



# PISAgoNEWS

Partnership for Indonesia's Sustainable Agriculture

ISSUE NO 25

JUN  
2022



## Edisi Khusus: Inklusi Keuangan untuk Petani

Contact Us: [✉ contact@pisagro.org](mailto:contact@pisagro.org) [🌐 www.pisagro.org](http://www.pisagro.org) [📷 pisagro\\_secretariat](https://www.instagram.com/pisagro_secretariat/) [🐦](https://twitter.com/PISAgro) [🔗](https://facebook.com/PISAgro) [🔗](https://linkedin.com/company/pisagro) PISAgro



# Daftar Isi

## 03 Kata Pengantar *Opening Remarks*

## 04 Tentang PISAgro

## 05 About PISAgro

## 06 Prolog

Metode Perhitungan Estimasi Gas Rumah Kaca dari Sektor Pertanian, Perkebunan dan Peternakan

## 11 Prologue

*Calculation Methods for Estimating Greenhouse Gases from the Agriculture, Plantation and Livestock Sector*

## 16 Fitur

Inklusi Keuangan Sebagai Pilar Kesejahteraan untuk Petani

## 19 Feature

*Financial Inclusion as a Pillar of Farmers' Welfare*

## 22 Sorotan

## 25 Highlights

## 28 Siaran Pers

B20 Dukung Inklusi Keuangan UMKM dan Petani

## 31 Press Release

*B20 Supports Financial Inclusion and MSMEs & Farmers Empowerment*

# Tim Editorial

## KONTEN

Ferial Lubis  
Hendri Surya Widcaksana

## DESAIN & LAYOUT

Hendri Surya Widcaksana

## KONTRIBUTOR FOTO

Anggota & Mitra  
PISAgro, Istimewa

# Kata Pengantar



## Insan Syafaat

Direktur Eksekutif  
Sekretariat PISAgro

Rekan-rekan yang Terhormat,

Kita berjumpa kembali di PISAgro News edisi Juni 2022. Tak terasa kita sudah menjalankan setengah dari perjalanan kita dengan semangat dan harapan baru di tahun 2022.

Pada kesempatan ini, kami ingin berbagi sedikit mengenai harapan kami kepada para pembaca. Sebagaimana yang kita semua ketahui, ekonomi kita sudah berangsur membaik sebagaimana dalam beberapa bulan ini, aktivitas ekonomi masyarakat kembali normal seiring dengan pelonggaran kebijakan PPKM dibandingkan periode sebelumnya. Meskipun demikian, kita harus tetap waspada dengan varian BA.4 dan BA.5 sebagaimana pandemi masih belum berakhir sepenuhnya.

Dalam nawala (newsletter) kali ini, kami akan membahas mengenai pentingnya inklusivitas dalam akses keuangan kepada petani, serta metode perhitungan estimasi gas rumah kaca

dari pertanian, perkebunan, dan peternakan.

Pada edisi kali ini, kami bersama Sekretariat B20 juga mendapat kesempatan untuk menyelenggarakan forum side event B20 Indonesia yang bertajuk "Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model" pada Kamis, 30 Juni 2022 yang bertujuan untuk memfasilitasi diskusi antara pelaku usaha di sektor pertanian dan lembaga keuangan, termasuk lembaga perbankan dan non bank sekaligus menjadi tempat pertukaran informasi mengenai praktik konkret terkait akses keuangan dan layanan keuangan digital di Indonesia dan negara lain.

Akhir kata, kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sekalian atas dukungan yang telah diberikan sehingga Sekretariat PISAgro dapat terus melakukan kegiatan kami. Selamat membaca, dan kami harap nawala (newsletter) ini dapat memberikan perspektif baru untuk anda.

# Opening Remarks



## Insan Syafaat

Direktur Eksekutif  
Sekretariat PISAgro

To our distinguished readers,

We meet again in the June 2022 edition of PISAgro News. It's hard to believe that we have already started half of our journey with renewed vigor and hope in 2022.

On this occasion, we would like to share a little about our hopes with our readers. As we all know, our economy has gradually improved as in recent months, people's economic activity has returned to normal in line with the easing of the PPKM policy compared to the previous period. Nevertheless, we must remain vigilant with the BA.4 and BA.5 variants as the pandemic is still not completely over.

In this newsletter, we will discuss the importance of inclusiveness in financial access to farmers, as well as methods for calculating greenhouse gas estimates from agriculture, -

-and livestock.

In this edition, we together with the B20 Secretariat also had the opportunity to hold a B20 Indonesia side event forum entitled "Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model" on Thursday, 30 June 2022 which aims to facilitate discussion between business actors in the agricultural sector and financial institutions, including banking and non-bank institutions, as well as being a place for exchanging information on concrete practices related to financial access and digital financial services in Indonesia and other countries.

Finally, we would also like to thank all of you for the support that has been given so that the PISAgro Secretariat can continue to carry out our activities. Happy reading, and we hope this newsletter can give you a new perspective.



## Kelompok Kerja

Setiap kelompok kerja wajib mengembangkan rantai pasok dengan lengkap dari hulu ke hilir dan menyusun rencana kerja yang meliputi kebutuhan permodalan, target produksi, target pembelian, target pelatihan petani, hingga waktu pelaksanaannya. Setiap rantai pasok melaksanakan berbagai proyek percontohan, mulai dari pelatihan petani mengenai pengelolaan kebun yang baik hingga membuka ketersediaan akses keuangan dan jaminan pembelian.

 Agrifinance & ICT	 Kelapa Sawit
 Kakao	 Kentang
 Kopi	 Karet
 Jagung	 Kedelai
 Susu	 Padi
 Hortikultura	 Sapi Potong
	 Vokasi/Kejuruan

## Sekretariat PISAgro

**Insan Syafaat**  
Direktur Eksekutif

**Ken Swari Maharani**  
Manajer Pelibatan Strategis

**Hendri Surya Widcaksana**  
Manajer Komunikasi dan Media Sosial

**Nadia Fairus**  
Manajer Perkantoran

**Ferial Lubis**  
Konsultan

**Fathan Oktrisaf**  
Manajer Proyek



## Working Groups

Every working group is required to develop their chain supply from their downstream line to the upstream as well as formulating a working plan which includes capital needs, production target, purchasing order target, farmers' training, as well as their training schedules. Every supply chain is also required to carry out various pilot projects, ranging from farmers' training on proper plantation management methods to enabling financial access and purchase protection.

	Agrifinance & ICT		Palm Oil
	Cocoa		Potato
	Coffee		Rubber
	Corn		Soy
	Dairy		Rice
	Horticulture		Cattle
	Vocational Education		

## Sekretariat PISAgro

**Insan Syafaat**  
Executive Director

**Ken Swari Maharani**  
Strategic Engagement Manager

**Hendri Surya Widcaksana**  
Communication and Social Media Manager

**Nadia Fairus**  
Office Manager

**Ferial Lubis**  
Consultant

**Fathan Oktrisaf**  
Project Management Officer

## Prolog

# Metode Perhitungan Estimasi Gas Rumah Kaca dari Sektor Pertanian, Perkebunan dan Peternakan

Ferial Lubis



**G**as Rumah Kaca (GRK) adalah gas yang meningkatkan suhu atmosfer bumi karena menyerap panas dari sinar matahari. Peningkatan konsentrasi GRK menyebabkan terjadinya pemanasan global, perubahan iklim dan meningkatnya temperatur secara umum di bumi. Sektor pertanian khususnya pertanian untuk pangan, rentan terhadap perubahan iklim. Hal ini dikarenakan pertanian untuk pangan adalah tanaman musiman, sehingga sensitif dengan adanya kekurangan dan kelebihan air.

Sektor pertanian menyumbang 8% dari emisi GRK Nasional (KLHK, 2019). GRK yang diproduksi dari sektor pertanian antara lain berasal dari penanaman padi, penggunaan pupuk, pengelolaan tanah, pengelolaan kotoran hewan, dan hasil fermentasi enterik dari proses pencernaan hewan (IPCC, 2019).

Beberapa jenis gas yang menyumbang emisi GRK pada lahan pertanian adalah:

1. Emisi CH<sub>4</sub> (metana) sebagai hasil dari fermentasi enterik pada ternak,
2. Emisi CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O (dinitrogen oksida) dari pengelolaan kotoran ternak,
3. Emisi CH<sub>4</sub> dari pengelolaan lahan sawah,
4. Emisi CO<sub>2</sub> (karbon dioksida) akibat pemupukan urea serta
5. Emisi N<sub>2</sub>O langsung dan tidak langsung pada tanah yang dikelola sebagai akibat dari input N (IPCC 2006).

CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O lebih tinggi tingkat pemanasan globalnya dari CO<sub>2</sub>. Gas CH<sub>4</sub> 28 kali lebih tinggi, dan gas N<sub>2</sub>O 256 kali tinggi dari gas CO<sub>2</sub>.

Pemerintah Indonesia mengharuskan setiap kota dan kabupaten untuk membuat Rencana Aksi Daerah Pengurangan Emisi GRK (RAD-GRK). Keharusan ini dituangkan dalam Perpres No. 61 tahun 2011 mengenai Rencana Aksi Nasional

Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK) dan Peraturan Presiden No. 71 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. Masing-masing daerah wajib memberikan kontribusi terhadap penurunan emisi secara nasional.

