

PROYEKSI PRODUKSI DAN KEUNGGULAN KOMPARATIF PERDAGANGAN UBI KAYU INDONESIA



Muhammad Ibnu^{1*)}

¹Universitas Lampung

*Corresponding author: muhammad.ibnu@fp.unila.ac.id

To cite this article:

Ibnu, M. (2023). Proyeksi Produksi dan Keunggulan Komparatif Perdagangan Ubi Kayu Indonesia. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa Dan Pertanian*, 8(6), 249–260. <https://doi.org/10.37149/jimdp.v8i6.515>

Received: April 02, 2023; **Accepted:** December 23, 2023; **Published:** December 25, 2023

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest cassava importers among the ten cassava-producing countries. While there is a production surplus, Indonesia's cassava imports tend to increase yearly to meet industrial needs. This research has four objectives. First, to analyze (change) the production and trade of the world's largest cassava-producing countries in the future and the implications for Indonesia. Second, to evaluate the enabling environment for cassava production and marketing. Third, to identify the comparative advantages of Indonesia's cassava trade compared to other producing countries. Fourth, evaluate the potential for partnerships to increase Indonesian cassava production and marketing sustainability. This study used FAOSTAT data (1961-2020) projected to 15 years (2021-2035) with a double exponential smoothing method. Comparative advantages are evaluated with the Relative Export Advantage, Relative Import Advantage, Relative Trade Advantage, Net Export, and Grubel-Lloyd indexes. This study found that Indonesia's cassava harvested area will likely decrease while cassava imports will likely increase. Indonesia has a comparative advantage in exporting cassava. However, it is under-optimized due to inefficient cassava trades at the regional level and less successful cassava partnerships (between farmers and industry). This study recommends improving cassava production and trade conditions through improving enabling environments and collaborations between actors in the cassava chain.

Keywords: cassava; Indonesia; production; sustainability; trade.

PENDAHULUAN

Ubi kayu (*Manihot esculents*) merupakan salah satu tanaman pangan sumber karbohidrat yang utama di Indonesia setelah beras dan jagung (Kementerian Pertanian, 2019). Konsumsi ubi kayu di tingkat rumah tangga masih relatif rendah (sekitar 2,82 kilogram per kapita per tahun), tetapi ubi kayu banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku utama berbagai industri, seperti industri tekstil, bioetanol, kertas, dan *plywood* (Kementerian Pertanian, 2016).

Ubi kayu dibudidayakan di negara-negara beriklim tropis yang pada umumnya berada di benua Asia, Afrika, dan Amerika Selatan. Gambar 1 menunjukkan bahwa, pada tahun 2015-2020, negara-negara produsen ubi kayu utama di dunia ada sepuluh, termasuk Indonesia. Negara yang memiliki rata-rata produksi ubi kayu terbesar adalah Nigeria (57,93 ton per tahun) diikuti Republik Demokrasi Kongo (38,01 ton per tahun), Thailand (30,58 ton per tahun), dan Brazil (19,38 ton per tahun). Pada kurun waktu tersebut, Indonesia memiliki produksi rata-rata sebesar 18,65 ton per tahun, lebih rendah daripada Ghana (19,34 ton per tahun) namun masih di atas Vietnam (10,40 ton per tahun) (FAOSTAT, 2022). Agribisnis ubi kayu Indonesia belum beroperasi secara optimal karena kendala produktivitas yang masih rendah di tingkat produsen/petani (Asnawi, 2021) dan luas area produksi (panen) ubi kayu yang cenderung terus menurun per tahunnya (FAOSTAT, 2022).

Pada tahun 2015-2020, Thailand, Vietnam, dan Indonesia merupakan pengimpor ubi kayu terbesar. Impor negara-negara tersebut mencapai rata-rata 265,41 juta US \$ per tahun, 244,89 juta US \$ per tahun, dan 170,89 juta US \$ per tahun. Thailand dan Vietnam merupakan pemasok ubi kayu ke Indonesia yang terbesar. Sebagian besar ubi kayu yang diimpor Indonesia adalah dalam bentuk kanji atau *starch* (99,41%) dan sisanya merupakan ubi kayu kering (0,59%) (FAOSTAT, 2022). Pada



tahun 2016, 2017 dan 2018, Indonesia sempat mengalami kelebihan produksi atau surplus suplai ubi kayu sebesar 327,27 ribu ton, 656,17 ribu ton, dan 923,85 ribu ton; namun ironisnya impor ubi kayu justru cenderung bertambah setiap tahunnya karena kebutuhan berbagai industri untuk bahan baku produknya (Kementerian Pertanian, 2019). Salah satu penyebab tingginya impor ubi kayu adalah meningkatnya aktivitas perdagangan antar negara yang membuka peluang ubi kayu impor masuk ke Indonesia. Di era perdagangan bebas saat ini, Indonesia sulit menerapkan kebijakan proteksi perdagangan sehingga ubi kayu produksi dalam negeri harus berkompetisi secara langsung dengan ubi kayu impor. Selain dari Thailand dan Vietnam, Indonesia juga mengimpor ubi kayu dari Australia, Myanmar, Malaysia, dan Amerika Serikat walaupun jumlah dan nilainya masih relatif kecil (FAOSTAT, 2022). Pabrik tapioka tampaknya lebih menyukai ubi kayu impor karena harganya yang relatif murah dan kandungan patinya yang lebih tinggi daripada ubi kayu lokal (Detik Finance, 2015). Petani Indonesia, karena terdesak kebutuhan, sering memanen ubi kayunya kurang dari delapan bulan sehingga kandungan pati pada umbi ubi kayu belum maksimal (Ibnu, 2021).

Penelitian ini didorong oleh fakta bahwa kontribusi ubi kayu bagi negara cukup besar sehingga mengevaluasi keberlanjutan produksi dan perdagangan ubi kayu (dan apa saja yang mempengaruhinya) sangat penting. Pertama, ubi kayu dapat menjadi penggerak kegiatan ekonomi nasional karena kaitannya yang erat dengan berbagai industri. Ubi kayu merupakan bahan baku utama industri tekstil, *bio-etanol*, kertas, *plywood*, kosmetik, tapioka, dan pabrik pakan (Kementerian Pertanian, 2016, 2019). Kedua, usaha tani ubi kayu menjadi sumber pendapatan dan/atau mata pencaharian masyarakat pedesaan. Mayoritas produksi ubi kayu terjadi di daerah pedesaan, terutama di daerah yang agak kering (tingkat curah hujan rendah) dan memiliki fasilitas saluran irigasi yang terbatas (Thamrin dkk., 2015). Statistik pertanian tanaman pangan memberikan data tentang hasil produksi dan luas lahan ubi kayu di Indonesia, namun belum tersedia data resmi mengenai kepastian jumlah individu petani ubi kayu (Kementerian Pertanian, 2019). Ubi kayu diproduksi oleh sekitar 489 ribu rumah tangga pedesaan di seluruh negeri (Kementerian Pertanian, 2019), dan jika diasumsikan setiap rumah tangga terdiri dari tiga individu, maka kemungkinan ada lebih dari 1,4 juta individu yang mengandalkan usaha tani ubi kayu sebagai sumber mata pencahariannya (Ibnu, 2021).

