

Dampak akses kredit terhadap efisiensi dan pendapatan usaha tani padi di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten

The impact of access to credit on rice farming efficiency and income in Pandeglang Regency, Banten Province

Sri Ajeng Kartika^{1*}, Lukyutawati Anggraeni², Adi Hadiananto³

¹Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

²Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

³Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis korespondensi. Email: sriajengkartika23@gmail.com

Keywords

agricultural credit
technical efficiency
farmer income
agricultural financing
rice farming

Abstract

Population growth continues to increase food demand, while rice land area and production in Indonesia are declining. This highlights the need to improve agricultural performance through greater efficiency and better access to finance. Compared with previous studies, this study identifies the causal effects of credit access on the efficiency and income of rice farmers facing structural constraints and high economic vulnerability. The study analyzes production scale, technical efficiency, and the effects of credit access on the efficiency and income of rice farmers in Panimbang Subdistrict, Pandeglang Regency, Banten Province. Cross-sectional data were collected from 130 rice farmers using multistage random sampling, comprising 65 credit recipients and 65 non-credit farmers. Technical efficiency was estimated using Stochastic Frontier Analysis with a Cobb–Douglas production function, efficiency determinants were analyzed using a Tobit regression model, and income effects were examined using Propensity Score Matching. Results indicate that rice farming operates near constant returns to scale. Credit recipients achieved higher technical efficiency (0.98) than non-credit farmers (0.95). Credit access, farmer age, and farmer group membership significantly improved technical efficiency, while Propensity Score Matching confirmed that higher farm income reflected the causal effect of credit access after controlling for farmer characteristics. These findings highlight the importance of expanding agricultural credit, strengthening farmer institutions, and improving coordination among local governments, financial institutions, and extension services to enhance rice farming productivity.

Kata kunci

kredit pertanian
efisiensi teknis
pendapatan petani
pembayaran pertanian
usaha tani padi

Abstrak

Pertumbuhan penduduk terus meningkatkan kebutuhan pangan, sementara luas lahan dan produksi padi di Indonesia cenderung menurun. Kondisi ini menegaskan pentingnya peningkatan kinerja pertanian melalui perbaikan efisiensi dan penguatan akses pembiayaan. Dibandingkan penelitian sebelumnya, penelitian ini mengidentifikasi dampak kausal akses kredit terhadap efisiensi dan pendapatan petani yang menghadapi keterbatasan struktural dan kerentanan ekonomi tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis skala usaha, tingkat efisiensi teknis, serta dampak akses kredit terhadap efisiensi dan pendapatan petani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Data cross-sectional dikumpulkan dari 130 petani padi melalui multistage random sampling, terdiri atas 65 petani penerima kredit dan 65 petani nonkredit. Efisiensi teknis diestimasi menggunakan *Stochastic Frontier Analysis* dengan fungsi produksi Cobb–Douglas, faktor penentunya dianalisis menggunakan regresi Tobit, sedangkan dampak kredit terhadap pendapatan dianalisis menggunakan *Propensity Score Matching*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha tani padi beroperasi pada kondisi mendekati constant returns to scale. Rata-rata efisiensi teknis petani penerima kredit (0,98) lebih tinggi dibandingkan petani nonkredit (0,95). Akses kredit, usia petani, dan keanggotaan kelompok tani berpengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis pada taraf nyata 1% dan 5%, sedangkan jenis kelamin, jumlah anggota keluarga, dan status kepemilikan lahan berpengaruh signifikan pada taraf nyata 10%. Hasil PSM menunjukkan bahwa perbedaan pendapatan mencerminkan dampak kausal akses kredit setelah mengendalikan karakteristik petani. Temuan ini menegaskan pentingnya perluasan akses kredit pertanian, penguatan kelembagaan petani, serta peningkatan koordinasi antara pemerintah daerah, lembaga keuangan, dan penyuluhan pertanian untuk meningkatkan produktivitas usaha tani padi.

1. Pendahuluan

Pertumbuhan populasi global mendorong peningkatan permintaan pangan, sehingga menegaskan pentingnya sektor pertanian (Mahmood et al. 2022). Di Indonesia, upaya menjaga ketersediaan beras dilakukan melalui peningkatan produktivitas padi yang erat kaitannya dengan efisiensi produksi (Abubakar et al. 2019). Namun, selama periode 2020–2024, luas lahan padi terus mengalami penyusutan dan produksi menurun, sementara jumlah penduduk meningkat, sehingga menyebabkan tekanan terhadap ketahanan pangan semakin besar. Kondisi tersebut tercermin dalam perkembangan luas lahan padi, produksi, jumlah penduduk, dan konsumsi beras rumah tangga di Indonesia sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Upaya peningkatan produktivitas melalui teknologi seperti benih unggul telah dilakukan (Fadillah et al. 2022), tetapi petani kecil sering kali menghadapi keterbatasan modal dan tingginya harga input (Misqi and Karyani 2019). Selain itu, pendapatan rumah tangga petani masih relatif rendah (BPS 2021), yang dapat berdampak pada keterbatasan kemampuan petani dalam mengakses sarana produksi secara optimal. Oleh karena itu, dukungan pembiayaan sangat penting.

Tabel 1. Perkembangan luas lahan padi, produksi padi, jumlah penduduk, dan konsumsi beras rumah tangga di Indonesia, 2020–2024

Tahun	2020	2021	2022	2023	2024
Luas lahan (ha)	10.650	10.410	10.450	10.210	10.040
Produksi (ton)	54.640	54.410	54.740	53.980	53.140
Jumlah penduduk (ribu jiwa)	270.203	272.682	275.773	278.696	281.603
Konsumsi beras (kg/kapita)	94.020	94.380	93.510	93.790	93.150

Sumber: BPS Provinsi Banten (2024a)

Berdasarkan berbagai permasalahan yang dihadapi sektor pertanian tersebut, pemerintah menempatkan sektor pertanian sebagai salah satu prioritas utama pembangunan nasional, sehingga diperlukan berbagai upaya strategis untuk menjaga ketahanan pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan petani. Arah kebijakan tersebut tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, yang menekankan peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha tani pangan strategis, khususnya padi. Kebijakan ini diarahkan untuk memperluas akses permodalan bagi pelaku usaha di sektor pertanian (Kementerian PANRB 2023). Salah satu instrumen kebijakan yang dikembangkan yaitu Kredit Usaha Rakyat (KUR) sektor pertanian dengan bunga subsidi yang bertujuan untuk memperluas akses permodalan bagi pelaku usaha pertanian yang belum sepenuhnya terjangkau oleh lembaga keuangan formal. Sejalan dengan hal tersebut, Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani secara tegas mengamankan pemerintah untuk memfasilitasi akses petani terhadap sumber permodalan yang terjangkau, adil, dan berkelanjutan sebagai bagian dari upaya peningkatan kesejahteraan petani.

Secara teoretis, kredit pertanian berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan pendapatan melalui peningkatan kapasitas input (Jono et al. 2023; Haryanto et al. 2023; Hanani-AR et al. 2024), terutama bagi petani skala kecil (Diallo et al. 2020). Namun, realisasi pemanfaatan kredit formal oleh petani masih relatif rendah, yaitu sekitar 12,56% (Otoritas Jasa Keuangan 2024). Rendahnya tingkat pemanfaatan tersebut dipicu oleh berbagai kendala, antara lain persepsi petani terhadap tingginya bunga pinjaman serta prosedur pengajuan yang dianggap rumit dan kurang fleksibel (Wanzala et al. 2024; Yeasmin et al. 2024). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan kebijakan pembiayaan pertanian dan praktik di lapangan.

