigation*. Sebelum berjalannya program, proses pemupukan pohon kelapa sawit menggunakan pemupukan manual yaitu dengan sistem tabur yang membutuhkan pupuk dalam jumlah besar dan membutuhkan alat transportasi untuk pengangkutan pupuk sehingga cenderung menyebabkan emisi gas rumah kaca yang besar. Setelah berjalannya program, pemupukan dilakukan dengan aplikasi *drip fertigation* yang merupakan metode pemupukan dengan penerapan sistem irigasi tetes secara kontinu sehingga efektifitas penyerapan unsur hara dapat lebih optimal.



Prinsip kerja dari *drip fertigation* yaitu air dari waduk akan dipompa dan diproses dua kali tahap penyaringan di rumah pompa. Filter pertama berisi filter pasir yang akan menyaring kotoran kasar yang dihisap oleh mesin pompa selanjutnya air akan dialirkan ke filter kedua berisi filter *membrane*, sehingga air yang akan dialirkan ke pipa dan *nozzle drip* tidak mengalami penyumbatan.

Kemudian setiap filter dilengkapi juga *backwash* yang berfungsi untuk membuang air berlebih yang diatur berdasarkan tekanan dari panel *valve* otomatis. Pencampuran air dengan pupuk cair dilakukan pada tanki pupuk dan selanjutnya akan dialirkan ke setiap *nozzle* pada setiap pokok. Volume pupuk yang diterima setiap pokok akan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing tanaman, sehingga tidak terjadi defisiensi atau ekses unsur hara pada tanaman. Dengan metode tersebut, kebutuhan pupuk menjadi lebih efisien dan tidak lagi dibutuhkan pengangkutan sehingga mampu menurunkan emisi gas rumah kaca perusahaan.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan emisi pada tahun 2022 sebesar 21,899 TonCO2eq serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

DIRECT STERILIZER CONTROLLER

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI - KAB. PADANG LAWAS UTARA



Perubahan yang dilakukan dari sistem lama adalah merubah sistem panel rebusan (*sterilizer*) yang sebelumnya menerapkan secara manual diubah ke sistem panel rebusan langsung (*direct sterilizer controller*). Perubahan sistem manual ke sistem panel rebusan langsung (*direct sterilizer controller*) tersebut akan menekan kemungkinan kelalaian petugas dan kecelakaan kerja. Dengan demikian, konsumsi energi di *sterilizer* dapat dikurangi dan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh perusahaan akan lebih rendah.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan emisi sebesar 17% jika dibandingkan dengan sistem lama yang digunakan serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan

ELECTROSTATIC PRECIPITATOR

PT KAYUNG AGRO LESTARI - KAB. KETAPANG

Aplikasi *Electrostatic Precipitator* merupakan program penyaringan abu dari buangan sebelum Chimney boiler dengan menggunakan aliran listrik untuk menangkap partikel-partikel abu sisa pembakaran dari ruang bakar boiler, agar sisa pembakaran tidak sempurna tidak terbuang ke udara. Cara kerja dari *Electrostatic Precipitator* yaitu mengalirkan udara berpolutan dari boiler melalui medan listrik pada elektroda dengan polaritas yang berlawanan.



Udara yang memiliki polutan melalui medan listrik tersebut, sehingga udara tersebut akan dimuatioleh elektron. Potensial listrik tersebut mengakibatkan perpindahan partikulat yang telah bermuatan ke pelat pengumpul debu. Sehingga partikulat-partikulat tersebut terpisah dari udara.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan emisi konvensional sebesar 80% pada tahun 2022. Serta memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya bagi perusahaan.