Penelitian ini memiliki premis dan/atau asumsi bahwa ada tiga hal yang mempengaruhi keberlanjutan produksi dan perdagangan ubi kayu Indonesia. Pertama, perubahan produksi dan orientasi perdagangan negara-negara produsen ubi kayu lainnya berpengaruh pada keberlanjutan produksi dan perdagangan ubi kayu nasional (Shen dkk., 2022). Kedua, berbagai kerangka kebijakan dan/atau kondisi makro di tingkat nasional mempengaruhi sektor pertanian secara umum dan ubi kayu secara khusus. Literatur menyebut kerangka kebijakan dan/atau kondisi makro tersebut sebagai lingkungan pendukung (*enabling environment*) (Chintala, 2021). Ketiga, secara teori, sebuah negara seharusnya memiliki keunggulan komparatif dibandingkan negara lainnya ketika melakukan perdagangan (Kostoska & Hristoski, 2018). Jika tidak, maka perdagangan menjadi tidak efektif dan efisien bagi negara tersebut.

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan di dalam literatur ubi kayu karena mayoritas penelitian sebelumnya masih bersifat parsial, artinya hanya fokus pada satu atau dua aspek saja seperti aspek produksi (pada tingkat mikro) dan/atau perdagangan saja. Penelitian ini lebih komprehensif dan memiliki empat tujuan. Pertama, menganalisis (proyeksi) produksi dan perdagangan negara-negara penghasil ubi kayu utama di dunia dan apa saja implikasinya terhadap perkembangan ubi kayu nasional. Kedua, mengevaluasi kondisi makro lingkungan pendukung (*enabling environment*) untuk produksi dan perdagangan ubi kayu nasional. Ketiga, mengidentifikasi keunggulan komparatif perdagangan ubi kayu Indonesia dibandingkan dengan negara-negara produsen ubi kayu lainnya. Keempat, mengevaluasi potensi kemitraan dalam meningkatkan keberlanjutan (*sustainability*) produksi dan perdagangan ubi kayu nasional.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada Desember 2022 sampai Februari 2023. Metode analisis yang digunakan adalah kombinasi kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan data dari FAO (FAOSTAT) yang tersedia mulai dari tahun 1961 hingga tahun 2020. Saat penelitian ini dilakukan, data yang paling baru (*up to date*) untuk ubi kayu di *database* FAOSTAT adalah data tahun 2020. Analisis kualitatif dilakukan dengan studi literatur (*literature review*) hasil-hasil penelitian tentang kemitraan ubi kayu.

Tujuan pertama penelitian ini dicapai dengan melakukan analisis *time series* dari data produksi dan perdagangan negara-negara produsen ubi kayu utama di dunia. Data tersebut diproyeksikan untuk kurun waktu 2021-2035 atau 15 tahun, dan indikator utama yang diukur adalah tingkat pertumbuhan tahunan majemuk (*compound annual growth rate/CAGR*). Data terkait aspek-

aspek produksi yang dievaluasi adalah hasil panen, area panen, dan produktivitas ubi kayu, sedangkan data terkait aspek perdagangan yang dianalisis adalah ekspor dan impor ubi kayu. Analisis *time series* dilakukan dengan metode *double exponential smoothing* (pemulusan eksponensial ganda). Metode ini dipilih karena paling sesuai (secara visual dan secara statistik) dengan karakteristik data dibandingkan metode alternatif (misalnya, *decomposition method*, *Single Exponential Smoothing*, *trend analysis*, dan *Winter's Method*). Secara visual, grafik data aktual dan grafik data proyeksi terproyeksi dengan baik (berimpitan). Secara statistik, indikator kesalahan seperti *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), *Mean Absolute Deviation* (MAD), dan *Mean Square Error* (MSE) yang diperoleh dengan metode *double exponential smoothing* lebih rendah dari metode alternatif. Untuk keperluan analisis tersebut di atas, penelitian ini dibantu oleh perangkat lunak komputer (*software*) Minitab 19 (Minitab 19 Statistical Software, 2019)

Tujuan kedua penelitian dicapai dengan menganalisis indikator-indikator makro yang berfungsi sebagai lingkungan pendukung (*enabling environment*) untuk produksi dan perdagangan ubi kayu. Lingkungan pendukung merupakan indikator-indikator yang terkait dengan investasi (seperti pengeluaran pemerintah untuk sektor pertanian), populasi (seperti pekerjaan di sektor pertanian), dan pembangunan berkelanjutan (seperti Indeks Orientasi Pertanian/IOP). Data indikator-indikator makro yang diperlukan juga diperoleh dari FAOSTAT.

Tujuan ketiga penelitian dicapai dengan mengevaluasi Keunggulan Ekspor Relatif (*Relative Export Advantage/RXA*), Keunggulan Impor Relatif (*Relative Import Advantage/RMA*), Keunggulan Perdagangan Relatif (*Relative Trade Advantage/RTA*), Indeks Ekspor Bersih (*Net Export Index/NEI*), dan Indeks *Grubel-Lloyd* (GL) (Latruffe, 2010). Penelitian ini menggunakan pangsa ekspor dan impor komoditas pokok lain (yaitu beras dan jagung) sebagai pembanding dalam mengevaluasi keunggulan komparatif perdagangan ubi kayu.

Keunggulan Ekspor Relatif (RXA) merupakan rasio antara pangsa ekspor komoditas suatu negara dan pangsa ekspor komoditas-komoditas lainnya negara tersebut di pasar internasional (Latruffe, 2010). RXA diformulasikan sebagai berikut:

$$RXA_{ij} = (X_{ij} / X_{ik}) / (X_{nj} / X_{nk}) \quad (1)$$

Di mana X adalah ekspor; k menunjukkan semua komoditas selain j; n menunjukkan semua negara selain i. Indeks RXA lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa suatu negara memiliki ekspor yang kuat dan memiliki keunggulan komparatif ekspor dalam komoditas yang dipertimbangkan (Latruffe, 2010).

Keunggulan Impor Relatif (RMA) diformulasikan sebagai berikut:

$$RMA_{ij} = (M_{ij} / M_{ik}) / (M_{nj} / M_{nk}) \quad (2)$$

Indeks RMA kurang dari 1 menunjukkan bahwa suatu negara memiliki daya saing yang lebih tinggi dan keunggulan komparatif dalam hal impor. Selisih antara RXA dan RMA disebut sebagai Keunggulan Perdagangan Relatif (RTA). Nilai RTA yang positif merupakan indikasi adanya keunggulan komparatif (Latruffe, 2010). RTA diformulasikan sebagai berikut:

$$RTA_{ij} = \ln(RXA_{ij}) - \ln(RMA_{ij}) \quad (3)$$

Indeks Ekspor Bersih (NEI) adalah rasio antara nilai unit (per ton) komoditi yang diekspor dan unit (per ton) komoditi yang diimpor (Latruffe, 2010). NEI diformulasikan sebagai berikut:

$$NEI_{ij} = (X_{ij} - M_{ij}) / (X_{ij} + M_{ij}) \quad (4)$$

Di mana X adalah ekspor; M adalah impor; j menunjukkan sektor atau produk; i menunjukkan negara yang dipertimbangkan. Indeks NEI terletak antara -1 (bila suatu negara hanya mengimpor) dan 1 (bila suatu negara hanya mengekspor), dengan nilai 0 menunjukkan suatu kesamaan antara impor dan ekspor. Rasio NEI yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa ekspor lebih mahal (mendapatkan harga lebih tinggi), dan dengan demikian memiliki kualitas yang lebih tinggi, daripada impor. Kebalikannya berlaku untuk rasio kurang dari 1 (Latruffe, 2010).