Pada tingkat regional, kebijakan pembangunan pertanian di Provinsi Banten menempatkan subsektor tanaman pangan sebagai salah satu prioritas utama dengan fokus pada peningkatan produktivitas dan penguatan kelembagaan petani. Namun demikian, sebagai salah satu sentra produksi beras nasional, kinerja produktivitas padi di Provinsi Banten masih relatif tertinggal dibandingkan dengan beberapa provinsi sentra utama lainnya. Pada tahun 2024, produktivitas padi di Provinsi Banten tercatat sebesar 51,84 ku/ha dengan laju pertumbuhan produktivitas negatif sebesar –4,34%, yang menunjukkan adanya tantangan struktural dalam peningkatan kinerja usaha tani padi di wilayah tersebut.

Sebagai perbandingan, provinsi sentra produksi utama seperti Jawa Timur dan Sumatera Utara menunjukkan kinerja produktivitas yang lebih stabil dan cenderung positif, sementara beberapa wilayah sentra di kawasan timur Indonesia, seperti Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), meskipun memiliki tingkat produktivitas yang lebih rendah secara absolut, justru mencatat laju pertumbuhan yang relatif lebih baik. Kondisi ini menegaskan bahwa secara nasional, Provinsi Banten seharusnya memiliki posisi strategis sebagai wilayah sentra produksi utama, baik dari sisi potensi agroekologi, kedekatan dengan pasar konsumsi yang besar, maupun dukungan kebijakan pembangunan pertanian. Adanya capaian produktivitas dan laju pertumbuhan yang relatif rendah menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai faktor-faktor yang membatasi kinerja usaha tani padi di Provinsi Banten, sehingga menjadi dasar bagi penelitian ini untuk mengkaji peran efisiensi teknis dan akses kredit dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani padi.

Penurunan skala produksi juga terjadi di Kabupaten Pandeglang yang selama ini dikenal sebagai salah satu lumbung padi di Provinsi Banten. Selama periode 2020–2024, luas lahan padi mengalami penyusutan dari 82.104 ha menjadi 77.466 ha, seiring dengan penurunan produksi dari 444.025 ton menjadi 414.576 ton. Skala usaha padi di wilayah ini relatif kecil, tercermin dari rata-rata luas sawah per kecamatan yang hanya sekitar 1.565 ha (Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pandeglang 2022). Kondisi tersebut mencerminkan keterbatasan kapasitas ekonomi petani, yang juga tercermin dari tingginya persentase penduduk miskin di Kabupaten Pandeglang dibandingkan wilayah lain di Banten, yaitu sekitar 9,18% atau lebih dari 113 ribu jiwa dari total penduduk (BPS Provinsi Banten 2024b). Keterbatasan ekonomi ini berimplikasi pada rendahnya kemampuan petani dalam mengakses input produksi secara optimal, sehingga produktivitas usaha tani belum berkembang secara maksimal.

Sejalan dengan kebijakan nasional, Peraturan Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Pelaksanaan Kredit Usaha Rakyat menetapkan Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai instrumen utama untuk perluasan akses pembiayaan bagi sektor pertanian melalui skema bunga subsidi dan persyaratan yang lebih fleksibel. Kebijakan ini diperkuat di tingkat daerah melalui Peraturan Daerah Kabupaten Pandeglang Nomor 10 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Pandeglang Tahun 2021–2026, yang menetapkan wilayah selatan, termasuk Kecamatan Panimbang, sebagai kawasan prioritas pengembangan agribisnis (Pemerintah Kabupaten Pandeglang 2024). Penetapan kawasan prioritas tersebut menuntut adanya dukungan pembiayaan yang memadai agar petani mampu meningkatkan skala usaha, mengadopsi teknologi, serta memanfaatkan input produksi secara lebih efisien. Namun, akses petani terhadap sumber pembiayaan formal masih terbatas, sehingga pemanfaatan kebijakan pengembangan agribisnis belum sepenuhnya berdampak pada peningkatan kinerja usaha tani padi, terutama di wilayah yang rentan terhadap gangguan produksi. Kondisi ini menegaskan pentingnya akses kredit pertanian yang berkelanjutan tidak hanya sebagai sumber modal produksi, tetapi juga sebagai instrumen kebijakan strategis untuk memperkuat kapasitas ekonomi, efisiensi, dan ketahanan usaha tani petani padi (Yeasmin et al. 2024).

Penyaluran kredit formal sektor pertanian di Provinsi Banten meningkat dari Rp11,07 miliar pada tahun 2020 menjadi Rp11,58 miliar pada tahun 2024 (Otoritas Jasa Keuangan 2024). Namun, peningkatan tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam kinerja produksi padi di Kabupaten Pandeglang, yang masih menunjukkan fluktuasi. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah pemanfaatan kredit yang belum sepenuhnya dialokasikan untuk kegiatan produktif dalam usaha tani. Sebagian petani menggunakan kredit untuk keperluan konsumtif rumah tangga atau kegiatan di luar sektor pertanian (Mahmood et al. 2022), terutama pada rumah tangga petani dengan keterbatasan pendapatan dan tingkat kerentanan ekonomi yang tinggi (Yeasmin et al. 2024). Temuan ini sejalan dengan kondisi lapangan di wilayah perdesaan, di mana tekanan kebutuhan ekonomi jangka pendek sering kali mendorong petani mengalihkan dana kredit dari tujuan awalnya sebagai modal produksi. Kondisi ini mengakibatkan dampak kredit terhadap efisiensi penggunaan input dan produktivitas usaha tani menjadi kurang optimal.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa akses kredit pertanian dapat berkontribusi terhadap peningkatan kinerja usaha tani melalui pelonggaran kendala permodalan, peningkatan penggunaan input produksi, serta dukungan terhadap adopsi teknologi. Dalam konteks usaha tani pangan, akses pembiayaan dilaporkan berkaitan dengan peningkatan efisiensi teknis, produktivitas, dan pendapatan petani (Chandio et al. 2019; Mahmood et al. 2022; Hanani-AR et al. 2024). Namun, efektivitas kredit tidak bersifat seragam, melainkan sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi petani, kapasitas kelembagaan, karakteristik sistem produksi, serta kualitas akses terhadap layanan keuangan. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa manfaat kredit pertanian sangat kontekstual,

sehingga hasil dari suatu wilayah belum tentu dapat digeneralisasi ke wilayah lain dengan kondisi struktural yang berbeda.

