



LAPORAN TAHUNAN

PELAKSANAAN PROGRAM UDARA BERSIH INDONESIA UNTUK MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DAN PENINGKATAN EKONOMI DI INDONESIA

1 JANUARI - 31 DESEMBER 2022

PELAKSANA:

YAYASAN FIELD INDONESIA
IPB - FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN

DI DALAM IMPLEMENTASI PROGRAM BEKERJASAMA DENGAN:

KEMENTERIAN PERTANIAN (BBPP BINUANG DAN JAMBI),
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
(BPPI SUMATERA, KALIMANTAN, PAPUA),
PEMERINTAH PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM, SUMATERA BARAT, RIAU,
JAMBI, LAMPUNG, KALIMANTAN SELATAN, KALIMANTAN TENGAH,
DAN KALIMANTAN BARAT

DIDUKUNG OLEH:

EARTHCARE FOUNDATION



DAFTAR ISI

| | | |
|----------|---|----|
| 1. | RINGKASAN EKSEKUTIF | 3 |
| 2. | PENDAHULUAN | 7 |
| 3. | LATAR BELAKANG..... | 8 |
| 3.1. | KETAHANAN PANGAN DANMENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI..... | 8 |
| 3.1.1. | Tujuan Kebijakan Pemerintah..... | 8 |
| 3.1.2. | Keadaan Saat Ini..... | 8 |
| 3.1.3. | Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia | 8 |
| 3.2. | MENGURANGI KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN PERTANIAN..... | 8 |
| 3.2.1. | Tujuan Kebijakan Pemerintah..... | 8 |
| 3.2.2. | Keadaan Saat Ini..... | 9 |
| 3.2.3. | Kerugian yang Disebabkan Oleh Kebakaran | 9 |
| 3.2.4. | Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia | 10 |
| 3.3. | PERUBAHAN IKLIM | 10 |
| 3.3.1. | Tujuan Kebijakan Pemerintah..... | 10 |
| 3.3.2. | Keadaan Saat Ini..... | 10 |
| 3.3.3. | Kerugian yang Disebabkan oleh Perubahan Iklim | 11 |
| 3.3.4. | Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia | 11 |
| 3.4. | TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN | 11 |
| 3.4.1. | Tujuan Kebijakan Pemerintah..... | 11 |
| 3.4.2. | Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia | 12 |
| 3.5. | TUJUAN PROGRAM | 12 |
| 3.6. | STRATEGI PROGRAM | 12 |
| 3.6.1. | PELATIHAN PETANI KECIL DALAM TEKNIK PERTANIAN UDARA BERSIH INDONESIA ... | 13 |
| 3.6.1.1. | Lokasi Geografis..... | 13 |
| 3.6.1.2. | Tehnik UBI..... | 13 |
| 3.6.2. | KAMPANYE DATA SATELIT UNTUK MEMANTAU DAN MENCEGAH KEBAKARAN | 17 |
| 3.6.2.1. | Monitoring Citra Satelit | 17 |
| 3.6.2.2. | Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi pada Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran | 18 |
| 4. | KEGIATAN PROGRAM DAN KELUARAN..... | 18 |
| 4.1. | PELATIHAN PETANI KECIL | 18 |
| 4.1.1. | SURVEY LATAR BELAKANG..... | 18 |

| | | |
|----------|--|----|
| 4.1.2. | PENGEMBANGAN TEHNIK PERTANIAN LOKAL | 18 |
| 4.1.3. | PELATIHAN PEMIMPIN PETANI SEBAGAI KADER UBI | 19 |
| 4.1.3.1. | Pelatihan | 19 |
| 4.1.3.2. | Uji Coba Perbandingan Berdampingan | 19 |
| 4.1.3.3. | Sekolah Lapangan Petani..... | 20 |
| 4.1.4. | MENERAPKAN PRINSIP-PRINSIP ILMU PERILAKU..... | 21 |
| 4.1.4.1. | Dalam Pengembangan Teknik Pertanian | 21 |
| 4.1.4.2. | Dalam Pelatihan dan Manual Pelatihan | 21 |
| 4.1.4.3. | Kampanye Promosi..... | 22 |
| 4.1.5. | SISTEM MOTIVASI DAN DUKUNGAN TEKNIS BAGI PARA PETANI KADER | 23 |
| 4.2. | KAMPANYE DATA SATELIT | 24 |
| 4.2.1. | Monitoring Citra Satelit | 24 |
| 4.2.2. | Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi pada Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran | 24 |
| 5. | PROGRAM IMPACT | 25 |
| 6. | RENCANA UNTUK TAHUN 2023..... | 28 |
| 6.1. | PELATIHAN PETANI KECIL | 28 |
| 6.2. | KAMPANYE DATA SATELIT | 28 |
| 6.3. | KERJASAMA DENGAN PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT | 29 |

1. RINGKASAN EKSEKUTIF

Pada Februari 2021, Yayasan FIELD Indonesia bermitra dengan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB memulai Program Udara Bersih Indonesia (UBI) dengan hibah selama 3 tahun dari EarthCare Foundation.

1.1 TUJUAN DAN STRATEGI

Program ini terdiri dari dua elemen kunci, yaitu:

1. **Pelatihan Petani Kecil** - untuk mempromosikan teknik pertanian yang mudah diterapkan untuk meningkatkan hasil panen dan pendapatan petani dan menghilangkan pembakaran sisa tanaman untuk melindungi kualitas udara, kesehatan, kualitas tanah dan ekosistem lokal serta mengurangi emisi gas rumah kaca.
2. **Kampanye Data Satelit** - untuk memantau dan berbagi data satelit tentang indikator kebakaran utama (titik panas PM 2.5, CO, CO₂) untuk membantu mengendalikan kebakarankhususnya pencegahan, melacak upaya pencegahan kebakaran lokal dan memberikan apresiasi kepada para pihak yang telah berhasil mengendalikan kebakaran.

Tujuannya adalah untuk melengkapi 3 kebijakan dan upaya nasional yang telah ditetapkan Pemerintah dalam hal: (1) **Ketahanan pangan**, (2) **Pencegahan kebakaran hutan dan lahan**, dan (3) **Pengurangan emisi rumah kaca**.

Untuk memaksimalkan dampak program, di dalam pelaksanaannya bekerja sama dengan dua kementerian dan 8 pemerintah daerah, termasuk kementerian Pertanian, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kabupaten, dan Desa di 287 desa di 8 provinsi paling rawan kebakaran, yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Jambi, Lampung, Riau, Sumatera Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Barat.

Untuk memastikan teknik Udara Bersih Indonesia (UBI) dan semua pelatihan dan komunikasi diterima dengan baik oleh petani dan pemangku kepentingan, program ini juga bekerja sama dengan tim ilmuwan perilaku yang dipimpin oleh Steve Martin, Direktur Fakultas Ilmu Perilaku di Sekolah Bisnis Pascasarjana Universitas Columbia New York, Amerika Serikat, yang memandu komunitas lokal. Tim untuk menerapkan wawasan ilmu perilaku yang terbukti dalam semua implementasi proyek.

Empat teknik UBI telah diidentifikasi, dan terbukti:

1. Berkontribusi terhadap ketiga tujuan kebijakan nasional pemerintah yang disampaikan
2. Memberikan hasil langsung kepada petani serta peningkatan kesuburan tanah
3. Memenuhi keinginan masyarakat - 95% di antaranya ingin melihat pengurangan pembakaran**
4. Memenuhi kriteria utama** yang digunakan petani untuk memutuskan metode pertanian mereka - biaya, kemudahan penggunaan input tenaga kerja dan waktu, dan kualitas tanaman

** berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh FIELD pada tahun 2021.

Metode yang dipromosikan adalah: (a) Mulsa-Tanpa Olah Tanah pada Bedengan, (b) Ayam Serasah Dalam, (c) Bedengan dengan Batang Kayu, dan (d) Pupuk Daun yang dibuat dengan kulit kerang/kulit telur. Hasilnya lebih baik dan lebih stabil dan dapat menjaga keamanan pangan daripada metode konvensional. Teknik ini juga berbiaya rendah, menghilangkan kebutuhan untuk membakar, dan lebih baik untuk tanah, kualitas udara, mitigasi perubahan iklim, dan kesehatan masyarakat.