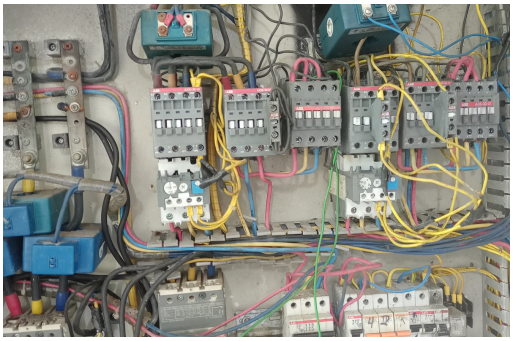
AUTOMATISASI ELEKTROMOTOR POMPA

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI SIAIS - KAB. TAPANULI SELATAN



PT Austindo Nusantara Jaya Agri Siais menggunakan pompa air dengan daya 22.000 watt dan dalam keadaan selalu menyala. Prinsip kerja dari sistem automatisasi ini yaitu pada saat level air tinggi, elektromotor pompa akan otomatis hidup dan pada saat level air rendah pompa akan otomatis mati. Pemasangan sistem automatisasi ini juga mempermudah proses *troubleshooting* dan analisa data pada pompa.

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan menggunakan sistem automatisasi pada elektromotor pompa air sehingga pompa otomatis hidup apabila level air tinggi dan otomatis mati ketika level air rendah. Dengan demikian terjadi penurunan konsumsi energi yang juga berdampak pada penurunan timbulan emisi gas rumah kaca jenis CO2 yang dihasilkan. Sebelum program, perusahaan tidak menggunakan sistem automatisasi pada elektromotor pompa air.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan timbulan emisi GRK CO2 pada pengoperasian pompa sebesar 42% serta penghematan bagi perusahaan.

EFISIENSI AIR
DAN PENURUNAN BEBAN PENCEMAR AIR

ROLADE *(Reuse of Laboratory Water Cooler for Domestic Water)*

PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR - KAB. BELITUNG TIMUR

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen melalui pemanfaatan kembali sisa air *water cooler* dari proses ekstraksi laboratorium untuk kebutuhan domestik atau toilet di mill. Sebelum berjalannya program, sisa air *water cooler* dari proses ekstraksi hanya dibuang. Namun setelah adanya program ini, sisa air *water cooler* dari proses ekstrasi ditampung dalam bak penampung yang kemudian dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air domestik (toilet). Program ini dapat menghemat konsumsi air bersih yang digunakan oleh perusahaan.

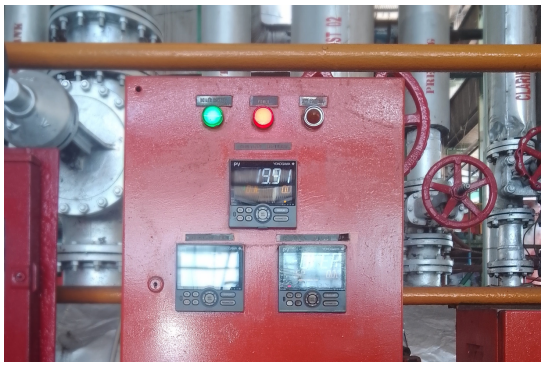




Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penggunaan ulang air ke dalam proses hingga 90% serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

HERTZ LIMIT

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI - KAB. PADANG LAWAS UTARA



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi air sebesar 10% dari total penggunaan air proses pada tahun 2022 serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen. Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan melakukan pemasangan sistem herzt limit pada BPV. Jika sebelumnya perusahaan belum mengontrol laju aliran steam dari BPV menuju sterilizer, digester, clarification, kernel station, dan oil storage tank sehingga terjadi pemborosan air untuk menghasilkan steam. Setelah ditambahkan hertz limit pada BPV berpengaruh terhadap penghematan steam karena laju alirnya menuju sterilizer, digester, clarification, kernel station, dan oil storage tank dapat terkontrol. Dengan adanya penghematan steam tersebut, maka berpengaruh terhadap penghematan air karena steam dihasilkan dari perebusan air di boiler.

WATER GUITTER RECYCLING

PT KAYUNG AGRO LESTARI - KAB. KETAPANG

Air hujan yang turun di area perusahaan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Water Guitter Recycling merupakan program penyediaan bak penampungan air dari hujan dan air sisa produksi di perusahaan yang dialirkan ke waduk, lalu dimanfaatkan untuk kebutuhan perusahaan dan masyarakat sekitar. Program ini mampu menjadi solusi untuk sumber air alternatif dalam memenuhi konsumsi air yang diperlukan.



Program inovasi Water Guitter memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa peningkatan efisiensi air sebesar 73.935 meter kubik pada tahun 2022 serta penghematan dan penurunan biaya penyediaan air bersih bagi perusahaan.