Indeks *Grubel-Lloyd* (GL) menilai kesehatan ekspor dengan memperhitungkan fakta bahwa suatu produk sering diekspor dan diimpor pada saat yang sama atau perdagangan intra-industri (Latruffe, 2010). Indeks *Grubel-Lloyd* (GL) diformulasikan sebagai berikut:

$$GL_{ij} = 1 - [|X_{ij} - M_{ij}| / (X_{ij} + M_{ij})] \quad (5)$$

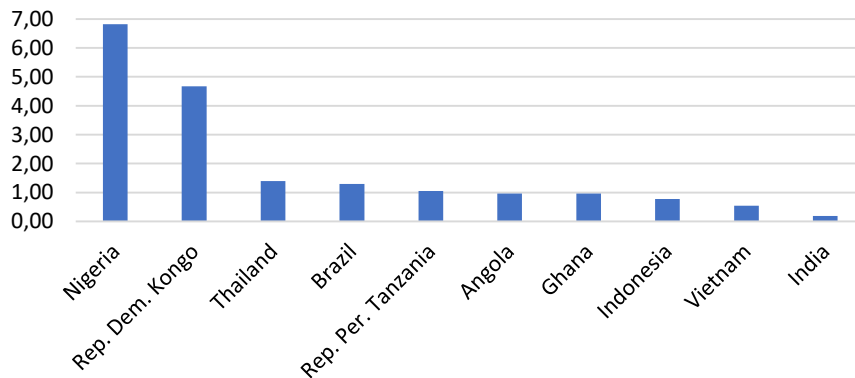
Di mana X adalah ekspor; M adalah impor; *j* menunjukkan sektor atau produk, *i* menunjukkan negara yang dipertimbangkan. GL memiliki rentang antara 0 dan 1. Jika $GL_{ij} = 1$, terdapat tingkat perdagangan intra-industri yang baik. Hal ini berarti suatu negara mempertimbangkan mengekspor jumlah barang *i* yang sama sebanyak yang diimpornya. Sebaliknya, jika $GL_{ij} = 0$, tidak ada perdagangan intra industri sama sekali. Ini berarti bahwa negara tersebut hanya mempertimbangkan ekspor (atau hanya Impor) barang *i* (Latruffe, 2010).

Tujuan keempat dicapai dengan studi literatur tentang kemitraan (*partnership*) di sektor industri dan perkebunan ubi kayu Indonesia. Penelitian ini mendefinisikan kemitraan sebagai pengaturan kolaborasi (*collaborative arrangement*) antara dua aktor atau lebih dengan tujuan dan/atau agenda tertentu yang ingin dicapai secara kolektif (Casady dkk., 2020; Dewulf & Elbers, 2018). Kemitraan biasanya dalam bentuk kesepakatan formal (*formal agreement*) dengan platform terlembaga, yang berarti bahwa kemitraan memiliki seperangkat aturan dan/atau norma (tertulis dan tidak tertulis) yang disepakati dalam melaksanakan agenda kemitraan (Marx, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perdagangan Ubi Kayu

Pada tahun 2015-2020, negara produsen ubi kayu yang memiliki luas area panen terbesar adalah Nigeria (rata-rata 6,81 juta ha) (Gambar 2). Republik Demokrasi Kongo berada di posisi ke dua (rata-rata 4,67 juta ha), diikuti oleh Thailand di posisi ke tiga (rata-rata 1,40 ha), dan Brazil di posisi ke empat (rata-rata 1,30 juta ha). Indonesia berada di posisi ke delapan dengan luas area panen ubi kayu rata-rata sebesar 0,77 juta ha. Dibandingkan dengan sebelum tahun 2014 yang mencapai rata-rata lebih dari satu juta ha, rata-rata luas area panen ubi kayu Indonesia sebenarnya telah menurun cukup besar (FAOSTAT, 2022). Salah satu penyebabnya adalah banyak petani yang tidak memiliki akses ke pasar yang menguntungkan (misalnya, pabrik tepung tapioka) sehingga menurunkan minatnya, bahkan meninggalkan usaha tani ubi kayunya, dan beralih ke tanaman lain (Ibnu, 2021).



Gambar 2. Rata-rata luas area panen ubi kayu 2015-2020 (juta ha)
Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Pada tahun 2015-2020, Indonesia termasuk salah satu negara pengekspor ubi kayu terbesar selain Thailand, Vietnam, dan Brazil. Namun, nilai ekspor ubi kayu Indonesia masih relatif rendah (rata-rata 14,53 juta US \$ per tahun) dibandingkan dengan Thailand (rata-rata 2,17 milyar US \$ per tahun), Vietnam (rata-rata 1,05 milyar US \$ per tahun), dan Brazil (rata-rata 18,05 juta US \$ per tahun). Pada tahun 2020, ekspor ubi kayu Indonesia meningkat, nilainya mencapai 40,38 juta US \$. Asia merupakan tujuan utama ekspor ubi kayu Indonesia (96,12%) selain Amerika (1,93%) dan Eropa (1,27%). Hanya sebagian kecil ubi kayu Indonesia yang diekspor ke Oseania (0,66%) dan Afrika (0,02%). Pada umumnya Indonesia mengekspor kanji (*starch*) yang porsinya mencapai 65,36% dari total ekspor. Selain itu, Indonesia juga mengekspor ubi kayu kering (*dried cassava*) dan tepung (*flour*) dengan porsi rata-rata 32,97% dan 1,67% dari total ekspor (FAOSTAT, 2022). Ekspor ubi kayu Indonesia belum optimal - mengingat potensi pengembangan produksi ubi kayu nasional - karena banyak petani belum mengadopsi metode produksi yang lebih baik (misalnya, teknik *double row*) yang bisa meningkatkan hasil panen secara signifikan (Asnawi, 2021; Ibnu, 2023). Sebagian besar

produksi ubi Kayu Indonesia masih diperuntukkan untuk pasar dalam negeri. Antara tahun 2000 dan 2015, Indonesia rata-rata hanya mengekspor 0,63% dari total produksi ubi kayunya (Putra, 2017).

Pada tahun 2021 ubi kayu mewakili 0,017% dari total perdagangan internasional dan merupakan produk yang paling banyak diperdagangkan ke-614 di dunia (dari total 1.217 produk). Ubi kayu yang diperdagangkan secara internasional (ekspor dan impor) volumenya mencapai rata-rata 90.277,02 ton per tahun atau setara 20,60 juta US \$ per tahun (2017-2021). Mayoritas ubi kayu yang diperdagangkan adalah dalam bentuk ubi kayu olahan (98,7%) dan, di dalam perdagangan dunia tersebut, Indonesia berkontribusi sekitar 6,1 % per tahun atau rata-rata 5.495,26 ton per tahun (FAOSTAT, 2022).

