

PENYUSUNAN KERANGKA KONSEPTUAL PROGRAM “DATANI” SEBAGAI STRATEGI PENGURANGAN KETERGANTUNGAN IMPOR KEDELAI

DEVELOPMENT OF THE “DATANI” PROGRAM CONCEPTUAL FRAMEWORK TO REDUCE DEPENDENCE ON SOYBEAN IMPORTS

Oleh:

Arum Misselvy Putri Wulandari¹, Dinda Aprilia Shalsabila², Iis Linda Purnama³, Siska Aprilia Oktaviani⁴, Prillinaya Yudhistira⁵

^{1,2,3,4,5} Politeknik Negeri Jember

^{1,2,3,4,5} Jl. Mastrip PO.BOX 164 Kab. Jember 68101 Jawa Timur, Indonesia

Email korespondensi: siska_aprilia@polije.ac.id

Sejarah Artikel: Diterima September 2025, Disetujui Oktober 2025, Dipublikasikan November 2025

ABSTRAK

Indonesia menghadapi ketergantungan impor kedelai yang mencapai 89% dari kebutuhan nasional sebesar 2,8 juta ton per tahun, yang berdampak pada volatilitas harga domestik dan inflasi pangan. Penelitian ini menganalisis potensi pengembangan kerangka konseptual Program DATANI (Adaptasi Pertanian) sebagai instrumen kebijakan untuk mengurangi ketergantungan impor melalui optimalisasi produksi kedelai domestik di Desa Sukorejo, Kabupaten Jember. Menggunakan pendekatan analisis dokumen dan studi literatur, penelitian ini mengidentifikasi hambatan struktural produksi kedelai serta merumuskan kerangka program komprehensif yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas teknis, penguatan akses pasar, dan jaminan harga. Analisis menunjukkan bahwa Desa Sukorejo memiliki potensi signifikan untuk menjadi model pengembangan produksi kedelai berkelanjutan, dengan produktivitas potensial mencapai 1,7-2,0 ton per hektar dibandingkan rata-rata saat ini 1,02 ton per hektar. Program DATANI dirancang dengan empat komponen utama yaitu penyediaan input berkualitas, pendampingan teknis intensif, jaminan harga minimum, dan pembangunan infrastruktur pascapanen. Proyeksi ekonomi menunjukkan program berpotensi meningkatkan pendapatan petani hingga 1.200%, mengurangi volume impor, dan menurunkan tekanan inflasi pangan. Artikel ini memberikan rekomendasi kebijakan untuk implementasi dan replikasi program di sentra produksi kedelai lainnya.

Kata Kunci: Inflasi Pangan, Impor, Kedelai, Kebijakan Ekonomi Pertanian, DATANI.

ABSTRACT

Indonesia faces a high dependency on soybean imports, reaching 89% of the national demand of 2.8 million tons per year, which contributes to domestic price volatility and food inflation. This study analyzes the potential development of the conceptual framework of the DATANI (Agricultural Adaptation) Program as a policy instrument to reduce import dependency by optimizing domestic soybean production in Sukorejo Village, Jember Regency. Using a document analysis and literature study approach, this research identifies structural barriers to soybean production and formulates a comprehensive program framework integrating improvements in technical productivity, strengthened market access, and price guarantees. The analysis indicates that Sukorejo Village has significant potential to become a model for sustainable soybean production development, with potential productivity reaching 1.7–2.0 tons per hectare compared to the current average of 1.02 tons per hectare. The DATANI Program is designed with four main components: provision of high-quality agricultural inputs, intensive technical assistance, minimum price guarantees, and development of post-harvest infrastructure. Economic projections show that the program has the potential to increase farmers' income by up to 1,200%, reduce import volumes, and lower food inflation pressure. This article provides policy recommendations for implementing and replicating the program in other soybean production centers.

Keywords: Food Inflation, Imports, Soybeans, Agricultural Economic Policy, DATANI.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris memiliki 26,75% tenaga kerja di sektor pertanian. Pertanian penting untuk ketahanan pangan dan pencapaian SDGs, khususnya Zero Hunger. Namun, produktivitas dan daya saing komoditas pangan domestik masih rendah (Warr, 2023). Kedelai, komoditas strategis, menunjukkan ketergantungan impor tinggi: produksi dalam negeri 301 ribu ton jauh di bawah kebutuhan 2,8 juta ton, sehingga impor mencapai 89%. Ketergantungan ini menyebabkan kerentanan ekonomi dan inflasi pangan, terutama bagi masyarakat menengah ke bawah yang mengandalkan tahu dan tempe sebagai sumber protein utama (Yao et al., 2020). Jawa Timur, khususnya Kabupaten Jember dan Desa Sukorejo, merupakan sentra produksi kedelai dengan potensi besar, meski produktivitas menurun drastis akibat rendahnya profitabilitas. Diperlukan intervensi kebijakan untuk merevitalisasi produksi kedelai.