KNAPSACK MICRON HERBI

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI SIAIS - KAB. TAPANULI SELATAN



Program inovasi "Penggunaan Air untuk penyemprotan dengan metode Knapsack Micron Herbi" dapat memperkecil konsumsi air untuk proses penyiraman. Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa Efisiensi Air sebesar 53% pada tahun 2022 serta penghematan dan penurunan biaya perusahaan

Proses penyiraman di perkebunan kelapa sawit dilakukan sebagai menjaga kelangsungan hidup pohon kelapa sawit. Pada umumnya, kegiatan penyiraman pada perkebunan kelapa sawit dilakukan dengan metode konvensional yang membutuhkan konsumsi air yang tinggi. Oleh karena itu, perusahaan melakukan bentuk inovasi efisiensi air dengan penggunaan air untuk penyemprotan dengan metode knapsack micron herbi.

Program "penggunaan air untuk penyemprotan dengan metode knapsack micron herbi" merupakan tipe inovasi penambahan komponen dengan perubahan yang dilakukan dapat menghemat konsumsi air. Dengan demikian, program ini dapat menurunkan konsumsi air perusahaan sebesar 50%.

3R LIMBAH B3

PENANGKARAN SERANGGA *Sycannus sp.* SEBAGAI UPAYA MENGURANGI PENGGUNAAN SIPERMETRIN

PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR - KAB. BELITUNG TIMUR





Program ini merupakan inovasi penambahan komponen melalui reduksi limbah kemasan B3 dengan penangkaran serangga *Sycanus sp*. sebagai upaya mengurangi penggunaan sipermetrin dalam pengendalian hama UPDKS. Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan mengganti metode pengendalian hama UPDKS yang awalnya dilakukan dengan metode kimiawi yaitu dengan bahan sipermetrin sebanyak 1,712 liter/Ha dan diganti menjadi metode biologi melalui penangkaran serangga *Sycanus sp.*

Prinsip kerja pengendalian hama secara biologi ini adalah dengan menjaga keseimbangan rantai makanan karena serangga *Sycanus sp*. merupakan predator alami UPDKS. Selain menjaga keseimbangan rantai makanan, penggunaan serangga *Sycanus sp*. juga mampu menurunkan timbulan limbah B3 jenis kemasan kimia atau kemasan B3 yaitu dari pengurangan kemasan sipermetrin. Selain itu, program ini juga dapat meningkatkan efisiensi tenaga kerja dan mengurangi resiko paparan kontak langsung pekerja dengan bahan kimia.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan timbulan B3 kemasan sipermetrin sebesar 58% serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

LCC (*Legume Cover Crop*) Afdeling-12

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI - KAB. PADANG LAWAS UTARA

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen karena perusahaan melakukan penambahan tanaman Legume Cover Crop pada area afdeling-12. Sebelum berjalannya program ini, pembasmian gulma menggunakan penyemprotan bahan kimia herbisida. Namun setelah berjalannya program, tanaman LCC dapat menekan pertumbuhan gulma sehingga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia herbisida. Legume Cover Crops merupakan tanaman kacang-kacangan yang ditanam menutupi tanah yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, meningkatkan bahan organik dalam tanah, mmeperbaiki sifat fisik tanah dan menjaga kelembaban tanah.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa eliminasi timbulan B3 kemasan herbisida tahun 2022 serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

PEMANFAATAN *Cassia corbanensis* UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN INSEKTISIDA

PT KAYUNG AGRO LESTARI - KAB. KETAPANG



Perubahan yang dilakukan yaitu substitusi insektisida yang merupakan bahan kimia pada proses pengurangan hama menggunakan tanaman *Cassia cobanensis* untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dan resiko timbulnya limbah B3 berupa bekaskemasan. Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan limbah B3 kemasan insektisida sebesar 0,0018ton dan penghematan biaya bagi perusahaan.

Kegiatan pengendalian gulma, serangan hama, dan penyakit pada tanaman kelapa sawit sangat diperlukan pada proses bisnis perusahaan kelapa sawit. Bentuk kegiatan pengendalian gulma, hama, atau penyakit pada tanaman kelapa sawit dapat menggunakan metode fisik, biologi, maupun kimiawi. Selama ini, proses untuk mengurangi hama di perusahaan dilakukan secara kimia yaitu dengan menggunakan insektisida.