Pengurangan emisi GRK juga merupakan salah satu misi PISAgro yaitu mengurangi gas emisi CO<sub>2</sub> sebesar 20%. Oleh sebab itu perlu diketahui metode/rumus dan cara menghitung pengurangan gas emisi CO<sub>2</sub> sektor pertanian termasuk perkebunan dan peternakan. Pengurangan tersebut dihitung dengan membandingkan besaran emisi dan serapan CO<sub>2</sub> yang ada pada tahun tertentu sebagai baseline year dengan data pada tahun yang telah ditargetkan.

Tulisan ini disusun dengan mengutip beberapa jurnal hasil penelitian mengenai perhitungan perkiraan GRK dari sektor pertanian, perkebunan, dan peternakan di beberapa Kabupaten yang menggunakan metode IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) 2006 dan modifikasinya. IPCC merupakan panel ilmiah yang terdiri dari para ilmuwan dari seluruh dunia dan didirikan oleh dua organisasi PBB, yaitu: World Meteorological Organization (WMO) dan United Nations Environment Programme (UNEP) pada 1988.

### **Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Perhitungan emisi GRK sektor pertanian meliputi semua sub sektornya yaitu: (1) sub sektor tanaman pangan (emisi CH<sub>4</sub> dari pengelolaan lahan sawah, emisi N<sub>2</sub>O dan CO<sub>2</sub> dari pemupukan, emisi N<sub>2</sub>O dari pengelolaan tanah); (2) Subsektor peternakan (emisi CH<sub>4</sub> dari sendawa ternak dan kotoran ternak serta emisi N<sub>2</sub>O dari pengelolaan kotoran).

Para peneliti menggunakan data sekunder tahun 2019 dari kantor BPS Kabupaten objek penelitian. Data tersebut meliputi data luas lahan padi, umur tanam padi, luas lahan tanaman pangan dan perkebunan serta komoditas yang tersedia, data jumlah kebutuhan pupuk nitrogen yang diaplikasikan, populasi dan jenis hewan ternak, dan sistem pengelolaan kotoran ternak.

Pengolahan data menggunakan metode IPCC

2006 dan 2019 Refinement to the 2006 dengan pendekatan Tier 1. Pendekatan Tier 1 adalah metode perhitungan sederhana yang didasarkan pada default faktor emisi atau serapan global atau regional (KLH, 2012). Emisi GRK sektor pertanian dan perkebunan yang dihitung adalah dari kegiatan penanaman padi, penggunaan pupuk, dan pengelolaan tanah. Emisi GRK sektor peternakan yang dihitung adalah dari pengelolaan kotoran hewan dan hasil fermentasi enterik dari proses pencernaan hewan.

### **Rumus Perhitungan Emisi Di Sektor Pertanian dan Peternakan Berdasarkan Metode IPCC 2006.**

#### **Emisi GRK dari Kegiatan Pertanian.**

Berikut adalah beberapa rumus perhitungan emisi GRK dari kegiatan pertanian yang meliputi empat kriteria perhitungan yaitu:

#### **1. Emisi CH<sub>4</sub> dari Kegiatan Pertanian Lahan Sawah**

$$\text{Emisi CH}_4 \text{ Rice} = \Sigma (\text{EF rice} \times T \times A \times 10^{-6})$$

Emisi CH<sub>4</sub> Rice = Emisi metan dari pengelolaan lahan sawah (Gg CH<sub>4</sub> per tahun)

EF rice = Faktor emisi metana dari lahan sawah (nilai di Indonesia adalah 1,61 kg CH<sub>4</sub> per ha per hari), sumber KLH 2012.

A = Luas panen (ha), sumber BPS

T = Umur tanam padi (hari) yaitu selama 180 hari per tahun. Sumber: hasil survei dan wawancara di lokasi studi.

#### **2. Emisi CO<sub>2</sub> dari penggunaan pupuk**

$$\text{Emisi CO}_2 = (M \text{ pupuk} \times \text{EF pupuk}) \times 44/12$$

Emisi CO<sub>2</sub> adalah emisi CO<sub>2</sub> dari penggunaan pupuk (ton CO<sub>2</sub> per tahun).

EF pupuk adalah faktor emisi pupuk. Contoh nilai EF pupuk urea sebesar 0,20 ton CO<sub>2</sub> per tahun (IPCC, 2006).

M pupuk adalah banyaknya pupuk yang digunakan (ton per tahun). Jumlah pupuk didapatkan dengan mengalikan luas tanam dengan dosis anjuran. Luas tanam bersumber dari data BPS dan data dosis anjuran bersumber dari KLH.

#### **3. Emisi N<sub>2</sub>O Langsung dari Tanah yang Dikelola (Direct N<sub>2</sub>O from Managed Soil)**

Emisi N<sub>2</sub>O langsung = Emisi N<sub>2</sub>O langsung dari pupuk N anorganik yang diberikan pada tanah dikelola dan lahan sawah irigasi (kg N<sub>2</sub>O/tahun).

$$\text{Emisi N2O langsung} = (((\text{FSN} + \text{FON}) \text{ MS} \times \text{EF1MS}) + ((\text{FSN} + \text{FON}) \text{ FRx EFFR})) \times 44/28$$

$\text{FSNMS}$  = Jumlah banyaknya penggunaan pupuk N sintetis/anorganik yang diberikan ke tanah yang dikelola dalam setahun (kg N/tahun). Konsumsi pupuk didapatkan berdasarkan survei dan wawancara lapangan. Kandungan N pada Urea, ZA dan NPK masing-masing sebesar 46%, 21% dan 15% (KLH, 2012);

$\text{FONMS}$  = Jumlah penggunaan pupuk kompos, kandang, kotoran ternak, dan N organik lainnya diberikan ke tanah dalam setahun (kg N/tahun). Konsumsi pupuk didapatkan berdasarkan survei dan wawancara lapangan. Kandungan N pada pupuk kandang, kompos, crop residu masing-masing sebesar 16%, 0.5% dan 0.5% (KLH, 2012);

$\text{FSNFR}$  = Jumlah pupuk N anorganik yang digunakan pada tanah sawah irigasi (kg N/tahun);

$\text{FONFR}$  = Jumlah pupuk N organik yang digunakan pada tanah sawah irigasi (kg N/tahun);

$\text{EF1MS}$  = Faktor emisi N2O dari N input yang digunakan untuk lahan kering pada tanah dikelola (kg N2O-N/kg N input). Nilai EF1 sebesar default 0.010 (KLH, 2012);

$\text{EF1FR}$  = Faktor emisi N2O dari N input yang digunakan pada tanah sawah irigasi (kg N2O-N/kg N input). Nilai EF1FR sebesar default 0.003 (KLH, 2012).

#### 4. Emisi N2O Tidak Langsung dari Tanah yang Dikelola (Indirect N2O from Managed Soil)

$$\text{Emisi N2O tidak langsung} = ((\text{FSN} \times \text{FracGasf}) + (\text{FON Indirect} + \text{FPRP}) \times \text{FracGasm}) \times \text{EF4} \times 44/28$$

Emisi N2O tidak langsung = Emisi N2O dari deposisi N yang divolatilisasi dari tanah atau pengelolaan tanah tahunan (kg N2O-N/tahun);

$\text{FSN}$  = Jumlah pupuk N anorganik yang diberikan ke tanah dalam setahun (kg N/tahun).

Konsumsi pupuk didapatkan berdasarkan survei dan wawancara lapangan. Kandungan N pada Urea, ZA dan NPK masing-masing sebesar 46%, 21% dan 15% (KLH, 2012).

$\text{FracGasf}$  = Fraksi pupuk N sintetis yang bervolatilisasi sebagai NH3 dan NOx (kg N tervolatilisasi per kg N yang digunakan). Nilai FracGasf adalah sebesar default 0,011 (KLH, 2012).

$\text{FON}$  = Jumlah penggunaan pupuk kompos, kandang, eksresi ternak, dan N organik lainnya diberikan ke tanah dalam setahun (kg N/

tahun). Konsumsi pupuk didapatkan berdasarkan survei dan wawancara lapangan. Kandungan N pada pupuk kandang, kompos, crop residu masing-masing sebesar 16%, 0.5% dan 0.5% (KLH, 2012).

$\text{FracGasm}$  = Fraksi pupuk organik N (FON) dan kotoran ternak yang terdeposit ternak (FPRP) yang tervolatilisasi sebagai NH3 and NOx (kg N tervolatilisasi per kg N yang diberikan atau terdeposit). Nilai FracGasm adalah sebesar default 0,021 (KLH, 2012);

$\text{EF4}$  = Faktor emisi N2O dari terdeposit N pada permukaan air dan tanah [kg N-N2O per (kg NH3 - N + NOx - N volatilised)]. Nilai EF4 adalah sebesar default 0.01 (KLH, 2012).

FPRP adalah banyaknya urin dan kotoran N yang didapat oleh hewan merumput di padang rumput dalam setahun (kg N/tahun). Pada beberapa lokasi, setelah survei dan wawancara lapangan, ternyata data tersebut tidak ada.