1.2 KEGIATAN PROYEK DAN KELUARAN

1.2.1 PELATIHAN PETANI KECIL

1. **Penelitian Latar Belakang** - Diikuti oleh 516 petani dan 715 anggota masyarakat yang disurvei untuk memastikan Program dan semua teknik yang dipromosikan sejalan dengan kebutuhan dan motivasi petani.
2. **Pelatihan-Pelatihan** - Antara Juli dan November 2022, 24 pelatihan mendalam selama 5 hari atau 7 hari dilakukan. Sebanyak 854 orang/kader petani (kader UBI) dari 287 desa di 8 provinsi termasuk 102 kader dari Sumatera Barat dilatih.
3. **Uji Coba Berdampingan** - 489 uji coba berdampingan (UBI vs pertanian konvensional) yang dilakukan termasuk 51 di Sumatera Barat (42 uji Mulsa-Tanpa Pengolahan Tanah, 3 uji coba dengan Ayam Serasah Dalam dan 6 Bedengan dengan kayu gelondongan).
4. **Sekolah Lapangan Petani (SLP)** - 162 diselenggarakan dan diikuti oleh 4.819 petani SLP dan peserta Field Day termasuk 24 SLP di Sumatera Barat menanam jagung dan padi yang melibatkan 480 petani SLP.
5. **Materi Pelatihan Interaktif** - Termasuk (a) tes tanah sederhana untuk secara langsung membandingkan kualitas tanah UBI vs pertanian konvensional dan (b) permainan dan permainan peran dan (c) video pendidikan tentang biologi tanah menggunakan bahasa awam.
 - Semuanya dirancang menggunakan prinsip-prinsip ilmu perilaku untuk meningkatkan pembelajaran dan dapat diadaptasi untuk pelatihan Penyuluh.
6. **Materi Promosi** - 2 Kampanye Perpesanan (papan polusi dan satu set poster menggunakan penyampai pesan lokal yang berbeda) dirancang menggunakan ilmu perilaku dan sekarang sedang diuji efektivitasnya dalam mengubah petani menjadi pertanian UBI di 51 desa sebelum peluncuran skala penuh di seluruh semua 287 desa proyek.
 - 57 video promosi dan diposting di media sosial untuk mempromosikan UBI dan dilihat oleh 8.155 orang secara online. 26 klip teknis ini dengan panduan langkah demi langkah untuk teknik UBI.
7. **Sistem Motivasi dan Dukungan Teknis Untuk Kader Petani** - 33 Grup WhatsApp telah dibentuk untuk berbagi kemajuan dan mendapatkan saran teknis tepat waktu dari staf proyek.
 - Virtual Field Day (Hari Temu Lapangan melalui Zoom) pertama diadakan pada bulan Desember dengan 54 peserta.
 - Sistem motivasi berdasarkan imbalan non-moneter dirancang dengan menggunakan ilmu perilaku untuk memfasilitasi berbagi dan pemecahan masalah bersama di antara petani dan mengenali kemajuan dan pencapaian mereka.

1.2.2 KAMPANYE DATA SATELIT

1. Pemantauan Citra Satelit dan Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi dalam Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran 2022, data satelit titik api, titik panas dan peta asap serta data PM2.5 yang tersimpan di website Regional Fire Management Resource Center Southeast Asia dengan data historis bagi pemerintah di semua tingkatan untuk melacak kinerja upaya daerah dalam pencegahan kebakaran.
2. Sebanyak 81 penghargaan diberikan pada April kepada anggota Manggala Agni, MPA, aktivis dan petani yang berkontribusi dalam pencegahan kebakaran pada tingkat kabupaten, provinsi, dan nasional berdasarkan upayanyadi wilayahnya masing-masing.

1.3 DAMPAK PROGRAM

Berdasarkan hasil awal Uji Coba Berdampingan Teknik UBI yang dilakukan oleh petani perorangan di 8 provinsi yang telah melakukan panen, teknik tersebut memberikan dampak positif:

- Petani yang menggunakan teknik UBI tidak lagi membakar limbah pertaniannya sebelum menanam.
- Metode UBI dapat meningkatkan hasil panen, sebesar 13% hingga 100% tergantung pada tanaman* dengan 6 petani padi rata-rata mendapatkan hasil panen 25% (0,96 ton/ha) menggunakan Mulsa-Tanpa Olah Tanah vs pertanian konvensional
- metode dilaporkan lebih mudah, menghemat tenaga kerja, dan menurunkan biaya dibandingkan dengan metode konvensional.

** Satu petani daun bawang mencatat peningkatan hasil 100% dan seorang petani jagung melaporkan peningkatan hasil 88% dari pertanian konvensional.*

1.4 RENCANA TAHUN 2023

1.4.1 PELATIHAN PETANI KECIL

1. Melanjutkan uji coba berdampingan, SL Petani, tatap muka, dan Hari Temu Lapangan Virtual
2. Melanjutkan kompilasi data dampak pada hasil panen, biaya pertanian dan input tenaga kerja
3. Memulai sistem motivasi dan kampanye pengiriman pesan
4. Memperluas jangkauan radio dan TV tentang teknik dan manfaat UBI
5. Memperluas TOT UBI ke Petugas Penyuluh/PPL untuk melengkapi upaya berkelanjutan Pemerintah Sumatera Barat untuk memasukkan UBI dalam layanan penyuluhan mereka

1.4.2 KAMPANYE DATA SATELIT

1. Melanjutkan pemberian Penghargaan Tahun ke-2 bagi mereka yang unggul dalam pengendalian dan pencegahan kebakaran tahun ini (2022), laporan kemajuan rutin

juga akan dikirim ke pemangku kepentingan terkait sehingga mereka / pemerintah daerah dapat melacak kemajuan mereka dan berusaha menuju penghargaan tersebut.

2. Menyelesaikan pengembangan aplikasi dan situs web khusus untuk berbagi data satelit dengan pemangku kepentingan lokal di semua tingkatan termasuk tingkat desa untuk mengendalikan dan mencegah kebakaran.

1.5 KOLABORASI DENGAN PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT

Pada tahun 2022, Pemerintah Sumbar mensponsori 8 FFS dengan teknik Pertanian Udara Bersih Indonesia yang menghasilkan 4-27% hasil lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Pemerintah Sumbar kini telah berkomitmen untuk mendanai tambahan 15 FFS yang menggunakan peternakan dan 1.000.000 ayam untuk 1000 kelompok tani pada tahun 2023 dengan kemungkinan untuk diperpanjang lebih lanjut, akan ditinjau pada awal tahun 2023.

EarthCare Foundation telah memberikan komitmen hibah tambahan untuk membangun kapasitas Yayasan FIELD untuk melanjutkan kerjasama mereka dengan Pemerintah Sumatera Barat.



FIELD DAY SEKOLAH LAPANGAN PETANI. Yenti Purnama - peserta petani perempuan - mempresentasikan hasil uji coba perbandingan berdampingan yang dipraktekkan di salah satu Sekolah Lapangan Petani (SLP) yang didanai oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Barat. Hasil Padi Mulsa-Tanpa Olah Tanah (4,5 ton/ha) lebih tinggi dibandingkan Padi Tanpa Mulsa atau konvensional (3,5 ton/ha). Field Day dilaksanakan pada 3 November 2022 di Desa Sumpur Kudus Kabupaten Sinjunjung. Acara dihadiri pejabat pemerintah, yaitu perwakilan Gubernur Sumatera Barat, pejabat Dinas Perkebunan Pangan Sumatera Barat, perwakilan Bupati, dan Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Sijunjung.



Awal kegiatan lapangan program UBI adalah mempersiapkan Kader UBI dari 287 desa di 8 provinsi lokasi program. Sebanyak 854 tokoh petani dilatih menjadi kader UBI.

2. PENDAHULUAN

Program Udara Bersih Indonesia adalah program 3 tahun yang dilaksanakan oleh Yayasan FIELD Indonesia untuk mempromosikan teknik pertanian yang mudah diterapkan, meningkatkan hasil panen dan pendapatan petani, sekaligus menghilangkan kebutuhan untuk membakar sisa tanaman serta mengurangi emisi gas rumah kaca. Program dimulai Februari 2021 dengan dukungan dana dari EarthCare Foundation dan akan berlangsung hingga 31 Maret 2024.

Program dilaksanakan di 8 provinsi paling rawan kebakaran: Nanggroe Aceh Darussalam, Jambi, Lampung, Riau, Sumatera Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Barat, yang mencakup 287 desa.

Dalam pelaksanaan kegiatan proyek, Program Udara Bersih Indonesia berkolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan lokal, termasuk:

- Kementerian Pertanian
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,
- Pemerintah Provinsi, Kabupaten, Kabupaten dan Desa di 8 Provinsi (yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Lampung, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Barat)
- Sekolah Dasar lokal di Riau dan Jambi

Program ini juga bekerja sama dengan tim ilmuwan perilaku dari Influence At Work (UK) yang memberikan konsultasi ilmu perilaku untuk semua kegiatan proyek.

Laporan ini memberikan gambaran tentang kemajuan dan dampak Program UBI sejauh ini.

