

Penguasaan lahan dan pola tanam: implikasinya pada produktivitas lahan pertanian

Land tenure and cropping patterns: implications for agricultural land productivity

Rangga Ditya Yofa^{1*}, Sri Hery Susilowati², Sumedi¹

¹Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

²Pusat Riset Ekonomi Perilaku dan Sirkuler, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jakarta Selatan, Daerah Khusus Jakarta, Indonesia

*Penulis korespondensi. E-mail: yofa86@gmail.com

Diterima: 24 Januari 2025; Disetujui terbit: 23 Juli 2025

Abstract

Farmers' strategies for maximizing household income from agricultural businesses involve optimizing cropping patterns. Agricultural land productivity is the level of income per hectare obtained by farmers in one year from implementing a cropping pattern. This study aims to formulate policy recommendations for increasing farmer income through cropping pattern arrangements. The data used are from the National Farmers Panel (Patanas) from the Indonesian Center for Agricultural Socio-Economics and Policy Studies (ICASEPS), Ministry of Agriculture, for the 2016–2023 period. The data were analyzed using quantitative descriptive methods. The results show that (1) fewer farmers own land and more farmers rent land; (2) the highest land productivity occurs in dry land vegetable agroecosystems by implementing a potato–potato–potato cropping pattern, but only a few farmers can apply this; (3) in irrigated rice field agroecosystems, an increase in the rice planting index does not guarantee a significant increase in land productivity; and (4) the dynamics of land productivity in irrigated rice field agroecosystems show that consistently in the three analysis periods, the majority of farmers implemented the rice–rice–fallow (IP200) cropping pattern which produced relatively high productivity and was not significantly different from the rice–rice–rice cropping pattern (IP300). The recommended policy includes developing farmer economic institutions, utilizing agricultural machinery to increase labor cost efficiency, implementing a selective increase in the rice planting index, and promoting the need for commodity rotation in dry land vegetable agroecosystems.

Keywords: agroecosystem, cropping index, Patanas

Abstrak

Strategi petani dalam memaksimalkan pendapatan rumah tangga yang bersumber dari usaha pertanian dapat dilakukan dengan mengoptimalkan penerapan pola tanam. Produktivitas lahan pertanian merupakan tingkat pendapatan per hektare yang diperoleh petani selama setahun dari penerapan pola tanam. Tulisan ini bertujuan untuk menyusun rekomendasi kebijakan peningkatan pendapatan petani melalui pengaturan pola tanam. Data yang digunakan adalah data Panel Petani Nasional (Patanas) yang bersumber dari Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP), Kementerian Pertanian periode 2016–2023. Data dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) semakin sedikit petani yang memiliki lahan dan semakin banyak petani yang menyewa lahan; (2) produktivitas lahan tertinggi terjadi pada agroekosistem lahan kering sayuran dengan menerapkan pola tanam kentang–kentang–kentang, namun hanya sedikit petani yang dapat menerapkan pola tanam tersebut; (3) pada agroekosistem sawah irigasi, peningkatan indeks pertanaman padi tidak menjamin peningkatan produktivitas lahan yang signifikan; dan (4) dinamika produktivitas lahan pada agroekosistem sawah irigasi menunjukkan bahwa secara konsisten pada tiga periode analisis, mayoritas petani menerapkan pola tanam padi–padi–bera (IP200) yang menghasilkan produktivitas yang relatif tinggi dan tidak berbeda signifikan dengan pola tanam padi–padi–padi (IP300). Rekomendasi kebijakan yang disarankan yaitu pengembangan kelembagaan ekonomi petani, penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan) untuk efisiensi biaya tenaga kerja, peningkatan indeks pertanaman padi dilakukan secara selektif, dan penggiliran komoditas diperlukan pada agroekosistem lahan kering sayuran.

Kata kunci: agroekosistem, indeks pertanaman, Patanas

1. Pendahuluan

Ukuran produktivitas dalam pertanian sering kali diartikan sebagai besaran produksi dalam satuan luas lahan. Pada tinjauan lain, produktivitas dapat juga diukur dengan besaran output per paket/gabungan (*bundle*) input yang digunakan dalam usaha tani. Pengertian ini sering juga disebut sebagai efisiensi teknis (Ogundari dan Ojo 2006). Perubahan output akibat perubahan salah satu input tertentu dapat juga disebut sebagai produk marginal (*marginal product*). Definisi-definisi ini sangat penting dalam pengukuran capaian hasil pertanian. Namun, dalam perspektif ekonomi rumah tangga petani, produktivitas dapat juga diukur dari seberapa besar pendapatan yang diterima petani dari pengusahaan lahan pertaniannya.

Salah satu substansi dalam pembangunan pertanian adalah peningkatan kesejahteraan petani. Secara sederhana, konsep kesejahteraan dalam konteks pembangunan pertanian dapat diukur dari seberapa besar tingkat pendapatan yang diterima petani dari aktivitas usaha taninya. Pendapatan ini bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga petani, namun juga untuk melanjutkan aktivitas usaha taninya. Dengan demikian, tingkat pendapatan petani merupakan komponen penting dalam keberlanjutan pembangunan pertanian dan lebih jauh dalam penyediaan pangan bagi suatu negara (Yofa et al. 2020).

Pendapatan petani yang bersumber dari usaha tani sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Dari sisi penerimaan usaha tani, tingkat produksi dan harga output akan menentukan besaran penerimaan. Dari sisi biaya, jenis dan tingkat penggunaan input serta harga input akan menentukan besaran biaya. Resultante penerimaan dan biaya usaha tani memberikan pendapatan bagi petani. Di antara faktor-faktor tersebut, upaya yang dapat dilakukan petani untuk memaksimalkan pendapatan adalah mengoptimalkan produksi sekaligus memastikan penggunaan input secara efisien.

Pada periode satu tahun, petani memaksimalkan pendapatan pada luasan hamparan lahan tertentu dengan melakukan pengaturan pola tanam. Dalam mengatur pola tanam, petani akan membuat keputusan tentang tiga dimensi utama (Sumaryanto 2006), yaitu (1) jenis komoditas apa yang akan ditanam, (2) berapa jumlah atau luas yang akan ditanam, dan (3) kapan waktu penanamannya. Ketiga dimensi ini akan terus dipertimbangkan petani. Oleh sebab itu, kajian terkait penerapan pola tanam yang dilakukan petani akan selalu relevan.

Permasalahan muncul ketika lahan pertanian yang dikuasai petani tidak begitu luas. Badan Pusat Statistik (BPS 2023) mencatat bahwa terjadi peningkatan sekitar 2,64 juta petani yang menguasai lahan pertanian kurang dari setengah hektare. Badan Pusat Statistik mengategorikan petani yang menguasai lahan pertanian kurang dari setengah hektare sebagai petani gurem. Pada sisi lain, dari banyak hasil penelitian menyatakan bahwa lahan merupakan determinan utama produksi pertanian (Yofa et al. 2021; Lestari et al. 2021; Dungu dan Retang 2023). Artinya, makin besar lahan yang digarap petani maka produksi yang diperoleh menjadi makin besar, dan jika harga output relatif tetap maka tingkat penerimaan petani menjadi makin besar. Dengan lahan yang terbatas, maka keputusan petani dalam menentukan pola tanam menjadi tidak mudah.

Permasalahan lain yang juga muncul adalah ketika tujuan petani dalam memaksimalkan pendapatan rumah tangga tidak searah dengan tujuan pemerintah dalam meningkatkan produksi pertanian (Sumaryanto et al. 2017). Sebagai contoh, jika tujuannya memaksimalkan produksi beras, maka pemerintah akan mendorong petani untuk melakukan peningkatan indeks pertanaman sehingga pola tanam yang disarankan misalnya padi-padi-padi (IP300). Bahkan, dalam dokumen Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2020–2024, peningkatan indeks pertanaman padi menjadi IP400 merupakan kegiatan terobosan dalam meningkatkan produksi beras nasional (Kepmentan Nomor 484 Tahun 2021). Namun jika berorientasi pada pendapatan, maka bisa jadi bukan pola tanam tersebut yang paling besar memberikan pendapatan bagi rumah tangga petani.