Meskipun berbagai studi menunjukkan manfaat akses kredit pertanian, sebagian besar bukti empiris berasal dari wilayah dengan akses pembiayaan yang relatif lebih baik, skala usaha yang lebih besar, dan dukungan kelembagaan yang memadai. Selain itu, sebagian besar studi sebelumnya masih berfokus pada hubungan asosiatif sehingga belum secara eksplisit mengidentifikasi dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan dengan mengendalikan perbedaan karakteristik petani. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait sejauh mana akses kredit tetap efektif dalam meningkatkan efisiensi teknis dan pendapatan usaha tani padi dalam konteks wilayah perdesaan dengan keterbatasan struktural yang lebih berat, seperti skala usaha yang sempit, akses terbatas terhadap lembaga keuangan formal, produktivitas relatif rendah, serta tingkat kerentanan ekonomi yang tinggi. Selain itu, bukti empiris yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas kebijakan KUR sektor pertanian dalam konteks wilayah tersebut masih terbatas.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan memberikan bukti empiris yang lebih kontekstual mengenai efektivitas akses kredit, khususnya KUR sektor pertanian, dalam meningkatkan efisiensi teknis dan pendapatan usaha tani padi di wilayah perdesaan dengan keterbatasan struktural dan kerentanan ekonomi yang tinggi. Dengan menggabungkan pendekatan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) dan *Propensity Score Matching* (PSM), penelitian ini tidak hanya mengevaluasi hubungan antara akses kredit dan kinerja usaha tani, tetapi juga mengidentifikasi dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan petani. Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran akses kredit dalam meningkatkan kinerja usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi skala usaha dan determinan produksi usaha tani padi; (2) mengukur tingkat efisiensi teknis usaha tani padi serta menganalisis pengaruh akses kredit dan karakteristik sosial ekonomi petani terhadap efisiensi teknis; dan (3) mengevaluasi dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan usaha tani padi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar empiris yang lebih kontekstual dalam perumusan kebijakan pembiayaan pertanian yang tepat sasaran bagi petani kecil di wilayah perdesaan.

2. Metodologi

2.1. Kerangka pemikiran

Provinsi Banten merupakan salah satu sentra produksi padi nasional dengan Kabupaten Pandeglang sebagai kontributor utama. Dalam beberapa tahun terakhir, usaha tani padi di wilayah ini menghadapi berbagai permasalahan struktural, seperti penyusutan lahan, skala usaha yang sempit, keterbatasan modal, dan tingginya kerentanan terhadap gangguan produksi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan petani dalam mengoptimalkan penggunaan input, sehingga efisiensi teknis dan produktivitas usaha tani belum berkembang secara maksimal.

Skala usaha yang sempit dan keterbatasan modal memengaruhi kemampuan petani dalam mengalokasikan input secara proporsional, termasuk benih, pupuk, tenaga kerja, dan teknologi. Petani yang kekurangan modal cenderung mengurangi penggunaan input atau menunda pembelian sarana produksi, yang berisiko menurunkan output dan pendapatan. Dalam konteks ini, akses kredit pertanian berperan sebagai instrumen untuk mengatasi kendala permodalan, meskipun efektivitasnya sangat bergantung pada pemanfaatan kredit untuk kegiatan produktif serta pada karakteristik sosial ekonomi petani dan lingkungan produksi.

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini menggunakan SFA untuk mengukur efisiensi teknis usaha tani padi dan PSM untuk menganalisis dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan dengan mengendalikan perbedaan karakteristik petani. Hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran empiris mengenai peran kredit pertanian dalam meningkatkan efisiensi dan pendapatan usaha tani padi, serta menjadi dasar perumusan kebijakan pembiayaan pertanian yang lebih tepat sasaran bagi petani kecil.

2.2. Lingkup bahasan

Lingkup bahasan penelitian ini difokuskan pada usaha tani padi sawah di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang. Responden dibedakan ke dalam dua kelompok, yaitu petani yang mengakses kredit dan petani yang tidak mengakses kredit. Kredit yang dianalisis bersumber dari lembaga keuangan

formal dan semiformal. Data yang digunakan merupakan data produksi untuk satu kali musim tanam, yaitu musim tanam utama (MT I) pada periode November 2024–April 2025. Analisis dibatasi pada pengkajian skala usaha petani padi, pengaruh akses kredit terhadap efisiensi teknis usaha tani, serta perbandingan pendapatan antara petani padi sawah yang memiliki akses kredit dan yang tidak memiliki akses kredit di lokasi penelitian.

2.3. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) karena Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu sentra produksi padi di Provinsi Banten, sementara Kecamatan Panimbang termasuk kawasan prioritas pengembangan agribisnis dalam kebijakan pembangunan daerah. Selain itu, wilayah ini menghadapi sejumlah tantangan struktural yang umum dijumpai pada kawasan pertanian perdesaan, antara lain dominasi petani skala kecil, tekanan alih fungsi lahan pertanian, serta keterbatasan kapasitas ekonomi rumah tangga petani. Karakteristik tersebut menjadikan Kecamatan Panimbang relevan sebagai lokasi penelitian untuk mengevaluasi peran akses kredit dalam meningkatkan efisiensi teknis dan pendapatan usaha tani padi.

2.4. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Agustus–September 2025. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *cross-sectional* yang berasal dari data produksi musim tanam utama (MT I) pada bulan November 2024–April 2025. Sumber data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan pengisian kuesioner. Observasi dilakukan untuk menggambarkan kondisi wilayah, praktik budi daya, penggunaan input, serta keterlibatan tenaga kerja pada usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang.

Penentuan sampel dilakukan menggunakan *probability sampling* dengan teknik *multistage random sampling*. Kabupaten Pandeglang dipilih karena merupakan sentra produksi padi di Provinsi Banten, sementara Kecamatan Panimbang dipilih secara *purposive* karena mewakili karakteristik pertanian padi dan menjadi salah satu zona prioritas pengembangan sektor agribisnis di Kabupaten Pandeglang Selatan. Jumlah sampel ditetapkan berdasarkan metode Krejcie dan Morgan (Nugraha et al. 2025) sebagai berikut:

$$n = \frac{X^2 \cdot N \cdot P(1-P)}{d^2(N-1) + X^2 \cdot P(1-P)} \quad (1)$$

Ukuran sampel atau jumlah responden (n) dihitung berdasarkan ukuran populasi (N); X^2 merupakan nilai chi-kuadrat (10%); P adalah proporsi populasi (0,5); dan d adalah galat pendugaan/error 10% ($d = 0,1$). Berdasarkan metode perhitungan di atas, maka jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Petani nonkredit

$$n = \frac{2,706 \times 4.735 \times 0,5(1-0,5)}{0,01(4.735-1) + 2,706 \times 0,5(1-0,50)} = \frac{3,203}{48,017} = 65 \text{ RTP} \quad (2)$$

b. Petani kredit

$$n = \frac{2,706 \times 1.234 \times 0,5(1-0,5)}{0,01(1.234-1) + 2,706 \times 0,5(1-0,50)} = \frac{834,8}{13,007} = 65 \text{ RTP} \quad (3)$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh total 130 responden, terdiri dari 65 petani tanpa akses kredit dan 65 petani dengan akses kredit.