3. LATAR BELAKANG

3.1. KETAHANAN PANGAN DANMENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI

3.1.1. Tujuan Kebijakan Pemerintah

Pemerintah Indonesia periode 2019-2024 menitikberatkan pada pembangunan sumber daya manusia, termasuk di bidang pertanian, guna mewujudkan Kedaulatan Pangan, Kemandirian Pangan, Ketahanan Pangan, dan Ketahanan Pangan di Indonesia, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012.

3.1.2. Keadaan Saat Ini

Indonesia merupakan negara agraris yang subur dan memiliki potensi besar untuk pengembangan tanaman pangan, seperti padi, palawija, sayuran dan agroforestri. Ini adalah tujuan penting agar negara kita dapat memberi makan populasi saat ini 275.773.000 orang. (BPS, 2022).

Mandat utama Kementerian Pertanian adalah pemantapan ketahanan pangan dan gizi bangsa, khususnya peningkatan produksi beras, jagung, kedelai dan produk lainnya. Langkah penting telah dilakukan oleh Kementerian termasuk mencapai swasembada beras pada 2019-2021, dan Kementerian terus bekerja sama dengan lembaga multilateral, pelaku sektor swasta, lembaga pembangunan, dan lainnya untuk meningkatkan hasil ketahanan pangan.

Namun, sejak tahun 2020, beberapa harga pupuk non subsidi melonjak lebih dari 40% dan beberapa harga pupuk subsidi melonjak lebih dari 80% dari harga tahun 2020. Biaya pupuk diperkirakan akan terus meningkat, menimbulkan beban keuangan yang berat bagi pemerintah yang mensubsidi pupuk maupun petani yang karena berbagai alasan harus membeli pupuk nonsubsidi. Hal ini merupakan potensi ancaman terhadap ketahanan pangan.

3.1.3. Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia

Berdasarkan kolaborasi Program Udara Bersih Indonesia dengan Kementerian Pertanian dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, kami yakin mereka memiliki potensi besar untuk meningkatkan dan memenuhi tujuan bersama yang berkaitan dengan ketahanan pangan.

Secara khusus, teknik Udara Bersih Indonesia akan membantu meningkatkan hasil panen termasuk untuk tanaman utama seperti beras dan jagung, sehingga meningkatkan produksi pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan Indonesia dan meningkatkan pendapatan petani serta membantu bangsa untuk mengentaskan kemiskinan dan mengakhiri kelaparan.

3.2. MENGURANGI KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN PERTANIAN

3.2.1. Tujuan Kebijakan Pemerintah

Pembakaran biomassa vegetasi meliputi pembakaran lahan terbuka sisa tanaman dan gulma setelah panen dan pembakaran hutan terganggu untuk pembukaan lahan.

Indonesia memiliki strategi nasional untuk melarang pembakaran, dalam dua dekade terakhir telah ada kebijakan pencegahan dan penegakan hukum di lapangan untuk mengurangi kebakaran. Termasuk Undang-Undang PPLH (Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup) Nomor 32 Tahun 2009 beserta peraturan lain yang secara tegas melarang pembukaan lahan dengan membakar hutan dan membuka lahan sisa tanaman dan gulma. Pembakaran untuk pembukaan lahan hanya diperbolehkan bagi masyarakat adat dan atau lahan diperbolehkan hal ini diatur dalam PP No. 4 tahun 2001 dan UU No.32 Tahun 2009.

Pemerintah Indonesia memiliki banyak kementerian yang ditugaskan untuk mencegah, memantau dan mengendalikan kebakaran hutan dan lahan, Kementerian Pertanian menjadi salah satunya. Kementerian Pertanian telah bekerja sama dengan industri kelapa sawit untuk mempromosikan kelapa sawit yang berkelanjutan dan tanpa pembakaran. Ini juga telah mempromosikan pengomposan sebagai praktik pertanian berkelanjutan, yang juga membantu mengurangi pembakaran.

3.2.2. Keadaan Saat Ini

Sementara pembakaran telah berkurang di beberapa daerah, hal itu tetap menjadi masalah di tempat lain. Menurut Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Sutopo Purwo Nugroho pada akhir tahun 2018, “sebanyak 99,9 persen penyebab kebakaran hutan dan lahan adalah kesengajaan atau pembakaran untuk pembukaan lahan dan perluasan perkebunan”.

Selain pembukaan lahan untuk perkebunan, petani juga cenderung membakar sisa-sisa tanaman mereka. Dalam survei latar belakang kami dengan 516 petani dan 715 anggota masyarakat di Sumatera dan Kalimantan, kami menemukan bahwa 77% petani mengaku melakukan pembakaran dan 70% pembakaran dikatakan dilakukan untuk mengelola sisa tanaman, meskipun pemerintah melarang pembakaran.

3.2.3. Kerugian yang Disebabkan Oleh Kebakaran

Kebakaran hutan dan lahan pertanian juga menjadi ancaman bagi ketahanan pangan. Ditemukan bahwa sekitar 45 juta ton sisa tanaman masih dibakar secara terbuka setiap tahun. Ini mewakili sekitar 29% dari total sisa tanaman yang diproduksi secara nasional dengan kontribusi beras 43%, ubi kayu 41%, jagung 15% dan tebu 1%.

Kebakaran ini juga berdampak pada ketahanan pangan jangka panjang melalui dampaknya terhadap sifat-sifat tanah, dan biologi tanah (fauna tanah, bakteri dan jamur yang hidup di dalam tanah dan di permukaan tanah). Membunuh organisme tanah dan menghancurkan keanekaragaman hayati tanah, membunuh sejumlah besar mikroba bermanfaat yang bertanggung jawab atas konversi dan pembubaran nutrisi dalam tanah. Mereka juga merusak struktur tanah, mengurangi kemampuan tanah untuk mempertahankan unsur hara dan kelembapan, yang keduanya penting untuk hasil panen, terutama karena kekeringan semakin sering terjadi dan biaya pupuk meningkat dengan cepat. Pembakaran tahunan yang terus-menerus pada lahan yang sama mengurangi unsur hara tanah hingga 50%. Untuk menjamin ketahanan pangan dalam jangka panjang, sangat penting untuk mencegah pembakaran lahan, sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan (kualitas) tanah dan ketahanan terhadap kekeringan.

Selain itu, kebakaran hutan dan lahan pertanian menimbulkan banyak masalah di masyarakat seperti gangguan pernapasan (ISPA), pencemaran karbon hitam (Black Carbon), kerusakan ekosistem, kerusakan struktur dan kesuburan tanah, sekolah ditutup, keluarga berpindah ke

tempat lain lokasi, dan bisnis ditutup. Mengingat semua masalah ini, tindakan dan solusi segera sangat dibutuhkan. Memang, 95% responden juga ingin melihat pengurangan pembakaran.

3.2.4. Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia

Oleh karena itu, Program Udara Bersih Indonesia bekerja sama dengan Kementan, KLHK (Balai PPI) dalam pendekatan dua arah untuk melengkapi kebijakan dan upaya pemerintah dalam pencegahan dan pengendalian kebakaran dengan (1) menggunakan citra satelit untuk memantau, mendeteksi dan mencegah kebakaran dan (2) Pelatihan petani kecil teknik alternatif untuk mengelola sisa tanaman mereka tanpa membakarnya.

3.3. PERUBAHAN IKLIM

3.3.1. Tujuan Kebijakan Pemerintah

Pada tahun 2015 Pemerintah Indonesia berjanji untuk mengurangi emisi dari tahun 2020-2030 sebesar 29% - 41% terhadap skenario bisnis seperti biasa tahun 2030. Secara nasional, sebagian besar emisi (63%) adalah hasil dari perubahan penggunaan lahan dan kebakaran gambut dan hutan, namun Kontribusi yang Ditentukan Nasional 2022 (rencana iklim nasional yang diajukan ke IPCC) menunjukkan bahwa target yang kuat telah ditetapkan untuk penggunaan lahan Dengan bantuan internasional, pemerintah Indonesia percaya bahwa emisi sektor bahkan dapat menjadi negatif, mencapai -15 MTCO₂e pada tahun 2030. Restorasi lahan gambut dan pembatasan deforestasi (tanpa pembakaran) diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Dalam kerangka yang lebih besar ini, Kementerian Pertanian secara aktif mendukung petani menuju adaptasi dan mitigasi iklim. Pada tahun 2022 Kementerian bermitra dengan Bank Dunia dengan dana \$100 juta untuk mendukung pengembangan rantai nilai pertanian yang cerdas iklim dan berkelanjutan. Hal ini juga ditujukan untuk memperkuat kapasitas kelembagaan sektor publik dan swasta untuk mempromosikan pertanian cerdas iklim dan rantai nilai di lokasi proyek yang ditargetkan. Pada tahun 2022, Kementerian Pertanian melatih 1 juta petani dan penyuluh dengan tema “Adaptasi dan Mitigasi Pertanian terhadap Perubahan Iklim”.