Penggunaan insektisida yang merupakan bahan kimia tentunya tidak ramah lingkungan dan menyebabkan resiko adanya timbulan limbah B3 berupa bekas kemasan insektisida tersebut. Oleh karena itu, untuk mengurangi penggunaan bahan kimia, perusahaan memanfaatkan tumbuhan *Cassia cobanensis* sehingga lebih ramah lingkungan.

PEMANFAATAN BAKTERI *Bacillus thuringiensis* UNTUK PENGENDALIAN ULAT API

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI SIAIS - KAB. TAPANULI SELATAN

Ulat api merupakan salah satu Organisme Pengganggu Tumbuhan dalam perkebunan kelapa sawit. Untuk mengendalikan populasi ulat api di perkebunan, perusahaan melakukan pengendalian secara kimiawi menggunakan larutan insektisida yang dapat menyebabkan timbulan limbah B3 berupa kemasan bekas serta berbahaya terhadap manusia dan menyebabkan kematian bagi organisme lain yang terkena semprotan. Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan mengganti pengendalian OPT tanaman sawit jenis ulat api menggunakan bahan kimia berupa insektisida dengan pengendalian OPT tanaman sawit jenis ulat api secara biologis menggunakan bakteri *Bacillus thuringiensis*. Dengan penggantian metode tersebut, dapat mengurangi penggunaan bahan kimia dalam proses pengendalian ulat api.





Program Inovasi "Pemanfaatan Bakteri *Bacillus Thuringiensis* Untuk Pengendalian Ulat Api" memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan kemasan bekas B3 dari larutan insektisida sebesar 16% serta penghematan atau penurunan biaya bagi perusahaan.

3R LIMBAH NON B3

PEMANFAATAN POFA (*Palm Oil Fuel Ash*) SEBAGAI BAHAN ADIKTIF KOMPOSTING TANDAN BUAH KOSONG

PT SAHABAT MEWAH DAN MAKMUR - KAB. BELITUNG TIMUR

Program ini merupakan inovasi penambahan komponen melalui pemanfaatan limbah POFA. Sebelum berjalannya program, limbah POFA hanya dibuang. Namun dengan adanya program ini, limbah POFA dimanfaatkan sebagai bahan adiktif pada proses komposting TBK. Limbah POFA memiliki kandungan unsur hara yang baik untuk proses komposting, seperti Kalium (K) 2,49%, Magnesium (Mg) 2,31%, P2O5 (Fosfat) : 2,24%, N (nitrogen) : 0,65%, dan C Organik : 19,6%. Kandungan tersebut sangat bermanfaat bagi tanaman yaitu sebagai sumber nutrisi bagi tanaman.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan timbulan limbah POFA (Non B3) sebesar 65% dari total timbulan POFA yang dihasilkan, serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

PEMANFAATAN BESI BEKAS UNTUK KINCIR AIR

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI - KAB. PADANG LAWAS UTARA





Program ini merupakan inovasi penambahan komponen karena perusahaan melakukan pemanfaatan limbah besi bekas. Sebelum berjalannya program, limbah besi bekas belum dimanfaatkan. Namun dengan adanya program ini, besi bekas dimanfaatkan untuk kincir air sebagai alat pemompa air dari sungai ke area pembibitan sehingga dapat mengurangi timbulan limbah besi bekas.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan limbah padat Non B3 pada tahun 2022 sebesar 0,48 Ton serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan.

APLIKASI KOMPOSTING DENGAN MAGOT

PT KAYUNG AGRO LESTARI - KAB. KETAPANG

Timbulan sampah rumah tangga yang berasal dari rumah staf dan karyawan berupa sampah organik yang dihasilkan dapat membuka potensi untuk pengelolaan sampah menjadi kompos. Berbagai metode pengomposan telah banyak dikembangkan dan diaplikasikan di Indonesia mulai dari teknologi sederhana sampai yang menggunakan peralatan canggih. Dari sekian banyak alternatif cara pengolahan salah satunya adalah dengan menggunakan larva dari lalat jenis Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai organisme pengurai.