#### Emisi GRK dari Kegiatan Peternakan

##### 5. Penentuan Jumlah Ternak (Animal Unit)

Penentuan jumlah ternak hanya berlaku untuk hewan ternak besar seperti kerbau, sapi pedaging, dan sapi perah. Ketiga jenis ternak besar diasumsikan sebagai Animal Unit dengan menggunakan rumus berikut.

$$N(T) = N(X) \times K(T)$$

$N(T)$  adalah jumlah hewan ternak (Animal Unit).

$N(X)$  adalah jumlah hewan ternak (ekor), dimana nilainya bersumber dari BPS (2020).

$K(T)$  adalah faktor koreksi. Nilai  $K(T)$  untuk sapi perah 0.75, kerbau 0.72, sapi pedaging 0.72 (KLH, 2012).

T adalah jenis atau kategori ternak.

##### 6. Emisi CH4 dari Fermentasi Enterik Hewan Ternak.

$$\text{Emisi CH4 fermentasi enterik} = \text{EF (T)} \times \text{N(T)} \times 10^{-6}$$

$\text{CH4 enteric}$  = Emisi CH4 (metana) dari fermentasi enterik (Gg CH4 per tahun)

$\text{EF (T)}$  = Faktor emisi fermentasi enterik dari jenis ternak tertentu (kg CH4 per ekor per tahun), dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

$N(T)$  = Jumlah populasi ternak tertentu di suatu wilayah yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan persamaan Penentuan Jumlah Ternak (Animal Unit).

T = species/kategori ternak.

## 7. Emisi CH<sub>4</sub> Pada Kotoran Ternak Yang Dikelola.

$$\text{Emisi CH}_4 \text{ pengelolaan kotoran} = \text{EF (T)} \times \text{N(T)} \times 10^{-3}$$

Atau

$$\text{N(T)} \times \text{VS} \times \text{AWMS Pengelolaan Kotoran} \times \text{EF (T)} / 1000$$

CH<sub>4</sub> pengelolaan kotoran = Emisi CH<sub>4</sub> dari kotoran ternak yang dikelola (ton CH<sub>4</sub> per tahun).

EF(T) = Faktor emisi pengelolaan kotoran dari jenis ternak tertentu (kg CH<sub>4</sub> per ekor per tahun) dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

N(T) = Jumlah populasi ternak tertentu di suatu wilayah dari hasil perhitungan menggunakan persamaan Penentuan Jumlah Ternak (Animal Unit).

VS(T) = rata-rata ekskresi untuk jenis ternak T per tahun (kg per ekor per tahun), dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

AWMS = fraksi dari total VS untuk jenis ternak dalam sistem pengelolaan kotoran ternak (%), dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

Rata-rata ekskresi VS per ekor tiap jenis hewan ternak (VS(T)) per tahun dihitung dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

## 8. Rata-Rata Ekskresi Untuk Jenis Ternak T Per Tahun

$$\text{VS (T)} = \text{VS Rate (T)} \times \text{TAM} / 1000 \times 365$$

VS(T) = rata-rata ekskresi untuk jenis ternak T per tahun (kg per ekor per tahun), (KLH, 2012).

VSrate(T) = standar kecepatan ekskresi VS (kg N per 1000 kg berat ternak per hari).

TAM = standar berat hewan untuk tiap jenis ternak T (kg per ekor).

Nilai VSrate(T) dan TAM bersumber dari KLH (2012).

## 9. Emisi N<sub>2</sub>O Kotoran Ternak Yang Dikelola

$$\text{Emisi N}_2\text{O (mm)} = [\sum S [\sum T (N(T) \times \text{Nex}(T) \times \text{MS}(T,S))] \times \text{EF3(S)}] \times 44/28$$

Emisi N<sub>2</sub>O (mm) = Emisi langsung N<sub>2</sub>O dari kotoran ternak yang dikelola disuatu wilayah (kg N<sub>2</sub>O per tahun)

N(T) = Jumlah populasi ternak tertentu di suatu wilayah (Animal Unit) dengan menggunakan persamaan No. 5.

Nex(T) = Jumlah kotoran ternak per jenis ternak di suatu wilayah (kg N per ekor per tahun) atau rata-rata ekskresi N tiap ekor jenis ternak per tahun (kg N ternak per tahun), dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

MS(T,S) = Fraksi dari kotoran ternak yang disimpan dengan cara tertentu di suatu wilayah atau fraksi dari total ekskresi nitrogen pada tiap jenis ternak per tahun dimana nilainya bersumber dari KLH (2012).

EF3(S) = Faktor emisi langsung N<sub>2</sub>O dari S (kg N<sub>2</sub>O-N per kg N pada cara pengelolaan tertentu). Nilai default EF3(S) hewan ruminansia 0.02, default EF3(S) unggas 0.001 (KLH, 2012).

S adalah sistem pengelolaan kotoran ternak, jenis-jenis pengelolaan (KLH, 2012).

T adalah jenis hewan ternak.

Nilai 44/28 adalah perubahan nilai emisi dari N<sub>2</sub>O-N (mm) ke nilai N<sub>2</sub>O (mm).

## 10. Ekskresi N pada tiap jenis ternak T

$$\text{NEX(T)} = (\text{N Rate (T)} \times \text{TAM} \times 365) / 1000$$

NEX(T) = Rata-rata ekskresi N per ekor pada tiap jenis hewan ternak T per tahun (kg N perekor per tahun).

Nrate(T) = standar besar ekskresi N (kg N per 1000 kg berat ternak per hari).

TAM = standar berat ternak tiap jenis ternak T (kg per ekor).

Nilai Nrate(T) dan TAM bersumber dari KLH (2012).

## Penutup

Upaya mitigasi pada sektor pertanian adalah dengan menerapkan pertanian organik, yaitu membatasi penerapan pupuk sintetis, herbisida, pestisida, dan fungisida yang terkandung di dalamnya berpotensi mengurangi emisi GRK dan aliran nitrat dan bahan kimia beracun. Selain itu penggunaan tanaman penutup, rotasi tanaman dan kompos dalam pertanian organik dapat memainkan peran penting dalam menjaga optimal kesehatan tanah, meningkatkan penyerapan karbon, dan mengurangi emisi GRK (Squalli & Adamkiewicz, 2018). Hal lain yang dapat dilakukan ialah pengaturan sistem irigasi secara bergantian antara sistem kering dan basah, memilih varietas padi yang menghasilkan emisi yang lebih rendah dan memanfaatkan bahan pemberahan tanah

seperti biochar. Dengan demikian, kondisi tersebut dapat membuat produksi meningkat namun emisi yang dihasilkan lebih rendah dan biaya yang lebih murah (Ariani, dkk., 2016).

Upaya adaptasi yang dapat dilakukan pada sektor peternakan untuk mengurangi dampak perubahan iklim yaitu perbaikan pada sistem perkandungan hewan, meningkatkan mutu pakan ternak dan pemberian vaksinasi kepada hewan ternak secara berkala (Aldrian, dkk., 2011).

Upaya mitigasi lain pada sektor peternakan yaitu dengan melakukan penggunaan jenis pakan rendah emisi (Herawati, 2012). Beberapa jenis pakan itu antara lain adalah Kedelai (*Glycine max*), Pepaya (*Carica papaya*), Pisang (*Musa paradisiaca*), Biji lerak (*Sapindus rarak*) untuk jenis ramban (daun-daunan). Untuk jenis leguminosa antara lain Turi (*Sesbania grandiflora*), Kaliandra (*Calliandra callothyrsus*), Stylo (*Stylosanthes guyanensis*), Kalopo (*Calopogonium mucunoides*), dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) (Thalib, 2011).

## Prologue

# **Calculation Methods for Estimating Greenhouse Gases from the Agriculture, Plantation and Livestock Sector**

Ferial Lubis



**G**reenhouse gases (GHG) are gases that increase the temperature of the earth's atmosphere because it absorbs heat from sunlight. An increase in GHG concentrations causes global warming, climate change and a general increase in temperature on earth. The agricultural sector, especially agriculture for food, is vulnerable to climate change. This is because agriculture for food is a seasonal crop, so it is sensitive to water shortages and excesses.

The agricultural sector accounts for 8% of National GHG emissions (KLHK, 2019). GHGs produced from the agricultural sector include rice cultivation, use of fertilizers, soil management, animal manure management, and enteric fermentation from animal digestion processes (IPCC, 2019).

Several types of gases that contribute to GHG emissions on agricultural land are:

1. Emissions of CH<sub>4</sub> (methane) as a result of enteric fermentation in livestock,

2. CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O (dinitrogen oxide) emissions from manure management,

3. CH<sub>4</sub> emissions from paddy field management,

4. CO<sub>2</sub> (carbon dioxide) emissions due to urea fertilization and

5. Direct and indirect N<sub>2</sub>O emissions on managed soils as a result of N inputs (IPCC 2006).

CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O have a higher global warming rate than CO<sub>2</sub>. CH<sub>4</sub> gas is 28 times higher, and N<sub>2</sub>O gas is 256 times higher than CO<sub>2</sub> gas.

The Government of Indonesia requires every city and district to prepare a Regional Action Plan for GHG Emission Reduction (RAD-GRK). This requirement is stated in Presidential Decree No. 61 of 2011 concerning the National Action Plan for Reducing Greenhouse Gas Emissions (RAN GRK) and Presidential Regulation no. 71 of 2011 concerning the Implementation of the National Greenhouse Gas Inventory. Each region is obliged to contribute to emission reduction nationally.