Indonesia juga bergabung dengan Global Methane Pledge pada United Nations Climate Change Conference (COP26) di Glasgow tahun lalu untuk mengurangi emisi metana.

3.3.2. Keadaan Saat Ini

Pembakaran pertanian merupakan penghasil utama gas rumah kaca (GRK) di Indonesia. Ini menyumbang sekitar 3.500 megaton (Mt) dan 1.750 Mt emisi CO₂ masing-masing pada tahun 1997 dan 2015. Tanah merupakan penyerap/penyimpan karbon yang penting. Api dapat mengubah penyerap karbon ini menjadi sumber karbon. Mereka sering terbakar di luar kendali, menyebar dan menyebabkan kebakaran hutan dan padang rumput, melepaskan karbon hitam tambahan (kontributor penting kedua untuk perubahan iklim setelah CO₂) dan gas rumah kaca.

3.3.3. Kerugian yang Disebabkan oleh Perubahan Iklim

Dalam memanfaatkan potensi besar tersebut, petani saat ini menghadapi risiko akibat perubahan iklim seperti perubahan pola curah hujan dan peningkatan suhu. Secara umum, suhu rata-rata meningkat antara 1,5-2 derajat Celcius. Ini terjadi baik pada suhu siang maupun malam hari. Peningkatan suhu malam hari sangat mempengaruhi penurunan produksi akibat peningkatan aktivitas transpirasi yang menyebabkan tanaman membakar cadangan patinya. Secara rata-rata, peningkatan suhu malam hari minimal 1 derajat Celcius berpotensi menurunkan produksi beras sebesar 10%. (Sumber: Boer, R. 2009), merupakan ancaman lain bagi ketahanan pangan.

Perubahan iklim telah membuat kekeringan, banjir, tanah longsor, cuaca ekstrem, bencana alam semakin sering terjadi, yang menyebabkan hilangnya produksi pangan, hasil dan pendapatan.

Oleh karena itu, penting untuk memitigasi perubahan iklim untuk memitigasi dampaknya terhadap manusia, kehidupan, mata pencaharian, dan properti mereka.

3.3.4. Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia

Program Udara Bersih Indonesia melengkapi upaya dan komitmen pemerintah pada COP-26 dan COP-27 untuk bekerja sama dengan komunitas global untuk menjaga kenaikan suhu rata-rata dunia tidak lebih dari 1,5° C. Dengan mempromosikan teknik Udara Bersih Indonesia bersama dengan Kementan, kami akan membantu untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan (a) mengurangi pembakaran dan dengan demikian emisi karbon, metana dan karbon hitam yang terkait dan (b) mengurangi banjir sawah yang telah terbukti menghasilkan metana dalam jumlah besar.

3.4. TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

3.4.1. Tujuan Kebijakan Pemerintah

Pemerintah berkomitmen terhadap Agenda 2030 untuk Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG). Untuk itu, diundangkan Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Target dan indikator pembangunan berkelanjutan ditetapkan untuk 2017-2019 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Untuk mengimplementasikan SDGs, pemerintah melibatkan kementerian dan lembaga, serta mendorong kemitraan dengan LSM, filantropi dan bisnis, universitas, media, dan parlemen.

3.4.2. Kontribusi Program Udara Bersih Indonesia

Program Udara Bersih Indonesia akan membantu pemerintah bekerja menuju SDG 1, 2, 3, dan 13.



3.5. TUJUAN PROGRAM

Program Udara Bersih Indonesia (UBI) bertujuan untuk:

1. Meningkatkan hasil panen dan pendapatan petani melalui penerapan Pertanian Udara Bersih
2. Mitigasi perubahan iklim dengan mempromosikan teknik pertanian cerdas iklim yang mengurangi kebutuhan untuk membakar serta emisi metana dari sawah
3. Mengurangi pembakaran lahan pertanian khususnya di pulau Kalimantan dan Sumatera serta dampak negatifnya terhadap tanah, kualitas udara, ekosistem dengan mengurangi pembakaran lahan pertanian
4. Meningkatkan kesehatan masyarakat dengan mewujudkan Udara Bersih Indonesia dengan pengurangan pembakaran

3.6. STRATEGI PROGRAM

UBI telah mengadopsi dua cabang strategi, yaitu:

1. Melatih petani kecil dalam teknik pertanian Udara Bersih Indonesia (UBI) untuk mengurangi pembakaran dan meningkatkan pendapatan dan produktivitas petani
2. Menggunakan data satelit tentang kebakaran untuk meningkatkan pengendalian dan pencegahan kebakaran

Program UBI juga bekerja sama dengan tim ilmuwan perilaku terkenal dunia dari Inggris (Influence at Work) di bawah kepemimpinan Mr. Steve Martin, Direktur Fakultas Ilmu Perilaku di Sekolah Bisnis Pascasarjana Universitas Columbia NY untuk bergabung.

- (i) Penelitian berbasis sains tentang keyakinan dan sikap pemangku kepentingan,
- (ii) Prinsip-prinsip ilmu perilaku dalam desain proyek, pelatihan dan promosi baik melalui media tradisional maupun sosial.
- (iii) Mekanisme motivasi dan dukungan teknis bagi kader dan petani akar rumput

3.6.1. PELATIHAN PETANI KECIL DALAM TEKNIK PERTANIAN UDARA BERSIH INDONESIA

Secara khusus, pekerjaan melibatkan:

- (i) Mengembangkan teknik pertanian lokal yang sesuai dengan kebutuhan petani di Kalimantan dan Sumatera.
- (ii) Pelatihan Pimpinan Tani sebagai Kader Udara Bersih Indonesia di desa-desa yang selanjutnya akan melatih petani akar rumput. (Kader adalah pemimpin petani yang telah menunjukkan komitmen untuk membantu sesama petani dan termotivasi untuk menyebarkan keterampilan bertani yang baru mereka peroleh.)
- (iii) Penerapan teknik pertanian Udara Bersih Indonesia oleh Kader dan petani akar rumput

3.6.1.1. Lokasi Geografis

Untuk memaksimalkan dampak keseluruhan program baik terhadap hasil panen, tanah, kualitas udara, perubahan iklim dan kesehatan masyarakat, Program UBI saat ini berfokus pada daerah dengan insiden kebakaran tinggi di pulau Kalimantan dan Sumatera. Pada tahun 2022, UBI dilaksanakan di 287 desa.

3.6.1.2. Tehnik UBI

Setelah lebih dari satu tahun kerja keras dan uji coba lapangan, tim telah mengembangkan seperangkat teknik pertanian UBI yang diadaptasi secara lokal yang sepenuhnya menghilangkan kebutuhan untuk membakar dan meningkatkan hasil, tanah, ekosistem lokal, kualitas udara, dan iklim. Mereka termasuk:

- a) Mulsa Tanpa Olah Tanah pada Bedengan,
- b) Ayam Serasah Dalam (Pembuatan Kompos Serasah Melalui Ayam)
- c) Bedengan Kayu (gelondongan) dan
- d) penggunaan pupuk organik buatan sendiri dengan menggunakan bahan lokal (Cangkang Telor)

Semua teknik UBI semuanya (a) berbiaya rendah, (b) mudah diterapkan, (c) membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja dan tenaga kerja daripada pertanian konvensional untuk diterapkan, dan (d) efektif dalam meningkatkan kualitas dan hasil tanaman.

a) Mulsa Tanpa Olah Tanah pada Bedengan

Mulsa-Tanpa Olah Tanah (MTOT) pada bedengan yang ditinggikan tidak menggunakan pengolahan tanah, penggunaan sisa tanaman sebagai mulsa (yang menutupi tanah hanya tanpa menggabungkan/memasukkan biomassa ke dalam tanah, karena penggabungan dapat menyebabkan kehilangan hasil) dan penggunaan bedengan.

Memanfaatkan sisa tanaman **mengurangi kebutuhan untuk membakarnya**, yang sejalan dengan **kebijakan nasional** untuk mengurangi kebakaran terbuka. Mulsa juga membantu

mempertahankan kelembapan dan mencegah tanah terlalu panas yang dapat membunuh mikroba tanah dan mencegah pertumbuhan tanaman yang kuat. Karena sisa tanaman masih mengandung banyak unsur hara, hal ini juga membantu membangun bahan organik tanah dan kesuburan dari waktu ke waktu, sehingga mengurangi kebutuhan pupuk dari waktu ke waktu.



Perbandingan Berdampingan yang dilakukan pada Sekolah Lapangan Petani (SLP) Jagung yang difasilitasi oleh Kader UBI di Desa Guntung Payung, Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan (atas), dan SLP Padi yang diselenggarakan oleh Kader UBI di Desa Kota Karang, Muaro Kabupaten Jambi, Provinsi Jambi (bawah).