Indonesia memiliki peluang besar untuk meningkatkan ekspor ubi kayunya karena permintaan negara-negara konsumen diperkirakan meningkat. Antara tahun 2020 dan 2021 aktivitas perdagangan ubi kayu dunia, terutama ekspor, telah meningkat sebesar 40,3% (FAOSTAT, 2022). Pasar ubi kayu dunia diprediksi akan tumbuh sebesar 0,8 persen per tahun untuk tahun 2019-2030. Di akhir tahun 2030 diperkirakan pasar dunia akan membutuhkan ubi kayu sebesar 326 juta ton (Kompas, 2021).

Aktivitas perdagangan internasional tidak terlepas dari kebijakan perdagangan (dan politik) negara-negara pengimpor, terutama tarif dan kuota. Pada tahun 2018, tarif rata-rata yang diperlakukan oleh negara-negara importir ubi kayu adalah 17,9% (OEC, 2023). Namun, keluarnya Inggris dari Uni Eropa (*Brexit*) menyebabkan Uni Eropa memperbaharui peraturan perdagangannya. Salah satu aturan perdagangan yang diperbaharui adalah kuota impor Anggota Uni Eropa dan Inggris untuk beberapa komoditi pertanian, termasuk ubi kayu. Indonesia telah memperbaharui perjanjian perdagangan dengan Uni Eropa pada tahun 2021. Salah satu isinya adalah Uni Eropa memberikan kuota impor untuk ubi kayu dari Indonesia sebesar 165 ribu ton (206,25 juta US \$) dengan tarif impor sebesar 6% (Kedubes RI, 2021). Indonesia juga telah memperbaharui perjanjian perdagangan dengan Inggris pada tahun 2023 pasca negara tersebut tidak lagi menjadi anggota Uni Eropa. Salah satu kesepakatannya adalah Inggris memberikan kuota 660.000 ton per tahun untuk ubi kayu dari Indonesia dengan tarif sebesar 6% (Tempo, 2023). Dengan demikian, Eropa telah membuka peluang bagi pasar ekspor ubi kayu dari Indonesia yang perlu dimanfaatkan secara optimal.

Proyeksi Tingkat Pertumbuhan Indikator Produksi dan Perdagangan Negara-Negara Produsen Ubi Kayu

Tabel 1 memperlihatkan proyeksi tingkat pertumbuhan indikator yang terkait produksi dan perdagangan sepuluh negara produsen ubi kayu utama di dunia. Untuk area panen, Indonesia, Brazil, dan India diperkirakan luas area panen ubi kayunya akan menurun sebesar masing-masing 4,42% per tahun, 3,39% per tahun, dan 2,40% per tahun. Salah satu faktor penyebabnya adalah konversi lahan pertanian untuk infrastruktur karena dampak dari perkembangan daerah urban dan sub-urban (Dias dkk., 2016; Manalu dkk., 2022; Pandey & Seto, 2015; Rondhi dkk., 2018). Negara-negara lainnya di Afrika sebaliknya diproyeksikan area panen ubi kayunya akan tumbuh positif, terutama Nigeria (1,67% per tahun), Republik Demokrasi Congo (1,34% per tahun), dan Ghana (1,04% per tahun). Para petani di Afrika intensif menanam ubi kayu (dan jagung) karena merupakan tipe tanaman yang toleran dengan kondisi tanah di benua tersebut yang umumnya kering (*arid*) dan agak kering (*semi-arid*) dengan suhu udara yang panas (Fisher dkk., 2015; Mtunguja dkk., 2019).

Tabel 1. Proyeksi tingkat pertumbuhan indikator terkait produksi dan perdagangan (2021-2035)

Negara	Area panen (%)	Produksi (%)	Produktivitas (%)	Ekspor (%)	Impor (%)
Angola	0,90	1,56	0,87	9,69	4,72
Brazil	-3,39	-0,56	0,29	5,41	-2,37
Ghana	1,04	2,69	1,87	1,41	3,38
India	-2,40	-0,34	0,89	1,49	2,57
Indonesia	-4,42	0,15	1,84	0,68	0,75
Nigeria	1,67	1,40	-0,96	5,39	-228,57
Republik Demokrasi Kongo	1,34	1,39	0,24	6,09	2,46
Republik Persatuan Tanzania	0,85	1,48	0,44	6,31	4,92
Thailand	0,92	1,15	0,57	1,65	6,63
Vietnam	0,94	1,59	1,39	2,55	2,30

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Terkait produksi, hampir semua negara diprediksi produksinya akan tumbuh secara positif, kecuali Brazil (-0,56% per tahun) dan India (-0,34 % per tahun). Ghana diperkirakan memiliki tingkat

pertumbuhan produksi yang tertinggi (2,69% per tahun), sementara Indonesia yang terendah (0,15% per tahun). Namun, Indonesia diprediksi memiliki tingkat produktivitas yang cukup baik, tumbuh 1,84% per tahun, hanya sedikit lebih rendah dari Ghana (1,87 % per tahun). Satu-satunya negara yang diperkirakan produktivitasnya menurun adalah Nigeria, yaitu -0,96% per tahun. Dampak perubahan iklim yang bervariasi pada pertanian di berbagai belahan dunia merupakan salah satu penyebab perbedaan pertumbuhan produksi antar negara. Perubahan iklim (perubahan suhu dan curah hujan) berinteraksi dengan konteks spesifik lokasi yang berbeda-beda antar wilayah, seperti waktu dan metode penanaman, jenis tanah, dan iklim lokal (Thornton dkk., 2014).

Teknik budidaya yang umumnya masih konvensional, dampak perubahan iklim, dan luas areal panen ubi kayu yang cenderung berkurang mempengaruhi produksi ubi kayu Indonesia sehingga ekspor diperkirakan akan tumbuh rendah (0,68% per tahun). Pertumbuhan ekspor ubi kayu Indonesia tersebut relatif jauh lebih rendah dibandingkan Angola (9,69% per tahun), Republik Persatuan Tanzania (6,31% per tahun), Republik Demokrasi Kongo (6,09% per tahun), Brazil (5,41% per tahun), Nigeria (5,39% per tahun), dan Vietnam (2,55% per tahun). Impor Indonesia juga akan tumbuh positif (0,75% per tahun), walaupun tidak sebesar negara-negara lain seperti Thailand (6,63% per tahun), Republik Persatuan Tanzania (4,92% per tahun), Angola (4,72% per tahun), dan Ghana (3,38% per tahun).