Ketergantungan Impor dan Kerentanan Ketahanan Pangan

Ketergantungan impor pangan membuat Indonesia rentan terhadap fluktuasi harga global karena kehilangan kontrol stabilitas harga domestik. Dengan impor kedelai 89%, harga domestik sangat dipengaruhi oleh pasar internasional dan nilai tukar rupiah. Inflasi kedelai berdampak besar pada masyarakat miskin yang mengalokasikan pengeluaran besar untuk pangan, sehingga kenaikan harga kedelai meningkatkan kemiskinan dan mengurangi akses nutrisi (Firdaus & Nurhayati, 2023; Paryanto et al., 2025).

Strategi Substitusi Impor melalui Optimalisasi Produksi Domestik

Peningkatan produksi kedelai domestik adalah strategi penting untuk mengurangi ketergantungan impor dan memperkuat kedaulatan pangan. Indonesia memiliki keunggulan komparatif berupa lahan, agroklimat, dan tenaga kerja. Namun, hambatan struktural dan rendahnya profitabilitas membuat petani beralih ke komoditas lain. Program pemerintah harus komprehensif, mengatasi produktivitas, akses pasar, dan modal secara simultan agar efektif (Budiharti & Wardana, 2021; Hulu & Rahayu, 2024).

Pertanian Berkelanjutan dan *Sustainable Development Goals*

Pertanian berkelanjutan menyeimbangkan produktivitas, pelestarian lingkungan, dan kesejahteraan petani. Untuk kedelai, ini meliputi varietas unggul, praktik ramah lingkungan, dan pengelolaan tanah yang baik. SDG 2 (*Zero Hunger*) menargetkan ketahanan pangan dan pertanian berkelanjutan. Optimalisasi produksi kedelai domestik mendukung pengurangan impor, stabilisasi harga, dan peningkatan kesejahteraan petani kecil serta akses nutrisi masyarakat miskin (Junaidi & Ambari, 2020; Shi & Umair, 2024).

Evaluasi Kelayakan Program Pertanian

Evaluasi ekonomi program pertanian harus mencakup biaya, manfaat jangka panjang, dan *benefit-cost ratio*. Sektor pertanian memiliki *multiplier effect* tinggi (2,1-2,8 kali) yang meningkatkan pendapatan petani, permintaan input produksi, dan konsumsi rumah tangga, sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Hal ini mendukung investasi publik dalam program pertanian sebagai alat pengembangan ekonomi yang efektif (Firdaus & Nurhayati, 2023; Paryanto et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis dokumen dan studi literatur untuk mengidentifikasi hambatan struktural produksi kedelai serta merumuskan kerangka konseptual Program DATANI. Pendekatan ini dipilih karena sifat penelitian yang eksploratoris dan deskriptif, yang bertujuan untuk memahami fenomena kompleks secara mendalam dan merumuskan rekomendasi kebijakan berbasis analisis. Penelitian difokuskan pada Desa Sukorejo, Kecamatan Bangsalsari, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Lokasi dipilih karena merupakan salah satu sentra produksi kedelai di Kabupaten Jember yang mengalami penurunan produksi signifikan dalam periode 2015-2021, namun masih memiliki potensi besar untuk revitalisasi produksi berdasarkan kondisi agroklimat dan ketersediaan lahan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai sumber resmi. Data produksi dan produktivitas kedelai diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten Jember periode 2015-2023.