Penggunaan mulsa pada bedengan permanen juga meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan dan banjir karena air disimpan di selokan diantara barisan. Dengan air yang disimpan di parit, petani tidak perlu membuang waktu untuk mengairi tanaman mereka sambil menjaga tanah di bedengan tetap lembab tanpa membanjiri tanaman untuk waktu yang lama bahkan di saat hujan lebat. Ini berarti petani sekarang dapat menanam tanaman lahan kering di bedengan selama musim hujan selama bedengan lebih tinggi dari ketinggian banjir biasanya. Ini juga mencegah akar tanaman padi terendam air, sehingga membantu membangun akar yang lebih kuat dan meningkatkan hasil padi secara keseluruhan. Ini juga mencegah keong mas naik ke atas padi seperti yang diamati oleh beberapa petani UBI.

Dengan tidak menggenangi seluruh sawah, juga membantu **mengurangi emisi metana** dan memitigasi perubahan iklim.

Dengan tidak mengolah tanah dan mencegah pembakaran lahan, baik **struktur tanah maupun ekosistem tanah tetap terjaga**. Tidak ada pengolahan tanah juga **menghemat banyak usaha** dalam persiapan lahan.

b) Ayam Seresah Dalam (Pembuatan Kompos Seresah Melalui Ayam)

Bagi petani yang memiliki ayam dan memiliki sisa tanaman berlebih, mereka juga dapat menggunakan sisa tanaman mereka untuk membuat kompos. Tidak seperti pengomposan tradisional yang membutuhkan banyak kerja keras dan bau (dalam memindahkan dan memutar tumpukan kompos), Ayam Seresah Dalam menggunakan sisa tanaman sebagai alas serasah yang dalam untuk ayam. Hal ini memungkinkan **ayam melakukan kerja keras pengomposan biomassa** untuk petani, dan menghasilkan **kompos berkualitas tinggi** dalam 2-3 bulan sekaligus menjaga ayam lebih sehat dan bahagia!



Kandang ayam seresah yang dibangun oleh Andi Mukhsin, salah satu Kader UBI dari Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau (kiri). Mahmudsyah, Kader UBI dari Desa Lhang, Kabupaten Aceh Selatan, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, membangun kandang ayam kampung dari kandang lama miliknya (kanan). Untuk alas bedengannya mereka menggunakan sisa tanaman atau potongan jerami padi, daun-daun yang membusuk, potongan rumput dan ilalang, serta sisa-sisa sayuran dari dapurnya.

c) Bedengan dengan Kayu

Bagi petani yang memiliki dahan dan tunggul pohon, mereka dapat membangun bedengan dengan meletakkan bahan kayu secara in-situ (tanpa memindahkannya ke lokasi lain) di parit yang dangkal dan menutupinya dengan tanah dan sisa tanaman di atasnya. Hal ini memungkinkan tanaman tumbuh sementara batang kayu dan cabang perlahan-lahan melepaskan nutrisinya untuk menyuburkan tanaman. Teknik ini **mengurangi kebutuhan**

untuk membakar dahan dan tunggul pohon dan dapat digunakan oleh petani tanpa mesin untuk memindahkan kayu gelondongan atau pemotong kayu. Petani dapat langsung menanam tanpa menunggu bahan kayu terurai. Ini juga mengurangi penggunaan pupuk sekaligus meningkatkan hasil pada saat yang bersamaan.



Dedi Mairita, salah satu Kader UBI dari Kabupaten Aceh Selatan, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, membuat bedengan kayu gelondongan di kebunnya. Dia menanam berbagai ketimun, kacang panjang, cabai, dan sayuran lainnya di bedengannya.

3. Pupuk Daun dibuat dengan Bahan Lokal (sampah)

Untuk meningkatkan nutrisi bagi tanaman, program juga mempromosikan penggunaan limbah organik seperti kerang laut dan kulit telur untuk membuat pupuk daun guna meningkatkan kualitas dan hasil tanaman. Kerang dihancurkan dan dibakar dan dicampur dengan cuka untuk membuat larutan yang akan diencerkan dan disemprotkan pada daun. Jenis pupuk berbiaya rendah ini **meningkatkan hasil bahkan di tanah masam sekaligus mengurangi kebutuhan untuk menggunakan abu** yang diperoleh dari pembakaran biomassa/sisa tanaman. Pupuk yang diaplikasikan pada daun **lebih langsung dan efisien diserap oleh tanaman** daripada pupuk yang diaplikasikan pada tanah. Secara keseluruhan, teknik ini **berkontribusi pada hasil yang lebih baik dan lebih stabil serta keamanan pangan** daripada metode konvensional. Tekniknya juga **lebih baik untuk tanah, kualitas udara, mitigasi perubahan iklim, dan kesehatan masyarakat.**



Para peserta SLP UBI membuat pupuk daun menggunakan cangkang telur untuk membuat pupuk murah guna meningkatkan kualitas dan hasil tanaman di tanah masam.

3.6.2. KAMPANYE DATA SATELIT UNTUK MEMANTAU DAN MENCEGAH KEBAKARAN

Kampanye ini berfokus pada pencegahan kebakaran dan pengambilan tindakan sejak dini untuk memadamkan api sebelum menyebar. Pencegahan kebakaran merupakan bagian dari keseluruhan upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Ini juga membantu melindungi kesehatan dan kehidupan manusia, tanaman dan ekosistem alami serta kualitas tanah.

Pekerjaan melibatkan dua aliran pekerjaan:

- (a) Pemantauan Citra Satelit kebakaran dan titik panas
- (b) Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi pada Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran.

3.6.2.1. Monitoring Citra Satelit

Bagian dari Program dipimpin oleh tim ahli dari IPB University di bawah kepemimpinan ahli kebakaran hutan terkemuka negara kita, Profesor Dr. Bambang Hero Saharjo M.Agr.

Pekerjaan itu melibatkan:

- (i) Pemantauan titik panas, kebakaran hutan dan lahan, serta kadar PM 2.5 di Sumatera, Kalimantan, dan Wilayah Timur (Papua) menggunakan citra satelit NOAA-20, Terra-Aqua Modis dan SNPP-VIIRS serta Sentinel-2.
- (ii) Kunjungan langsung Prof Bambang ke lapangan, ke Balai-PPI (Pusat Perubahan Iklim dan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan), Daops (Daerah Operasi) Manggala Agni, LSM, Universitas serta petani dan kelompok tani
- (iii) Pengembangan aplikasi online dan situs web khusus untuk berbagi data satelit ini dengan pemangku kepentingan lokal (seperti kepala desa dan Masyarakat Peduli Api-MPA) yang saat ini tidak memiliki akses ke data tersebut. Ini akan

memungkinkan mereka mengambil tindakan cepat untuk membedakan setiap kebakaran lokal saat masih kecil. Upaya tersebut melengkapi kebijakan Presiden untuk memastikan infrastruktur pengawasan dan pengendalian harus menjangkau mereka yang ada di lapangan.

3.6.2.2. Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi pada Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran

Tujuannya untuk lebih mendorong upaya penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di tingkat kabupaten, provinsi dan nasional diberikan apresiasi/penghargaan pada 3 daerah paling rawan kebakaran, di Sumatera, Kalimantan dan Papua.

4. KEGIATAN PROGRAM DAN KELUARAN

Program kegiatan yang telah dilakukan oleh Program Udara Bersih Indonesia adalah sebagai berikut:

4.1. PELATIHAN PETANI KECIL

4.1.1. SURVEY LATAR BELAKANG

Diawal Program, tim melakukan survei latar belakang untuk lebih memahami motivasi petani dan menyesuaikan teknik dengan kebutuhan mereka. Survei dilakukan dengan bantuan dari ilmuwan perilaku dari Influence At Work.

- 516 petani dan 715 anggota masyarakat disurvei.
- Hasilnya menunjukkan bahwa,
 - 95% dari orang yang disurvei juga ingin melihat pengurangan pembakaran.
 - biaya pertanian, kemudahan penggunaan, waktu yang dibutuhkan untuk menerapkan teknik, jumlah tenaga kerja yang terlibat dan dampak pada kualitas tanaman merupakan pertimbangan penting bagi petani terutama mereka yang membakar sisa tanaman mereka.

Teknik UBI memenuhi semua pertimbangan di atas yang dianggap penting oleh petani, terutama mereka yang juga membakar sisa tanaman mereka. Secara khusus, semuanya (a) berbiaya rendah, (b) mudah diimplementasikan, (c) membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja dan kerja daripada pertanian konvensional untuk diterapkan, dan (d) efektif dalam meningkatkan kualitas dan hasil tanaman.