Lingkungan Pendukung (*Enabling Environment*) bagi Produksi dan Perdagangan Ubi Kayu

Sebagian besar negara produsen tampaknya memiliki lingkungan pendukung yang belum optimal untuk operasi produksi dan perdagangan ubi kayu. Salah satu indikatornya adalah proporsi pengeluaran pemerintah di sektor pertanian yang telah menurun dibandingkan total pengeluaran di seluruh sektor. Hal ini terjadi di negara-negara produsen ubi kayu, seperti Vietnam, Nigeria, Republik Persatuan Tanzania, Republik Demokrasi Kongo, Brazil, dan Angola (Tabel 2). Pengeluaran pemerintah dapat menjadi salah satu penggerak utama tumbuhnya investasi di sektor pertanian sehingga pada akhirnya dapat mengurangi kemiskinan, kekurangan pangan, dan mempromosikan keberlanjutan (*sustainability*) (FAO, 2022; UNCTAD, 2016).

Tabel 2. Proporsi pengeluaran pemerintah di sektor pertanian dibandingkan total pengeluaran di seluruh sektor 2010-2019

Negara	2010 (%)	2019 (%)	Tingkat pertumbuhan (%)
India	8,51	8,57	0,06
Thailand	4,23	6,50	2,27
Indonesia	0,82	4,94	4,12
Vietnam	5,04	4,54	-0,50
Ghana	0,94	2,48	1,54
Nigeria	2,53	2,04	-0,49
Republik Persatuan Tanzania	3,52	1,46	-2,06
Republik Demokrasi Kongo	1,77	1,24	-0,53
Brazil	1,34	1,03	-0,31
Angola	1,08	0,92	-0,16

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Pengeluaran pemerintah Indonesia untuk sektor pertanian dibandingkan total pengeluaran di seluruh sektor meningkat sebesar 4,12% per tahun, dari 0,82% (2010) menjadi 4,94% (2019). Namun pada tahun 2019, Indeks Orientasi Pertanian (IOP) Indonesia masih kurang dari 1 (satu), yaitu sebesar 0,46. Faktanya pada tahun tersebut tidak satu pun dari sepuluh negara-negara produsen ubi kayu utama yang memiliki IOP lebih besar dari 1 (satu) (lihat Tabel 3).

Indeks Orientasi Pertanian (IOP) merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan apakah sektor pertanian merupakan sektor yang strategis bagi perekonomian suatu negara (UNCTAD, 2016). IOP merupakan cerminan rasio pengeluaran pemerintah untuk sektor pertanian yang dihitung dengan cara pengeluaran pemerintah untuk pertanian dibagi dengan pangsa nilai tambah pertanian pada Produk Domestik Bruto/PDB (FAO, 2022; UNCTAD, 2016). Jika suatu negara memiliki IOP lebih besar dari 1 (satu), maka negara tersebut - dalam hal ini diwakili oleh pemerintah - memiliki orientasi yang tinggi pada sektor pertanian. Dengan kata lain, IOP lebih besar dari 1 (satu) memiliki implikasi bahwa pengeluaran pemerintah untuk pertanian adalah lebih tinggi dibandingkan dengan kontribusi pertanian pada PDB (Bathla & Aggarwal, 2022; UNCTAD, 2016).

Tabel 3. Indeks Orientasi Pertanian (IOP) 2010-2019

Negara	2010	2019	Perubahan
Thailand	0,40	0,78	0,38
India	0,50	0,53	0,03
Indonesia	0,06	0,39	0,33
Vietnam	0,27	0,33	0,05
Brazil	0,33	0,23	-0,09
Ghana	0,04	0,14	0,11
Angola	0,18	0,10	-0,08
Nigeria	0,11	0,09	-0,01
Republik Demokrasi Kongo	0,08	0,06	-0,02
Republik Persatuan Tanzania	0,14	0,06	-0,08

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Pengeluaran pemerintah dapat menjadi pendorong sektor pertanian untuk tumbuh dan menciptakan kesempatan kerja bagi penduduk. Namun, orientasi pemerintah Indonesia yang belum sepenuhnya fokus pada sektor pertanian tampaknya telah berdampak pada menurunnya jumlah pekerjaan di sektor tersebut. Pada tahun 1997, sektor pertanian mampu menyumbang lapangan kerja bagi penduduk Indonesia sebesar 40,70%. Namun, proporsi tersebut cenderung terus menurun sebesar 1,33% setiap tahunnya. Pada tahun 2020, sumbangan sektor pertanian bagi angkatan kerja tersisa sekitar 29,50% (FAOSTAT, 2022). Hal tersebut menyiratkan bahwa sektor pertanian tidak lagi menarik atau bahkan tidak lagi menyediakan lapangan pekerjaan bagi penduduk Indonesia. Banyak penduduk Indonesia, terutama generasi muda, yang akhirnya keluar dari perdesaan untuk mencari pekerjaan di kota dan sektor lain yang tidak terkait pertanian. Fenomena yang serupa juga terjadi di Thailand (proporsinya menurun dari 50,40% di tahun 1997 menjadi 31,30 persen di tahun 2020) dan Vietnam (proporsinya menurun dari 65,20% di tahun 1997 menjadi 29,40 persen di tahun 2020) (FAOSTAT, 2022).

Keunggulan Komparatif Perdagangan Indonesia dibandingkan Negara-Negara Produsen Lain

Pada tahun 2015-2020, matriks perdagangan ubi kayu Indonesia dengan sesama produsen pada umumnya masih negatif, misalnya dengan Brazil, India, Thailand, dan Vietnam (Tabel 4). Hal ini berarti Indonesia masih lebih banyak mengimpor ubi kayu dari negara-negara tersebut daripada mengekspornya.

Tabel 4. Matriks perdagangan Indonesia dengan negara-negara produsen ubi kayu lainnya (2015-2020)

Negara Mitra	Produk yang Diperdagangkan	Ekspor-Impor (ribu US \$)
Brazil	Ubi kayu kering	NA
Brazil	Kanji ubi kayu	-534,00
Ghana	Ubi kayu kering	NA
Ghana	Kanji ubi kayu	2,40
India	Ubi kayu kering	NA
India	Kanji ubi kayu	-104,00
Thailand	Ubi kayu kering	-233,00
Thailand	Kanji ubi kayu	-172.801,00
Vietnam	Ubi kayu kering	-474,60
Vietnam	Kanji ubi kayu	-17.401,60

Keterangan: NA=*not available* (data tidak tersedia)

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Indonesia sebenarnya memiliki keunggulan komparatif (RXA) dalam mengekspor ubi kayu (daripada mengekspor jagung dan beras), dibandingkan negara-negara lain yang memproduksi dan mengekspor produk yang serupa. Hal tersebut dicerminkan oleh nilai RXA yang positif (Tabel 5). Sebaliknya, Indonesia memiliki nilai keunggulan komparatif impor (RMA) dengan nilai yang lebih besar dari 1 (satu), kecuali dibandingkan dengan Thailand (Tabel 5). Interpretasi yaitu Indonesia sebenarnya memiliki keunggulan komparatif dalam hal impor beras dan jagung (daripada mengimpor ubi kayu) dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Dengan kata lain, Indonesia sebenarnya lebih rugi dalam mengimpor ubi kayu (daripada mengimpor jagung dan beras) dibandingkan negara-negara lain yang mengimpor ubi kayu, beras, dan jagung. Sebaliknya, Thailand tampaknya lebih rugi dalam mengimpor jagung dan beras (daripada mengimpor ubi kayu) dibandingkan dengan Indonesia.