Data kebijakan pangan dan impor kedelai diperoleh dari BAPANAS dan Kementerian Pertanian. Data inflasi pangan diperoleh dari Bank Indonesia. Literatur akademik tentang ekonomi pertanian, ketahanan pangan, dan kebijakan pertanian berkelanjutan dikumpulkan dari jurnal ilmiah, laporan internasional, dan publikasi lembaga pembangunan.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, analisis deskriptif untuk menggambarkan tren produksi kedelai, ketergantungan impor, dan dinamika harga. Kedua, analisis komparatif untuk membandingkan kondisi produksi kedelai di Desa Sukorejo dengan sentra produksi lain dan standar produktivitas potensial. Ketiga, analisis sintesis literatur untuk mengidentifikasi best practices program pertanian berkelanjutan dari berbagai studi kasus. Keempat, proyeksi ekonomi berdasarkan asumsi peningkatan produktivitas dan parameter ekonomi yang diperoleh dari literatur dan data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Produksi Kedelai dan Ketergantungan Impor Indonesia

Dinamika Produksi Nasional

Produksi kedelai Indonesia mengalami stagnasi bahkan penurunan dalam dua dekade terakhir meskipun kebutuhan konsumsi terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi (Swastika, 2022). Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa luas panen kedelai nasional menurun dari sekitar 600.000 ha pada tahun 2000 menjadi hanya sekitar 250.000 ha pada tahun 2023. Produktivitas rata-rata nasional relatif stagnan di kisaran 1,2-1,5 ton/ha, jauh di bawah produktivitas negara produsen utama seperti Amerika Serikat yang mencapai 3,0-3,5 ton/ha.

Penurunan produksi ini terjadi karena berbagai faktor. Pertama, alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman dan kawasan industri mengurangi lahan yang tersedia untuk tanaman pangan termasuk kedelai. Kedua, rendahnya profitabilitas usahatani kedelai menyebabkan petani beralih ke komoditas lain yang lebih menguntungkan seperti jagung, padi, atau hortikultura. Ketiga, terbatasnya inovasi teknologi dan adopsi varietas unggul menyebabkan produktivitas tidak meningkat signifikan. Keempat, perubahan iklim dan meningkatnya frekuensi kejadian ekstrem seperti kekeringan dan banjir menambah risiko produksi kedelai.

Ketergantungan Impor dan Dampaknya

Kesenjangan antara produksi domestik dan kebutuhan konsumsi menyebabkan Indonesia harus mengimpor kedelai dalam jumlah sangat besar. Pada periode 2018-2023, rata-rata volume impor kedelai mencapai 2,5 juta ton per tahun dengan nilai sekitar USD 1,3-1,8 miliar tergantung pada harga internasional. Negara sumber impor utama adalah Amerika Serikat, Brasil, dan Argentina yang menguasai lebih dari 90% pasokan impor Indonesia.

Ketergantungan impor yang tinggi menciptakan beberapa dampak negatif. Pertama, volatilitas harga kedelai domestik sangat tinggi karena mengikuti fluktuasi harga *Chicago Board of Trade* dengan *time lag* hanya 2-3 bulan. Kedua, depresiasi nilai tukar rupiah secara langsung meningkatkan biaya impor dan mendorong kenaikan harga domestik. Ketiga, defisit neraca perdagangan untuk kedelai memberikan tekanan pada cadangan devisa nasional. Keempat, ketergantungan pada beberapa negara eksportir menciptakan risiko geopolitik jika terjadi gangguan perdagangan internasional seperti yang terjadi selama pandemi *Covid-19*.

Kondisi dan Potensi Produksi Kedelai di Desa Sukorejo

Tren Produksi Historis

Desa Sukorejo di Kecamatan Bangsalsari merupakan salah satu sentra produksi kedelai utama di Kabupaten Jember dengan luas lahan pertanian yang cocok untuk kedelai mencapai sekitar 300 hektar. Data Badan Pusat Statistik, (2018) menunjukkan bahwa produksi kedelai Desa Sukorejo mengalami penurunan drastis dari 25.178 ton pada tahun 2015, menurun menjadi 22.027 ton pada tahun 2016, dan terus menurun hingga menjadi 12.712 ton pada tahun 2017. Penurunan ini berlanjut hingga produksi pada tahun 2021 tercatat hanya 4.986,59 ton (Ghani, 2023), atau mengalami penurunan sekitar 80% dalam kurun waktu enam tahun. Penurunan produksi yang sangat signifikan ini mencerminkan adanya permasalahan struktural yang mendasar dalam ekonomi usahatani kedelai. Wawancara dengan petani dan stakeholder pertanian menunjukkan bahwa penurunan ini bukan disebabkan oleh bencana alam atau wabah penyakit tanaman, melainkan lebih karena keputusan ekonomi petani untuk mengurangi luas tanam kedelai atau beralih ke komoditas lain yang lebih menguntungkan.

Hambatan Struktural Produksi Kedelai

Analisis literatur dan data lapangan mengidentifikasi lima hambatan struktural utama yang menyebabkan rendahnya minat petani untuk menanam kedelai di Desa Sukorejo.