Perbedaan orientasi antara pemerintah dan petani ini paling potensial terjadi di lahan sawah irigasi. Lahan sawah irigasi memiliki peluang untuk mengusahakan banyak komoditas tanaman dibandingkan lahan kering. Sebagai contoh, tanaman padi akan lebih optimal pada sawah irigasi dibandingkan pada lahan kering. Namun, tanaman-tanaman yang umumnya diusahakan di lahan kering sangat mungkin untuk diusahakan pada lahan sawah irigasi. Komoditas sayuran, bahkan komoditas perkebunan seperti tebu, bisa diusahakan di lahan sawah irigasi. Hal ini menjadikan lahan sawah irigasi sangat strategis sekaligus berpotensi menimbulkan perbedaan orientasi antara pemerintah dan petani. Orientasi pemerintah dan petani yang tidak selalu selaras ini menjadi masalah kebijakan yang perlu dicari solusinya untuk menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan program pembangunan pertanian.

Jika tidak segera diatasi, dikhawatirkan program-program pembangunan pertanian yang masif dilakukan pemerintah tidak memberikan hasil yang diharapkan.

Perbedaan motivasi antara pemerintah dan petani yang tidak selalu selaras ini ditentukan oleh pola tanam yang diterapkan petani. Namun, hasil-hasil penelitian terkait pola tanam setahun terakhir ini lebih berorientasi pada aspek teknis, seperti analisis ketersediaan debit air terhadap pola tanam (Syaichu et al. 2024), budi daya menggunakan pola tanam sehat dan amanah, pola tanam, serta hama dan penyakit (Zahara et al. 2024). Kalaupun ada penelitian terkait aspek sosial ekonomi, analisisnya tidak dilakukan secara komprehensif dalam satu tahun. Penelitian sosial ekonomi terkait pola tanam dalam setahun terakhir lebih kepada membandingkan pola tanam konvensional dan jajar legowo, atau pola tanam monokultur dan tumpang sari (Rohayati dan Abubakar 2024; Fikri et al. 2025). Dengan demikian, diperlukan analisis terhadap tingkat produktivitas lahan pertanian berdasarkan pola tanam yang diterapkan petani dalam satu tahun. Periode waktu setahun sesuai dengan sistem akuntansi yang terkait dengan nilai sewa lahan, pajak lahan, dan komponen biaya lain yang diperhitungkan dalam waktu satu tahun, bukan dalam waktu satu musim.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan kajian ini adalah untuk menyusun rekomendasi kebijakan peningkatan pendapatan petani melalui pengaturan pola tanam selama satu tahun usaha. Secara rinci, tujuan kajian ini yaitu (1) menganalisis dinamika keragaan penguasaan lahan pertanian; (2) menganalisis pola tanam dan produktivitas lahan pertanian; (3) menganalisis dinamika produktivitas lahan pada agroekosistem sawah irigas; dan (4) menyusun rekomendasi kebijakan optimalisasi lahan pertanian dalam mendorong peningkatan pendapatan rumah tangga petani

2. Metodologi

2.1. Kerangka pemikiran

Tujuan utama pemerintah dalam sektor pertanian adalah peningkatan produksi. Tujuan ini akan menjamin kebutuhan pangan penduduk dan juga menstabilkan harga pangan. Namun pada sisi lain, tujuan tersebut tidak selalu selaras dengan tujuan petani untuk memaksimalkan pendapatan (Sumaryanto et al. 2017). Maksimisasi pendapatan tidak selalu berkaitan dengan tingginya produksi karena ada faktor lainnya seperti harga output dan kombinasi penggunaan input produksi. Pada kasus padi misalnya, pemerintah berkeinginan agar petani menanam padi selama tiga musim dalam setahun (indeks pertanaman 300/IP300), dengan harapan akan meningkatkan produksi beras nasional. Namun, petani mungkin akan memilih kombinasi tanam padi dengan komoditas lainnya untuk memaksimalkan pendapatan usaha atau mengurangi risiko produksi mengingat peningkatan indeks pertanaman dapat meningkatkan risiko produksi akibat penurunan kandungan unsur hara tanah (Purba et al. 2018). Pada akhirnya, keputusan petani dalam menentukan pola tanam menjadi penentu dari perbedaan orientasi antara pemerintah dan petani.

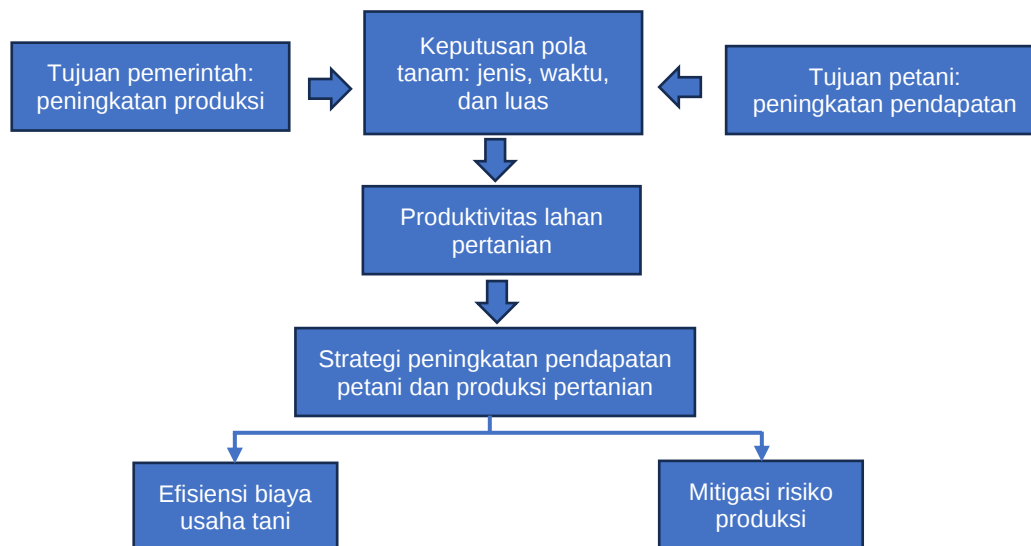
Dalam penentuan pola tanam, petani akan mempertimbangkan jenis komoditas yang ditanam, waktu/musim tanam, dan luasan lahan yang akan ditanam. Ketiga komponen tersebut akan menentukan produktivitas lahan. Produktivitas lahan merupakan jumlah rupiah yang dihasilkan dari penggunaan lahan untuk usaha pertanian selama setahun. Dengan demikian, intervensi terhadap pola tanam petani harus mempertimbangkan tujuan petani dan komponen pembentuk pola tanam tersebut.

Program pemerintah dalam mengintervensi pola tanam petani tidak sekedar akan meningkatkan produksi, tetapi juga harus dapat meningkatkan pendapatan petani. Untuk itu, intervensi program pemerintah harus dapat mengefisienkan biaya usaha tani yang dikeluarkan petani dan mengurangi risiko produksi yang akan ditanggung petani dari intervensi suatu pola tanam. Secara skematis, kerangka pemikiran kajian ini disajikan pada Gambar 1.

2.2. Lingkup bahasan

Lingkup pembahasan pada kajian ini mencakup dinamika penguasaan lahan pertanian menurut agroekosistem antara periode 2016–2017 dan 2021–2023. Pembahasan juga mencakup tingkat pendapatan yang diterima rumah tangga petani berdasarkan pola tanam yang diterapkan selama satu tahun menurut tipe agroekosistem pada periode 2021–2023. Khusus di agroekosistem sawah irigasi juga dibahas struktur biaya dan pendapatan usaha tani padi antarmusim dan dinamika pendapatan menurut pola tanam antara periode 2010, 2016, dan 2021–2023. Pengumpulan data dilakukan di lokasi

yang sama, namun dengan tahun pengumpulan yang berbeda. Secara detail, lokasi dan waktu pengumpulan data disajikan pada subbab lokasi dan waktu penelitian.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

2.2. Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi kajian dibedakan berdasarkan enam tipe agroekosistem, empat di antaranya adalah agroekosistem sawah dan dua di antaranya agroekosistem lahan kering. Keempat agroekosistem sawah tersebut mencakup agroekosistem sawah irigasi, sawah tadah hujan, sawah pasang surut, dan sawah rawa lebak; sedangkan agroekosistem lahan kering terdiri dari lahan kering (LK) palawija dan lahan kering (LK) sayuran.

Lokasi kajian untuk agroekosistem sawah irigasi mencakup tiga provinsi di Pulau Jawa dan dua provinsi di luar Jawa, dengan total 12 desa. Jumlah responden di setiap desa berkisar antara 28 hingga 40 orang. Pengumpulan data (enumerasi) pada agroekosistem ini dilakukan secara bertahap pada tahun 2010, 2016, 2021, 2022, dan 2023. Sementara itu, agroekosistem sawah tadah hujan dikaji di satu provinsi di Pulau Jawa dan satu provinsi di luar Jawa, mencakup tujuh desa dengan jumlah responden per desa antara 32 hingga 40 orang. Enumerasi pada agroekosistem ini dilakukan pada tahun 2011, 2017, 2021, 2022, dan 2023. Kajian untuk agroekosistem sawah pasang surut dilakukan di satu provinsi di luar Jawa yang mencakup dua desa, masing-masing dengan jumlah responden sebanyak 36 dan 40 orang. Enumerasi dilakukan pada tahun 2022. Adapun agroekosistem sawah rawa lebak dikaji di satu provinsi di luar Jawa, juga mencakup dua desa, masing-masing melibatkan 39 dan 40 responden. Enumerasi untuk agroekosistem rawa lebak dilakukan pada tahun 2021 dan 2022.