Reducing GHG emissions is also one of PISAgro's missions, which is to reduce CO<sub>2</sub> emissions by 20%. Therefore, it is necessary to know the method/formula and how to calculate CO<sub>2</sub> emission reductions in the agricultural sector, including plantations and livestock. The reduction is calculated by comparing the amount of CO<sub>2</sub> emissions and absorptions that exist in a certain year as the baseline year with the data in the year that has been targeted.

This paper was compiled by citing several research journals regarding the calculation of GHG estimates from the agricultural, plantation and livestock sectors in several districts using the 2006 IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) method and its modifications. The IPCC is a scientific panel consisting of scientists from around the world and was founded by two United Nations organizations, namely: the World Meteorological Organization (WMO) and the United Nations Environment Program (UNEP) in 1988.

### Data Collection and Processing

The calculation of GHG emissions in the agricultural sector includes all of its sub-sectors, namely: (1) food crops sub-sector (CH<sub>4</sub> emissions from paddy field management, N<sub>2</sub>O and CO<sub>2</sub> emissions from fertilization, N<sub>2</sub>O emissions from soil management); (2) Livestock sub-sector (CH<sub>4</sub> emissions from cattle saltpeter and manure and N<sub>2</sub>O emissions from manure management).

The researchers used 2019 secondary data from the research object Regency BPS office. The data includes data on rice land area, rice planting age, land area for food crops and plantations as well as available commodities, data on the amount of nitrogen fertilizer needed, population and types of livestock, and livestock manure management systems.

Data processing uses the IPCC 2006 and 2019 Refinement to the 2006 methods with a Tier 1 approach. The Tier 1 approach is a simple calculation method based on global or regional emission or absorption factor defaults (KLH, 2012). The calculated GHG emissions from the agricultural and plantation sectors are from rice planting activities, use of fertilizers, and soil management. The calculated GHG emissions from the livestock sector are from

the management of animal waste and enteric fermentation products from the animal digestive process.

### Formula for Calculation of Emissions in the Agriculture and Livestock Sector Based on the 2006 IPCC Method.

#### GHG Emissions from Agricultural Activities.

The following are some formulas for calculating GHG emissions from agricultural activities which include four calculation criteria, namely:

#### 1. CH<sub>4</sub> Emissions from Rice Field Agricultural Activities

$$\text{Rice CH}_4 \text{ Emission} = \Sigma (\text{EF}_{\text{rice}} \times \text{T} \times \text{A} \times 10^{-6})$$

Rice CH<sub>4</sub> Emissions = Methane emissions from rice field management (Gg CH<sub>4</sub> per year)

EF rice = Methane emission factor from paddy fields (value in Indonesia is 1.61 kg CH<sub>4</sub> per ha per day), source KLH 2012.

A = Harvested area (ha), source BPS

T = Rice planting age (days) which is 180 days per year. Source: results of surveys and interviews at the study site.

#### 2. CO<sub>2</sub> emissions from fertilizer use

$$\text{CO}_2 \text{ Emission} = (\text{M fertilizer} \times \text{EF fertilizer}) \times 44/12$$

CO<sub>2</sub> emissions are CO<sub>2</sub> emissions from the use of fertilizers (tonnes of CO<sub>2</sub> per year).

Fertilizer EF is a fertilizer emission factor. An example of the EF value of urea fertilizer is 0.20 tons of CO<sub>2</sub> per year (IPCC, 2006).

M fertilizer is the amount of fertilizer used (tonnes per year). The amount of fertilizer is obtained by multiplying the planted area by the recommended dose. Planted area is sourced from BPS data and recommended dose data is sourced from KLH.

#### 3. Direct N<sub>2</sub>O Emissions from Managed Soil

Direct N<sub>2</sub>O emissions = Direct N<sub>2</sub>O emissions from inorganic N fertilizers applied to managed soils and irrigated paddy fields (kg N<sub>2</sub>O/year).

$$\text{Direct N}_2\text{O emissions} = (((\text{FSN} + \text{FON}) \text{ MS} \times \text{EF1MS}) + ((\text{FSN} + \text{FON}) \text{ FRx EFFR})) \times 44/28$$

FSNMS = The number of uses of synthetic/inorganic N fertilizers applied to the managed soil in a year (kg N/year). Fertilizer consumption was obtained based on surveys and field interviews.

The N content of Urea, ZA and NPK were 46%, 21% and 15%, respectively (KLH, 2012);

FONMS = Total use of compost, manure, animal manure, and other organic N applied to the soil in a year (kg N/year). Fertilizer consumption was obtained based on surveys and field interviews. The N content in manure, compost, crop residue was 16%, 0.5% and 0.5%, respectively (KLH, 2012);

FSNFR = Amount of inorganic N fertilizer used in irrigated paddy fields (kg N/year);

FONFR = Amount of organic N fertilizer used in irrigated paddy fields (kg N/year);

EF1MS = N<sub>2</sub>O emission factor of N input used for dry land on managed soil (kg N<sub>2</sub>O-N/kg N input). The default EF1 value is 0.010 (KLH, 2012);

EF1FR = N<sub>2</sub>O emission factor of N input used in irrigated paddy soil (kg N<sub>2</sub>O-N/kg N input). The default EF1FR value is 0.003 (KLH, 2012).

#### 4. Indirect N<sub>2</sub>O Emissions from Managed Soil

$$\text{Indirect N}_2\text{O emissions} = ((\text{FSN} \times \text{FracGasf}) + (\text{FON Indirect} + \text{FPRP}) \times \text{FracGasm}) \times \text{EF4} \times 44/28$$

Indirect N<sub>2</sub>O emissions = N<sub>2</sub>O emissions from volatilized N deposition from soil or annual soil management (kg N<sub>2</sub>O-N/year);

FSN = Amount of inorganic N fertilizer applied to the soil in a year (kg N/year).

Fertilizer consumption was obtained based on surveys and field interviews. The N content of Urea, ZA and NPK were 46%, 21% and 15%, respectively (KLH, 2012).

FracGasf = Fraction of synthetic fertilizer N which is volatilized as NH<sub>3</sub> and NO<sub>x</sub> (kg N volatilized per kg N used). The FracGasf value is the default 0.011 (KLH, 2012).

FON = Total use of compost, manure, livestock excretion, and other organic N applied to the soil in a year (kg N/year). Fertilizer consumption was obtained based on surveys and field interviews. The N content in manure, compost, crop residue was 16%, 0.5% and 0.5%, respectively (KLH, 2012).

FracGasm = Fraction of organic fertilizer N (FON) and livestock manure deposited (FPRP) which is volatilized as NH<sub>3</sub> and NO<sub>x</sub> (kg N volatilized per kg N applied or deposited). The FracGasm value is the default 0.021 (KLH, 2012);

EF4 = N<sub>2</sub>O emission factor from deposited N on surface water and soil [kg N-N<sub>2</sub>O per (kg NH<sub>3</sub>-N + NO<sub>x</sub>-N volatilised)]. The EF4 value is the default 0.01 (KLH, 2012).

FPRP is the amount of urine and feces N obtained by animals grazing on pasture in a year (kg N/year). In several locations, after surveys and field interviews, it turned out that the data did not exist.

#### GHG Emissions from Livestock Activities

##### 5. Determination of the Number of Livestock (Animal Units)

Determination of the number of livestock only applies to large livestock such as buffalo, beef cattle, and dairy cattle. The three types of large livestock are assumed to be Animal Units using the following formula.

$$N(T) = N(X) \times K(T)$$

N(T) is the number of livestock (Animal Unit).

N(X) is the number of livestock (tails), where the value is sourced from BPS (2020).

K(T) is a correction factor. The value of K(T) for dairy cattle is 0.75, buffalo is 0.72, beef cattle is 0.72 (KLH, 2012).

T is the type or category of livestock.

##### 6. CH<sub>4</sub> Emissions from Enteric Fermentation of Livestock.

$$\text{Enteric fermentation CH}_4 \text{ emissions} = EF(T) \times N(T) \times 10^{-6}$$

Enteric CH<sub>4</sub> = CH<sub>4</sub> (methane) emissions from enteric fermentation (Gg CH<sub>4</sub> per year)

EF (T) = Emission factor of enteric fermentation of certain types of livestock (kg CH<sub>4</sub> per head per year), where the value is sourced from KLH (2012).

N(T) = The number of certain livestock populations in an area obtained from the results of calculations using the equation for Determining the Number of Livestock (Animal Units).

T = species/category of livestock.

##### 7. CH<sub>4</sub> Emissions in Managed Animal Manure.

$$\text{Waste management CH}_4 \text{ emissions} = EF(T) \times N(T) \times 10^{-3}$$

Or

$$(N(T) \times VS \times AWMS \text{ Stool Management} \times EF(T)) / 1000$$

CH<sub>4</sub> manure management = CH<sub>4</sub> emissions from manure managed (tonnes of CH<sub>4</sub> per year).

EF(T) = Emission factor for manure management from certain types of livestock (kg CH<sub>4</sub> per head per year) where the value is sourced from KLH (2012).

N(T) = The number of certain livestock populations in an area from the results of calculations using the equation for Determining the Number of Livestock (Animal Units).