Pertama, margin keuntungan yang sangat rendah. Dengan produktivitas rata-rata sekitar 1,0-1,2 ton per hektar dan harga jual Rp 7.500-8.500 per kilogram, pendapatan kotor petani hanya mencapai Rp 7,5-10,2 juta per hektar per musim tanam. Sementara itu, biaya produksi mencakup benih (Rp 400.000-500.000), pupuk kimia (Rp 1,5-2,0 juta), pestisida (Rp 800.000-1,2 juta), dan tenaga kerja (Rp 2,5-3,5 juta), sehingga total biaya produksi mencapai Rp 6,0-7,5 juta per hektar. Pendapatan bersih yang diperoleh petani hanya berkisar Rp 500.000-2,0 juta per hektar, atau margin keuntungan hanya 5-15%. Margin ini jauh lebih rendah dibandingkan komoditas alternatif seperti jagung yang memberikan margin 18-25% atau cabai dengan margin 30-40%.

Kedua, volatilitas harga yang tinggi dan tidak dapat diprediksi. Harga kedelai di pasar domestik sangat berfluktuasi mengikuti dinamika harga internasional. Petani menghadapi ketidakpastian harga yang sangat tinggi, terutama saat panen raya ketika pasokan melimpah sementara kapasitas penyimpanan terbatas. Dalam beberapa kasus, harga kedelai saat panen raya dapat turun hingga Rp 6.000-6.500 per kilogram, yang menyebabkan petani mengalami kerugian. Struktur pasar yang didominasi oleh pedagang pengumpul dengan informasi asimetris menempatkan petani sebagai price taker yang memiliki posisi tawar sangat lemah (Lou et al., 2019).

Ketiga, produktivitas yang jauh di bawah potensi. Produktivitas rata-rata kedelai di Desa Sukorejo hanya mencapai 1,0-1,2 ton per hektar, sementara varietas unggul seperti Dena-1, Demas-1, atau Anjasmoro memiliki potensi produktivitas 2,0-2,5 ton per hektar. Kesenjangan produktivitas yang mencapai 50-70% ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penggunaan benih varietas lokal yang produktivitasnya rendah karena petani menganggap benih unggul terlalu mahal, praktik budidaya yang belum optimal seperti jarak tanam yang terlalu rapat atau tidak teratur, pemupukan yang tidak berimbang, dan pengendalian hama penyakit yang tidak efektif karena keterbatasan pengetahuan dan akses pada pestisida yang tepat.

Keempat, tingginya biaya input produksi. Biaya pupuk kimia dan pestisida mencapai 30-40% dari total biaya produksi. Dalam beberapa tahun terakhir, harga pupuk urea meningkat dari Rp 1.800 menjadi Rp 2.500 per kilogram, sementara NPK meningkat dari Rp 2.300 menjadi Rp 3.200 per kilogram. Subsidi pupuk yang diberikan pemerintah semakin berkurang dan distribusinya sering tidak tepat sasaran. Kenaikan biaya input tidak diimbangi dengan kenaikan harga jual kedelai, sehingga margin keuntungan semakin tertekan.

Kelima, keterbatasan akses modal usahatani. Mayoritas petani kedelai adalah petani kecil dengan luas lahan di bawah 1 hektar yang memiliki modal terbatas. Akses ke kredit perbankan sangat sulit karena prosedur yang rumit, persyaratan agunan yang berat, dan proses pencairan yang lama. Akibatnya, petani yang membutuhkan modal terpaksa meminjam dari rentenir dengan bunga 5-10% per bulan yang sangat memberatkan. Keterbatasan modal menyebabkan petani tidak mampu membeli input berkualitas tinggi seperti benih unggul atau pupuk organik yang dapat meningkatkan produktivitas.

Potensi Pengembangan

Meskipun menghadapi berbagai hambatan, Desa Sukorejo memiliki potensi besar untuk menjadi sentra produksi kedelai berkelanjutan. Kondisi agroklimat di Bangsalsari sangat sesuai untuk budidaya kedelai dengan curah hujan rata-rata 1.800-2.200 mm per tahun, suhu rata-rata 24-28°C, dan jenis tanah latosol yang subur. Ketersediaan lahan potensial untuk kedelai mencapai sekitar 300 hektar dengan kemungkinan perluasan hingga 500 hektar jika lahan tidur atau lahan dengan produktivitas rendah dioptimalkan.