2.5. Analisis data

Pendekatan analisis dalam penelitian ini dirancang untuk secara sistematis menjawab setiap tujuan penelitian. Tujuan pertama dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb–Douglas dalam kerangka SFA. Analisis ini bertujuan untuk menilai elastisitas input dan *return to scale* pada usaha tani padi. Model fungsi produksi yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + v_i - u_i \quad (4)$$

dengan:

Y = produksi padi (kg/ha)

X_1 = luas lahan (ha)
 X_2 = benih (kg)
 X_3 = pupuk (kg)
 X_4 = pestisida (L)
 X_5 = tenaga kerja (HKO)
 v_i = variabel acak
 u_i = efek inefisiensi di dalam model

Tujuan kedua, yaitu menganalisis pengaruh akses kredit terhadap efisiensi produksi, dilakukan melalui pengukuran efisiensi teknis yang diperoleh dari hasil estimasi SFA pada tahap pertama. Efisiensi teknis (TE) dihitung sebagai berikut:

$$TE_i = e^{-u_i} \quad (5)$$

dengan nilai berkisar antara 0 dan 1. Nilai yang semakin mendekati satu menunjukkan tingkat efisiensi yang semakin tinggi. Selanjutnya, skor efisiensi teknis tersebut dianalisis menggunakan model regresi Tobit untuk mengidentifikasi pengaruh akses kredit dan karakteristik petani terhadap efisiensi, dengan mempertimbangkan sifat data efisiensi yang terbatas (*bounded*) antara 0 dan 1. Model Tobit dirumuskan sebagai berikut (Tobin 1958):

$$TE_i^* = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 Z_4 + \beta_5 Z_5 + \beta_6 Z_6 + \beta_7 Z_7 + \beta_8 Z_8 + \mu_i \quad (6)$$

dengan:

TE_i^* = skor efisiensi
 Z_1 = usia petani (tahun)
 Z_2 = tingkat pendidikan (tahun)
 Z_3 = pengalaman bertani (tahun)
 Z_4 = jumlah anggota keluarga (orang)
 Z_5 = *dummy* jenis kelamin (1 = laki-laki; 0 = perempuan)
 Z_6 = *dummy* keikutsertaan kelompok tani (1 = ya; 0 = tidak)
 Z_7 = *dummy* status kepemilikan lahan (1 = ya; 0 = tidak)
 Z_8 = *dummy* akses kredit (1 = ya; 0 = tidak)
 β_0 = intersep
 β_i = parameter estimasi dari variabel independen, di mana $i = 1, 2, 3, \dots, N$
 μ_i = *error term*

Tujuan ketiga, yaitu menganalisis perbedaan pendapatan antara petani yang mengakses kredit dan yang tidak mengakses kredit, dilakukan menggunakan pendekatan PSM untuk mengidentifikasi dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan dengan mengendalikan potensi bias seleksi akibat perbedaan karakteristik petani. Pendapatan usaha tani padi dihitung terlebih dahulu untuk setiap responden sebagai selisih antara total penerimaan (TR) dan total biaya produksi (TC), yang selanjutnya digunakan sebagai indikator kinerja ekonomi dan dasar perbandingan antarkelompok petani.

Analisis PSM diawali dengan estimasi probabilitas petani mengakses kredit melalui model regresi logistik berdasarkan variabel kovariat yang merepresentasikan karakteristik individu, seperti usia, tingkat pendidikan, pengalaman bertani, jumlah anggota keluarga, jenis kelamin, keanggotaan kelompok tani, dan status kepemilikan lahan. Estimasi tersebut menghasilkan nilai *propensity score* (*pscore*), yang dihitung melalui persamaan berikut:

$$\text{logit}_i = \ln(\text{odds}_i) = X_i' \beta \quad (7)$$

$$\text{odds}_i = X_i' \beta \quad (8)$$

$$\text{pscore}_i = \frac{e^{X_i' \beta}}{1 + e^{X_i' \beta}} \quad (9)$$

Nilai yang dihasilkan kemudian digunakan untuk mencocokkan petani yang mengakses kredit dan yang tidak mengakses kredit dengan nilai *propensity score* serupa melalui beberapa teknik matching seperti *Nearest Neighbor Matching*, *Radius Matching*, dan *Kernel Matching* (Martey et al. 2019). Ketiga metode tersebut diestimasi untuk memperoleh nilai *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT). Pemilihan metode pencocokan terbaik dilakukan dengan membandingkan nilai *mean bias* setelah proses *matching*. *Mean bias* digunakan sebagai indikator keseimbangan kovariat antara

kelompok *treated* dan *control*, di mana nilai yang lebih rendah menunjukkan keseimbangan karakteristik yang lebih baik.

Dampak akses kredit diukur menggunakan ATT, yaitu selisih rata-rata pendapatan antarpetani yang telah dicocokkan. Rumus ATT dari masing-masing metode sebagai berikut:

$$ATT_{NNM} = \frac{1}{N_T} \sum_{i:D_i=1} (Y_i - Y_{j^*(i)}) \quad (10)$$

$$ATT_{kernel} = \frac{1}{N_T} \sum_{i:D_i=1} (Y_i - \hat{Y}_0^K(pscore_i)) \quad (11)$$

$$ATT_{radius} = \frac{1}{N_T} \sum_{i:D_i=1} \Delta_i \quad (12)$$

Adapun *mean bias* dihitung dengan rumus:

$$mean\ bias = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K Bias_k \quad (13)$$

Berdasarkan kriteria tersebut, pemilihan metode pencocokan merujuk pada teknik *matching* (*Nearest Neighbor*, *Radius*, dan *Kernel Matching*) yang menghasilkan estimasi ATT terbaik.

Identifikasi dampak kredit terhadap pendapatan usahatani padi secara kausal diperoleh dengan metode PSM. Metode ini digunakan untuk menyeimbangkan karakteristik antara kelompok petani akses kredit (*treated*) dan nonkredit (*control*), sehingga perbedaan pendapatan yang dihasilkan dapat diatribusikan secara lebih tepat pada akses kredit.

Tabel 2. Hasil estimasi *mean bias* berbagai metode matching pada petani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, 2025

	<i>Nearest Neighbor</i>	<i>Kernel</i>	<i>Radius</i>
<i>Mean bias</i> (%)	14,4	6,0	21,7

Tabel 2 menunjukkan bahwa *Kernel Matching* memiliki *mean bias* terendah sebesar 6,0%, sehingga dipilih sebagai metode utama karena menghasilkan keseimbangan karakteristik yang paling baik antarkelompok. Nilai *mean bias* yang lebih rendah menunjukkan bahwa keseimbangan karakteristik sampel yang lebih sebanding antara kelompok *treated* dan *control*, sehingga estimasi ATT yang dihasilkan lebih kredibel. Oleh karena itu, analisis dampak kredit dalam penelitian ini berfokus pada hasil *Kernel Matching*.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Karakteristik kredit petani responden

Lembaga keuangan formal memiliki karakteristik kredit yang lebih menguntungkan dibandingkan lembaga semiformal dan informal. Hal ini ditandai dengan nilai plafon pinjaman yang lebih besar, tingkat bunga yang lebih rendah, dan tenor pinjaman yang lebih panjang sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa sebagian besar petani yang mengambil kredit di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang memperoleh pembiayaan dari lembaga keuangan formal, khususnya KUR BRI. Terdapat 44 petani (67,7%) yang memanfaatkan skema KUR BRI dengan rata-rata pinjaman sebesar Rp34.700.000. Adapun kredit semiformal dimanfaatkan oleh 21 petani (32,3%) dengan rata-rata pinjaman sebesar Rp11.500.000. Kredit formal menyediakan plafon yang lebih besar dengan suku bunga lebih rendah sehingga lebih mendukung pembiayaan input dan investasi usaha tani melalui pembelian alat dan mesin pertanian modern. Temuan ini sejalan dengan Chandio et al. (2019) yang menyatakan bahwa kredit formal bersifat lebih terstruktur dan andal dalam mendukung kegiatan produksi pertanian. Selain itu, Assouto dan Houngbeme (2023) menegaskan bahwa kredit pertanian merupakan solusi strategis untuk mengatasi modal yang dihadapi petani.

Temuan ini menunjukkan bahwa KUR sektor pertanian telah berperan sebagai instrumen pembiayaan produktif bagi sebagian petani padi. Meskipun demikian, pemanfaatannya belum merata karena akses kredit di wilayah penelitian masih terbatas. Kondisi ini menjadi konteks penting dalam menganalisis pengaruh akses kredit terhadap efisiensi teknis dan pendapatan usaha tani padi.

