

Program Pemerhatian Lapangan Karbon Global 2025

Edisi 2: Padi

BASF
We create chemistry

Fokus kepada Padi: Makanan Ruji, Cabaran Iklim

Makanan ruji untuk **3.5 bilion** orang di seluruh dunia

Menyediakan lebih dari **70 %** kalori harian di banyak negara membangun

Menyumbang **~10 %** daripada pelepasan gas rumah hijau (GHG) pertanian

Menyumbang **~30 %** daripada penggunaan air tawar dalam pertanian

Peranan BASF Agricultural Solutions

Kami komited untuk mengurangkan intensiti gas rumah hijau (GHGi) bagi 5 tanaman utama, termasuk padi, sebanyak 30% menjelang tahun 2030. Melalui Program Pemerhatian Ladang Karbon Global kami, kami menuju kearah penyelesaian pintar iklim yang boleh diandalkan untuk petani dan sistem makanan.

Pemangkin Perubahan dalam Penanaman Padi

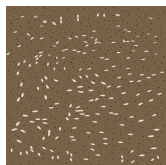
Tiga elemen penting untuk padi pintar iklim:

- Penggunaan air yang lebih cekap
- Pengurangan pelepasan
- Pengoptimuman hasil

Dalam percubaan kami, kami menilai dengan teliti Padi Tabur Terus (DSR) dengan:

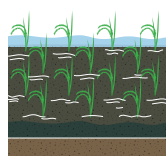
- Pengairan dan Pengeringan Berselang (AWD)
- Pengurusan jerami

Amalan alternatif

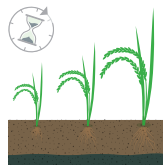


Padi Tabur Terus (DSR)
Benih disemai terus ke dalam sawah (tanpa pemindahan anak benih).

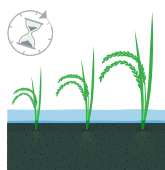
Amalan tradisional



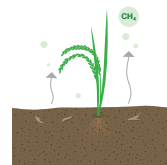
Pemindahan anak padi
Anak padi dipindahkan ke sawah.



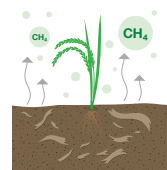
Pengairan dan Pengeringan Berselang (AWD)
Sawah padi dikeringkan secara berselang-seli dan bukan ditakung air secara berterusan.



Penakungan berterusan
Paras air di sawah dikedalkan pada tahap yang tetap dan berada di atas permukaan tanah.



Pengurusan jerami
Jerami dikeluarkan dari sawah selepas penuaian dan sebelum penanaman tanaman pada musim berikutnya, membolehkan pengurangan penghasilan metana (CH₄).



Penebusan jerami
Sisa tanaman dibajak ke dalam tanah selepas penuaian.

Intipati utama

Pengurangan 30% dalam intensiti gas rumah hijau (GHGi) dalam pengeluaran padi adalah mungkin tanpa mengurangkan hasil

Memastikan hasil stabil melalui amalan pertanian pintar iklim adalah penting untuk keselamatan makanan global.

Pengoptimuman penggunaan air adalah penting untuk mengimbangi hasil dan pelepasan gas rumah hijau.

AWD dalam penanaman padi ialah pendekatan yang telah terbukti untuk mengurangkan pelepasan gas metana dan penggunaan air tawar. Namun, ia perlu dilaksanakan dengan cara yang tidak menjejaskan hasil.

Menyediakan alat yang boleh dipercayai untuk petani menjejak pelepasan karbon

Percubaan kami telah mengesahkan ketepatan AgBalance® kami yang membolehkan petani menjejak pelepasan dan menyokong akses kepada model perniagaan baharu seperti pasaran karbon.

Penskalaan dengan amalan terbukti dan insentif tempatan

Melalui Program Pertanian Karbon Global kami, kami bekerjasama dengan petani tempatan, pemain rantai nilai dan badan pensijilan yang diiktiraf antarabangsa untuk menyahkarbon dari peringkat akar umbi.



● report 2025
● report 2024



Tinjau laporan penuh

Ringkasan Keputusan

1

Pengairan dan Pengeringan Berselang (AWD) merupakan pendekatan berkesan untuk mengurangkan pelepasan metana—**mencapai sehingga 60% pengurangan dalam intensiti gas rumah hijau (GHGi) berbanding dengan kaedah takungan berterusan**, tanpa menjejaskan hasil tanaman.

2

Pengurusan jerami selepas penuaian mengurangkan pelepasan metana secara kumulatif semasa tempoh tanah terbiar berikutnya sebanyak lebih 90%. Apabila AWD dilaksanakan bersama dengan pengurusan jerami, pengurangan dalam intensiti gas rumah hijau (GHGi) mencapai 85%.

3

Rawatan AWD dan pengurusan jerami menunjukkan peningkatan hasil sehingga 1.2 ton-ha⁻¹. Yang penting, trend ini adalah konsisten dalam ujian musim basah dan musim kering di Filipina.

4

Penjajaran model Penilaian Kitaran Hayat (LCA) AgBalance® dengan data empirikal daripada pengukuran aliran gas menunjukkan bahawa ia merupakan alat yang boleh dipercayai dan cekap dari segi sumber untuk menilai potensi pengurangan karbon dalam tanaman padi.