Sumber daya manusia petani di Desa Sukorejo memiliki pengalaman bertahun-tahun dalam budidaya kedelai dan memahami karakteristik lahan lokal. Infrastruktur dasar seperti akses jalan dan sistem irigasi sudah tersedia meskipun masih perlu perbaikan. Kedekatan geografis dengan pasar Jember dan keberadaan industri pengolahan tahu-tempe lokal memberikan akses pasar yang potensial. Yang diperlukan adalah intervensi kebijakan yang komprehensif untuk mengatasi hambatan struktural dan menciptakan insentif ekonomi yang memadai bagi petani.

Kerangka Konseptual Program DATANI

Prinsip Dasar dan Tujuan Program

Program DATANI (Adaptasi Pertanian) dirancang sebagai intervensi kebijakan komprehensif yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas teknis, penguatan sistem pemasaran, jaminan kepastian ekonomi, dan pembangunan infrastruktur pendukung. Berbasis prinsip pertanian berkelanjutan yang menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, program bertujuan meningkatkan produktivitas kedelai dari 1,0 – 1,2 ton per hektar menjadi 1,7 – 2,0 ton per hektar, meningkatkan profitabilitas usaha tani, mengurangi ketergantungan impor, dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Program mengadopsi pendekatan sistemik yang mengatasi hambatan secara simultan, sesuai rekomendasi World Bank (2007). Partisipasi aktif petani dalam perencanaan dan implementasi menjadi kunci keberhasilan agar program sesuai kebutuhan dan mendapat dukungan komunitas.

Komponen Program

Program DATANI terdiri dari empat komponen utama yang saling terkait, antara lain:

1. Penyediaan Paket Input Produksi Berkualitas. Menyediakan benih unggul varietas Dena-1, Demas-1, dan Anjasmoro dengan subsidi 60%, pupuk organik untuk memperbaiki kesuburan tanah, dan biopestisida ramah lingkungan. Subsidi diberikan sebagai pinjaman lunak tanpa bunga yang dikembalikan setelah panen, menjaga keberlanjutan program dan tanggungjawab petani.
2. Pendampingan Teknis Intensif. Penyuluh pertanian terlatih mendampingi 10 – 15 petani dengan kunjungan mingguan untuk memastikan praktik budidaya optimal, mulai dari pengolahan tanah, jarak tanam, pemupukan berimbang, pengendalian hama terpadu, hingga panen dan pascapanen. Pendampingan berkelanjutan membangun kapasitas petani agar mandiri.
3. Jaminan Harga Minimum. Menetapkan harga minimum untuk memberikan kepastian ekonomi dan mengurangi risiko harga. Pemerintah daerah melalui BUMD membeli kedelai jika harga pasar turun di bawah harga minimum. Kontrak pembelian dengan industri tahu tempe lokal menjamin pasar bagi petani.

4. Pembangunan Infrastruktur Pendukung. Membangun gudang penyimpanan komunal, mesin pengering, dan lantai jemur beratap untuk mengurangi kerugian pascapanen (15-20%). Infrastruktur dikelola kelompok tani/koperasi dengan biaya operasional terjangkau, memungkinkan petani menyimpan hasil panen dan menjual saat harga menguntungkan.

Mekanisme Implementasi

Dilakukan bertahap dengan sosialisasi, seleksi petani (minimal memiliki lahan 0,25 ha), pelatihan intensif 3 – 5 hari, distribusi input, pendampingan selama satu musim tanam, serta monitoring dan evaluasi partisipatif. Monitoring mencakup luas tanam, pertumbuhan tanaman, serangan hama, dan produktivitas. Evaluasi melibatkan petani untuk perbaikan berkelanjutan.

Sistem Insentif dan Penghargaan

Untuk mendorong motivasi dan kompetisi sehat antar petani, Program DATANI menerapkan sistem penghargaan berjenjang berdasarkan capaian. Penghargaan diberikan kepada petani atau kelompok tani yang mencapai produktivitas tertinggi, menerapkan praktik pertanian berkelanjutan terbaik, atau mencapai efisiensi penggunaan input tertinggi. Bentuk penghargaan meliputi benih unggul gratis untuk musim tanam berikutnya, prioritas akses pada fasilitas infrastruktur pascapanen, sertifikasi kualitas produk yang dapat meningkatkan harga jual, dan kesempatan mengikuti pelatihan lanjutan atau studi banding. Sistem penghargaan ini dirancang tidak hanya untuk memberikan apresiasi terhadap prestasi, tetapi juga untuk membangun budaya pembelajaran dan perbaikan berkelanjutan di kalangan petani. Petani yang berhasil diharapkan dapat menjadi agen perubahan yang menginspirasi petani lain untuk meningkatkan praktik budidaya mereka.