Lokasi kajian agroekosistem LK palawija meliputi dua provinsi di Pulau Jawa dan dua provinsi di luar Pulau Jawa. Total desa dari keempat provinsi tersebut adalah empat desa, dengan jumlah responden pada masing-masing desa sebanyak 37–40 orang. Sementara itu, kajian pada agroekosistem LK sayuran dilakukan di tiga provinsi di Pulau Jawa dengan total lima desa. Jumlah responden pada masing-masing desa sebanyak 31–40 orang. Enumerasi pada agroekosistem lahan kering dilakukan pada tahun 2011, 2017, 2021, 2022, dan 2023. Secara rinci, data lokasi, tahun enumerasi, dan jumlah responden pada kajian ini disajikan pada Lampiran 1.

2.3. Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang digunakan pada kajian ini merupakan data primer yang diperoleh dari kegiatan Panel Petani Nasional (Patanas) bersumber dari Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP), Kementerian Pertanian. Patanas merupakan kegiatan pengumpulan data panel di tingkat rumah tangga perdesaan pada daerah sentra produksi yang dapat dibedakan menurut tipe agroekosistem. Kegiatan Patanas sudah ada sejak akhir tahun 1970 dan secara berkesinambungan dilaksanakan hampir setiap tahun. Susilowati et al. (2019), sebagaimana diringkas oleh Yofa et al. (2021), menjelaskan metode penentuan lokasi desa Patanas, yaitu sebagai berikut. (1) Penentuan tipe desa berdasarkan basis lahan

dan basis komoditas pertanian menggunakan koefisien *location quotient* (LQ). (2) Pemilihan desa contoh untuk setiap tipe desa dengan basis komoditas tertentu dilakukan dengan memperhitungkan peranan desa tersebut dalam menghasilkan komoditas yang bersangkutan dan luas tanam yang dimiliki desa tersebut lebih besar dari rata-rata luas tanam komoditas per desa pada tingkat provinsi dan nasional. Total desa yang dipilih sebagai calon desa Patanas sekitar 200 desa. (3) Pemilihan desa contoh mempertimbangkan kriteria lain, seperti bukan merupakan kelurahan atau desa ibu kota kecamatan, bukan termasuk ke dalam wilayah rencana pengembangan/perluasan kota, desa contoh berbasis lahan kering tidak termasuk ke dalam wilayah yang direncanakan akan dibangun jaringan irigasi, dan desa contoh yang dipilih tersebut tidak berdampingan dengan desa contoh lainnya.

Di setiap desa, dipilih secara random 40 rumah tangga yang menjadi responden kegiatan Patanas, dan dilakukan enumerasi secara panel kepada responden tersebut. Data panel pada data Patanas bersifat *unbalanced*, artinya beberapa responden yang sudah pindah desa digantikan dengan rumah tangga lain dengan karakteristik serupa. Namun pada kajian ini, data dari responden pengganti tidak dianalisis karena kajian ini ingin menangkap dinamika yang terjadi akibat perubahan karakteristik individu responden antarwaktu maupun akibat perubahan jumlah responden. Dengan demikian, jumlah responden yang dianalisis antarwaktu semakin berkurang. Pemilihan responden secara random dari populasi rumah tangga di desa contoh sangat memungkinkan terpilihnya responden yang bukan petani. Pada kajian ini, responden yang dianalisis hanya responden petani yang mengusahakan tanaman musiman (bukan tanaman tahunan).

Data sekunder lainnya juga digunakan dalam kajian ini untuk memperkuat dan memperkaya pembahasan. Data sekunder utamanya bersumber dari publikasi ilmiah seperti jurnal nasional dan internasional, prosiding seminar nasional dan internasional, serta karya ilmiah dari perguruan tinggi seperti disertasi, tesis, dan skripsi. Selain itu, data dan informasi dari lembaga pemerintah juga digunakan, seperti dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian (Kementan), Kementerian Perdagangan (Kemendag), dan lainnya.

2.4. Analisis data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data dan informasi yang sudah terkompilasi adalah deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif pada masing-masing tujuan kajian diuraikan sebagai berikut:

1. Tujuan pertama tentang dinamika keragaan penguasaan lahan pertanian dibedakan menurut agroekosistem, status penguasaan, periode tahun enumerasi, serta frekuensi dan luas lahannya. Secara matematis, formula frekuensi dan luas lahan dapat dilihat pada persamaan (1) dan (2).

$$Q_{ats} = \frac{x_{ats}}{N_{at}} \cdot 100\% \dots \dots \dots (1)$$

di mana:

Q_{ats} = frekuensi menurut agroekosistem a , periode tahun t , dan status responden s (%)

x_{ats} = jumlah responden pada agroekosistem a , periode tahun t , dan status responden s

N_{at} = jumlah total responden pada agroekosistem a dan periode tahun t

a : sawah irigasi, sawah tadah hujan, agroekosistem lahan kering palawija, lahan kering sayuran

t : periode 2016–2017, dan periode 2021–2023

s : lahan milik, lahan sewa, lahan sakap, lahan gadai

$$\bar{A}_{ats} = \frac{\sum_{n=1}^{n=i} A_{ats}}{N_{ats}} \dots \dots \dots (2)$$

di mana:

$\bar{A}_{ats}$ = rata-rata luas lahan menurut agroekosistem a , periode tahun t , dan status responden s (ha)

A_{ats} = luas lahan responden pada agroekosistem a , periode tahun t , dan status responden s (ha)

N_{ats} = jumlah responden pada agroekosistem a , periode tahun t , dan status responden s

2. Tujuan kedua tentang pola tanam dan produktivitas lahan dibedakan menurut agroekosistem. Pola tanam umumnya sangat beragam, namun pada kajian ini dilakukan penyederhanaan dengan

mengelompokkan pola tanam menjadi maksimal sembilan kelompok dengan frekuensi terbesar. Pola tanam yang tidak termasuk dalam kesembilan kelompok tersebut digolongkan pada kelompok lainnya. Produktivitas lahan didefinisikan sebagai tingkat pendapatan petani dalam setahun dari pola tanam yang diterapkan. Satuan produktivitas lahan adalah rupiah per hektare per tahun (Rp/ha/tahun). Secara matematis, formula frekuensi pola tanam dan produktivitas lahan dapat dilihat pada persamaan (3) dan (4).

$$PT_{ap} = \frac{XPT_{ap}}{N_a} \cdot 100\% \dots \dots \dots (3)$$

di mana:

PT_{ap} = frekuensi responden menurut agroekosistem a , dan jenis pola tanam p (%)

XPT_{ap} = jumlah responden pada agroekosistem a yang menerapkan pola tanam p

N_a = jumlah total responden pada agroekosistem a

a : sawah irigasi, sawah tadah hujan, agroekosistem lahan kering palawija, lahan kering sayuran

p : pola tanam

$$\bar{\pi}_{ap} = \frac{\sum_{n=1}^{n=i} \pi_{ap}}{N_{ap}} \dots \dots \dots (4)$$

di mana:

$\bar{\pi}_{ap}$ = rata-rata pendapatan responden menurut agroekosistem a , dan jenis pola tanam p (Rp juta/ha/tahun)

π_{ap} = pendapatan responden pada agroekosistem a yang menerapkan pola tanam p (Rp juta/ha/tahun)

N_{ap} = jumlah total responden pada agroekosistem a yang menerapkan pola tanam p

3. Tujuan ketiga tentang dinamika produktivitas lahan pada agroekosistem sawah irigasi adalah perbandingan antara tingkat produktivitas lahan periode tahun 2010, 2016, dan 2021–2023. Perbandingan dilakukan baik pada nilai nominal maupun riil. Nilai riil merupakan nilai nominal yang sudah dibagi dengan indeks harga produsen (IHP) komoditas tanaman pangan. Tahun dasar IHP adalah 2010 yang bersumber dari BPS. Secara matematis, formula perhitungan nilai riil dapat dilihat pada persamaan (5).