VS(T) = average excretion for the type of livestock T per year (kg per head per year), where the value is sourced from KLH (2012).

AWMS = fraction of the total VS for the type of livestock in the manure management system (%), where the value is sourced from KLH (2012).

The average excretion of VS per head of each type of livestock (VS(T)) per year was calculated using the equation below.

## 8. Average Excretion for Type T of Cattle per Year

$$VS(T) = VS \text{ Rate}(T) \times TAM / 1000 \times 365$$

VS(T) = rata-rata ekskresi untuk jenis ternak T VS(T) = average excretion for the type of livestock T per year (kg per head per year), (KLH, 2012).

VSrate(T) = standard VS excretion rate (kg N per 1000 kg animal weight per day).

TAM = standard animal weight for each type of livestock T (kg per head).

The value of VSrate(T) and TAM comes from KLH (2012).

## 9. Managed Livestock Manure N<sub>2</sub>O Emissions

$$N_{2}O \text{ emissions} = [\sum S [\sum T (N(T) \times Nex(T) \times MS(T,S))] \times EF3(S)] \times 44/28$$

N<sub>2</sub>O emissions (mm) = Direct N<sub>2</sub>O emissions from manure managed in an area (kg N<sub>2</sub>O per year)

N(T) = Total population of certain livestock in an area (Animal Unit) using equation No. 5.

Nex(T) = Amount of manure per animal species in an area (kg N per head per year) or the average excretion of N per animal species per year (kg N livestock per year), where the value is sourced from KLH (2012).

MS(T,S) = Fraction of manure stored in a

certain way in an area or fraction of total nitrogen excretion in each type of livestock per year where the value is sourced from KLH (2012).

EF3(S) = Direct N<sub>2</sub>O emission factor of S (kg N<sub>2</sub>O-N per kg N under certain management methods). The default EF3(S) value for ruminants is 0.02, the default EF3(S) for poultry is 0.001 (KLH, 2012).

S is the manure management system, types of management (KLH, 2012).

T is a type of farm animal.

The value 44/28 is the change in the emission value from N<sub>2</sub>O-N (mm) to the N<sub>2</sub>O value (mm).

## 10. Excretion of N in each type of livestock T

$$NEX(T) = (N \text{ Rate}(T) \times TAM \times 365) / 1000$$

NEX(T) = Rata-rata ekskresi N per ekor pada tiap NEX(T) = Average excretion of N per head in each type of livestock T per year (kg N per head per year).

Nrate(T) = standard of excretion of N (kg N per 1000 kg animal weight per day).

TAM = standard livestock weight for each type of livestock T (kg per head).

The Nrate(T) and TAM values are sourced from KLH (2012).

## Closing

Mitigation efforts in the agricultural sector are to apply organic farming, namely limiting the application of synthetic fertilizers, herbicides, pesticides, and fungicides contained in it, which have the potential to reduce GHG emissions and the flow of nitrates and toxic chemicals. In addition, the use of cover crops, crop rotation and compost in organic farming can play an important role in maintaining optimal soil health, increasing carbon sequestration, and reducing GHG emissions (Squalli & Adamkiewicz, 2018). Other things that can be done are alternating irrigation systems between dry and wet systems, choosing rice varieties that produce lower emissions and utilizing soil improvement materials such as biochar. Thus, these conditions can increase production but produce lower emissions and lower costs (Ariani, et al., 2016).

Adaptation efforts that can be carried out in the livestock sector to reduce the impact of climate change are improvements to the animal housing system, improving the quality of animal feed and providing periodic vaccinations to livestock (Aldrian, et al., 2011).

Another mitigation effort in the livestock sector is by using low-emission feed types (Herawati, 2012). Some of the types of feed include soybeans (*Glycine max*), papaya (*Carica papaya*), bananas (*Musa paradisiaca*), lerak seeds (*Sapindus rarak*) for the type of ramban (leaves). For leguminosa species, they include Turi (*Sesbania grandiflora*), Kaliandra (*Calliandra callothyrsus*), Stylo (*Stylosanthes guyanensis*), Kalopo (*Calopogonium mucunoides*), and Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) (Thalib, 2011).

## Fitur

# Inklusi Keuangan Sebagai Pilar Kesejahteraan untuk Petani

Hendri Surya Widcaksana



Literasi keuangan dan keterampilan digital menjadi salah satu pilar penting dalam upaya memaksimalkan pemulihan ekonomi nasional pascapandemi, serta mendorong transformasi ekonomi nasional menuju ekonomi yang lebih inklusif dan produktif di semua sektor, termasuk sektor pertanian. Sektor pertanian menjadi primadona bagi masyarakat di masa pandemi yang dimana sektor ini tumbuh secara positif ketika sektor lain mengalami kontraksi. Sektor pertanian bertumbuh 1,75% sepanjang tahun lalu, dan juga pada tahun 2020, sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan, menyumbang 14,2% terhadap struktur PDB nasional.

Di negara-negara maju Literasi keuangan mendapat perhatian lebih di negara-negara maju mencerminkan bahwa literasi keuangan menjadi hal yang penting. Sejalan dengan hal tersebut, pemerintah berkomitmen untuk mengembangkan inklusi keuangan untuk terus meningkatkan kesejahteraan petani melalui peningkatan transfer ilmu pengetahuan dan teknologi, serta berkolaborasi kepada berbagai pemangku kepentingan, yakni kementerian/lembaga, asosiasi, mitra-mitra, dan juga masyarakat.

Meskipun demikian, masih adanya tantangan dalam memajukan inklusi keuangan nasional.

## **Literasi Keuangan yang Masih Rendah**

Berdasarkan Survei Nasional Literasi dan Inklusi Keuangan (SNLIK) OJK yang dilaksanakan pada tahun 2016, literasi keuangan di Indonesia masih terlihat rendah. Indeks literasi keuangan Indonesia tahun 2016 sebesar 29,66 persen dimana daerah dengan indeks literasi yang tinggi masih didominasi oleh daerah kawasan Jawa dan Bali. Jika dibandingkan dengan indeks inklusi keuangan Indonesia tahun 2016 yang sudah mencapai 67,82 persen, indeks literasi keuangan Indonesia tertinggal jauh. Terdapat gap sebesar 38,16 persen antara tingkat inklusi dengan literasi keuangan masyarakat. Artinya sebanyak 38,16 persen masyarakat Indonesia telah mendapatkan akses terhadap lembaga keuangan tetapi tingkat pengetahuan dan pemahaman akan jasa dari lembaga keuangan tersebut masih rendah.

## **Tantangan di Sektor Pertanian**

Sektor pertanian di Indonesia sendiri masih menunjukkan pertumbuhan positif di tengah pandemi Covid-19. Jika dilihat dari struktur lapangan kerja pada Agustus 2020, sebanyak 29,76% pekerja bekerja di sektor pertanian. Namun sayangnya, hanya sekitar 8% yang merupakan petani muda (generasi milenial). Padahal jika dilihat dari struktur umur, penduduk Indonesia didominasi oleh generasi milenial (25,87%)

dan generasi Z (27,94%). Dari data tersebut, keikutsertaan generasi milenial menjadit tantangan tersendiri untuk mendorong inklusivitas di sektor pertanian nasional.

## **Upaya Pemerintah**

"Peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi kunci dari reformasi struktural menuju ekonomi yang berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat," ungkap Menko Perekonomian Airlangga Hartarto, dalam Seminar Nasional Percepatan Inklusi Keuangan bagi Petani, Peternak, dan Nelayan.

Salah satu upaya pemerintah dalam mendorong inklusi keuangan ialah pemberlakuan Peraturan Presiden Nomor 114 Tahun 2020 tentang Strategi Nasional Keuangan Inklusif (SNKI) yang dimana salah beberapa kelompok sasaran prioritas keuangan inklusif sesuai amanat tersebut yakni pelaku UMKM, petani, peternak, dan nelayan.

Selain itu, Pemerintah Indonesia melalui Kemenko Perekonomian, melakukan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*), salah satunya adalah pemerintah daerah.

## **Digitalisasi Pertanian**

Selain itu, teknologi dan inovasi dikembangkan untuk meningkatkan produksi pangan dan menjaga ketahanan pangan nasional. Salah satunya melalui penerapan

digitalisasi pertanian dan pembiayaan pertanian pedesaan dalam rantai produksi pangan hingga pemasaran (*off-farm*).

“Ancaman krisis pangan masih menjadi perhatian dunia setelah melewati pandemi COVID-19 dan menghadapi konflik antara Rusia dan Ukraina. Sehingga penerapan teknologi digital di bidang pertanian berperan penting dalam meningkatkan kinerja pertanian,” ungkap Sekretaris Jenderal, Kementerian Pertanian, Kasdi Subagyono selaku *Chair Agricultural Working Group* (AWG) saat membuka Join Webinar “*Enhancing Digital Agriculture and Rural Finance for Food Security*” secara virtual.

Digitalisasi pertanian yang saat ini dikembangkan banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas pangan di masing-masing negara. Sistem data dasar daerah perdesaan sebagai fasilitasi layanan & teknologi pertanian serta mengakses keuangan dan manajemen pertanian diperlukan untuk mendukung infrastruktur digital. Penerapan teknologi digital dalam keuangan pedesaan juga meningkat dan berperan penting dalam transformasi pedesaan.