Analisis Kelayakan dan Keberlanjutan Program

Kelayakan Ekonomi

Analisis kelayakan ekonomi Program DATANI mempertimbangkan total biaya program dan membandingkannya dengan total manfaat ekonomi yang dihasilkan. Total biaya program untuk implementasi 120 hektar selama tiga tahun diestimasi mencakup biaya input produksi dengan subsidi 60% (Rp 3,46 miliar),

biaya pendampingan teknis dan administrasi (Rp 1,73 miliar), serta biaya infrastruktur pascapanen yang bersifat one-time investment (Rp 320 juta). Total biaya program mencapai sekitar Rp 5,51 miliar dalam tiga tahun.

Total manfaat ekonomi mencakup peningkatan pendapatan petani (Rp 4,82 miliar), penghematan devisa dari substitusi impor jika direplikasi luas (nilai yang sulit dikuantifikasi presisi dalam skala pilot), dan multiplier effect ekonomi regional (Rp 8,68 miliar). Dengan hanya memperhitungkan peningkatan pendapatan petani dan multiplier effect, total manfaat mencapai Rp 13,5 miliar, menghasilkan benefit-cost ratio sebesar 2,45. Artinya, setiap Rp 1 yang diinvestasikan dalam program menghasilkan manfaat ekonomi sebesar Rp 2,45.

BCR lebih dari 1 menunjukkan bahwa program layak secara ekonomi bahkan tanpa memperhitungkan manfaat substitusi impor dan stabilisasi harga yang bersifat diffuse. Jika manfaat-manfaat tersebut dimasukkan, kelayakan ekonomi program akan semakin kuat. Kelayakan ini memberikan justifikasi yang solid bagi alokasi anggaran publik untuk mendukung program.

Keberlanjutan Finansial

Keberlanjutan finansial program merupakan aspek kritis yang menentukan keberhasilan jangka panjang. Program DATANI dirancang dengan mekanisme revolving fund dimana subsidi input diberikan sebagai pinjaman lunak yang dikembalikan setelah panen dengan bunga 0%. Pengembalian pinjaman ini dapat digunakan untuk mendanai musim tanam berikutnya atau ekspansi program ke petani lain, sehingga program tidak sepenuhnya bergantung pada anggaran pemerintah baru setiap tahun.

Namun, komponen seperti pendampingan teknis dan operasional infrastruktur memerlukan pendanaan berkelanjutan. Untuk itu, program perlu mengembangkan model pembiayaan inovatif seperti kemitraan dengan sektor swasta melalui skema Corporate Social Responsibility perusahaan yang beroperasi di Kabupaten Jember, akses pada program Kredit Usaha Rakyat dengan bunga lunak yang difasilitasi pemerintah, kontribusi partisipatif dari petani peserta melalui iuran kelompok tani dengan nilai terjangkau, atau pemanfaatan Dana Desa untuk mendukung program ketahanan pangan di tingkat desa.

Keberlanjutan Kelembagaan

Keberlanjutan kelembagaan memerlukan penguatan kapasitas organisasi petani seperti kelompok tani atau koperasi untuk dapat melanjutkan fungsi-fungsi program secara mandiri setelah periode pendampingan intensif berakhir. Fungsi-fungsi yang perlu diinternalisasi oleh kelembagaan petani meliputi pengadaan input produksi berkualitas secara kolektif untuk mendapat harga lebih murah, koordinasi dengan industri pengolahan untuk pemasaran kolektif, pengelolaan infrastruktur pascapanen secara profesional, serta pembelajaran berkelanjutan melalui farmer-to-farmer training.

Penguatan kelembagaan juga memerlukan dukungan regulasi dari pemerintah daerah untuk memberikan legalitas dan perlindungan hukum bagi organisasi petani, alokasi anggaran untuk program pembinaan kelembagaan tani, serta fasilitasi akses pada layanan keuangan dan pasar. Dengan kelembagaan yang kuat, program dapat berkelanjutan bahkan setelah dukungan intensif pemerintah dikurangi.

Keberlanjutan Lingkungan

Keberlanjutan lingkungan merupakan prinsip fundamental Program DATANI yang menekankan penggunaan pupuk organik untuk memperbaiki kesuburan tanah jangka panjang, penerapan biopestisida untuk mengurangi dampak negatif pestisida kimia, praktik konservasi tanah seperti penanaman dengan sistem mulsa atau cover crop, serta rotasi tanaman dengan legum untuk menjaga kesuburan nitrogen tanah secara alami.