Secara keseluruhan, Indonesia memiliki keunggulan komparatif ekspor-impor ubi kayu (RC) dibandingkan dengan Brazil, India, dan Thailand, dengan acuan pangsa pasar ekspor jagung dan beras. Dengan bahasa lebih sederhana yaitu bahwa Brazil, India, dan Thailand memiliki pangsa pasar ekspor jagung dan beras yang lebih besar daripada Indonesia, sehingga relatif jauh lebih rugi jika negara-negara tersebut juga mengimpor jagung dan beras (FAOSTAT, 2022).

Tabel 5. RXA, RMA, dan RC Indonesia dibandingkan negara-negara produsen ubi kayu lainnya

Tahun	RXA	RMA	RC
Angola	11,78	19656,84	-8,70
Brazil	4614,19	76,44	3,11
Republik Demokrasi Kongo	15,12	506,82	-5,27
Ghana	3,33	1586,32	-7,50
India	6498,60	42,04	4,34
Nigeria	5,90	15441,27	-7,55
Thailand	2,96	0,23	1,63
Republik Persatuan Tanzania	15,98	18463,87	-6,62
Vietnam	4,24	2,12	-0,23

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Selanjutnya Tabel 6 menunjukkan Indikator keunggulan komparatif ekspor-impor negara-negara produsen ubi kayu. Indonesia memiliki rasio NEI yang mendekati nol, dengan arti bahwa harga ekspor (per ton) ubi kayu Indonesia relatif seimbang dengan harga ketiga mengimpor. Beberapa negara tampaknya menderita kerugian dari aktivitas ekspor impornya dengan sesama negara produsen ubi kayu, seperti Angola, Ghana, Nigeria, dan Vietnam. Walaupun demikian, terlihat bahwa tidak ada negara produsen ubi kayu yang mampu mengekspor ke sesama negara produsen dengan harga tinggi sehingga rasio NEI menjadi lebih dari 1 (satu). Untuk indikator *Grubel-Lloyd* (GL), tampaknya perdagangan intra-industri antar sesama produsen ubi kayu relatif rendah. Indonesia cenderung lebih berorientasi impor ubi kayu dibandingkan negara-negara produsen ubi kayu lainnya, sedangkan Thailand sebaliknya lebih mempertimbangkan ekspor. Namun, sebagaimana yang ditunjukkan oleh rasio NEI, tidak ada negara produsen ubi kayu yang menerima harga lebih tinggi secara signifikan dari ekspornya ke negara-negara produsen ubi kayu lainnya.

Tabel 6. Keunggulan komparatif ekspor-impor negara-negara produsen ubi kayu

Tahun	NEI	GL
Angola	-0,43	0,35
Brazil	0,26	0,53
Republik Demokrasi Kongo	0,41	0,15
Ghana	-0,01	0,34
India	0,27	0,55
Indonesia	0,04	0,20
Nigeria	-0,23	0,28
Thailand	0,38	0,44
Republik Persatuan Tanzania	0,13	0,05
Vietnam	-0,56	0,12

Sumber: diolah dari FAOSTAT (2022)

Potensi Kemitraan di Sektor Industri dan Perkebunan Ubi Kayu di Indonesia

Sektor pertanian di negara berkembang menghadapi banyak masalah, yang sering kali berkaitan dengan masalah struktural dan infrastruktur yang buruk. Masalah-masalah ini terkait dengan berbagai kegagalan karena keterbatasan pendekatan aktor tunggal untuk mengatasi masalah pembangunan ekonomi (FAO, 2016). Literatur studi pembangunan menunjukkan bahwa pelaku sistem agribisnis secara tunggal (misalnya pemerintah) tidak memadai untuk mengatasi yang terkait lemahnya koordinasi dan kegagalan pasar. Kegagalan tersebut muncul karena informasi yang tidak simetri antara produsen dan pembeli, kekuatan pasar yang tidak seimbang, persaingan yang tidak sempurna, dan skala ekonomi yang kurang. Kegagalan ini menyebabkan biaya transaksi yang tinggi, yang selanjutnya menyiratkan bahwa pembangunan saat ini agak bias terhadap petani kecil (Dewulf & Elbers, 2018; Ncube, 2020; Vicol dkk., 2022).

Kemitraan berpotensi merespons dengan baik kegagalan dan/atau keterbatasan kemampuan pemerintah untuk menyediakan pelayanan publik dan meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi (Dania dkk., 2018; Helmond dkk., 2019; Stachová dkk., 2019). Kemitraan dapat

menguntungkan masing-masing mitra berdasarkan keunggulan komparatif mereka. Meskipun mitra mungkin tidak memiliki tujuan yang sama, upaya pembangunan yang didorong oleh kemitraan berpotensi meningkatkan efektivitas upaya masing-masing mitra (Dewulf & Elbers, 2018; Eweje dkk., 2021; Sergi dkk., 2019). Kemitraan menawarkan kerangka kerja untuk menyatukan para pelaku utama dalam rantai nilai (*value chain*) komoditas guna merancang dan mengimplementasikan respons yang efektif terhadap tantangan keberlanjutan (Le dkk., 2021; Schleifer, 2019). Kemitraan juga berpotensi meningkatkan akses dan layanan pasar kepada petani kecil, dan ini memungkinkan petani untuk menanggapi permintaan pasar yang sering berubah, dan meningkatkan partisipasi mereka dalam pengambilan keputusan (FAO, 2016; Millard, 2017).

Beberapa studi tentang kemitraan ubi kayu di Indonesia, antara petani dan pihak industri (pabrik), menemukan bahwa petani yang bermitra menerima harga yang lebih tinggi dan memperoleh kepastian pemasaran yang lebih baik (Arisca dkk., 2020; Istanto dkk., 2022). Pihak industri (pabrik) juga memperoleh manfaat dari bermitra terutama terkait kepastian pasokan bahan baku (Widjaya & Hasanuddin, 2017). Namun, studi lain menemukan bahwa banyak kemitraan ubi kayu telah berakhir karena pihak-pihak yang bermitra kurang memiliki visi dan alasan yang kuat untuk berkolaborasi (Zakaria dkk., 2019). Pemantauan dan evaluasi kemitraan oleh sektor publik (pemerintah) juga lemah, yang, sampai batas tertentu, berkontribusi pada ketidakselarasan tujuan bermitra. Karena tujuan mereka tidak selaras, baik petani atau industri akhirnya menarik diri dari kemitraan (Zakaria dkk., 2019).