Tabel 3. Karakteristik sumber kredit menurut jenis lembaga pembiayaan pada petani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, 2025

Karakteristik utama	Kredit formal	Kredit semiformal	Kredit informal
Jumlah petani (orang)	44	21	-
Persentase (%)	67,700	32,300	-
Rata-rata plafon (Rp)	37.700.000	11.500.000	-
Tingkat bunga (%/tahun)	6	25	15
Tenor (tahun)	3	1	0,500

3.2. Skala usaha dan determinan produksi usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang

Analisis determinan produksi usaha tani padi di Kecamatan Panimbang melalui fungsi produksi SFA dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk mengidentifikasi kontribusi masing-masing input terhadap output padi. Hasil estimasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa hanya luas lahan dan benih yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi pada taraf signifikansi 5%, sedangkan pupuk dan pestisida berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi pada taraf signifikansi 10%. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan output usaha tani padi terutama ditentukan oleh luas lahan dan penggunaan benih yang tepat. Hal ini sejalan dengan temuan Fadillah et al. (2022), yaitu optimalisasi input utama berperan penting untuk meningkatkan produktivitas.

Tabel 4. Hasil estimasi fungsi produksi *Stochastic Frontier* usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang dengan pendekatan MLE, 2025

Variabel	Koefisien	Std. error	p-value
Konstanta	8,130	0,087	0,000***
Luas lahan	0,967	0,013	0,000***
Benih	0,008	0,004	0,035**
Pupuk	0,022	0,013	0,087*
Pestisida	0,007	0,004	0,082*
Tenaga Kerja	0,005	0,007	0,414
<i>Sigma-squared</i> (σ^2)	0,003	0,001	
<i>Lambda</i> (λ)	3,690	0,006	
Log LF MLE	266,120		
CRS ($\Sigma\beta$)	1,010		

Keterangan: *** nyata pada taraf $\alpha = 1\%$, ** nyata pada taraf $\alpha = 5\%$, * nyata pada taraf $\alpha = 10\%$..

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa nilai skala usaha diperoleh melalui penjumlahan koefisien elastisitas ($\Sigma\beta$). Nilai skala usaha sebesar 1,010 menunjukkan bahwa usaha tani padi di daerah penelitian berada pada kondisi *increasing returns to scale* (IRTS). Kondisi IRTS ini mengindikasikan bahwa usaha tani padi di wilayah penelitian masih berada pada fase skala usaha yang menguntungkan untuk dikembangkan. Peningkatan skala produksi melalui penambahan input secara simultan masih berpotensi menghasilkan peningkatan *output* yang lebih besar secara profesional.

Temuan ini konsisten dengan Abubakar (2019) dan Misra et al. (2024) yang menyatakan bahwa keterbatasan luas lahan merupakan salah satu faktor struktural utama dalam usaha tani padi, sehingga strategi peningkatan produksi lebih relevan diarahkan pada intensifikasi dan optimalisasi penggunaan input dibandingkan dengan ekspansi lahan. Hal ini sejalan dengan Rifqi et al. (2024) dan Sinabang et al. (2021) yang menunjukkan bahwa lahan merupakan faktor produksi dominan yang menentukan peningkatan output usaha tani padi. Oleh karena itu, hasil estimasi ini memberikan dasar empiris bahwa dalam konteks skala usaha yang relatif sempit dan kondisi IRTS, kebijakan dan intervensi produksi sebaiknya difokuskan pada penguatan efisiensi penggunaan input utama, khususnya lahan dan benih, untuk mendorong peningkatan produktivitas usaha tani padi secara optimal.

3.3. Pengaruh akses kredit terhadap efisiensi teknis usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang

Pengaruh akses kredit terhadap efisiensi teknis petani padi dianalisis untuk menilai perbedaan kinerja produksi antara petani yang mengakses kredit dan yang tidak mengakses kredit. Secara umum, tingkat efisiensi teknis petani padi di Kecamatan Panimbang berada pada kategori sangat tinggi. Seluruh petani kredit (100%) dan sebagian besar petani nonkredit (87,69%) berada pada rentang efisiensi 0,81–1,00. Rata-rata nilai efisiensi teknis petani kredit sebesar 0,9781, sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan petani nonkredit sebesar 0,9504 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5. Perbedaan ini menunjukkan bahwa petani dengan akses kredit cenderung beroperasi lebih dekat dengan frontier produksi dibandingkan dengan petani nonkredit.

Tabel 5. Sebaran efisiensi teknis dan skala usaha petani kredit dan nonkredit pada petani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, 2025

Kategori efisiensi teknis	Kredit (orang)	Rata-rata luas lahan kredit (ha)	Nonkredit (orang)	Rata-rata luas lahan nonkredit (ha)
0,81 – 0,85	–	–	2	0,60
0,86 – 0,90	–	–	6	1,06
0,91 – 0,95	2	1,65	26	0,79
0,96 – 1,00	63	0,92	31	0,82
Jumlah	65		65	
Minimum	0,93		0,82	
Maksimum	0,99		0,99	
Rata-rata	0,98		0,95	

Temuan penelitian ini sejalan dengan Mahmood et al. (2022), Dagnev et al. (2024), dan Hanani-AR et al. (2024) yang menemukan bahwa kredit mampu meningkatkan efisiensi sehingga petani dengan akses kredit memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan petani nonkredit. Perbedaan tingkat efisiensi antara petani kredit dan nonkredit tercermin pada nilai rata-rata efisiensi teknis yang lebih tinggi pada petani kredit (0,98) dibandingkan dengan petani nonkredit (0,95). Selain itu, seluruh petani kredit berada pada kategori efisiensi teknis 0,81–1,00, sedangkan pada kelompok nonkredit masih terdapat petani pada kategori 0,81–0,85. Rata-rata luas lahan petani kredit juga sedikit lebih besar dibandingkan petani nonkredit. Kondisi ini mengindikasikan bahwa akses kredit berkaitan dengan pencapaian tingkat efisiensi yang lebih tinggi dalam usaha tani padi. Perbedaan pencapaian tingkat efisiensi dari kedua kelompok tersebut tidak terlepas dari adanya variasi skala usaha dan akses terhadap pembiayaan. Selain itu, petani kredit menggunakan benih dan pupuk dalam jumlah lebih tinggi, masing-masing sebesar 29,23 kg/ha dan 323 kg/ha, dibandingkan dengan petani nonkredit sebesar 15,75 kg/ha dan 284 kg/ha, yang tercermin pada output rata-rata 3.766 kg/ha pada petani kredit dan 3.172 kg/ha pada petani nonkredit. Pola ini konsisten dengan Chandio et al. (2019) dan Rifaini et al. (2022) yang menunjukkan bahwa akses kredit berkorelasi dengan intensitas penggunaan input dan pencapaian output yang lebih tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa akses kredit tidak hanya meningkatkan kapasitas pembiayaan input, tetapi juga mendorong pengambilan keputusan produksi yang lebih intensif dan efisien dalam usaha tani padi.