Selain itu, penerapan teknologi digital juga turut berkontribusi memperkuat pemulihan ekonomi masyarakat dari kondisi pandemi COVID-19, lebih inklusif dan kolaboratif.

## Feature

# **Financial Inclusion as a Pillar of Farmers' Welfare**

Hendri Surya Widcaksana



Financial literacy and digital skills are important pillars in efforts to maximize post-pandemic national economic recovery, as well as encourage the transformation of the national economy towards a more inclusive and productive economy in all sectors, including the agricultural sector. The agricultural sector is the prima donna for the community during the pandemic, where this sector grows positively when other sectors experience contraction. The agricultural sector grew 1.75% over the past year, and also in 2020, the agriculture, forestry and fisheries sectors, contributed 14.2% to the national GDP structure. In developed countries, financial literacy is getting more attention

in developed countries, reflecting that financial literacy is an important thing. In line with this, the government is committed to developing financial inclusion to continuously improve the welfare of farmers by increasing the transfer of knowledge and technology, as well as collaborating with various stakeholders, namely ministries/agencies, associations, partners, and also the community.

However, there are still challenges in advancing national financial inclusion.

### **Financial Literacy is Still Low**

Based on the OJK National Survey of Financial Literacy and Inclusion

(SNLIK) conducted in 2016, financial literacy in Indonesia is still low. Indonesia's financial literacy index in 2016 was 29.66 percent where areas with a high literacy index were still dominated by the Java and Bali regions. When compared with Indonesia's financial inclusion index in 2016 which has reached 67.82 percent, Indonesia's financial literacy index is far behind. There is a gap of 38.16 percent between the level of inclusion and public financial literacy. This means that 38.16 percent of the Indonesian people have access to financial institutions but the level of knowledge and understanding of the services of these financial institutions is still low.

### **Challenges in the Agricultural Sector**

The agricultural sector in Indonesia itself is still showing positive growth in the midst of the Covid-19 pandemic. When viewed from the employment structure in August 2020, as many as 29.76% of workers worked in the agricultural sector. But unfortunately, only about 8% are young farmers (millennial generation). In fact, when viewed from the age structure, the Indonesian population is dominated by the millennial generation (25.87%) and generation Z (27.94%). From these data, the participation of the millennial generation is a challenge in itself to encourage inclusiveness

in the national agricultural sector.

### **Government Efforts**

"Improving the quality of human resources is the key to structural reforms towards a sustainable economy and improving people's welfare," said Coordinating Minister for the Economy Airlangga Hartarto, at the National Seminar on Accelerating Financial Inclusion for Farmers, Livestock and Fishermen.

One of the government's efforts to encourage financial inclusion is the enactment of Presidential Regulation Number 114 of 2020 concerning the National Strategy for Financial Inclusion (SNKI) in which one of the priority target groups for financial inclusion in accordance with the mandate is MSME actors, farmers, breeders, and fishermen.

In addition, the Government of Indonesia, through the Coordinating Ministry for the Economy, collaborates with various stakeholders, one of which is the local government.

### **Agricultural Digitization**

In addition, technology and innovation are developed to increase food production and maintain national food security. One of them is through the application of agricultural digitization and rural agricultural financing in the food production chain to marketing (off-farm).

"The threat of a food crisis is still a global concern after going through the Covid-19 pandemic and facing the conflict between Russia and Ukraine. So that the application of digital technology in agriculture plays an important role in improving agricultural performance," said the Secretary General, Ministry of Agriculture, Kasdi Subagyono as Chair of the Agricultural Working Group (AWG) when opening the virtual Join Webinar "Enhancing Digital Agriculture and Rural Finance for Food Security".

Agricultural digitalization, which is currently being developed is widely used to increase food productivity in each country. A basic data system for rural areas as a facilitation of agricultural services and technology as well as access to finance and agricultural management is needed to support digital infrastructure. The application of digital technology in rural finance is also increasing and plays an important role in rural transformation. In addition, the application of digital technology also contributes to strengthening the economic recovery of the community from the COVID-19 pandemic, being more inclusive and collaborative.

# Sorotan

## 1. Acara Regional Implementasi ASEAN-RAI, "Advancing Responsible Investments to Achieve Sustainable Development Goals (SDGs)"

Pada tanggal 9 Juni 2022, Sekretariat PISAgro menghadiri acara regional yang diselenggarakan oleh Sekretariat ASEAN, IISD, bersama GrowAsia yang berjudul "Advancing Responsible Investments to Achieve Sustainable Development Goals" yang berdiskusi tentang praktik investasi yang bertanggungjawab

Acara ini diikuti oleh perwakilan multipihak dari 10 negara anggota ASEAN. Pada kesempatan ini, dihasilkan capaian berupa catatan dari masing-masing pembicara.

## 2. Audiensi PISAgro ke Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian

Pada tanggal 16 Juni 2022, Sekretariat PISAgro telah mengadakan audiensi kepada pejabat Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, yaitu Ibu Dr. Ir. Musdhalifah Machmud, M.T, yang diselenggarakan di Kantor Pusat Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI.

Pada kesempatan ini, dihasilkan capaian berupa catatan-catatan dari Kemenko Perekonomian dan juga tindak lanjut untuk acara B20 ke depannya.

## 3. Grup Diskusi Terfokus "Strategi Diplomasi Ekonomi dalam Menghadapi Due Dilligence Uni Eropa

Pada tanggal 21 Juni 2022, Direktur Eksekutif PISAgro, Insan Syafaat, menghadiri grup diskusi terfokus "Strategi Diplomasi Ekonomi dalam Menghadapi Due Diligence Uni Eropa" yang diselenggarakan oleh Kementerian Luar Negeri RI di Ayana MidPlaza, Jakarta.

Pada kesempatan kali ini, Sekretariat PISAgro berkesempatan untuk berkontribusi dalam penyusunan catatan mengenai strategi diplomasi ekonomi Indonesia dalam menghadapi kebijakan *due diligence* Uni Eropa.

#### **4. Festival Pangan Nusantara oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian**

Pada tanggal 21-22 Juni 2022, perwakilan PISAgro, Ken Maharani dan Fathan Oktrisaf, menghadiri perhelatan "Pangan Nusantara" oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian yang diselenggarakan di Lapangan Banteng dengan tema utama "Pangan Indonesia untuk Dunia yang Lebih Baik (Indonesian Food for a Better World)".

Pada kesempatan ini, acara ini turut dihadiri diantaranya oleh Menteri Perindustrian, Menteri Kelautan dan Perikanan, Menteri Koperasi dan UKM, Menteri Komunikasi dan Informasi, Wakil Menteri Perdagangan, perwakilan sejumlah kedutaan besar negara asing, perwakilan Pemerintah DKI Jakarta, sejumlah Direktur Utama BUMN, BUMD/Swasta/Asosiasi, dan Akademisi, serta didukung oleh lebih kurang 75 UMKM berikut sejumlah mitra.

#### **5. Lokakarya "Persiapan Penulisan Laporan Keberlanjutan tentang Kinerja Ekonomi"**

Pada tanggal 27 Juni 2022, PISAgro bersama dengan Global Reporting Initiative (GRI), mengadakan lokakarya perdana dengan topik “Persiapan Penulisan Laporan Keberlanjutan tentang Kinerja Ekonomi” sebagai lanjutan dari webinar sebelumnya yang diadakan oleh PISAgro dan GRI secara daring. Lokakarya ini membahas tentang tips dan strategi mengenai penulisan laporan keberlanjutan tentang kinerja ekonomi yang sesuai dengan POJK 51/POJK.03/2017, prinsip NDPE, serta standar-standar GRI 2021.

Pada kesempatan kali ini, dibuka juga sesi tanya jawab yang ditujukan untuk peserta yang menghadiri lokakarya tersebut yang dimana para peserta diberi kesempatan untuk bertanya mengenai topik yang disediakan pada lokakarya ini.

## **6. *Side event B20 Indonesia, “Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model”***

Pada tanggal 30 Juni 2022, B20 Trade and Investment Task Force bersama dengan *Partnership for Indonesia's Sustainable Agriculture* (PISAgro) menggelar forum side events B20 Indonesia bertajuk “Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model”.

Pertemuan ini bertujuan untuk memfasilitasi diskusi antara pelaku usaha di sektor pertanian dan lembaga keuangan, termasuk lembaga perbankan dan non bank sekaligus menjadi tempat pertukaran informasi mengenai praktik konkret terkait akses keuangan dan layanan keuangan digital di Indonesia dan negara lain.

# **Highlights**

## **1. ASEAN-RAI Implementation Regional Event, "Advancing Responsible Investments to Achieve Sustainable Development Goals (SDGs)"**

On the 9th of June 2022, the PISAgro Secretariat attended a regional event organized by the ASEAN Secretariat, IISD, with GrowAsia entitled "Advancing Responsible Investments to Achieve Sustainable Development Goals" which discussed responsible investment practices.

This event was attended by multi-stakeholder representatives from 10 ASEAN member countries. On this occasion, results were produced in the form of notes from each speaker.

## **2. PISAgro's visit to the Coordinating Ministry for Economic Affairs**

On the 16th of June 2022, the PISAgro Secretariat held an audience with officials from the Coordinating Ministry for Economic Affairs, namely Mrs. Dr. Ir. Musdhalifah Machmud, M.T, which was held at the Head Office of the Coordinating Ministry for Economic Affairs of the Republic of Indonesia.