$$\pi_{rpt} = \frac{\pi_{apt}}{IHP_t} \cdot 100 \dots \dots \dots (5)$$

di mana:

π_{rpt} = rata-rata pendapatan riil pada pola tanam p , dan periode waktu t (Rp juta/ha/tahun)

π_{apt} = rata-rata pendapatan aktual pada pola tanam p , dan periode waktu t (Rp juta/ha/tahun)

IHP_t = indeks harga produsen komoditas tanaman pangan (2010 = 100), dengan formula perhitungan IHP sebagai berikut:

$$IHP_t = \frac{\sum_{i=1}^k \frac{P_{ti}}{P_{(t-1)i}} P_{(t-1)i} Q_{0i}}{\sum_{i=1}^k P_{0i} Q_{0i}} \dots \dots \dots (6)$$

di mana:

P_{ti} = harga jenis barang i , pada periode ke- t

$P_{(t-1)i}$ = harga jenis barang i , pada periode ke- $(t-1)$

$P_{(t-1)i} Q_{0i}$ = nilai output jenis barang i , pada periode ke- $(t-1)$

$P_{0i} Q_{0i}$ = nilai output jenis barang i , pada tahun dasar 2010

k = jumlah jenis barang paket komoditas pada subsektor pertanian

4. Tujuan keempat tentang rekomendasi kebijakan optimalisasi lahan pertanian dalam mendorong peningkatan pendapatan rumah tangga petani dirumuskan berdasarkan temuan-temuan utama pada tujuan pertama sampai ketiga.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Dinamika keragaan penguasaan lahan pertanian

Lahan merupakan aset produktif utama yang dikuasai petani untuk dapat menjalankan aktivitasnya. Penguasaan petani terhadap lahan bukan hanya dapat menunjukkan tingkat keberlanjutan usaha tani, namun juga dapat merefleksikan tingkat kesejahteraannya (Susilowati dan Maulana 2012). Artinya, petani yang sejahtera dapat ditunjukkan dengan luasnya penguasaan lahan pertanian. Lahan yang dikuasai dapat berasal dari lahan yang dimiliki maupun lahan yang tidak dimiliki. Pada lahan yang dikuasai namun tidak dimiliki, petani mengaksesnya melalui menyewa, menyakap (sakap = bagi hasil), maupun menggadai lahan.

Pada umumnya petani memiliki lahan pertanian dengan tingkat kepemilikan di atas 70% (Tabel 2). Tingkat kepemilikan lahan ini relatif setara dengan hasil penelitian Rondhi dan Adi (2018) di Kabupaten Jember, di mana petani pemilik lahan sebanyak 76,8%. Petani pada agroekosistem sawah tadah hujan memiliki tingkat kepemilikan lahan yang paling tinggi dibandingkan petani pada agroekosistem lainnya. Namun, rata-rata luas lahan yang dimiliki relatif kecil pada periode 2021–2023, dan relatif moderat pada periode 2016–2017, jika dibandingkan dengan rata-rata luas kepemilikan lahan di agroekosistem sawah irigasi dan lahan kering (LK) palawija.

Tabel 1. Frekuensi dan luas lahan menurut agroekosistem dan status lahan, periode 2016–2017 dan 2021–2023

Agroekosistem	2016–2017				2021–2023			
	Lahan milik	Lahan sewa	Lahan sakap	Lahan gadai	Lahan milik	Lahan sewa	Lahan sakap	Lahan gadai
Sawah irigasi								
- Frekuensi (%)	92,91	17,62	13,50	2,75	73,89	21,18	17,49	2,96
- Luas (ha)	0,63	0,49	0,80	0,48	0,83	0,68	1,46	0,82
Tadah hujan								
- Frekuensi (%)	100,00	6,25	12,50	-	97,37	7,89	7,89	-
- Luas (ha)	0,64	0,17	0,29	-	0,39	0,37	0,20	-
LK palawija								
- Frekuensi (%)	98,25	9,65	9,65	1,75	77,84	9,58	11,38	2,99
- Luas (ha)	0,91	0,43	0,87	1,20	1,17	0,54	0,73	0,81
LK sayuran								
- Frekuensi (%)	92,45	15,09	5,66	1,89	79,10	38,81	10,45	-
- Luas (ha)	0,39	0,67	0,52	0,14	0,34	0,30	0,47	-

Sumber: data primer Patanas, 2016–2023 (diolah)

Perkembangan kepemilikan lahan pada dua periode tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah petani yang memiliki lahan di seluruh agroekosistem, namun terjadi peningkatan rata-rata luas kepemilikan lahan pada agroekosistem sawah irigasi dan lahan kering palawija. Peningkatan luas lahan milik pada agroekosistem sawah irigasi dan lahan kering palawija selaras dengan hasil kajian (Susilowati 2015) yang membandingkan data Patanas tahun 2007–2010 di lahan sawah irigasi dan 2008–2011 di lahan kering palawija. Dari hasil observasi lapang, diketahui bahwa peningkatan rata-rata luas lahan milik pada kedua agroekosistem tersebut karena terjadi konsolidasi lahan pada tingkat rumah tangga, di mana petani membeli lahan dari saudaranya yang tidak lagi menggarap lahan pertanian. Posisi lahan yang dibeli relatif berdekatan dengan lahan petani karena merupakan lahan warisan. Pembayaran dari transaksi pembelian lahan dapat dilakukan dengan cara dicicil.

Pada penguasaan lahan nonmilik, secara umum terjadi peningkatan frekuensi petani yang melakukan sewa, sakap, dan gadai lahan. Temuan ini selaras dengan temuan Yofa et al. (2024) yang menganalisis ketiga transaksi lahan tersebut di agroekosistem sawah irigasi dan lahan kering palawija.

Peningkatan frekuensi sewa lahan tertinggi terjadi pada agroekosistem lahan kering sayuran, meskipun rata-rata luas lahan yang disewa mengalami penurunan. Pada transaksi sakap lahan, peningkatan frekuensi terjadi pada agroekosistem sawah irigasi diiringi dengan peningkatan rata-rata luas lahan yang disakap. Kondisi ini sangat berbeda dengan agroekosistem lainnya yang mengalami penurunan rata-rata luas lahan sakap meskipun terjadi peningkatan frekuensinya. Pada transaksi gadai lahan, meskipun terjadi peningkatan frekuensi pada agroekosistem sawah irigasi dan lahan kering palawija, jenis transaksi ini tidak berpola dan sangat tergantung pada kesepakatan gadai pada masing-masing petani yang bertransaksi. Peningkatan frekuensi petani yang menggarap lahan nonmilik mencerminkan tingginya permintaan terhadap lahan nonmilik, terutama pada sistem sewa dan bagi hasil. Berdasarkan hasil observasi lapang, diketahui bahwa tingginya permintaan terhadap lahan nonmilik didasari pada dua hal utama: bagi petani yang sudah memiliki lahan pertanian adalah keinginan petani untuk melakukan ekspansi garapan lahan, sedangkan bagi petani yang tidak memiliki lahan pertanian didasari atas keinginan untuk tetap berusaha tani karena tidak memiliki alternatif pekerjaan lainnya.