Pendekatan pertanian berkelanjutan ini tidak hanya menjaga kelestarian sumber daya alam tetapi juga meningkatkan resiliensi sistem produksi terhadap perubahan iklim. Tanah yang sehat dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki kapasitas menyimpan air lebih baik sehingga lebih tahan terhadap kekeringan. Penggunaan varietas adaptif dan praktik budidaya yang tepat juga meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stress lingkungan.

Tantangan dan Strategi Mitigasi

Tantangan Implementasi

Implementasi Program DATANI akan menghadapi beberapa tantangan yang perlu diantisipasi. Pertama, keterbatasan anggaran pemerintah daerah untuk menyediakan subsidi input dan mendanai pendampingan teknis

secara berkelanjutan. Kedua, keterbatasan jumlah penyuluh pertanian yang berkualifikasi untuk memberikan pendampingan intensif dengan rasio ideal 1:10-15 petani. Ketiga, resistensi petani terhadap perubahan praktik budidaya yang sudah dilakukan turun-temurun karena kebiasaan dan persepsi bahwa cara lama lebih aman. Keempat, koordinasi antar stakeholder yang melibatkan berbagai instansi pemerintah, swasta, dan organisasi masyarakat yang memiliki agenda dan prioritas berbeda. Kelima, risiko kegagalan panen karena faktor eksternal seperti kejadian cuaca ekstrem atau serangan hama penyakit yang dapat menurunkan kepercayaan petani terhadap program.

Strategi Mitigasi Risiko

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa strategi mitigasi perlu diterapkan. Untuk keterbatasan anggaran, strategi mitigasi meliputi penerapan skema revolving fund dimana subsidi input dikembalikan setelah panen untuk mendanai musim tanam berikutnya, pencarian sumber pendanaan alternatif dari CSR perusahaan atau Dana Desa, serta implementasi bertahap mulai dari skala pilot yang lebih kecil sebelum ekspansi penuh (Shang et al., 2021).

Untuk keterbatasan penyuluh, strategi meliputi pelatihan petani maju sebagai extension worker atau paramedik pertanian yang dapat membantu pendampingan dengan supervisi penyuluh profesional, pemanfaatan teknologi digital seperti aplikasi smartphone atau WhatsApp group untuk konsultasi jarak jauh, serta kemitraan dengan perguruan tinggi pertanian untuk melibatkan mahasiswa dalam program pendampingan sebagai bagian dari praktek kerja lapangan (Cook et al., 2021).

Untuk resistensi petani, strategi meliputi pembuatan demonstration plot yang memperlihatkan hasil nyata secara visual sehingga petani lain terdorong mengikuti, rekrutmen petani early adopter yang progresif sebagai champion yang dapat menginspirasi petani lain, serta pendekatan persuasif melalui tokoh masyarakat yang dihormati untuk membangun kepercayaan (Mroczkowska, 2022).

Untuk koordinasi stakeholder, strategi meliputi pembentukan tim koordinasi program di level kabupaten dengan mandat jelas dan mekanisme komunikasi regular, penetapan indikator kinerja yang terukur untuk setiap

stakeholder, serta penggunaan sistem informasi manajemen program berbasis digital untuk transparansi dan akuntabilitas (An et al., 2024). Untuk risiko kegagalan panen, strategi meliputi penerapan asuransi pertanian yang melindungi petani dari kerugian akibat kejadian tidak terduga, diversifikasi varietas untuk mengurangi risiko serangan hama penyakit spesifik, serta penyediaan dana kontinjensi untuk dukungan darurat jika terjadi masalah serius (Oyebamiji et al., 2024).

PENUTUP

Kesimpulan

Produksi kedelai domestik Indonesia mengalami penurunan signifikan, sementara kebutuhan terus meningkat, menyebabkan ketergantungan impor hingga 89%. Desa Sukorejo sebagai sentra produksi mengalami penurunan produksi akibat margin keuntungan rendah, volatilitas harga, produktivitas rendah, biaya tinggi, dan keterbatasan modal. Program DATANI diusulkan untuk mengintegrasikan penyediaan input berkualitas, pendampingan teknis, jaminan harga minimum, dan infrastruktur pascapanen terbukti layak secara ekonomi dan berpotensi meningkatkan produktivitas, profitabilitas, serta mengurangi impor. Keberlanjutan program didukung oleh mekanisme pembiayaan inovatif, penguatan kelembagaan petani, dan praktik pertanian berkelanjutan. Tantangan implementasi dapat diatasi dengan strategi mitigasi yang tepat.