Hasil estimasi regresi Tobit pada Tabel 6 menunjukkan bahwa konstanta dalam model memiliki *p-value* sebesar 0,000 dan signifikan pada taraf nyata 1%. Signifikansi konstanta ini menunjukkan bahwa intersep dalam model secara statistik berbeda nyata dari nol, sehingga terdapat tingkat efisiensi teknis dasar yang secara sistematis melekat pada petani, bahkan ketika seluruh variabel independen belum diperhitungkan dalam model. Dengan nilai koefisien sebesar 0,900, konstanta mencerminkan *baseline* efisiensi teknis yang relatif tinggi pada usaha tani padi di Kecamatan Panimbang. Temuan ini konsisten dengan hasil deskriptif pada Tabel 5 yang menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah beroperasi pada tingkat efisiensi yang mendekati *frontier* produksi, sehingga variabel sosial ekonomi dan kelembagaan dalam model berperan sebagai faktor yang memperkuat atau melemahkan efisiensi teknis tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan efisiensi teknis selanjutnya lebih bergantung pada optimalisasi faktor sosial ekonomi dan dukungan kelembagaan, termasuk akses pembiayaan dan penguatan kelompok tani, dibandingkan dengan peningkatan kapasitas produksi dasar.

Pembiayaan pertanian tidak hanya berfungsi sebagai sumber modal, tetapi juga sebagai instrumen ekonomi yang memengaruhi perilaku produksi petani, khususnya dalam keputusan penggunaan input dan adopsi teknologi. Dalam konteks usaha tani padi, pembiayaan berperan sebagai pelonggar kendala likuiditas sekaligus pendukung intensifikasi input, sehingga memungkinkan petani memperoleh sarana produksi secara lebih tepat waktu dan dalam jumlah yang memadai. Hasil estimasi menunjukkan bahwa akses kredit berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi teknis dengan koefisien 0,027 pada taraf 1%. Temuan ini menunjukkan bahwa setelah mengendalikan berbagai karakteristik sosial ekonomi petani, pembiayaan pertanian melalui akses kredit tetap menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi teknis. Hasil ini sejalan dengan temuan Martey et al. (2019) dan Mahmood et al. (2022), yang menyatakan bahwa ketersediaan modal mengurangi risiko *under-input* akibat keterbatasan likuiditas, serta berasosiasi dengan peningkatan kapasitas produksi dan efisiensi teknis usaha tani padi (Hanani-AR et al. 2024). Temuan ini menegaskan bahwa akses pembiayaan berperan sebagai faktor pendukung utama dalam peningkatan efisiensi teknis melalui optimalisasi penggunaan input (Chandio et al. 2019; Mahmood et al. 2022).

Tabel 6. Faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi produksi petani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, 2025

Variabel	Koefisien	Std. error	P-value
Konstanta	0,900	0,018	0,000
Usia	0,001	0,000	0,018**
Pendidikan	0,000	0,001	0,773
Pengalaman	0,000	0,000	0,299
Dummy jenis kelamin	0,009	0,005	0,074*
Jumlah anggota keluarga	-0,004	0,002	0,056*
Keanggotaan kelompok tani	0,015	0,006	0,008***
Dummy status kepemilikan lahan	0,009	0,005	0,053*
Dummy akses kredit	0,027	0,005	0,000***
<i>Sigma-square</i>	0,001	0,000	

Keterangan: *** nyata pada taraf $\alpha = 1\%$, ** nyata pada taraf $\alpha = 5\%$, * nyata pada taraf $\alpha = 10\%$.

Usia dan keanggotaan kelompok tani juga berpengaruh signifikan pada taraf 5%, yang menunjukkan bahwa pengalaman bertani dan dukungan kelembagaan turut berperan dalam mendorong efisiensi produksi. Usia memiliki koefisien sebesar 0,001 dan berpengaruh positif terhadap efisiensi teknis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia petani, semakin meningkat pula tingkat efisiensi teknisnya. Data di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas petani berada pada usia produktif, rata-rata berumur 42 tahun untuk petani kredit dan 44 tahun untuk petani nonkredit. Kondisi tersebut sejalan dengan Dahlia et al. (2024) yang menyatakan bahwa petani usia produktif memiliki kapasitas kerja dan kemampuan adopsi inovasi yang lebih baik, serta Boansi et al. (2024) yang menyatakan bahwa petani pada usia menengah umumnya lebih produktif dan memiliki pengalaman teknis yang lebih baik dalam pengambilan keputusan produksi. Selain itu, keanggotaan kelompok tani juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi teknis dengan koefisien sebesar 0,015. Petani yang tergabung dalam kelompok tani cenderung lebih efisien karena memperoleh akses informasi, pelatihan, dan sarana produksi yang lebih baik, serta memiliki kesempatan untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman teknis. Hasil ini konsisten dengan Nurmalita et al. (2024) yang menemukan bahwa kelembagaan petani berperan dalam meningkatkan efisiensi melalui penguatan kapasitas teknis dan akses terhadap dukungan kelembagaan.

Variabel lain menunjukkan pengaruh signifikan pada taraf 10%, yaitu *dummy* jenis kelamin, jumlah anggota keluarga, dan *dummy* status kepemilikan lahan, yang menandakan bahwa karakteristik demografis dan kondisi rumah tangga turut menjelaskan variasi efisiensi teknis. *Dummy* jenis kelamin memiliki koefisien positif sebesar 0,009, yang mengindikasikan bahwa petani laki-laki memiliki efisiensi teknis sekitar 0,9% lebih tinggi dibandingkan dengan petani perempuan. Perbedaan ini berkaitan dengan variasi akses terhadap sumber daya produksi, intensitas kerja fisik, dan pengalaman teknis dalam pengelolaan usaha tani padi (Rifaini et al. 2022), sehingga lebih efektif dalam mengelola proses produksi dan mencapai tingkat efisiensi teknis yang lebih tinggi. Sementara itu, jumlah anggota keluarga berpengaruh negatif terhadap efisiensi teknis dengan koefisien $-0,004$, yang menunjukkan bahwa peningkatan ukuran rumah tangga tidak selalu diikuti oleh bertambahnya tenaga kerja produktif,

melainkan meningkatkan beban konsumsi dan mengurangi alokasi sumber daya untuk kegiatan produksi (Mahmood et al. 2022). *Dummy* status kepemilikan lahan berpengaruh positif dengan koefisien 0,009 dan signifikan pada taraf 10%, yang mengindikasikan bahwa petani pemilik lahan memiliki efisiensi teknis sekitar 0,9% lebih tinggi dibandingkan dengan petani penyewa, seiring dengan insentif dan kontrol pengelolaan lahan yang lebih besar.

3.4. Analisis pendapatan usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang

Pendapatan usaha tani padi merupakan selisih antara total penerimaan dan total biaya produksi selama satu musim tanam. Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan kinerja ekonomi usaha tani secara deskriptif serta membandingkan pendapatan antara petani yang mengakses kredit dan yang tidak mengakses kredit. Hasil analisis pada Tabel 7 menunjukkan adanya perbedaan pendapatan yang cukup mencolok antara kedua kelompok petani.