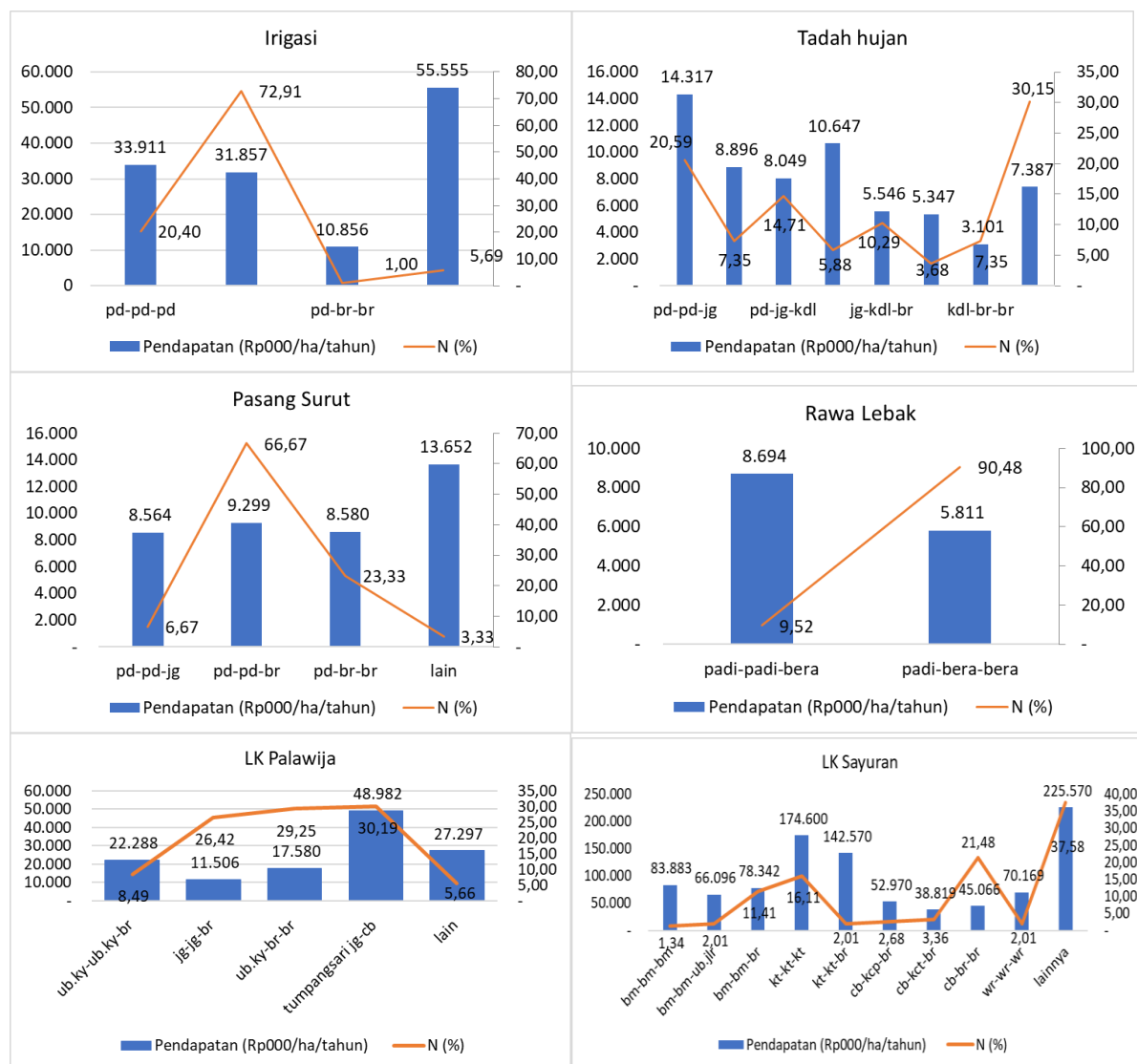
3.2. Pola tanam dan produktivitas lahan persil utama

Penerapan pola tanam menjadi indikator penting kemampuan teknis dan manajerial petani dalam menghasilkan pendapatan rumah tangga yang bersumber dari aktivitas usaha tani. Penerapan pola tanam sangat ditentukan oleh faktor teknis maupun sosial ekonomi. Hasil penelitian Yofa et al. (2020) menunjukkan bahwa faktor teknis seperti luas lahan, jenis lahan, dan curah hujan berpengaruh signifikan terhadap keputusan petani memilih pola tanam; sedangkan faktor sosial ekonomi seperti harga output, pangsa pendapatan rumah tangga dari usaha tani, tingkat pendidikan kepala keluarga, dan jumlah anggota rumah tangga turut berkontribusi dalam menentukan pola tanam yang akan diterapkan petani.

Pola tanam yang diterapkan petani pada masing-masing agroekosistem sangat beragam, sehingga memberikan pendapatan yang juga beragam (Gambar 2). Pada agroekosistem sawah irigasi, pola tanam utama adalah padi-padi-bera (72,91%), padi-padi-padi (20,40%), padi-padi-sayuran/palawija (5,69%), dan padi-bera-bera (1%). Mayoritas petani (43,19%) pada agroekosistem ini menggunakan benih padi varietas Inpari-32. Meskipun pola tanam padi-padi-padi sangat intensif dalam memanfaatkan lahan, namun tingkat pendapatannya relatif tidak berbeda nyata dengan pola tanam padi-padi-bera (Rp33,91 juta/ha/tahun vs Rp31,86 juta/ha/tahun). Artinya, peningkatan indeks pertanaman (IP) belum tentu berdampak signifikan terhadap peningkatan pendapatan petani. Meskipun pendapatan aktual meningkat, namun pendapatan marginal yang diterima petani menjadi turun ketika melakukan peningkatan IP. Temuan ini selaras dengan hasil temuan Murtiningsih (2021) di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

Pada agroekosistem tadah hujan, penerapan pola tanam lebih beragam dibandingkan pada agroekosistem sawah irigasi. Pola tanam yang paling dominan pada agroekosistem tadah hujan yaitu padi-padi-jagung (20,59%), yang memberikan tingkat pendapatan paling besar, yaitu Rp14,32 juta/ha/tahun. Mayoritas petani (48,96%) menggunakan benih padi varietas Ciherang. Pada agroekosistem ini, optimalisasi pemanfaatan lahan dengan tiga kali tanam per tahun diiringi dengan diversifikasi komoditas yang ditanam. Banyak penelitian sebelumnya melaporkan bahwa pola tanam yang berdiversifikasi memberikan tingkat pendapatan yang paling tinggi (Makate et al. 2016). Meskipun demikian, tingkat pendapatan tertinggi di agroekosistem sawah tadah hujan masih lebih rendah dibandingkan tingkat pendapatan petani pada agroekosistem sawah irigasi. Kondisi ini diduga karena perbedaan tingkat produksi per hektare yang disebabkan perbedaan kesuburan lahan antara kedua agroekosistem tersebut. Temuan ini diperkuat dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang membandingkan produktivitas dan pendapatan usaha tani padi di lahan sawah irigasi dan sawah tadah hujan (Indah et al. 2015; Rahmadiyah et al. 2020; Ariska 2022; Lubis et al. 2023).

Pada agroekosistem sawah pasang surut, mayoritas petani menerapkan pola tanam padi-padi-bera (66,67%). Beberapa petani lainnya hanya bisa tanam sekali padi (23,33%), dan hanya sedikit sekali petani yang menerapkan pola tanam berdiversifikasi padi-padi-jagung (6,67%). Mayoritas petani (56,41%) menggunakan benih padi varietas Inpari-32. Pada pola tanam padi-padi-bera, petani memperoleh produktivitas lahan paling tinggi (Rp9,3 juta/ha/tahun). Namun, tingkat pendapatan ini relatif sama dengan pola tanam padi-bera-bera dan padi-padi-jagung mengingat produktivitas padi pada musim kemarau sangat rendah. Pada musim hujan, produktivitas padi di agroekosistem ini bisa mencapai 4–5 ton/ha, tetapi pada musim kemarau hanya mencapai 1–2 ton/ha (Sumedi et al. 2022).



Sumber: data primer Patanas (2021–2023), diolah

Gambar 2. Produktivitas lahan menurut agroekosistem dan pola tanam, 2021–2023

Pada agroekosistem sawah rawa lebak, penerapan pola tanam tidak beragam. Hanya ada dua penerapan pola tanam, yaitu padi-padi-bera (9,52%) dan padi-bera-bera (90,48%). Hanya sedikit petani yang dapat menanam padi dua kali dalam setahun. Umumnya petani di agroekosistem ini menggunakan benih padi varietas lokal (65,15%). Petani yang menanam padi dua kali dalam setahun menggunakan benih padi varietas lokal pada MH dan varietas unggul baru (VUB) pada MK, temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Syahputra et al. 2019). Petani yang dapat menanam padi dua kali setahun umumnya memiliki kondisi lahan petani tidak terlalu dalam ketika tergenang air, dan petani secara intensif mengusahakan padi. Petani yang dapat menanam padi dua kali dalam setahun memiliki produktivitas lahan lebih tinggi (Rp8,69 juta/ha/tahun) dibandingkan yang hanya sekali tanam (Rp5,81 juta/ha/tahun).

Pada agroekosistem lahan kering palawija, mayoritas petani menerapkan pola tanam tumpang sari jagung dan cabai (30,19%), dengan tingkat produktivitas lahan paling tinggi (Rp48,98 juta/ha/tahun). Beberapa petani lainnya menerapkan pola tanam ubi kayu-ubi kayu-bera (hanya 8,49%) memperoleh produktivitas lahan sebesar Rp22,29 juta/ha/tahun. Biasanya ubi kayu yang ditanam dua kali setahun adalah ubi kayu usia muda (6–7 bulan). Petani menjual pada umur panen enam bulan karena harga jual saat itu relatif tinggi. Penerapan pola tanam ubi kayu dua kali dalam setahun rentan terhadap gejala harga output. Sumedi et al. (2022) menemukan bahwa terjadi penurunan produktivitas ubi kayu pada musim kedua sebesar 27,40 persen dibandingkan panen pada musim pertama.