Proses pengelolaan sampah dengan menggunakan larva dari lalat jenis BSF ini memberikan manfaat ganda, karena larva dari lalat jenis BSF menggunakan sampah sebagai konsumsinya dapat berkembang biak dan dapat dipasarkan dengan nilai ekonomi yang tinggi dan hasil pupuk organik.



Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pemanfaatan limbah padat non B3 timbulan limbah sisa makanan tahun 2022 sebesar 1,5 ton dan penghematan biaya bagi perusahaan

PEMANFAATAN FIBER GANGGANG EGREK BEKAS UNTUK ANTI GONON

PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI SIAIS - KAB. TAPANULI SELATAN



Program “pemanfaatan fiber ganggang egrek bekas untuk anti gonon” merupakan program inovasi penambahan komponen karena perubahan yang dilakukan berupa pemanfaatan limbah yang ada di areal perusahaan. Dengan demikian, program ini dapat menurunkan timbulan limbah padat non B3 di perusahaan.

Perkebunan kelapa sawit sangat rentan diserang berbagai gangguan hama, salah satunya adalah hama ulat api. Sebelum inovasi dilakukan, penanaman tanaman anti gonon menggunakan bantuan kayu sebagai media tumbuh. Penggunaan kayu ini rentan mengalami kerusakan karena tidak memiliki ketahanan yang baik. Sementara itu, dalam proses pengolahan kelapa sawit menghasilkan sejumlah fiber bekas yang masih dapat digunakan, fiber bekas juga memiliki nilai ketahanan yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan atau didaur ulang.

Program inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pemanfaatan limbah padat non B3 fiber bekas sebesar 0,055 ton pada tahun 2022 serta penurunan biaya atau penghematan bagi perusahaan

Bibliography

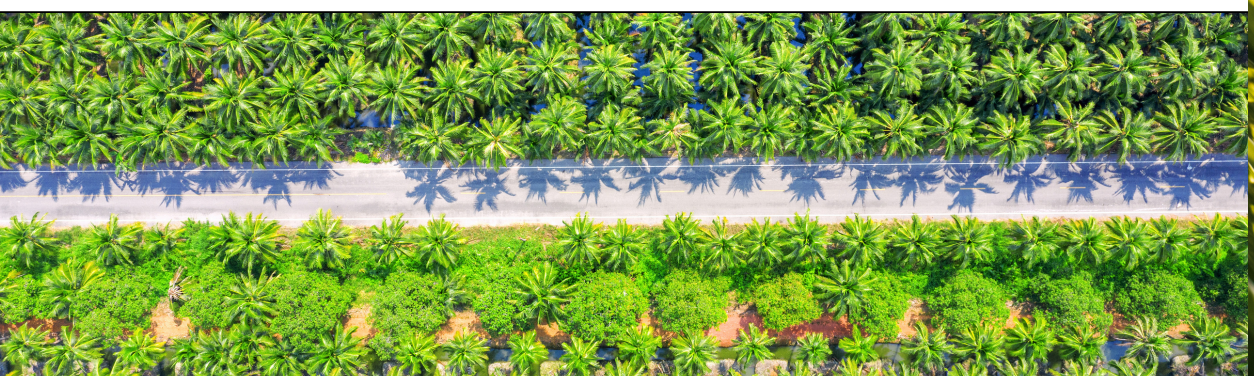
Daftar Pustaka

A, Anonim. 2022. Dokumen Ringkasan Kinerja Pengelolaan Lingkungan PT Sahabat Mewah dan Makmur, PT Austindo Nusantara Jaya Agri, PT Kayung Agro Lestari, dan PT Austindo Nusantara Jaya Agri Siais.

Reliantoro, Sigit, dkk. 2022. Anugerah PROPER 2022 : Recover Together Recover Stronger. Jakarta : Sekretariat PROPER

Wisena, Bambang Aria. 2015. Analisis strategi daya saing industri kelapa sawit yang berkelanjutan. Doctoral thesis, Institut Pertanian Bogor.







KEMENTERIAN
LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA

SEKRETARIAT PROPER

Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

021-8580105

sekretariatproper@gmail.com

proper.menlhk.go.id

@ditjenppkl_klhk

Ditjen PPKL KLHK

Ditjen PPKL