Tabel 7. Pendapatan usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang (Rp), 2025

Uraian	Petani kredit per 0,94 ha	Petani nonkredit per 0,83 ha
Penerimaan usaha tani	23.298.330	20.106.897
Biaya usaha tani	13.060.359	14.237.289
Pendapatan usaha tani	10.237.974	5.869.608

Petani yang mengakses kredit memperoleh pendapatan usaha tani sebesar Rp10.237.974 per 0,94 ha per musim tanam, sedangkan petani nonkredit hanya sebesar Rp5.869.608 per 0,83 ha per musim tanam. Kelompok petani kredit juga mencatat penerimaan yang lebih tinggi, meskipun disertai biaya produksi yang relatif lebih besar. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa petani yang mengakses kredit memiliki kinerja ekonomi usaha tani yang lebih baik secara deskriptif dibandingkan petani nonkredit. Temuan ini sejalan dengan Kelbo et al. (2024) dan Rahmawati et al. (2024) yang menunjukkan bahwa dukungan permodalan melalui kredit pertanian mampu meningkatkan pendapatan petani melalui peningkatan kapasitas produksi. Perbedaan pendapatan tersebut memberikan indikasi awal bahwa akses kredit berpotensi berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan usaha tani padi. Meskipun demikian, karena perbedaan ini masih bersifat deskriptif dan belum mengendalikan karakteristik petani, analisis menggunakan pendekatan PSM perlu dilakukan untuk mengidentifikasi dampak kausal akses kredit terhadap pendapatan usaha tani padi.

3.5. Perbandingan pendapatan petani akses kredit dan tidak akses kredit di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang

Hasil estimasi ATT pada Tabel 8 menunjukkan bahwa akses kredit meningkatkan pendapatan usaha tani padi secara signifikan. Petani yang mengakses kredit memperoleh pendapatan sebesar Rp14,13 juta, lebih tinggi dibandingkan petani nonkredit (Rp12,03 juta), dengan nilai *t-statistic* sebesar 11,66 yang signifikan pada taraf 5%. Hasil tersebut sejalan dengan Jono et al. (2023) yang menyatakan bahwa akses kredit secara nyata dapat meningkatkan pendapatan usaha tani. Temuan ini menegaskan bahwa perbedaan pendapatan yang diamati pada analisis deskriptif di Subbab 3.4 tidak semata-mata disebabkan oleh perbedaan karakteristik petani, tetapi juga mencerminkan dampak nyata dari akses kredit terhadap kinerja ekonomi usaha tani padi.

Tabel 2. Perbandingan pendapatan petani kredit dan nonkredit usaha tani padi di Kecamatan Panimbang, Kabupaten Pandeglang, 2025

Variabel	<i>Treated</i>	<i>Control</i>	<i>Difference</i>	<i>t-stat</i>
Pendapatan (juta Rp)	14,13	12,03	2,10	2,53***
Efisiensi teknis	0,98	0,95	0,03	4,51***

Keterangan: *** nyata pada taraf $\alpha = 1\%$, ** nyata pada taraf $\alpha = 5\%$, * nyata pada taraf $\alpha = 10\%$.

Secara substantif, hasil ini menunjukkan bahwa kredit pertanian memberikan peluang bagi petani untuk memperluas kapasitas produksi melalui penggunaan benih unggul, intensitas pemupukan yang lebih optimal, serta penerapan praktik budi daya yang lebih efisien, termasuk pemanfaatan tenaga kerja tambahan dan alat pertanian modern. Sejalan dengan Mahmood et al. (2022) dan Kelbo et al. (2024), akses pembiayaan memungkinkan petani untuk meningkatkan skala dan intensitas produksi, sehingga

berdampak positif terhadap pendapatan usaha tani. Sementara itu, Haryanto et al. (2023) dan Martey et al. (2019) juga menegaskan bahwa pembiayaan mendorong peningkatan produktivitas dan mutu hasil panen. Oleh karena itu, akses kredit tidak hanya berfungsi sebagai sumber tambahan modal, tetapi juga merupakan instrumen strategis dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya usaha tani padi.

4. Kesimpulan dan implikasi kebijakan

4.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha tani padi di Kecamatan Panimbang berada pada kondisi mendekati IRTS, yang mengindikasikan bahwa peningkatan penggunaan input produksi masih berpotensi meningkatkan output secara lebih dari proporsional. Kondisi ini menunjukkan masih adanya peluang untuk meningkatkan efisiensi teknis melalui optimalisasi alokasi dan pemanfaatan faktor-faktor produksi. Di antara berbagai input yang dianalisis, luas lahan dan penggunaan benih terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi.

Tingkat efisiensi teknis petani yang mengakses kredit tercatat lebih tinggi dibandingkan petani nonkredit. Hasil estimasi regresi Tobit menunjukkan bahwa jenis kelamin, jumlah anggota keluarga, status kepemilikan lahan, usia petani, keanggotaan kelompok tani, dan akses kredit berpengaruh signifikan terhadap efisiensi teknis. Petani penerima kredit cenderung menggunakan input produksi dalam jumlah dan kualitas yang lebih baik, sehingga menghasilkan output dan pendapatan yang lebih tinggi. Hasil PSM menunjukkan bahwa akses kredit memberikan dampak positif dan signifikan terhadap pendapatan usaha tani padi secara kausal.

4.2. Implikasi kebijakan

Implikasi kebijakan dari penelitian ini menegaskan bahwa penguatan akses kredit pertanian perlu diarahkan pada pembiayaan input produktif yang mendukung intensifikasi usaha tani, khususnya penggunaan benih unggul dan pengelolaan lahan yang lebih efisien, mengingat usaha tani padi berada pada kondisi IRTS.

Penyaluran kredit formal perlu diintegrasikan dengan peningkatan literasi keuangan petani serta penguatan kelembagaan kelompok tani dengan mempertimbangkan karakteristik sosial ekonomi petani yang memengaruhi efisiensi teknis. Perbedaan jenis kelamin, jumlah anggota keluarga, dan status kepemilikan lahan menegaskan perlunya kebijakan pembiayaan yang inklusif, mempertimbangkan kondisi rumah tangga, serta adaptif bagi petani penggarap atau penyewa lahan. Kelompok tani dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendampingan teknis sekaligus sebagai media penyaluran dan pengawasan program pembiayaan pertanian. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan aspek kelembagaan, tingkat adopsi teknologi, dan perilaku pengambilan keputusan petani guna memperoleh analisis yang lebih komprehensif.

Daftar pustaka

- Abubakar D, Anggraeni L, Fariyanti A. 2019. Analisis pengaruh kredit terhadap efisiensi usahatani padi di Pulau Jawa. 8(2):120–144. <https://doi.org/10.29244/jekp.8.2.2019.120-144>
- Assouto AB, Hougbe DJL. 2023. Access to credit and agricultural productivity: Evidence from maize producers in Benin. *Cogent Econ Financ.* 11(1):2196856. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2196856>
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Rata-rata pendapatan bersih pekerja bebas menurut provinsi dan lapangan pekerjaan utama 2021 [Internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; [diakses 2025 Jul 3]. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/1/MjEzOCMx/rata-rata-pendapatan-bersih-pekerja-bebas-menurut-provinsi-dan-lapangan-pekerjaan-utama-2021.html>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Banten. 2024a. Jumlah penduduk menurut kabupaten/kota dan jenis kelamin di Provinsi Banten, 2020–2024 [Internet]. Serang: Badan Pusat Statistik Provinsi Banten; [diakses 2025 Jun 3]. <https://banten.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTlxIzI=/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kelamin-di-provinsi-banten.html>
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Banten. 2024b. Persentase penduduk miskin menurut kabupaten/kota di Provinsi Banten [Internet]. Serang: Badan Pusat Statistik Provinsi Banten; [diakses 2025 Jun 3]. <https://banten.bps.go.id/id/statistics-table/2/NzgjMg==/persentase-penduduk-miskin-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-banten-.html>
- Boansi D, Gyasi M, Nuamah S, Tham-Agyekum EK, Ankuyi F, Frimpong R, Gbafah A, Gyan CB. 2024. Impact of