Pada agroekosistem lahan kering sayuran, petani paling banyak menerapkan pola tanam cabai-bera-bera (21,48%) dengan tingkat pendapatan Rp45,07 juta/ha/tahun. Produktivitas lahan pada pola tanam ini relatif lebih rendah dibandingkan pada pola tanam kentang-kentang-kentang (Rp174,60 juta/ha/tahun), tetapi petani yang dapat menerapkan pola tanam ini hanya sebesar 16,11%. Pola tanam kentang-kentang-kentang memiliki potensi kerusakan lingkungan yang tinggi berupa ancaman erosi mengingat tanaman kentang di lokasi kajian dilakukan pada lahan terasering. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bondansari et al. (2011) terkait permasalahan lingkungan yang dipicu oleh penerapan pola tanam kentang secara monokultur. Penjarangan waktu tanam kentang menjadi penting dengan diselingi tanaman yang dapat mengurangi ancaman erosi. Teknik lain untuk mengurangi erosi pada usaha tani kentang adalah dengan teknik pembuatan bedengan searah lereng selang seling guludan kontur, disertai pemupukan $\frac{1}{2}$ dosis rekomendasi sehingga dapat mengurangi laju erosi sebesar 34,31% dan mengurangi kehilangan pupuk kimia yang terbawa erosi, dibanding penanaman kentang searah lereng yang umumnya digunakan petani (Arifin et al. 2017). Pola tanam bawang merah-bawang merah juga memberikan produktivitas lahan yang tinggi (Rp83,88 juta/ha/tahun), tetapi petani yang dapat menerapkan pola tanam ini hanya 1,34%. Berdasarkan temuan-temuan ini, dapat diketahui bahwa pola tanam yang diterapkan pada agroekosistem lahan kering sayuran memberikan produktivitas lahan paling tinggi dibandingkan pola tanam pada agroekosistem lainnya.

3.3. Dinamika produktivitas lahan pada agroekosistem sawah irigasi

Pada perspektif rumah tangga usaha pertanian (RTUP), tingkat produktivitas dapat dilihat dari seberapa besar pendapatan yang dapat diperoleh RTUP tersebut dalam setahun dari lahan pertanian yang diusahakannya. Hal ini menjadi indikator pembangunan pertanian, terutama kaitannya dengan pola pengusahaan komoditas pertanian dan pengaturan waktu tanam. Perbedaan pilihan komoditas yang diusahakan dan waktu penanaman akan membedakan tingkat pendapatan RTUP. Pengalaman dan pengetahuan petani terhadap kondisi iklim dan lahan yang digarap, kemampuan penyediaan input, dan prediksi petani terhadap harga output diyakini menjadi dasar keputusan penentuan pola tanam. Pada konteks produktivitas usaha tani, petani dituntut untuk memiliki kapasitas teknis dalam mengelola input-input produksi untuk mendapatkan output yang tinggi. Pada konteks produktivitas lahan, selain kemampuan teknis petani juga dituntut untuk mampu dalam menentukan waktu tanam dan menentukan pilihan komoditas yang mendatangkan tingkat pendapatan paling besar, termasuk mempertimbangkan keberlanjutan usahanya.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui empat komponen utama dalam analisis usaha tani, yaitu biaya usaha tani, penerimaan, pendapatan, dan tingkat efisiensi usaha tani. Pada komponen biaya usaha tani per musim, diketahui bahwa biaya terbesar dikeluarkan petani pada saat MK-2 mengingat beberapa petani memerlukan pompa air (termasuk biaya lainnya) untuk membantu mengairi sawahnya. Dari keseluruhan komponen biaya, biaya lahan (baik sewa ataupun bagi hasil) merupakan yang tertinggi, diikuti biaya tenaga kerja dan sarana produksi (benih, pupuk, obat). Kondisi ini relatif tidak berubah dibandingkan temuan Bordey et al. (2016) pada tahun 2015, yang menunjukkan urutan komponen biaya usaha tani padi di Indonesia yang sama. Berdasarkan observasi lapang di lokasi kajian, diketahui bahwa tingginya biaya sewa lahan terjadi karena tidak seimbangnya permintaan dan penawaran sewa lahan. Banyak petani yang ingin melakukan ekspansi penguasaan lahan sawah melalui sewa lahan, tetapi tidak banyak petani yang mau menyewakan lahan sawah miliknya, kasus ini terjadi terutama di Desa Padomasan, Kabupaten Jember. Tingginya permintaan sewa lahan juga didorong oleh perkembangan infrastruktur seperti akses jalan usaha tani dan saluran irigasi. Terkait biaya tenaga kerja, di lokasi kajian tidak semua petani menggunakan alat dan mesin pertanian (alsintan) untuk mengefisienkan biaya tenaga kerja. Alsintan yang dapat mengefisienkan biaya tenaga kerja utamanya adalah traktor dan *combine harvester*.

Pada komponen penerimaan, diketahui bahwa produktivitas fisik pada MH merupakan yang tertinggi, diikuti produktivitas pada MK-1 dan MK-2. Sebaliknya, harga gabah pada MH merupakan yang terendah, dibandingkan pada MK-1 dan MK-2. Arah perbedaan produktivitas dan harga gabah antarmusim ini sesuai dengan pola panen padi yang bersifat musiman, di mana pada MH terjadi panen raya sehingga harga gabah rendah, dan pada MK-2 terjadi "paceklik" sehingga harga gabah tinggi. Pada komponen penerimaan juga terdapat nilai tebasan, di mana nilainya sangat tinggi pada saat MK-2. Dengan demikian, penerimaan usaha tani padi tertinggi terjadi pada MK-2, diikuti MK-1 dan MH.

Tabel 2. Analisis usaha tani padi pada agroekosistem sawah irigasi, 2021–2023

Uraian	MH	MK1	MK2
- Tenaga kerja luar keluarga pria (%)	3,68	3,82	3,79
- Tenaga kerja luar keluarga wanita (%)	1,48	1,46	1,93
- Tenaga kerja borongan (%)	26,17	24,08	27,20
- Total biaya tenaga kerja (%)	31,32	29,36	32,92
- Biaya saprodi (%)	21,51	20,95	24,09
- Biaya lahan (sewa/bagi hasil) (%)	43,23	46,18	35,11
- Biaya lainnya (%)	3,94	3,51	7,88
Total biaya (Rp/ha)	12.376.438	11.808.407	13.420.498
- Produksi (kg/ha)	5.106	4.908	4.166
- Harga gabah (Rp/kg)	4.420	4.563	4.576
- Nilai produksi (Rp)	22.568.520	22.395.204	19.063.616
- Nilai tebasan (Rp/ha)	2.431.730	2.997.572	7.778.879
Total penerimaan (Rp/ha)	25.000.250	25.392.776	26.842.495
Pendapatan (Rp/ha)	12.623.812	13.584.369	13.421.997
R/C	2,02	2,15	2,00
Rataan luas (ha)	0,49	0,50	0,45

Sumber: data primer Patanas (2021–2023), diolah

Resultante penerimaan dan biaya menghasilkan pendapatan bersih usaha tani padi. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa pendapatan pada MK-1 merupakan yang tertinggi dibandingkan pada MH dan MK-2. Namun secara umum, tingkat pendapatan antarmusim relatif sama sebagaimana tingkat efisiensi usaha tani yang dicerminkan dari rasio penerimaan dan biaya. Dengan rasio R/C sekitar 2, dapat diartikan bahwa setiap Rp1 juta yang dibelanjakan petani untuk usaha tani padinya dapat menghasilkan penerimaan usaha sebesar Rp2 juta. Kondisi ini tentunya memberi insentif bagi petani untuk terus melanjutkan usaha tani padinya.