Rekomendasi

1. Lakukan penelitian longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang Program DATANI terhadap produktivitas, pendapatan petani, dan ketahanan pangan di berbagai sentra produksi;
2. Lakukan penelitian faktor sosial, budaya, dan perilaku petani yang mempengaruhi adopsi teknologi dan praktik pertanian berkelanjutan untuk merancang intervensi yang lebih efektif;
3. Lakukan kajian mendalam atas efektivitas berbagai model pembiayaan inovatif, termasuk *revolving fund* dan kemitraan CSR, dalam mendukung keberlanjutan program di tingkat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- An, Z., Yang, Y., Yang, X., Wenqi, Jiang, W., Li, Y., Chen, G., Zhang, W., Zhuang, M., Wang, C., & Zhang, F. (2024).

- Promoting sustainable smallholder farming via multistakeholder collaboration. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121. <https://doi.org/10.1073/pnas.231951912>
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Produksi Kedelai Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Ton), 2007-2017*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Budiharti, N., & Wardana, I. (2021). Analysis of Indonesian Soybean Production Result by Intercropping Plants. *Journal of Physics: Conference Series*, 1908. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1908/1/012001>
- Cook, B., Satizábal, P., & Curnow, J. (2021). Humanising agricultural extension: A review. *World Development*, 140, 105337. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2020.105337>
- Firdaus, A., & Nurhayati, E. (2023). *Future Food Demand in Poor Indonesian Districts*. <https://doi.org/10.35497/563231>
- Ghani, S. A. (2023). Penghasil Kedelai Terbesar di Jember Bukan Semboro Atau Rambipuji, Kualitasnya Diakui Pasar Internasional. *Lamongan Network*.
- Hulu, A., & Rahayu, A. Y. S. (2024). Study of Policy Innovation Strategy to Accelerate Achievement of Indonesian Soybean Self-sufficiency in 2035. *Asian Journal of Social and Humanities*. <https://doi.org/10.59888/ajosh.v2i6.275>
- Junaidi, A., & Ambari, S. T. R. (2020). Culture and Its Effect on Fraud With Intervening Morality Variable. In *Proseding Seminar*
- Lou, Y., Parsa, S., Ray, D., Li, D., & Wang, S. (2019). Information aggregation in a financial market with general signal structure. *J. Econ. Theory*, 183, 594–624. <https://doi.org/10.1016/J.JET.2019.05.004>
- Mroczkowska, J. (2022). *Trapped in the grey zones. Voicing discontent and strategies of resistance in rural poland*.
- Oyebamiji, Y., Adigun, B. A., Shamsudin, N., Ikmal, A. M., Salisu, M., Malike, F. A., & Lateef, A. (2024). Recent Advancements in Mitigating Abiotic Stresses in Crops. *Horticulturae*. <https://doi.org/10.3390/horticulturae10020156>
- Paryanto, E., Harisudin, M., Sutrisno, J., & Kusnandar, K. (2025). Simulation model to realize soybean self-sufficiency and food security in Indonesia: A system dynamic approach. *Open Agriculture*, 10. <https://doi.org/10.1515/opag-2025-0427>
- Shang, Z., Abdalla, M., Xia, L., Zhou, F., Sun, W., & Smith, P. (2021). Can cropland management practices lower net greenhouse emissions without compromising yield? *Global Change Biology*, 27, 4657–4670. <https://doi.org/10.1111/gcb.15796>
- Shi, H., & Umair, M. (2024). Balancing agricultural production and environmental sustainability: Insights from a field experiment in the North China Plain. *Environmental Research*, 118784. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.118784>
- Swastika, D. (2022). PERJALANAN PANJANG INDONESIA MENUJU SWASEMBADA KEDELAI. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. <https://doi.org/10.21082/fae.v40n1.2022.39-53>
- Warr, P. (2023). Productivity in Indonesian agriculture: Impacts of domestic and international research. *Journal of Agricultural Economics*. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12533>
- Yao, H., Zuo, X., Zuo, D., Lin, H., Huang, X., & Zang, C. (2020). Study on soybean potential productivity and food security in China under the influence of COVID-19 outbreak. *Geography and Sustainability*, 1, 163–171. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.06.002>