Studi lain terkait kemitraan ubi kayu juga menemukan bahwa sulit untuk mencapai kemitraan yang berkelanjutan jika pihak yang bermitra tidak memiliki visi bersama (*common vision*), yang mengarah pada proses pengambilan keputusan yang tidak efektif. Kedua belah pihak selanjutnya melangkah ke arah yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri, tetapi bukan kebutuhan strategis dalam rangka kemitraan (Ibnu, 2021). Misalnya, dalam konteks kemitraan sebelumnya, petani lebih suka berinteraksi dengan pedagang lokal untuk bertransaksi, sementara industri (pabrik) memilih mencari ubi kayu segar dari luar daerah. Studi juga menyimpulkan bahwa sulit untuk mencapai kemitraan yang berkelanjutan jika mitra memiliki prioritas atau nilai yang berbeda (Ibnu, 2021). Di satu sisi, sebagian besar petani ubi kayu adalah petani kecil, dan prioritas mereka adalah mencari uang atau pendapatan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga mereka. Dengan diversifikasi tanaman, petani mengurangi ketergantungan pada ubi kayu, tetapi kurang tertarik pada kemitraan. Di sisi lain, industri merupakan bisnis dengan orientasi keuntungan (finansial) dan dapat memenuhi sumber bahan baku dari berbagai sumber alternatif, termasuk impor (Ibnu, 2021). Perbedaan-perbedaan ini mungkin tidak terlihat di awal kemitraan, tetapi menjadi batu sandungan saat kemitraan telah mulai dijalankan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini memiliki empat kesimpulan. Pertama, hampir semua negara produsen ubi kayu diperkirakan akan memiliki tingkat pertumbuhan produksi ubi kayu yang positif, termasuk Indonesia. Namun, luas area panen ubi kayu Indonesia diperkirakan akan menurun dan neraca perdagangan internasional akan cenderung negatif (peningkatan impor lebih tinggi daripada ekspor). Kedua, pemerintah negara-negara produsen ubi kayu, khususnya Indonesia, tampaknya belum sepenuhnya fokus pada sektor pertanian, ditunjukkan oleh Indeks Orientasi Pertanian yang kurang dari 1 (satu). Dampaknya adalah belum optimalnya lingkungan pendukung bagi perkembangan industri ubi kayu dan menurunnya proporsi jumlah pekerjaan di sektor pertanian dalam dua dekade terakhir. Ketiga, Indonesia memiliki keunggulan komparatif dalam mengekspor ubi kayu (daripada mengekspor beras dan jagung) dibandingkan negara-negara produsen ubi kayu lainnya. Dengan kata lain, Indonesia memiliki prospek yang bagus dalam mengekspor ubi kayu ke pasar internasional (dibandingkan Indonesia mengekspor beras dan jagung). Keempat, literatur masih berdebat tentang dampak dan keberlanjutan kemitraan ubi kayu antara petani dan industri (pabrik). Beberapa studi menyatakan bahwa kemitraan berdampak positif bagi pihak-pihak yang bermitra, namun studi-studi lain menemukan bahwa perbedaan visi, misi, dan prioritas dalam bermitra menyebabkan banyak kemitraan ubi kayu telah berakhir. Penelitian ini memberikan empat saran untuk meningkatkan keberlanjutan ubi kayu nasional. Pertama, riset dan/atau penelitian perlu diperkuat dan diarahkan untuk mendukung peningkatan produksi dan produktivitas ubi kayu dengan fokus efisiensi pada lahan yang ada (mengingat lahan ubi kayu yang cenderung menurun karena beralih fungsi). Kedua, pembuat kebijakan publik (terutama pemerintah) perlu lebih fokus pada dunia pertanian dengan kebijakan yang dapat mendorong investasi dalam bidang industri pengolahan ubi kayu. Pemerintah juga perlu menjadi fasilitator yang efektif untuk menciptakan *platform* perdagangan ubi kayu yang menguntungkan antara pihak industri dan petani di sekitarnya. Ketiga, keunggulan komparatif dari

ekspor ubi kayu perlu dioptimalkan. Salah satu caranya adalah melalui peningkatan efisiensi produksi (produktivitas) ubi kayu melalui teknologi budidaya yang lebih baik (misalnya, teknik *double row*). Keempat, penelitian selanjutnya perlu menganalisis model kemitraan yang dapat mendorong praktik koordinasi baru di sepanjang rantai nilai ubi kayu. Penelitian selanjutnya perlu mempelajari bagaimana agar platform kemitraan dapat terlembaga dengan lebih baik dan bagaimana seharusnya peran *stakeholder* (pemerintah, dunia industri, petani, dan peneliti) dalam platform kemitraan tersebut.

REFERENSI

- Arisca, E. E. N., Junaidi, Y., & Putri, N. E. (2020). *Pola Kemitraan Usahatani Ubi Kayu Di Desa Gajah Mati Kecamatan Sungai Keruh Kabupaten Musi Banyuasin*. Sriwijaya University. <https://repository.unsri.ac.id/32110/>
- Asnawi, R. (2021). *Strategi Peningkatan Produksi Ubikayu Melalui Teknologi Double Row dalam Bimtek Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kabupaten Mesuji*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Lampung.
- Bathla, S., & Aggarwal, R. (2022). Targeting Public Investment in Agriculture for Higher Private Investment in Eastern India. *Agricultural Research*, 11(2), 330–339. <https://doi.org/10.1007/s40003-021-00564-w>
- Casady, C. B., Eriksson, K., Levitt, R. E., & Scott, W. R. (2020). (Re) defining public-private partnerships (PPPs) in the new public governance (NPG) paradigm: an institutional maturity perspective. *Public Management Review*, 22(2), 161–183.
- Chintala, G. R. (2021). Imperative for generating an enabling environment for the promotion of direct marketing in light of the recent farm reform law in Indian Agriculture. *Indian Farming*, 71(9).
- Dania, W. A. P., Xing, K., & Amer, Y. (2018). Collaboration behavioral factors for sustainable agri-food supply chains: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 186, 851–864. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.148>
- Detik Finance. (2015). *Ini yang Bikin RI Rajin Impor Singkong Tiap Tahun*. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/2937423/ini-yang-bikin-ri-rajin-impor-singkong-tiap-tahun>
- Dewulf, A., & Elbers, W. (2018). Power in and over cross-sector partnerships: Actor strategies for shaping collective decisions. *Administrative Sciences*, 8(3), 43. <https://doi.org/10.3390/admsci8030043>
- Dias, L. C. P., Pimenta, F. M., Santos, A. B., Costa, M. H., & Ladle, R. J. (2016). Patterns of land use, extensification, and intensification of Brazilian agriculture. *Global change biology*, 22(8), 2887–2903. <https://doi.org/10.1111/gcb.13314>
- Eweje, G., Sajjad, A., Nath, S. D., & Kobayashi, K. (2021). Multi-stakeholder partnerships: a catalyst to achieve sustainable development goals. *Marketing Intelligence and Planning*, 39(2), 186–212. <https://doi.org/10.1108/MIP-04-2020-0135>
- FAO. (2016). *Public-private partnerships for agribusiness development – A review of international experiences*, by Rankin, M., Gálvez Nogales, E., Santacoloma, P., Mhlanga, N. & Rizzo, C.
- FAO. (2022). *The State of Food and Agriculture (SOFA). Investing in Agriculture for a better future*. <http://www.fao.org/3/i3028e/i3028e.pdf>
- FAOSTAT. (2022). *Crops and livestock products: cassava*. FAO United Nations. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
- Fisher, M., Abate, T., Lunduka, R. W., Asnake, W., Alemayehu, Y., & Madulu, R. B. (2015). Drought tolerant maize for farmer adaptation to drought in sub-Saharan Africa: Determinants of adoption in eastern and southern Africa. *Climatic Change*, 133(2), 283–299. <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1459-2>
- Helmond, A., Nieborg, D. B., & van der Vlist, F. N. (2019). Facebook's evolution: Development of a platform-as-infrastructure. *Internet Histories*, 3(2), 123–146.
- Ibnu, M. (2021). Sustainable Partnerships in Cassava Production and Industrial Sector: A Heckprobit Analysis of Indonesian Farmers. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 5(2), 159. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v5n2.2021.p155-166>
- Ibnu, M. (2023). Keputusan Petani Ubi Kayu Lampung Timur Mengadopsi Teknik Budidaya Baris Ganda. *Jurnal Agribisains*, 9(2), 124–137.
- Istanto, I., Awami, S. N., & Wibowo, H. (2022). Analisis Kelayakan Usaha Tani Ubi Kayu (Manihot esculenta) Dengan Sistem Kemitraan di Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. *Mediagro*, 18(1). <https://doi.org/10.31942/mediagro.v18i1.6018>
- Kedubes RI. (2021). *Indonesia dan EU Perbarui Perjanjian untuk Tingkatkan Ekspor Singkong ke*