Tingkat pendapatan usaha tani padi per musim, tidak serta merta mendorong petani menanam padi tiga kali dalam setahun. Meskipun tingkat pendapatan usaha tani padi pada MK-2 lebih tinggi daripada pada MH, tidak semua petani dapat menerapkan pola tanam padi-padi-padi, yang artinya tidak semua petani dapat menanam padi pada MH, MK-1, dan MK-2. Terdapat banyak keterbatasan untuk mengupayakan IP-300 pada tanaman padi. Beberapa di antaranya yaitu kondisi debit air dan jaringan irigasi, budaya tanam pada desa setempat, ketersediaan benih yang tahan risiko dan cekaman lingkungan yang mudah diakses, dan ketersediaan pupuk terutama pada saat masa tanam. Dengan demikian, tidak semua petani dapat melakukan IP-300 pada tanaman padinya.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui jumlah responden menurut pola tanam di 12 desa Patanas sentra produksi padi sawah irigasi pada tiga periode waktu. Umumnya petani menerapkan pola tanam padi-padi-bera. Pola ini mengalami peningkatan frekuensi, dari 62,7% pada 2010 menjadi 72,91% pada periode 2021–2023. Petani dengan pola tanam padi-padi-padi (padi IP-300) relatif hanya sebesar 20,4% pada periode 2010 dan 2021–2023, bahkan sempat mengalami penurunan menjadi 14,24% pada tahun 2016. Petani lainnya menerapkan pola tanam yang beragam dengan mengombinasikan antara menanam padi dan komoditas sayuran. Sedikit petani yang kurang beruntung meskipun berada di agroekosistem sawah irigasi karena hanya dapat menanam padi sekali dalam setahun (IP-100), dengan frekuensi responden kurang dari 2%. Berdasarkan observasi lapang, diketahui bahwa petani dengan IP100 ini menggarap lahan yang berada jauh dari saluran irigasi tersier sehingga pada musim tanam kedua dan musim tanam ketiga tidak mendapatkan alokasi air yang mencukupi.

Mayoritas petani memilih menerapkan pola tanam padi-padi-bera bukan tanpa alasan. Sebagaimana diungkapkan sebelumnya bahwa perspektif produktivitas lahan menuntut petani bukan hanya meningkatkan kapasitas teknisnya dalam mengelola input produksi, namun juga cermat dalam memilih komoditas yang mau ditanam dan kapan waktunya. Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui pendapatan aktual petani yang menerapkan pola tanam padi-padi-bera adalah Rp8,6 juta/ha pada periode 2010, meningkat menjadi Rp20,3 juta/ha pada periode 2016, dan meningkat menjadi Rp31,9

juta/ha pada periode 2021–2023. Pendapatan dari lahan dengan IP padi 300 tidak menunjukkan konsistensi, di mana pada tahun 2010 dan 2021–2023 nampak tidak jauh berbeda dibanding dengan pola tanam padi-padi-bera, meskipun pada tahun 2016 jauh lebih tinggi. Dari berbagai pola tanam yang ditemukan, pola tanam padi-padi-sayuran/palawija mampu memberikan pendapatan yang lebih tinggi. Pola tanam yang berdiversifikasi ini dapat menekan siklus hama dan penyakit (Makate et al. 2016) serta kelestarian sumber daya lahan (Lin 2011).

Tabel 3. Jumlah responden menurut pola tanam pada agroekosistem sawah irigasi pada tahun analisis

Pola tanam	Responden (%)		
	2010	2016	2021–2023
Padi-padi-padi	20,38	14,24	20,40
Padi-padi-bera	62,70	68,99	72,91
Padi-bera-bera	1,57	1,90	1,00
Lainnya	15,36	14,87	5,69
Total (orang)	319	316	299

Sumber: data primer Patanas (2010, 2016, 2021–2023), diolah

Peningkatan IP tidak dapat dilakukan di semua lokasi karena perbedaan kapasitas sumber daya lingkungan dan potensi risiko produksi yang tinggi akibat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Upaya pemerintah untuk menggenjot peningkatan produksi melalui peningkatan luas tanam dengan meningkatkan IP perlu berhati-hati. Pemerintah perlu selektif dalam menentukan lokasi agar program peningkatan IP dapat terlaksana dengan tetap dan memberikan dampak positif bagi peningkatan produksi padi sekaligus berdampak terhadap peningkatan pendapatan petani. Berdasarkan observasi lapang, petani padi yang menerapkan IP-300 sering menghadapi risiko produksi pada tahun kedua. Artinya, pada tahun kedua produksi relatif turun dibandingkan pada tahun pertama.

Tabel 4. Pendapatan responden menurut pola tanam pada agroekosistem sawah irigasi pada tahun analisis

Pola Tanam	Pendapatan aktual (Rp000/ha)			Pendapatan riil (Rp000/ha)		
	2010	2016	2021–2023	2010	2016	2021–2023
Padi-padi-padi	8.958	31.199	33.911	8.958	21.642	21.749
Padi-padi-bera	8.616	20.254	31.857	8.616	14.050	20.013
Padi-bera-bera	6.787	10.129	10.856	6.787	7.026	6.709
Padi-padi-sayuran/palawija	9.663	15.730	55.555	9.663	10.912	34.333
Total	8.818	20.947	33.413	8.818	14.531	21.048

Sumber: data primer Patanas (2010, 2016, 2021–2023), diolah

4. Kesimpulan dan implikasi kebijakan

4.1. Kesimpulan

Dinamika penguasaan lahan pertanian pada periode 2016–2017 dan 2021–2023 menunjukkan bahwa makin sedikit petani yang memiliki lahan dan makin banyak petani yang menyewa lahan. Meskipun petani yang memiliki lahan semakin sedikit, rata-rata luas lahan milik per petani makin besar, yang menunjukkan terjadinya konsolidasi lahan pertanian.

Produktivitas lahan tertinggi terdapat di agroekosistem lahan kering sayuran. Pola tanam dengan produktivitas tertinggi di agroekosistem lahan kering sayuran adalah kentang–kentang–kentang dan bawang merah–bawang merah–bawang merah. Namun, hanya sedikit petani yang dapat menerapkan pola tanam tersebut. Pada agroekosistem lahan sawah irigasi, peningkatan indeks pertanaman padi tidak menjamin peningkatan produktivitas lahan yang signifikan.

Komponen biaya usaha tani padi sawah irigasi terbesar adalah sewa lahan dan tenaga kerja. Merujuk pada hasil kajian dari IFPRI, struktur biaya ini relatif tidak berubah sejak tahun 2015 lalu. Dinamika produktivitas lahan pada agroekosistem sawah irigasi menunjukkan bahwa secara konsisten pada tiga periode analisis (2010, 2016, dan 2021–2023) mayoritas petani menerapkan pola tanam

padi-padi-bera (IP200). Pola tanam ini memberi produktivitas yang relatif tinggi dan tidak berbeda signifikan dengan pola tanam padi-padi-padi (IP300).

4.2. Implikasi kebijakan

Fenomena konsolidasi lahan memberikan kemudahan bagi proses koordinasi antarpetani. Dengan demikian, kapasitas kelembagaan petani perlu ditingkatkan menjadi kelembagaan ekonomi petani. Pengembangan kelembagaan ekonomi petani dapat diarahkan menjadi korporasi petani dengan membentuk koperasi atau mendirikan perusahaan milik petani. Untuk itu, disarankan kepada Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian Program untuk mengembangkan kelembagaan ekonomi petani terutama pada agroekosistem lahan kering palawija dan sawah irigasi.

Peningkatan pendapatan petani dapat dilakukan melalui efisiensi biaya usaha tani. Dalam upaya efisiensi biaya tenaga kerja, disarankan kepada Direktorat Alat dan Mesin Pertanian (Alsintan) dan Direktorat Pembiayaan Pertanian, Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian agar memberi kemudahan kepada petani dalam mengakses alsintan. Alsintan yang dapat mengefisienkan biaya tenaga kerja utamanya adalah *combine harvester*. Skema penyediaan *combine harvester* ini dapat melalui program bantuan dari Direktorat Alsintan atau melalui program KUR, di mana petani diberi akses KUR untuk pembelian *combine harvester*. Pendampingan terhadap program ini perlu dilakukan agar petani bisa dengan yakin mengajukan KUR untuk pembelian alsintan.

Upaya peningkatan produksi padi perlu memperhatikan potensi risiko kegagalan produksi yang akan dialami petani. Untuk dapat mengurangi potensi risiko produksi dan memberikan tingkat pendapatan yang optimal kepada petani padi, disarankan agar program peningkatan luas tanam melalui peningkatan IP dilakukan secara selektif. Lokasi yang memadai kapasitas sumber daya lingkungannya (terutama ketersediaan air) dapat dijadikan lokasi program, tetapi tetap mempertimbangkan dampaknya terhadap ketersediaan air pada lokasi lainnya.