4.1.2. PENGEMBANGAN TEHNIK PERTANIAN LOKAL

Keempat teknik UBI tersebut, yaitu: a) Mulsa Tanpa Olah Tanah pada Bedengan, b) Ayam Serasah Dalam (Pembuatan Kompos Serasah melalui Ayam), c) Bedengan dengan Kayu (gelondongan) dan d) Penggunaan pupuk organik buatan sendiri dengan menggunakan bahan lokal, telah diuji lapangan dan disesuaikan dengan kondisi setempat. Mereka sepenuhnya

menghilangkan kebutuhan untuk membakar dan meningkatkan hasil, tanah, ekosistem lokal, kualitas udara dan iklim.

4.1.3. PELATIHAN PEMIMPIN PETANI SEBAGAI KADER UBI

Kader UBI adalah pemimpin kelompok tani di komunitas lokal yang berkomitmen untuk mensosialisasikan teknik UBI di komunitas mereka sendiri dan sekitarnya.

4.1.3.1. Pelatihan

Pada tahun 2022 telah dilaksanakan 4 pelatihan 7 hari dan 24 pelatihan 4 hari. Sebanyak 854 orang/pemimpin petani dari 287 desa telah dilatih sebagai Kader Udara Bersih Indonesia di 8 provinsi. Rincian jumlah desa dan jumlah kader adalah sebagai berikut:

| Provinsi | Jumlah Desa | Jumlah Kader 1 | Jumlah Kader 2 | Total Kader |
|---------------------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------|
| West Kalimantan | 45 | 18 | 92 | 110 |
| Central Kalimantan | 30 | 18 | 87 | 105 |
| South Kalimantan | 34 | 18 | 90 | 108 |
| Lampung | 32 | 18 | 90 | 108 |
| West Sumatera | 37 | 18 | 84 | 102 |
| Riau | 40 | 18 | 90 | 108 |
| Nanggroe Aceh Darussalam | 32 | 18 | 90 | 108 |
| Jambi | 37 | 17 | 88 | 105 |
| Total Kader (1 dan 2) terlatih | 287 | 143 | 711 | 854 |

4.1.3.2. Uji Coba Perbandingan Berdampingan

Mengikuti pelatihan yang berlangsung antara Juli dan September 2022, para kader didorong untuk melakukan Uji Coba Berdampingan (UBI vs pertanian konvensional). Banyak dari mereka telah melakukannya, menerapkan satu atau lebih dari teknik-teknik berikut yang dipelajari dalam pelatihan.

- Mulsa Tanpa Olah Tanah (MTOT)
- Bedengan Kayu (BK)
- Ayam Serasah Dalam (Pembuatan Kompos Serasah Melalui Ayam) (ASD)
- Pupuk Daun dengan Cangkang Telur (PD)

Sebanyak 489 uji coba telah disiapkan untuk menunjukkan manfaat dari teknik tersebut.

| Provinsi | Total Kader 1 dan 2 | MTOT | % MTOT | BK | % BK | ASD | % ASD | PD | % PD | Total Uji Coba |
|--------------------|---------------------|------------|--------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------------|
| Kalimantan Barat | 110 | 30 | 27,27 | 18 | 16,36 | 4 | 3,64 | 0 | 0,00 | 52 |
| Kalimantan Tengah | 105 | 30 | 28,57 | 7 | 6,67 | 3 | 2,86 | 0 | 0,00 | 40 |
| Kalimantan Selatan | 108 | 35 | 32,41 | 5 | 4,63 | 7 | 6,48 | 0 | 0,00 | 47 |
| Lampung | 108 | 41 | 37,96 | 16 | 14,81 | 7 | 6,48 | 0 | 0,00 | 64 |
| Sumatera Barat | 102 | 42 | 41,17 | 6 | 5,88 | 3 | 2,94 | 0 | 0,00 | 51 |
| Riau | 108 | 88 | 81,48 | 8 | 7,41 | 9 | 8,33 | 5 | 4,63 | 110 |
| Aceh | 108 | 36 | 33,33 | 11 | 10,19 | 12 | 11,11 | 4 | 3,70 | 63 |
| Jambi | 105 | 46 | 43,81 | 8 | 7,62 | 6 | 5,71 | 2 | 1,90 | 62 |
| Total | 854 | 348 | 40,73 | 79 | 9,25 | 51 | 5,97 | 11 | 1,29 | 489 |

4.1.3.3. Sekolah Lapangan Petani

Dalam kurun waktu beberapa bulan saja, hingga akhir Desember 2022, Program Udara Bersih Indonesia telah melaksanakan Sekolah Lapangan Kader Udara Bersih Indonesia (SL KUBI) di 8 provinsi dengan total 161 Sekolah Lapangan yang diikuti oleh 4.819 petani.

Rincian kegiatan Sekolah Lapangan adalah sebagai berikut:

| Provinsi | Jml SL oleh Kader UBI | Jml Petani yang mengikuti SL atau Field Day | Jenis Tanaman |
|----------|-----------------------|---|---|
| Aceh | Sedang berjalan: 15 | SLP: 460 | Padi, Jagung, Cabe, Kacang Panjang, Jahe Merah, Kale, Bayam |
| | Selesai: 8 | | |
| | Total: 23 | | |
| Jambi | Sedang berjalan: 9 | SLP: 300 | Padi, Jagung, Cabe, Kacang Panjang, Kale |
| | Selesai: 12 | HTL : 300 | |
| | Total: 21 | Adopters: 7 | |
| Riau | Sedang berjalan: 21 | SLP: 295 | Padi, Jagung, Cabai, Semangka, Mentimun, Terong, Kacang Panjang, dan Jahe |
| | Selesai: 16 | HTL : 750 | |
| | Total: 37 | | |

| Provinsi | Jml SL oleh Kader UBI | Jml Petani yang mengikuti SL atau Field Day | Jenis Tanaman |
|--------------------|-----------------------|---|---|
| Lampung | Sedang berjalan: 32 | SLP: 640 | Jagung, Terong, Cabai. |
| | Selesai: 0 | HTL : 661 | |
| | Total: 32 | | |
| West Sumatera | Sedang berjalan: 7 | SLP: 480 | Padi, Jagung |
| | Selesai: 17 | | |
| | Total: 24 | | |
| West Kalimantan | Sedang berjalan: 30 | SLP: 120 | Padi, Cabai, Semangka, Mentimun, Terong, Jagung, Kacang Panjang, Tomat. |
| | Selesai: 0 | | |
| | Total: 30 | | |
| South Kalimantan | Sedang berjalan: 32 | SLP: 638 | Padi, Jagung, Buncis, Sayuran (Cabai, Tomat, Kangkung, Terong). |
| | Selesai: 0 | | |
| | Total: 32 | | |
| Central Kalimantan | Sedang berjalan: 25 | SLP: 168 | Jagung, Mentimun, Semangka, Tomat, Cabai, Sayuran (Seledri Kangkung) |
| | Selesai: 0 | | |
| | Total: 25 | | |
| Total | 161 | 4,819 | |

4.1.4. MENERAPKAN PRINSIP-PRINSIP ILMU PERILAKU

4.1.4.1. Dalam Pengembangan Teknik Pertanian

Semua teknik yang dipromosikan telah diperiksa, disederhanakan, dan disesuaikan dengan kebutuhan lokal sehingga tidak hanya melayani tujuan proyek, tetapi juga memiliki daya tarik yang kuat bagi petani lokal.

Oleh karena itu, keempat teknik tersebut memenuhi pertimbangan yang digunakan petani saat memutuskan teknik pertanian apa yang akan dipromosikan.

4.1.4.2. Dalam Pelatihan dan Manual Pelatihan

Ketika bekerja dengan tim Influence At Work, kami telah memasukkan banyak prinsip perilaku yang telah terbukti ke dalam rancangan proyek dan pelatihan serta kampanye promosi kami.

Dalam merancang pelatihan kami agar lebih interaktif dan memotivasi, kami telah memasukkan banyak elemen interaktif, termasuk:

- a) Uji tanah sederhana yang mudah dilakukan di desa-desa dengan menggunakan bahan yang mudah didapat seperti botol plastik sehingga mereka dapat melakukan uji ini sendiri untuk membandingkan secara langsung dampak teknik baru dan konvensional terhadap kualitas tanah.
- b) Permainan dan bermain peran agar peserta dapat melihat pentingnya melestarikan dan membangun tanah untuk ketahanan pangan.
- c) Video edukasi untuk mengedukasi petani tentang bahaya olah tanah dan pembakaran pada biologi tanah dengan bahasa awam

Kami sekarang telah mengembangkan 2 set manual pelatihan untuk melakukan Pelatihan untuk Pelatih dan Sekolah Lapangan Petani yang dapat diadaptasi untuk digunakan di masa mendatang untuk pelatihan Penyuluh.