5

Penanaman padi secara tabur terus (DSR) yang digabungkan dengan teknik pengurusan air yang sesuai boleh mengurangkan penggunaan air tawar, pelepasan gas rumah hijau dan keperluan tenaga kerja, sambil memudahkan operasi di ladang.

6

Walaupun cabaran cuaca tidak asing lagi bagi petani di Filipina, **ujian kami mengesahkan kepentingan strategi daya tahan dan perlindungan hasil** untuk menyampaikan penyelesaian pintar iklim yang boleh diandalkan untuk mencapai sasaran pelepasan gas rumah hijau.

Inovasi Teruji di Lapangan: Menghubungkan Penyelidikan dan Tindakan iklim Praktikal dalam Penanaman Padi

Projek Optima Rice Filipina – Tinjauan



International Rice Research Institute (IRRI)



January 2024



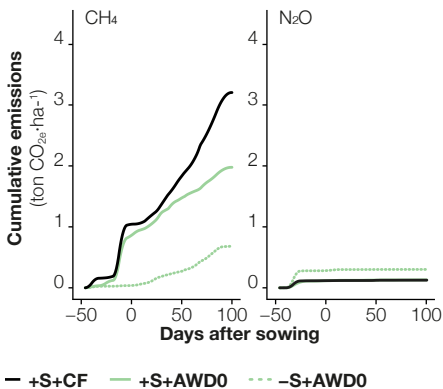
Ujian lapangan saintifik berbilang tahun



Laguna, Philippines

Rajah berikut merumuskan dapatan utama daripada ujian awal ini dan menyerlahkan potensi penyelesaian berasaskan sistem serta dipandu bukti untuk memperluas impak merentasi rantaian nilai padi.

Metana mendorong intensiti pelepasan di ladang padi

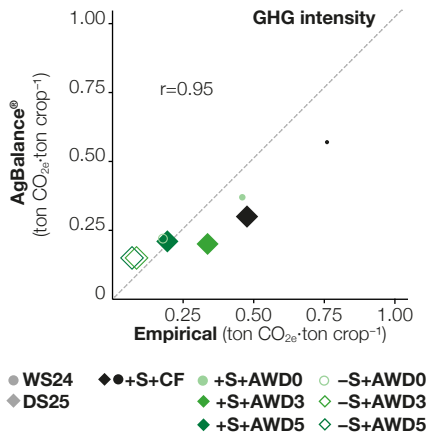


Pelepasan metana (CH₄) dan nitrous oksida (N₂O) dianggarkan daripada pengukuran aliran gas semasa musim monsun 2024. Pelepasan CH₄ adalah jauh lebih tinggi berbanding N₂O, menunjukkan keperluan untuk pengurangan pelepasan melalui pengurusan air dan jerami. Rujuk * untuk penerangan tentang rawatan.

*Penerangan rawatan: Takungan berterusan (CF), Pengeringan dan Pengairan Berselang selama 0, 3, atau 5 hari (AWD0, AWD3, atau AWD5), Penebusan jerami (+S), Penyingkiran jerami (-S).

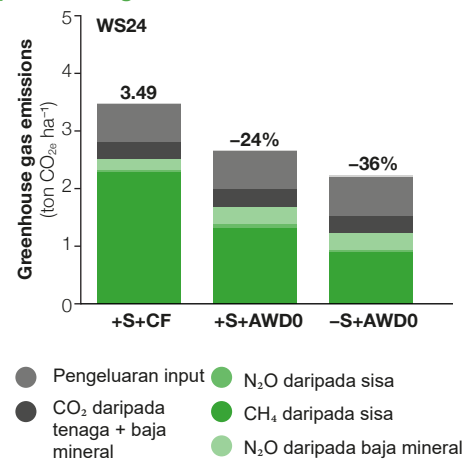
Simbol mewakili musim monsun tahun 2024 (WS24) dan musim kering tahun 2025 (DS25).

AgBalance® menganggarkan pelepasan di ladang dengan tepat



Korelasi positif yang kukuh antara pengukuran pelepasan secara empirikal di ladang dan anggaran pelepasan menggunakan model AgBalance® menunjukkan bahawa AgBalance® meramalkan pelepasan di ladang dengan tepat. Rujuk * untuk penerangan tentang rawatan.

Pelepasan di ladang mendorong jejak karbon yang dianalisis dari awal hingga pintu kilang.



Analisa terperinci AgBalance® menunjukkan bahawa pelepasan dari ladang adalah penyumbang utama kepada GHGi. Selain itu, pelaksanaan amalan AWD menunjukkan pengurangan yang ketara dalam GHGi berbanding dengan piawaian +S+CF. Rujuk * untuk penerangan mengenai rawatan.

Penskalaan Pertanian Pintar Iklim Memerlukan Usaha Kita Semua

Mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dalam penanaman padi adalah mungkin—dan menguntungkan—apabila petani mempunyai amalan yang terbukti, data dunia sebenar dan sistem yang memberi ganjaran kepada pilihan lestari. Tetapi impak ini tidak dapat diperluas secara bersendirian. Ia memerlukan keseluruhan rantaian nilai bekerjasama untuk menukar amalan ladang demi kemajuan global.