On this occasion, achievements were made in the form of notes from the Coordinating Ministry for the Economy and also follow-ups for the B20 event in the future.

## **3. Focused Discussion Group "Economic Diplomacy Strategy in Facing European Union Due Diligence**

On the 21st of June 2022, the Executive Director of PISAgro, Insan Syafaat, attended the focus discussion group "Economic Diplomacy Strategy in Facing European Union Due Diligence" organized by the Indonesian Ministry of Foreign Affairs at Ayana MidPlaza, Jakarta.

On this occasion, the PISAgro Secretariat had the opportunity to contribute to the preparation of notes on Indonesia's economic diplomacy strategy in the face of the European Union's due diligence policies.

#### **4. *Festival Pangan Nusantara* by the Coordinating Ministry for Economic Affairs**

On 21-22 June 2022, PISAgro representatives, Ken Maharani and Fathan Oktrisaf, attended the "Pangan Nusantara" event by the Coordinating Ministry for Economic Affairs which was held at Banteng Square with the main theme "Indonesian Food for a Better World".

On this occasion, this event was also attended by the Minister of Industry, the Minister of Maritime Affairs and Fisheries, the Minister of Cooperatives and SMEs, the Minister of Communication and Information, the Deputy Minister of Trade, representatives of a number of foreign embassies, representatives of the DKI Jakarta Government, a number of Managing Directors of BUMN, BUMD / Private / Associations, and Academics, and supported by approximately 75 MSMEs along with a number of partners.

#### **5. Workshop “Preparation for Writing a Sustainability Report on Economic Performance”**

On the 27th of June 2022, PISAgro together with the Global Reporting Initiative (GRI), held an inaugural workshop with the topic “Preparation for Writing a Sustainability Report on Economic Performance” as a continuation of the previous webinar held by PISAgro and GRI online. This workshop discussed tips and strategies on writing sustainability reports on economic performance in accordance with POJK 51/POJK.03/2017, NDPE principles, and GRI 2021 standards.

On this occasion, a question and answer session was also opened for participants who attended the workshop where participants were given the opportunity to ask questions about the topics provided in this workshop.

## **6. Side event B20 Indonesia, “Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model”**

On the 30th of June 2022, the B20 Trade and Investment Task Force together with the Partnership for Indonesia's Sustainable Agriculture (PISAgro) held a B20 Indonesia side events forum entitled “Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model”.

This meeting aims to facilitate discussions between business actors in the agricultural sector and financial institutions, including banking and non-bank institutions as well as to become a place for exchanging information on concrete practices related to financial access and digital financial services in Indonesia and other countries.

# Siaran Pers

## B20 Dukung Inklusi Keuangan dan Pemberdayaan UMKM dan Petani

Hendri Surya Widcaksana



**S**atuan Tugas Perdagangan dan Investasi B20 (B20 *Trade & Investment Task Force*) bersama dengan *Partnership for Indonesia's Sustainable Agriculture* (PISAgro) menggelar forum side events B20 Indonesia bertajuk “Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model” yang diselenggarakan di Jakarta, Kamis, 30 Juni 2022.

Pertemuan ini bertujuan untuk memfasilitasi diskusi antara pelaku usaha di sektor pertanian dan lembaga keuangan, termasuk lembaga perbankan dan non bank sekaligus menjadi tempat pertukaran informasi mengenai praktik konkret

terkait akses keuangan dan layanan keuangan digital di Indonesia dan negara lain.

Kegiatan yang dilangsungkan secara hybrid ini dihadiri *Chair of B20 Trade and Investment Task Force* Arif P Rachmat; *Chairman PISAgro* yang juga Koordinator WKU II Bidang Perekonomian KADIN Indonesia, Franky Oesman Widjaja; Kepala Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan, Febrio N. Kacaribu.

Selain itu, hadir juga pembicara yang fokus pada persoalan keuangan dan pertanian di antaranya Dirjen PSP Kementan, Ali Jamil; *Southeast Asia Lead UN Better Than Cash Alliance*, Isvary Sivalingam; Direktur Bisnis Mikro PT BRI Tbk, Supari; *Managing Director of Sustainability ADM Capital*, Lisa Genasci; Direktur PT Smart Tbk, *Senior Advisor to Sustainability Golden Agri Resources*, Agus Purnomo dan Direktur Eksekutif Grow Asia, Beverly Postma.



Chair of B20 Indonesia Shinta Kamdani mengatakan dalam situasi dunia yang sedang memulihkan diri setelah pandemi Covid-19, inklusivitas menjadi terobosan untuk melakukan transformasi ekonomi sesuai dengan prioritas nasional dan kondisi global. Hal ini, kata Shinta, sejalan dengan penegasan Presiden Joko Widodo yang menyatakan inklusivitas menjadi prioritas kepemimpinan Indonesia di G20-B20.

CEO Sintesa Group ini mengatakan B20 Indonesia juga menyerlaskan tema prioritas ini dengan menjadikan inklusi keuangan terutama inklusi keuangan digital dan pembiayaan sektor ekonomi rakyat sebagai salah satu agenda prioritas. Terlebih lagi, KADIN Indonesia yang menjadi penyelenggara B20 Indonesia menjadikan isu inklusi keuangan dan pembiayaan UMKM sebagai pilar utama kebangkitan ekonomi nasional.

UMKM dan pertanian rakyat, kata Shinta selama ini sangat kesulitan untuk mengakses permodalan karena salah satunya soal pengelolaan pertanian secara tradisional dan hampir rata-rata tidak memiliki rekening bank. Padahal untuk meningkatkan kesejahteraan petani membutuhkan akses keuangan yang lebih terbuka dan inklusif.

“UMKM dan petani rakyat selama ini tidak mudah untuk mendapatkan pembiayaan baik dari lembaga keuangan formal. Persoalan utamanya sekalian letak geografis yang mungkin jauh dari lembaga keuangan, rendahnya literasi petani juga membuat mereka sulit mengakses pembiayaan karena minimnya pengetahuan untuk mengikuti prosedur yang dijalankan perbankan,” jelas Shinta, Kamis (30/6/2022).

Pemerintah sendiri telah memperlihatkan komitmennya terhadap keuangan inklusif dengan menerbitkan Peraturan OJK No. 76/POJK.07/2016 tentang Peningkatan Literasi dan Inklusi Keuangan di Sektor Jasa Keuangan Bagi Masyarakat dan melalui Perpres No 114 Tahun 2020 tentang Strategi Nasional Keuangan Inklusif (SNKI) untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan pengentasan kemiskinan dengan target cakupan 90% di tahun 2024.

Ketua Satuan Tugas Perdagangan dan Investasi B20 (*Trade and Investment Task Force*), Arif P Rachmat mengatakan pembiayaan inklusif penting sebagai solusi yang layak untuk masalah produktivitas petani kecil yang memiliki masalah kompleks. Selain itu, diperlukan contoh konkret atau best

practice dari negara lain terkait pembiayaan untuk petani sekaligus kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan melalui negara-negara anggota G20.

“Harus disadari, masih ada berbagai kendala yang menghalangi dalam mengejar inklusi keuangan baik di Indonesia maupun secara global, di antaranya inklusi keuangan yang menyasar sektor UMKM, perempuan dan sektor pertanian. Ini harus jadi perhatian dalam mendorong pertumbuhan ekonomi kedepannya,” jelas Arif.

Namun, yang jadi keuntungan, kata dia, kemajuan teknologi informasi turut andil dalam menyuarakan kecakapan inklusi keuangan. Transformasi digital melalui kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) hingga analisis big data yang jadi salah satu contoh yang memudahkan dan harus dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk meningkatkan inklusi keuangan dan mempercepat pemulihan ekonomi.

Senada dengan Arif, Chairman PISAgro Franky Oesman Widjaja mengatakan lembaga keuangan memainkan peran penting dalam menyediakan modal yang dibutuhkan petani kecil. Melalui model *close loop* yang inklusif, kata Franky, diharapkan literasi keuangan di kalangan pekebun akan semakin meningkat, dan semakin terbuka kesempatan bagi mereka untuk mengakses sumber pendanaan.

Dalam kesempatan yang sama, Kepala Badan Kebijakan Fiskal Kemenkeu Febrio Kacaribu menjelaskan UMKM maupun petani kecil harus menjadi prioritas dalam upaya perluasan akses keuangan, karena keduanya terkait dengan ekonomi nasional dan ketahanan pangan Indonesia. Saat ini Kemenkeu telah mengembangkan pendekatan produk keuangan yang inovatif untuk mendukung upaya meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani.

Dirjen PSP Kementerian Pertanian, Ali Jamil, menjelaskan, implementasi inklusi dan digitalisasi di sektor pertanian mengalami peningkatan yang signifikan, namun pada saat yang sama masih memiliki ruang untuk perbaikan ke depan. Supari, Direktur Bisnis Mikro PT BRI Tbk melihat inklusi keuangan oleh perbankan akan semakin optimal dengan memanfaatkan digitalisasi layanan sehingga petani dan UKM dapat tumbuh signifikan dan perekonomian dapat diberdayakan. Terkait hal itu, Lisa Genasci, *Managing Director of Sustainability* di ADM Capital menyarankan

agar ada mekanisme *blended finance* sebagai alternatif pembiayaan investasi bagi petani kecil dan menekankan pentingnya kemitraan dan konservasi untuk mendukungnya. Beverley Postma, Direktur Eksekutif Grow Asia juga mengatakan inklusi keuangan penting untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kesejahteraan petani kecil serta memastikan ketahanan dan keberlanjutan pangan di sektor pertanian.