- Eropa. <https://kemlu.go.id/brussels/id/news/13048/indonesia-dan-eu-perbarui-perjanjian-untuk-tingkatkan-ekspor-singkong-ke-eropa>
- Kementerian Pertanian. (2016). *Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Ubi Kayu*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kementerian Pertanian. (2019). *Outlook of staple food commodities 2019*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kompas. (2021, Mei 21). *Ekonomi Singkong*. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2021/05/28/ekonomi-singkong>
- Kostoska, O., & Hristoski, I. (2018). Trade dynamics revealed comparative advantage, and international competitiveness: Evidence from Macedonia. *Economic Annals*, 63(218), 23–58. <https://doi.org/10.2298/EKA1818023K>
- Latruffe, L. (2010). Competitiveness, Productivity, and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, 30(30), 1–63.
- Le, P. L., Jarroudi, I., Dao, T. M., & Chaabane, A. (2021). Integrated construction supply chain: an optimal decision-making model with third-party logistics partnership. *Construction Management and Economics*, 39(2), 133–155. <https://doi.org/10.1080/01446193.2020.1831037>
- Manalu, T. J., Panuju, D. R., & Sudadi, U. (2022). Strategi Pengendalian Konversi Lahan Sawah untuk Mempertahankan Swasembada Pangan di Kabupaten Toba. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(2), 96–102. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.96-102>
- Marx, A. (2019). Public-private partnerships for sustainable development: Exploring their design and its impact on effectiveness. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Nomor 4, hal. 1087). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su11041087>
- Millard, E. (2017). Still brewing: Fostering sustainable coffee production. *World Development Perspectives*, 7–8, 32–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wdp.2017.11.004>
- Minitab 19 Statistical Software. (2019). *Computer software*. State College, PA: Minitab, Inc. (www.minitab.com).
- Mtunguja, M. K., Beckles, D. M., Laswai, H. S., Ndunguru, J. C., & Sinha, N. J. (2019). Opportunities to commercialize cassava production for poverty alleviation and improved food security in Tanzania. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 19(1), 13928–13946. <https://doi.org/10.18697/AJFAND.84.BLFB1037>
- Ncube, D. (2020). The importance of contract farming to small-scale farmers in Africa and the policy implications: A review scenario. *The Open Agriculture Journal*, 14(1).
- OEC. (2023). *Cassava*. <https://oec.world/en/profile/hs/cassava>
- Pandey, B., & Seto, K. C. (2015). Urbanization and agricultural land loss in India: Comparing satellite estimates with census data. *Journal of Environmental Management*, 148, 53–66. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.05.014>
- Putra, N. A. (2017). The Export Performance of Indonesian Dried Cassava in the World Market. *Agricultural Socio-Economics Journal*, 17(3), 134–139. <https://doi.org/10.21776/ub.agrise.2017.017.3.5>
- Rondhi, M., Pratiwi, P. A., Handini, V. T., Sunartomo, A. F., & Budiman, S. A. (2018). Agricultural land conversion, land economic value, and sustainable agriculture: A case study in East Java, Indonesia. *Land*, 7(4), 148. <https://doi.org/10.3390/land7040148>
- Schleifer, P. (2019). Varieties of multi-stakeholder governance: selecting legitimation strategies in transnational sustainability politics. *Globalizations*, 16(1), 50–66. <https://doi.org/10.1080/14747731.2018.1518863>
- Sergi, B. S., Popkova, E. G., Borzenko, K. V., & Przhedetskaya, N. V. (2019). Public–Private Partnerships as a Mechanism of Financing Sustainable Development. *Financing sustainable development: Key challenges and prospects*, 313–339. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16522-2_13
- Shen, J. H., Long, Z., Lee, C. C., & Zhang, J. (2022). Comparative advantage, endowment structure, and trade imbalances. *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 365–375. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.12.012>
- Stachová, K., Papula, J., Stacho, Z., & Kohnová, L. (2019). External employee education and development partnerships are key to facing industry 4.0 challenges. *Sustainability (Switzerland)*, 11(2), 345. <https://doi.org/10.3390/su11020345>
- Tempo. (2023). *Indonesia-Inggris Teken Kesepakatan Ekspor Singkong*. <https://bisnis.tempo.co/read/1790700/indonesia-inggris-teken-kesepakatan-ekspor-singkong>
- Thamrin, M., Mardhiyah, A., & Marpaung, S. E. (2015). Analisis usahatani ubi kayu (Manihot utilissima). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).

- Thornton, P. K., Ericksen, P. J., Herrero, M., & Challinor, A. J. (2014). Climate variability and vulnerability to climate change: A review. *Global Change Biology*, 20(11), 3313–3328. <https://doi.org/10.1111/gcb.12581>
- UNCTAD. (2016). *Development and Globalization. Facts and Figures*. https://stats.unctad.org/Dgff2016/people/goal2/target_2_a.html
- Vicol, M., Fold, N., Hambloch, C., Narayanan, S., & Pérez Niño, H. (2022). Twenty-five years of Living Under Contract: Contract farming and agrarian change in the developing world. *Journal of Agrarian Change*, 22(1), 3–18.
- Widjaya, S., & Hasanuddin, T. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keputusan Petani Beralih Kemitraan Dalam Berusahatani: Kasus Petani Kemitraan Tebu Di Pt Gunung Madu Plantataions Beralih Ke Kemitraan Ubi Kayu Di Pabrik Bumi Waras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 5(1).
- Zakaria, W. A., Teguh Endaryanto, Muhammad Ibnu, & Lina Marlina. (2019). Kesiediaan Petani Melakukan Kemitraan Dimasa Datang: Analisis Heckprobit Pada Petani Ubi Kayu Di Provinsi Lampung. *Journal of Tropical Upland Resources (J. Trop. Upland Res.)*, 1(1), 19–34. <https://doi.org/10.23960/jtur.vol1no1.2019.7>