4.1.4.3. Kampanye Promosi

Untuk lebih menarik petani, Program juga menggunakan wawasan ilmu perilaku dan hasil penelitian latar belakang kami sendiri untuk merancang pesan kampanye.

Kami sekarang sedang menguji dua kumpulan pesan kampanye yang berbeda di 51 desa. Satu set pesan (Bagan Pencemaran) dijalankan bekerja sama dengan Sekolah Dasar di Riau dan Jambi untuk anak-anak sekolah. Serangkaian pesan lainnya melibatkan penggunaan berbagai pembawa pesan seperti ibu, pejabat pemerintah, dan penduduk desa. Kami akan menjalankan survei lain untuk mengetahui rangkaian mana yang berfungsi lebih baik sebelum meluncurkannya di 287 desa proyek.



Di Provinsi Jambi, kegiatan kampanye penyampai pesan (*Messenger*) dilakukan di Kabupaten Tanjung Jabung Timur (kiri), dan di Kabupaten Pelalawan untuk Provinsi Riau (kanan).



Kegiatan kampanye polusi dilakukan dengan menggunakan alat papan polusi, poster asap dan covid-19, dan buku modul sekolah. Papan polusi dan kabut asap serta poster covid-19 dipasang di sekolah dasar (atas), dan buku modul sekolah digunakan siswa sebagai bahan pembelajaran. Guru sekolah bekerja sama dengan Kader UBI memfasilitasi siswa untuk belajar tentang polusi udara (bawah). Di Provinsi Jambi, kegiatan intervensi kampanye pencemaran dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi, dan di Kabupaten Indragiri Hilir untuk Provinsi Riau.

Sementara itu, 57 video telah diproduksi untuk mempromosikan teknik UBI termasuk 26 klip teknis yang memberikan panduan langkah demi langkah untuk teknik tersebut. Ini tersedia di media sosial untuk petani yang memiliki akses internet untuk mempelajari teknik secara online. Ini diposting di media sosial dan pada akhir Desember 2022, telah dilihat oleh 8.155 orang secara online.

4.1.5. SISTEM MOTIVASI DAN DUKUNGAN TEKNIS BAGI PARA PETANI KADER

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan pentingnya memberikan dukungan kepada petani yang menggunakan teknik baru. Oleh karena itu, Program memperkuat komunikasi di antara Kader UBI sendiri dan dengan staf proyek, menggunakan WhatsApp /media sosial serta pertemuan online dan tatap muka.

Pada tahun 2022, 33 grup WhatsApp telah dibentuk untuk memungkinkan kader/petani berbagi foto kemajuan atau masalah mereka dengan staf proyek dan mendapatkan saran teknis tepat waktu dari mereka.

Virtual Field Day atau Hari Temu Lapangan virtual pertama diadakan pada Desember dengan 55 peserta untuk memungkinkan petani dari berbagai daerah berbagi keberhasilan awal dan pengalaman petani yang telah mengadopsi teknik tersebut.

Sebuah sistem motivasi berdasarkan imbalan non-moneter dirancang dengan berkonsultasi dengan para ilmuwan perilaku dari Influence At Work. Ini termasuk pertukaran reguler di antara petani tentang keberhasilan, masalah dan solusi serta pengakuan prestasi oleh Kader dan petani untuk memotivasi Kader untuk lebih mempromosikan teknik tersebut. Ini sekarang siap untuk diterapkan di tahun mendatang.

4.2. KAMPANYE DATA SATELIT

4.2.1. Monitoring Citra Satelit

Pada tahun 2022, data satelit tentang peta titik api, titik panas dan asap serta data PM2.5 yang mengukur jumlah partikel jelaga halus di udara ditangkap di Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Ini sekarang dan disimpan di situs Pusat Kebakaran IPB University untuk memantau kondisi terkini kebakaran hutan. Pada tahun 2022, informasi yang tepat waktu dibagikan langsung dengan KLHK yang bertanggung jawab untuk menyebarluaskan peringatan kebakaran ke kantor-kantor pemerintah yang ditugaskan untuk pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan di seluruh negeri. Data historis yang disimpan dalam database akan memungkinkan untuk melacak kinerja upaya lokal untuk mencegah kebakaran sehingga setiap tingkat pemerintahan dapat memantau kinerja pencegahan dan pengendalian kebakaran mereka sendiri.

Pengembangan aplikasi online dan situs web khusus untuk berbagi data satelit ini dengan pemangku kepentingan lokal (seperti kepala desa dan Masyarakat Peduli Api/MPA) yang saat ini tidak memiliki akses ke data ini dimulai pada akhir tahun dengan desain umum antarmuka dari aplikasi online dalam konsultasi dengan para ilmuwan perilaku Proyek. Platform ini diharapkan akan selesai pada paruh pertama tahun ini.

4.2.2. Pengakuan Publik terhadap Orang-orang yang Berkontribusi pada Pengendalian dan Pencegahan Kebakaran

Untuk mendorong lebih banyak desa dan kabupaten melakukan tindakan pencegahan kebakaran, prestasi mereka yang telah efektif dalam mencegah kebakaran diakui dalam serangkaian acara penghargaan yang diadakan di tingkat kabupaten, provinsi dan nasional di Sumatera, Kalimantan dan Papua.

Sebanyak 81 penghargaan diberikan pada bulan April kepada anggota Manggala Agni, MPA, aktivis lingkungan dan petani yang berkontribusi dalam pencegahan kebakaran di wilayah masing-masing yaitu pada tingkat kabupaten dan provinsi serta tingkat nasional, sehingga mengurangi emisi gas rumah kaca dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat untuk semua yang merupakan hak konstitusi masyarakat.

5. PROGRAM IMPACT

Berdasarkan hasil awal Uji Coba Berdampingan Teknik Pertanian Udara Bersih yang telah dilakukan oleh para petani di 8 provinsi setelah pelatihan mereka, Teknik tersebut telah memberikan dampak positif:

- Petani yang menggunakan teknik UBI tidak lagi membakar limbah pertaniannya sebelum menanam.
- Metode Pertanian Udara Bersih dapat meningkatkan hasil panen, mulai dari 13% hingga 100% tergantung pada tanaman*** dengan 6 petani padi rata-rata mendapatkan hasil panen 25% (0,96 ton/ha) menggunakan Mulsa Tanpa Olah Tanah vs pertanian konvensional
- Metode ini dilaporkan lebih mudah, menghemat tenaga kerja, dan menurunkan biaya dibandingkan dengan metode konvensional.

Hasil uji coba teknik UBI, Mulsa-Tanpa Olah Tanah pada Bedengan yang telah dilakukan oleh petani adalah sebagai berikut:

| Nama Petani dan Provinsi | Komoditi | Hasil Mulsa Tanpa Olah Tanah (Ton/Ha) | Hasil Konvensional (Ton/Ha) | Peningkatan Hasil % (Ton/ha) | Ukuran Lahan Ujicoba |
|-------------------------------|----------|---------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| Yurnita (Sumatera Barat) | Padi | 3.2 | 2.5 | 28% ↑ +0.7 Tons/Ha | 0,01 |
| Yan Bakter (Sumatera Barat) | Padi | 3,5 | 3 | 17% ↑ +0.5 Tons/Ha | 0,01 |
| Riki (Sumatera Barat) | Padi | 5 | 4,5 | 11% ↑ +0.5 Tons/Ha | 0,01 |
| Emrizal (Sumatera Barat) | Jagung | 10,5 | 8,9 | 18% ↑ +1.6 Tons/Ha | 0,025 |
| Emi Ernawati (Sumatera Barat) | Jagung | 0,06 | 0,025 | 11% ↑ +0,035 Tons/Ha | 0,025 |
| Fetrizon (Sumatera Barat) | Padi | 0 | 0 | Tidak Panen karena serangan Tikus | 0,01 |
| Yosdirman (Sumatera Barat) | Padi | 0 | 0 | Tidak panen karena kebanjiran dan serangan tikus | 0,01 |
| Darwis (Sumatera Barat) | Padi | 4,5 | 4 | 12,5% ↑ +0,5 Ton/Ha | 0,02 |
| Gusrianto (Sumatera Barat) | Jagung | 0,25 | 0,15 | 11% ↑ + 0,10 Ton/Ha | 0,02 |
| Asmarmon (Sumatera Barat) | Padi | 6,5 | 5,5 | 18% ↑ + 1 Ton/Ha | 0,01 |
| Jasman | Jagung | 7 | 6 | 16% ↑ | 0,01 |

