

Program Uji Coba Lapangan Karbon Global 2025

Edisi ke 2 : Beras

BASF
We create chemistry

Fokus: Beras - Makanan Pokok, Tantangan Iklim

Makanan Pokok bagi
3.5 Miliar
orang di dunia

Menyediakan lebih dari
70%
kebutuhan kalori harian di
banyak negara berkembang.

Bertanggung jawab atas
sekitar
~10%
emisi gas rumah kaca
(GRK) dari sektor pertanian.

Menggunakan sekitar
~30%
dari total air tawar yang
digunakan dalam
sektor pertanian.

Peran BASF Agricultural Solutions

Kami berkomitmen untuk mengurangi intensitas emisi gas rumah kaca (GHG) dari 5 komoditas utama, termasuk padi, sebesar 30% pada tahun 2030. Melalui Program Uji Lapangan Karbon Global, kami mengembangkan solusi pertanian cerdas iklim yang andal untuk petani dan sistem pangan.

Faktor Pendukung Perubahan dalam Budidaya Padi

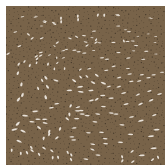
Tiga elemen penting untuk pertanian padi yang cerdas iklim:

- Penggunaan air yang lebih efisien
- Pengurangan emisi
- Optimalisasi hasil panen

Dalam uji coba kami, kami mengevaluasi secara cermat **Penanaman Padi Langsung (Direct Seeded Rice/DSR)** dengan:

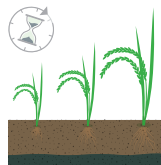
- Pengeringan dan Pembasahan Bergantian (AWD)
- Pengelolaan jerami

Praktik Alternatif



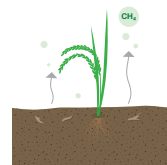
Penanaman Padi Langsung (DSR)

Benih ditanam langsung ke lahan (tanpa persemaian dan pindah tanam).



Pengeringan dan Pembasahan Bergantian (AWD)

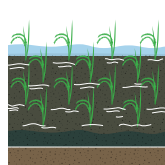
Lahan sawah dikeringkan secara berkala, bukan digenangi terus-menerus.



Pengangkatan Jerami (Straw Removal)

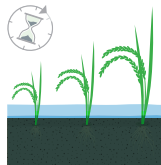
Jerami diangkat setelah panen dan sebelum penanaman musim berikutnya. Praktik ini mengurangi produksi gas metana (CH₄) di lahan sawah.

Praktik Tradisional



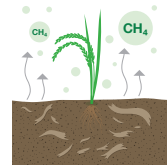
Penanaman Padi (Transplantasi Padi)

Tanaman muda dipindahkan ke lahan sawah.



Penggenangan Terus-Menerus

Permukaan air di sawah dijaga tetap konstan dan berada di atas permukaan tanah.



Pengembalian Jerami ke Tanah (Inkorporasi Jerami)

Sisa tanaman dimasukkan kembali ke dalam tanah setelah panen.

Point Penting

Pengurangan 30% emisi gas rumah kaca (GHGi) dalam produksi padi dapat dicapai tanpa mengurangi hasil panen.

Menjaga hasil panen tetap stabil melalui praktik pertanian cerdas iklim sangat penting untuk ketahanan pangan global.

Optimalisasi penggunaan air sangat penting untuk menyeimbangkan hasil panen dan emisi.

AWD (Alternate Wetting and Drying) dalam budidaya padi merupakan pendekatan yang telah terbukti untuk mengurangi emisi metana dan penggunaan air tawar. Namun, penerapannya harus dilakukan dengan cara yang tidak mengorbankan hasil panen.

Menyediakan alat yang andal bagi petani untuk melacak emisi.

Uji coba kami mengonfirmasi akurasi alat AgBalance®, yang memungkinkan petani melacak emisi dan mendukung akses ke model bisnis baru seperti pasar karbon.

Skalakan dengan praktik yang terbukti dan insentif lokal.

Melalui Program Pertanian Karbon Global, kami bermitra secara lokal dengan petani, pelaku rantai nilai, dan lembaga sertifikasi yang diakui secara internasional untuk melakukan dekarbonisasi dari tingkat lahan.



● report 2025
● report 2024



Lihat Laporan
Lengkapanya

Kesimpulan hasil

1

Pengeringan dan Pembasahan Bergantian (AWD) merupakan pendekatan yang efektif untuk mengurangi emisi metana—mencapai pengurangan intensitas emisi gas rumah kaca (GHGi) hingga 60% dibandingkan dengan penggenangan terus-menerus, tanpa mengorbankan hasil panen

2

Pengangkatan jerami setelah panen mengurangi emisi metana kumulatif selama masa bera berikutnya lebih dari 90%. Ketika AWD diterapkan bersamaan dengan pengangkatan jerami, pengurangan GHGi mencapai 85%.

3

Perlakuan AWD dan pengangkatan jerami memberikan peningkatan hasil panen hingga 1,2 ton-ha⁻¹. Yang penting, tren ini konsisten pada uji coba musim hujan dan musim kemarau di Filipina.

4

Kesesuaian model Life Cycle Assessment (LCA) AgBalance® dengan data empiris dari pengukuran fluks gas menunjukkan bahwa alat ini kredibel dan efisien dalam penggunaan sumber daya untuk menilai potensi pengurangan karbon dalam budidaya padi.