Hal itu diamini Agus Purnomo, Direktur PT SMART Tbk yang mengatakan aksi nyata pendampingan serta penerapan model closed-loop inklusif di sektor kelapa sawit yang mendapat dukungan PT SMART Tbk, sangat memberikan dampak positif bagi petani kecil. Agus menyarankan model ini diimplementasikan oleh perusahaan-perusahaan lain di berbagai sektor pertanian dan perkebunan yang melibatkan banyak petani kecil.

Pergelaran pendukung B20 Trade and Investment Task Force ini dihadiri lebih dari 200 mitra sektor swasta, organisasi multilateral, LSM, CSO, organisasi petani, dan pemangku kepentingan lainnya, yang bersedia dan bersemangat untuk bertukar pengetahuan dan pengalaman mereka. B20 dan PISAgro secara aktif mendorong ekosistem bisnis yang berkelanjutan dan inklusif, serta menciptakan nilai bersama untuk berdampak lebih banyak bagi UKM dan petani kecil di seluruh negara G20.

# Press Release

## B20 Supports Financial Inclusion and MSMEs & Farmers Empowerment

Hendri Surya Widcaksana



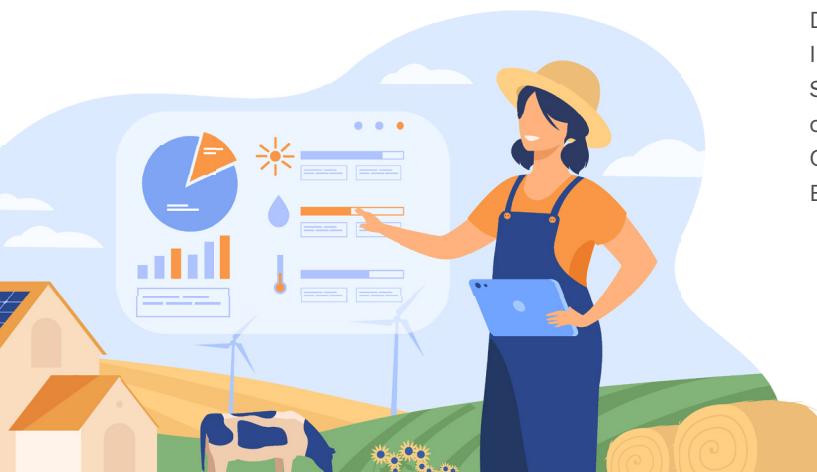
The B20 Trade & Investment Task Force with the Partnership for Indonesia's Sustainable Agriculture (PISAgro) held a B20 Indonesia side events forum entitled "Unlocking Financial Access and Digital Transactions for Farmers and SMEs Through Inclusive Closed Loop Model" in Jakarta, Thursday (30/6/2022)..

This meeting aims to facilitate discussions between business actors in the agricultural sector and financial institutions, including banking and non-bank institutions as well as to become a place for exchanging information on concrete practices related to financial access and digital

financial services in Indonesia and other countries.

This hybrid activity was attended by Chair of B20 Trade and Investment Task Force Arif P Rachmat; Chairman of PISAgro who is also Coordinator of WKU II for Economic Affairs at the Indonesian Chamber of Commerce and Industry Franky Oesman Widjaja; Head of the Fiscal Policy Agency of the Ministry of Finance Febrio N. Kacaribu.

In addition, there were also speakers who focused on financial and agricultural issues including the Director General of PSP of the Ministry of Agriculture Ali Jamil; Southeast Asia Lead UN, Better Than Cash Alliance, Isvary Sivalingam; Director of Micro Business PT Bank Rakyat Indonesia Tbk, Supari; Managing Director of Sustainability ADM Capital Lisa Genasci; Director of PT Smart Tbk, Senior Advisor to Sustainability Golden Agri Resources Agus Purnomo and Executive Director of Grow Asia Beverly Postma.



Chair of B20 Indonesia Shinta Kamdani said in current global situation that was recovering after the Covid-19 pandemic, inclusiveness was a breakthrough for carrying out economic transformation in accordance with national priorities and global conditions. This, said Shinta, is in line with President Joko Widodo's assertion that inclusiveness is a priority for Indonesia's leadership in the G20-B20.

The CEO of the Sintesa Group said that B20 Indonesia also aligned this priority theme by making financial inclusion, especially digital financial inclusion and financing the people's economic sector, one of the priority agendas. Moreover, the Indonesian Chamber of Commerce and Industry, which is the organizer of the Indonesian B20, has made the issue of financial inclusion and MSME financing the main pillar of national economic revival.

MSMEs and smallholder agriculture, said Shinta, have been very difficult to access capital because one of them is about traditional agricultural management and most of them do not have a bank account. In fact, improving the welfare of farmers requires access to finance that is more open and inclusive.

"MSMEs and smallholder farmers have not been easy to get financing from either formal financial institutions. The main problem is the geographical location which may be far from financial institutions, the low literacy of farmers also makes it difficult for them to access financing because of the lack of knowledge to follow the procedures carried out by banks," explained Shinta, Thursday (30/6/2022).

The government itself has shown its commitment to financial inclusion by issuing OJK Regulation No. 76/POJK.07/2016 concerning Improving Financial Literacy and Inclusion in the Financial Services Sector for the Community and through Presidential Regulation No. 114 of 2020 concerning the National Strategy for Financial Inclusion (SNKI) to encourage economic growth and poverty alleviation with a 90% coverage target in 2024.

Chair of the B20 Trade and Investment Task Force Arif P Rachmat said inclusive financing is important as a viable solution to the productivity problems of small farmers who have complex problems. In addition, concrete examples or best practices from other countries are needed regarding financing for farmers as well as collaboration between various stakeholders through G20 member countries.

"It must be realized that there are still various obstacles that hinder the pursuit of financial inclusion both in Indonesia and globally, including financial inclusion that targets the MSME sector, women and the agricultural sector. This must be a concern in encouraging future economic growth," said Arif.

However, the advantage, he said, is that advances in information technology have contributed to targeting financial inclusion skills. Digital transformation through artificial intelligence to big data analysis is one example that makes it easy and must be utilized optimally to increase financial inclusion and accelerate economic recovery.

In line with Arif, PISAgro Chairman Franky Oesman Widjaja said financial institutions play an important role in providing the capital needed by small farmers. Through an inclusive close loop model, said Franky, it is hoped that financial literacy among smallholders will increase, and there will be more opportunities for them to access funding sources.

On the same occasion, Head of the Fiscal Policy Agency of the Ministry of Finance Febrio Kacaribu explained that MSMEs and small farmers must be a priority in efforts to expand access to finance, because both are related to the national economy and Indonesian food security. Currently, the Ministry of Finance has developed an innovative approach to financial products to support efforts to increase farmers' productivity and income.

The Director General of PSP at the Ministry of Agriculture Ali Jamil explained that the implementation of inclusion and digitalization in the agricultural sector has increased significantly, but at the same time there is still room for improvement going forward. Supari, Director of Micro Business at PT BRI Tbk sees that financial inclusion by banks will be more optimal by utilizing the digitization of services so that farmers and SMEs can grow significantly and the economy can be empowered. Regarding this, Lisa Genasci, Managing Director of Sustainability at ADM Capital suggested that there be a blended finance mechanism as an alternative investment financing for small farmers and emphasized the importance of partnerships and conservation to support it. Beverley Postma, Executive Director of Grow Asia also said that financial inclusion is important to increase productivity and improve the welfare of smallholders as well as ensure food security and sustainability in the agricultural sector.

Agus Purnomo, Director of PT SMART Tbk said that the real action of mentoring and the application of an inclusive closed-loop model in the oil palm sector, which was supported by PT SMART Tbk, had a very positive impact on small farmers. Agus suggested that this model be implemented by other companies in various agricultural and plantation sectors involving many small farmers.

The show supporting the B20 Trade and Investment Task Force was attended by more than 200 private sector partners, multilateral organizations, NGOs, CSOs, farmer organizations, and other stakeholders, who were willing and eager to share their knowledge and experiences. B20 and PISAgro are actively promoting a sustainable and inclusive business ecosystem, and creating shared value to have more impact for SMEs and smallholders across G20 countries.



Sinarmas Land Plaza, Tower 1,  
7<sup>th</sup> Floor. Jl. MH Thamrin 51,  
Jakarta 10350, Indonesia

✉ contact@pisagro.org  
🌐 www.pisagro.org

📷 pisagro\_secretariat  
🐦 🌐 📱 PISAgro



McKinsey & Company



Mercy Corps Indonesia

KOLTIVA

MARS

swisscontact

LDC.  
Louis Dreyfus Company



GrowAsia

PUPUK INDONESIA HOLDING COMPANY



HARA

Knowledge grows

MYCL

GLOBAL DAIRI ALAMI

Save the Children

MusHome