- agricultural credit on productivity, cost and returns from cocoa production in Ghana. *Cogent Econ Financ.* 12(1):1–23. <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2402035>
- Chandio AA, Jiang Y, Gessesse AT, Dunya R. 2019. The nexus of agricultural credit, farm size and technical efficiency in Sindh, Pakistan: a stochastic production frontier approach. *J Saudi Soc Agric Sci.* 18(3):348–354. <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2017.11.001>
- Dagnew A, Goshu D, Zemedu L, Sileshi M. 2024. Impact of contract farming participation on the economic efficiency of malt barley farmers in Northwestern Ethiopia. *Cogent Food Agric.* 9(2):44–56. <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2292369>
- Dahlia, Silalahi FRL, Iskandarini. 2024. Persepsi petani terhadap program kredit usaha rakyat pertanian di Kecamatan Bandar Kabupaten Bener Meriah. 18(1):1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.55127/ae.v18i1.200>
- Diallo MF, Zhou J, Elham H, Zhou D. 2020. Effect of agricultural credit access on rice productivity: evidence from the irrigated area of Anambe Basin, Senegal. *J Agric Sci.* 12(3):78–87. <https://doi.org/10.5539/jas.v12n3p78>
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pandeglang. 2022. Data infrastruktur Kabupaten Pandeglang [Internet]. Pandeglang: DPUPR Kabupaten Pandeglang; [diakses 2025 Sep 12]. <https://opendata.pandeglangkab.go.id/>
- Fadillah A, Harianto, Hakim DB, Hartoyo S. 2022. Pengaruh penggunaan benih padi bersertifikat terhadap efisiensi usahatani [disertasi]. Bogor: IPB University [diakses 2025 Nov 1]. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/111876>
- Hanani-AR N, Fahriyah F, Asmara R. 2024. Examining the impact of financial capital access on technical efficiency: Empirical insights from carrot farmers in Indonesia. *J Law Sustain Dev.* 12(2):1–17. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i2.2906>
- Haryanto T, Wardana WW, Jamil IR, Brintanti ARD, Ibrahim KH. 2023. Impact of credit access on farm performance: Does source of credit matter? *Heliyon.* 9(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19720>
- Jono SZ, Tinaprilla N, Feryanto. 2023. Impact of agricultural credit on productivity. *J Sos Ekon dan Kebijak Pertan.* 13(06):1434–1462. <https://doi.org/10.4236/tel.2023.136081>
- Kelbo R, Timisela NR, Kembauw E. 2024. Pemanfaatan kredit usaha rakyat (KUR) untuk peningkatan pendapatan petani padi sawah. In: Herlinda S, editor. *Pros Semin Nas Lahan Suboptimal* [Internet]. Vol. 6051. Palembang, Indonesia: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI); p. 854–864. [diakses 2026 Mar 2]. <https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/download/3099/1831>
- [Kementerian PANRB] Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. 2023. Laporan kinerja instansi pemerintah tahun 2021. Jakarta: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi; [diakses 2026 Jan 6]. <https://www.menpan.go.id/site/publikasi/unduh-dokumen-2/akuntabilitas-kinerja/laporan-kinerja/file/6647-laporan-kinerja-lakip-2021>
- Mahmood I, Xia C, Yaseen MR, Hassan S, Ali Abdelrahman, Razzaq A, Ali Akhter, Hassan RH. 2022. Impact of e-credit on the efficiency of small rice farmers in Punjab, Pakistan. *Pakistan J Agric Sci.* 59(6):935–946. <https://doi.org/10.21162/PAKJAS/22.50>
- Martey E, Wiredu AN, Etwire PM, Kuwornu JKM. 2019. The impact of credit on the technical efficiency of maize-producing households in Northern Ghana. *Agric Financ Rev.* 79(3):304–322. <https://doi.org/10.1108/AFR-05-2018-0041>
- Misqi RH, Karyani T. 2019. Analisis risiko usahatani cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) di Desa Sukalaksana Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut. *J Pemikir Masy Ilim Berwawasan Agribisnis.* 6(1):65–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.25157/ma.v6i1.2684>
- Misra R, Chavan P, Verma R. 2024. Credit and efficiency in Indian agriculture: Evidence from household-level data. *Indian J Agric Econ.* 73(1):88–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.22004/ag.econ.343360>
- Nugraha A, Suryadi E, Dwiratna S, Insani FR. 2025. Evaluasi kinerja usahatani nanas dan perannya dalam mendukung kebutuhan rumah tangga petani di Kabupaten Subang. *J Ilim Mhs Agroinfo Galuh.* 12(1):605–617. <https://doi.org/10.25157/jimag.v12i1.17607>
- Nurmalita I, Fariyanti A, Novianti T. 2024. Estimation of technical efficiency of red chili farming in Indonesia: A stochastic frontier production approach. *Agric.* 36(2):231–250. <https://doi.org/10.24246/agric.2024.v36.i2.p231-250>
- Otoritas Jasa Keuangan. 2024. Statistik Perbankan Indonesia – Desember 2024 (Statistik Perbankan Indonesia) [Internet]. Jakarta: Otoritas Jasa Keuangan; [diakses 2026 Jan 8]. <https://ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/statistik-perbankan-indonesia>
- Pemerintah Kabupaten Pandeglang. 2024. Rencana kerja pemerintah daerah Kabupaten Pandeglang tahun 2024. Pandeglang: Pemerintah Kabupaten Pandeglang.
- Rahmawati MF, Mita A, Afdah U, Umanailo MCB, Zarlioni WO Al. 2024. The influence of business credit (KUT) on increasing farmers' rice farming production and income. *J Ilim Magister Agribisnis.* 6(1):17–21. <https://doi.org/10.31289/agrisains.v6i1.3497>
- Rifaini ABR, Harianto H, Budi Priatna W. 2022. Pengaruh kredit terhadap efisiensi teknis padi sawah di Kabupaten Kutai Kartanegara. *J Agribisnis Indones.* 10(2):200–210. <https://doi.org/10.29244/jai.2022.10.2.200-210>

- Rifqi R, Sudrajat J, Oktoriana S. 2024. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah (*Oryza sativa*) tadah hujan. 13(1):822–827. <https://doi.org/10.26418/jspe.v14i4.91351>
- Sinabang L, Anggraeni D, Aliudin. 2021. Kabupaten Tangerang elasticity of production and efficiency of rice production factors at various levels of arable land in Tangerang Regency. 3(2):311–326. <http://dx.doi.org/10.33512/jipt.v3i2.13738>
- Tobin J. 1958. Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica*. 26(1):24–36. <https://doi.org/10.2307/1907382>
- Wanzala RW, Marwa N, Nanziri E. 2024. Impact of agricultural credit on technical efficiency and technological gap ratio among coffee farmers in Kenya. In: Mloi T, George B, editors. *Towards digitally transforming accounting and business processes*. ICAB 2023. Springer Proceedings in Business and Economics. Cham: Springer Nature; p. 93–114. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46177-4_6
- Yeasmin S, Haque S, Adnan KMM, Parvin MT, Rahman MS, Rahman KM, Salman M, Hossain ME. 2024. Factors influencing demand for, and supply of, agricultural credit: a study from Bangladesh. *J Agric Food Res*. 16(2024):101173:1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101173>