5

Penanaman Padi Langsung (Direct Seeded Rice/ DSR) yang dikombinasikan dengan teknik pengelolaan air yang tepat dapat mengurangi penggunaan air tawar, emisi gas rumah kaca, dan kebutuhan tenaga kerja, serta menyederhanakan operasi di lapangan.

6

Meskipun tantangan cuaca bukan hal baru bagi petani di Filipina, uji coba kami menegaskan pentingnya strategi ketahanan dan perlindungan hasil panen untuk menghadirkan solusi pertanian cerdas iklim yang andal dan mencapai target pengurangan emisi berbasis iklim.

Inovasi yang Telah Diuji di Lapangan: Menjembatani Riset dan Aksi Iklim Nyata dalam Budidaya Padi

Proyek Optima Rice Philippines – Rangkuman



International Rice Research Institute (IRRI)



January 2024



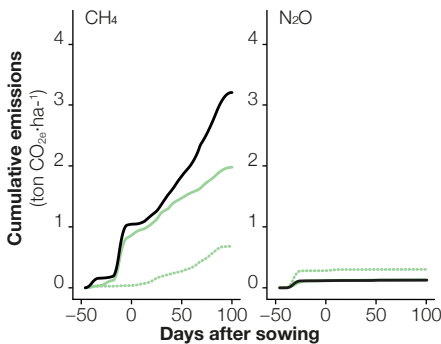
Uji coba lapangan ilmiah multi-tahun



Laguna, Philippines

Angka-angka berikut merangkum temuan utama dari uji coba awal ini dan menyoroti potensi solusi berbasis sistem dan bukti untuk memperluas dampak di seluruh rantai nilai padi.

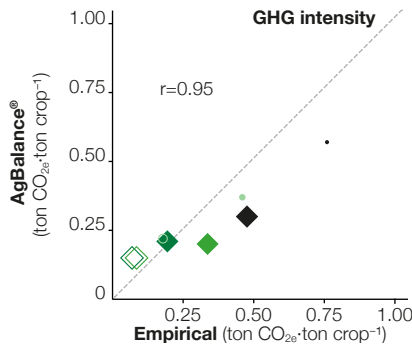
Metana Mendorong Intensitas Emisi di Lahan Padi



— +S+CF — +S+AWD0 - - - -S+AWD0

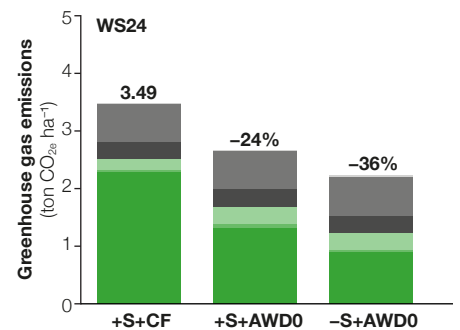
Emisi metana (CH₄) dan dinitrogen oksida (N₂O) diperkirakan dari pengukuran fluks gas selama musim hujan 2024. Emisi CH₄ jauh lebih tinggi dibandingkan N₂O, menunjukkan perlunya mitigasi emisi melalui pengelolaan air dan jerami. Lihat * untuk deskripsi perlakuan.

AgBalance® Secara Akurat Memprediksi Emisi di Lapangan



Korelasi positif yang kuat antara pengukuran empiris emisi di lapangan dan estimasi emisi menggunakan model AgBalance® menunjukkan bahwa AgBalance® secara akurat memprediksi emisi di lapangan. Lihat * untuk deskripsi perlakuan.

Emisi di Lapangan Menentukan Jejak Karbon dari Hulu ke Gerbang



● Produksi input ● N₂O dari residu
● CO₂ dari energi ● CH₄ dari residu
+ pupuk mineral ● N₂O dari pupuk mineral

Analisis dari hulu ke gerbang menggunakan AgBalance® menunjukkan bahwa emisi di lapangan merupakan kontributor utama terhadap GHGi. Selain itu, penerapan praktik AWD menunjukkan pengurangan GHGi yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan standar +S+CF. Lihat * untuk deskripsi perlakuan.

* Deskripsi perlakuan: CF (Continuous Flooding): Penggenangan terus-menerus AWD0, AWD3, AWD5 (Alternate Wetting and Drying): Pengeringan dan pembasahan bergantian selama 0, 3, atau 5 hari +S: Penanaman kembali jerami (pengembalian jerami ke lahan) -S: Pengangkatan jerami (dari lahan).

Simbol WS24 dan DS25 mengacu pada musim hujan tahun 2024 (Wet Season 2024) dan musim kemarau tahun 2025 (Dry Season 2025)

Pertanian Cerdas Iklim Butuh Kolaborasi Kita Semua

Mengurangi Emisi dari Budidaya Padi: Mungkin dan Menguntungkan

Mengurangi emisi dari budidaya padi bukan hanya mungkin, tetapi juga menguntungkan—asalkan petani memiliki praktik yang telah terbukti, data nyata dari lapangan, dan sistem yang memberikan insentif atas pilihan yang berkelanjutan. Namun, dampak tidak bisa dicapai sendirian. Diperlukan kerja sama seluruh rantai nilai untuk mengubah perubahan di tingkat lahan menjadi kemajuan global.

Kontak: Julian Prade
Global External Communications & Media Relations



julian.prade@basf.com



+49 621 60-73128



Lihat Laporan
Lengkapny