| Nama Petani dan Provinsi | Komoditi | Hasil Mulsa Tanpa Olah Tanah (Ton/Ha) | Hasil Konvensional (Ton/Ha) | Peningkatan Hasil % (Ton/ha) | Ukuran Lahan Ujicoba |
|---|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|
| (Sumatera Barat) | | | | + 1 Ton/Ha | |
| Ekasurya (Sumatera Barat) | Jagung | 0 | 0 | Tidak panen karena kekeringan dan serangan tikus | 0,01 |
| Rahmad (Sumatera Barat) | Padi | 3,6 | 3,4 | 6% ↑ + 0,2 Ton/Ha | 0,01 |
| Sutami (Sumatera Barat) | Sayuran | 0 | 0 | Tidak panen karena kekeringan | 0,01 |
| SL UBI Desa Koto Padang Dharmasraya (Sumatera Barat) | Padi | 2.8 | 3.8 | 30% ↑ +1 Tons/Ha | 0,01 |
| SL UBI Desa Sialang Gauang Dharmasraya (Sumatera Barat) | Padi | 6.5 | 5.1 | 28% ↑ +1.4 Tons/Ha | 0,01 |
| Tino L. Hidayat (Kalimantan Selatan) | Padi | 3.96 | 2.97 | 33% ↑ +0.99 Tons/Ha | |
| Farmer Group, Purwosari Village (Lampung) | Jagung | 11.76 | 6.44 | 82% ↑ +5.32 Tons/Ha | 0,02 |
| Hedi Suprpto (Kalimantan Tengah) | Daun Bawang | 20 | 10 | 100% ↑ +10 Tons/Ha | 0,01 |
| Sukri Amin (Nanggroe Aceh Darusalam) | Padi | 4.38 | 3.88 | 13% ↑ +0.5 Tons/Ha | 0,004 |
| Dahlia (Kalimantan Barat) | Padi | 4.80 | 3.84 | 25% ↑ +0.96 Tons/Ha | 0,01 |
| Legimin (Riau) | Padi | 5.60 | 4.48 | 25% ↑ +1.12 Tons/Ha | 0,5 |
| Syaiful (Jambi) | Cabe | 7.00 | 5.50 | 27% ↑ +1.5 Tons/Ha | 0,01 |
| Suparmono (Jambi) | Kacang Panjang | 2.8 | 2.1 | 14% ↑ + 0.7 ton/ha | 0.01 |
| Sumiati (Jambi) | Cabe | 4.0 | 2.0 | 50 % ↑ + 2 tons/ha | 0.01 |
| Uli aneng (Jambi) | Cabe | 4.0 | 2.0 | 50 % ↑ + 2 tons/ha | 0.01 |
| Welas Santoso (Jambi) | Jagung | 5.4 | 4.3 | 15 % ↑ +1.1 ton /ha | 0.01 |
| Yandri (Jambi) | Jagung | 4.5 | 3.8 | 8.4 % ↑ + 0.7 ton/ha | 0.01 |
| Sabaini A.R.(Jambi) | Padi | 0 | 0 | Tidak panen karena | 0.25 |

| Nama Petani dan Provinsi | Komoditi | Hasil Mulsa Tanpa Olah Tanah (Ton/Ha) | Hasil Konvensional (Ton/Ha) | Peningkatan Hasil % (Ton/ha) | Ukuran Lahan Ujicoba |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | | | | kebanjiran | |
| Wardi (Jambi) | Padi | 0 | 0 | Tidak panen karena kebanjiran | 0.01 |
| Rochimah (Jambi) | Kacang Panjang | 6.0 | 4.0 | 20% ↑ + 2 tons/ha | 0.01 |
| Roidah (Jambi) | Kacang Panjang | 5.4 | 4.9 | 5% ↑ + 0.5 ton/ha | 0.01 |
| Abdul Somad (Jambi) | Padi | 0 | 0 | Tidak panen karena kebanjiran | 0.01 |
| Edi (Jambi) | Jagung | 5.9 | 4.2 | 16% ↑ +1.1 tons/ha | 0,01 |
| Burhanudin (Jambi) | Cabe | 4.6 | 3.4 | 15% ↑ +1.2 tons/ha | 0.01 |
| Eko Wiyono (Jambi) | Kacang Panjang | 5.2 | 4.5 | 7% ↑ +0.7 ton/ha | 0.01 |
| Priono (Jambi) | Kacang Panjang | 5.8 | 4.5 | 12% ↑ +1.3 tons/ha | 0.01 |
| lin Maisaroh (Jambi) | Cabe | 5.0 | 4.0 | 11% ↑ +1 ton/ha | 0.01 |
| Fahrul Isnan (Jambi) | Kacang Panjang | 0 | 0 | No harvest | 0.01 |
| Riadi (Jambi) | Kacang Panjang | 7.0 | 5.5 | 12% ↑ +1.5 tons/ha | 0.01 |
| Misbahul hidayat (Jambi) | Jagung | 0 | 0 | Tidak panen karena kebanjiran | 0.01 |
| Ahmad Effendi (Jambi) | Bayam | 0 | 0 | Tidak panen karena kebanjiran | 0.01 |
| Tarlila Wati (Jambi) | Tomat | 4.0 | 3.2 | 11% ↑ +0.8 ton/ha | 0.01 |
| Laila Jamila (Jambi) | Kacang Panjang | 6.5 | 5.0 | 13% ↑ +0.5 ton/ha | 0.01 |
| M. Yunus (Jambi) | Kacang Panjang | 5.0 | 2.0 | 53% ↑ + 3 tons/ha | 0.01 |
| Rata-Rata | Padi | 4,5 | 3,9 | 15% ↑ +0,6 Ton/ha | |

6. RENCANA UNTUK TAHUN 2023

Pada tahun 2023, Program Udara Bersih Indonesia berencana melakukan hal-hal berikut:

6.1. PELATIHAN PETANI KECIL

1. Melanjutkan kegiatan Uji Coba Berdampingan, Sekolah Lapangan Kader-Petani Udara Bersih Indonesia, Hari Temu Lapangan tatap muka dan virtual - sebagai cara untuk mendemonstrasikan manfaat pertanian UBI kepada petani lokal dan melatih mereka dalam tekniknya
2. Terus mengumpulkan data hasil, biaya pertanian, dan input tenaga kerja dari uji coba- untuk melacak dan memantau dampak teknik
3. Meluncurkan mekanisme motivasi - untuk memotivasi Kader merekrut dan melatih lebih banyak petani untuk mengadopsi teknik UBI
4. Meluncurkan Kampanye Perpesanan di 287 desa - untuk mempromosikan teknik
5. Bekerja sama dengan Radio dan stasiun TV lokal untuk meliput keberhasilan petani UBI - untuk lebih mempromosikan teknik ini kepada komunitas petani di seluruh provinsi dan nasional
6. Memperluas Program untuk memberikan Pelatihan Pelatih UBI kepada Petugas Penyuluh Pemerintah/PPL - untuk melengkapi upaya berkelanjutan Pemerintah Sumatera Barat untuk memasukkan UBI dalam layanan penyuluhan mereka

6.2. KAMPANYE DATA SATELIT

1. Melanjutkan pemberian Penghargaan Tahun ke-2 bagi mereka yang unggul dalam pengendalian dan pencegahan kebakaran - tahun ini, laporan kemajuan rutin juga akan dikirim ke pemangku kepentingan terkait sehingga mereka dapat melacak kemajuan mereka sendiri dan berjuang menuju penghargaan.
2. Terus memantau data titik panas, titik api, asap dan satelit PM 2.5 serta berbagi informasi dengan KLHK dan pemangku kepentingan lainnya
3. Menyelesaikan pengembangan aplikasi dan situs web online untuk berbagi data satelit tentang titik panas, kebakaran, PM2.5 dan data curah hujan dengan pemangku kepentingan lokal (seperti kepala desa dan MPA)

6.3. KERJASAMA DENGAN PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT

Pada tahun 2022, Pemerintah Sumatera Barat mensponsori 8 Sekolah Lapangan (SL) dengan teknik UBI yang menghasilkan 4-27% lebih tinggi dibandingkan metode konvensional. Pemerintah Sumatera Barat kini telah berkomitmen untuk mendanai tambahan 15 SL yang menggunakan peternakan UBI dan 1.000.000 ekor ayam untuk 1.000 kelompok tani (KT) pada tahun 2023 dengan kemungkinan untuk diperpanjang lebih lanjut, yang akan ditinjau pada awal tahun 2023.

Saat ini, EarthCare Foundation menyediakan Rp 36,5 Miliar untuk program selama 3 tahun (2021-2024). Untuk memfasilitasi kerjasama lebih lanjut antara FIELD Foundation dan Pemerintah Indonesia, EarthCare akan memberikan hibah tambahan untuk membangun kapasitas tim FIELD.

Jika Anda membutuhkan informasi lebih lanjut terkait Program Udara Bersih Indonesia silahkan hubungi: HeruSetyoko (Project Manajer Indonesia) melalui: email heruindo@yahoo.com or Hp: 0811934342