Produktivitas lahan tertinggi terjadi pada komoditas sayuran, tetapi intensitas penanaman komoditas sayuran yang sama berpotensi merusak lingkungan. Untuk dapat mengurangi risiko kerusakan lingkungan berupa erosi pada agroekosistem lahan kering sayuran, disarankan agar dilakukan pengurangan frekwensi tanam kentang. Keintensifan tanam kentang tiga kali dalam setahun berpotensi menyebabkan erosi, untuk itu disarankan kepada Ditjen Hortikultura dan Pemerintah Daerah setempat untuk memberikan perhatian serius dalam mengurangi ancaman lingkungan tersebut, misalnya dengan memberi bantuan benih tanaman yang dapat mengurangi risiko erosi. Petani yang melakukan pengurangan frekwensi tanam kentang dapat diberi insentif yang memadai sebagai kompensasinya.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Aldho Riski Irawan, S.Si. dan Widyadhari Febriani Setyaningrum, S.P., M.P. yang sudah membantu mengolah data, serta memberi kritik dan masukan untuk penyempurnaan karya tulis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kepala Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian yang mengizinkan penulis menggunakan data Patanas.

Daftar pustaka

- Arifin Z, Sutrisno I, Korlina E, Indriana RD. 2017. Kajian budidaya kentang ramah lingkungan dengan teknik konservasi tanah di lahan kering berlereng. *J Hortik*. 27(1):55. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.2017.p55-68>
- Ariska FM. 2022. Analisa komparatif usaha tani padi sawah sistem irigasidan non irigasi di Kecamatan 2x11 Kayutanam Kabupaten Padang Pariaman. *J Agrimals*. 2(1):17–25.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2023. Buklet hasil pencacahan lengkap Sensus Pertanian 2023 Tahap I. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bondansari, Sularso KE, Dewanto E. 2011. Studi tentang budidaya tanaman kentang *Solzum tuberosum* L di Dataran Tinggi Dieng kajian dari aspek ekonomi dan lingkungan. *J Pembang Pedesaan*. 11(1):17–28.
- Bordey F, Moya P, Beltran J, Dawe D, editors. 2016. Competitiveness of Philippine rice in Asia [Internet]. Manila: Philippine Rice Research Institute; [accessed 2025 Jun 10]. https://www.philrice.gov.ph/wp-content/uploads/2016/08/Book_CPRA_22June2016_3.pdf

- Dungu AR, Retang EUK. 2023. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah tadah hujan di Desa Umbu Pabal Kecamatan Umbu Ratu Nggay Barat Kabupaten Sumba Tengah. *J Pertan Agros*. 25(1):714–723.
- Fikri U, Ahmadi R, Haryati Ningsih D, Anwar M. 2025. Analisis kelayakan usaha tani nanas (*Ananas Comosus* L.) pola tanam monokultur di Kecamatan Pringgasela Kabupaten Lombok Timur. *J Agroinfo Galuh*. 12(1):569–579. <http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v12i1.17396>
- Indah LSM, Zakaria WA, Prasmatiwati FA. 2015. Analisis efisiensi produksidan pendapatan usaha tani padi sawah pada lahan irigasi teknis dan lahan tadah hujan di Kabupaten Lampung Selatan. *J Ilmu-Ilmu Agribisnis [Internet]*. [accessed 2025 Jun 23]; 3(3):228–234. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/view/1046>
- Lestari R, Susilowati D, Hindarti S. 2021. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha tani kentang (*Solanum Tuberosum*) di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu Jawa Timur. *J Sos Ekon Pertan Agribisnis [Internet]*. [accessed 2025 Jul 12]; 9(4):1–11. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/SEAGRI/article/view/13308>
- Lin BB. 2011. Resilience in agriculture through crop diversification: Adaptive management for environmental change. *Bioscience*. 61(3):183–193. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.4>
- Lubis AS, Arianti NN, Nabiu M. 2023. Pendapatan usaha tani padi sawah irigasi dan tadah hujan di Nagari Ujung Gading Kecamatan Lembah Melintang Kabupaten Pasaman Barat. *Bul Agritek [Internet]*. [accessed 2025 Jul 12]; 4(1):14–26. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/bulagritek/issue/archive>
- Makate C, Wang R, Makate M, Mango N. 2016. Crop diversification and livelihoods of smallholder farmers in Zimbabwe: Adaptive management for environmental change. *Springerplus*. 5(1):1135 <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2802-4>
- Murtiningsih T. 2021. Faktor penentu dan keberlanjutan indeks pertanaman padi pada IP 200 dan IP 300 di daerah irigasi Belitang Kabupaten OKU Timur. *J Bakti Agribisnis*. 7(2):10–24.
- Ogundari K, Ojo S. 2006. An examination of technical, economic and allocative efficiency of small farms: the case study of cassava farmers in Osun State of Nigeria. *J Cent Eur Agric*. 7(3):423–432.
- Purba FRA, Razali, Hidayat B. 2018. Pemetaan status hara lahan sawah IP-200 dan IP-300 di Desa Baru Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang. *J Agroteknologi FP USU*. 6(3):547–557. <https://doi.org/10.32734/ja.v6i3.2399>
- Rahmadiyah R, Tanjung F, Hariance R. 2020. Analisis perbandingan usaha tani padi sawah irigasi dengan padi sawah tadah hujan di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *J Socio Econ Trop Agric* 1(3):9–23. <https://doi.org/10.25077/joseta.v1i3.177>
- Rohayati PP, Abubakar R. 2024. Pendapatan usaha tani porang dengan pola tanam monokultur dan tumpang sari di Kecamatan Sungai Lilin Kabupaten Musi Banyuasin (studi kasus usaha tani porang Bapak Sumarno). *J Societa*. 13(1):49–57.
- Rondhi M, Adi AHA. 2018. Pengaruh pola pemilikan lahan terhadap produksi, alokasi tenaga kerja, dan efisiensi usaha tani padi. *Agraris J Agribusiness Rur Dev Res*. 4(2):101–110. <https://doi.org/10.18196/agr.4265>
- Sumaryanto. 2006. Iuran irigasi berbasis komoditas sebagai instrumen peningkatan efisiensi penggunaan air irigasi: pendekatan dan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi implementasinya [disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sumaryanto, Mayrowani H, Pranadji T, Supriyati, Yofa RD. 2017. Optimasi sumberdaya dalam pengembangan kawasan pertanian berbasis tanaman pangan. Bogor: Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Sumedi, Ashari, Sumaryanto, Susilowati SH, Purwantini TB, Suryadi M, Yofa RD, Ar-Rozy AM, Irawan AR, Setyaningrum WF. 2022. Monitoring dan evaluasi dinamika pembangunan pertanian dan perdesaan: Patanas (Panel Petani Nasional). Bogor: Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Susilowati SH. 2015. Penguasaan lahan pertanian pada berbagai tipe agroekosistem. In: Hermanto, Rusastra I, Irawan B, editors. 2015. Panel Petani Nasional: mobilisasi sumber daya dan penguatan kelembagaan pertanian. Jakarta: IAARD Press.
- Susilowati SH, Maulana M. 2012. Lahan usaha tani dan kesejahteraan petani: eksistensi petani gurem dan urgensi kebijakan reforma agraria. *Anal Kebijak Pertan*. 10(1):17–30.
- Susilowati SH, Sumedi, Suryani E, Purwantini TB, Ashari, Hermanto, Nida FS. 2019. Dinamika ekonomi perdesaan: evaluasi 2007–2018 dan perspektif ke depan. Bogor: Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Syahputra F, Ishak D, Inan Y. 2019. Prospek lahan sawah lebak untuk pertanian berkelanjutan di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Indones. J. Socio Econ*. 1(2):109–114.
- Syaichu A, Sukarsono A, Kurniawati D. 2024. Pemberdayaan budidaya menggunakan pola PTSA (pola tanam sehat dan amanah). *J Pengabd Masy Peduli Aksi*. 1(1):1–6.

- Yofa RD, Sumedi, Susilowati SH. 2024. Dinamika perubahan nilai indikator strategis pembangunan pertanian dan transformasi perdesaan. *Anal Kebijak Pertan.* 22(1):51–62. <https://doi.org/10.21082/akp.v22n1.2024.51-62>
- Yofa RD, Syaukat Y, Sumaryanto. 2020. Faktor-faktor yang memengaruhi pilihan petani atas pola tanam di agroekosistem lahan kering. *J Agro Ekon.* 38(1):55–76.
- Yofa RD, Syaukat Y, Sumaryanto. 2021. Perubahan efisiensi teknis usaha tani jagung pada agroekosistem lahan kering. *J Agro Ekon.* 39(2):97–116.
- Zahara, Saiful Bahri T, Faradilla C. 2024. Analisis komparatif produksi usaha tani padi sawah berdasarkan pola tanam di Kecamatan Indrapuri, Aceh Besar. *J Ilm Mhs Pertan.* 9(3):1–10. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i3.31541>

Lampiran 5. Data lokasi, tahun enumerasi, dan jumlah responden Patanas yang dianalisis, 2016–2023

Agroekosistem	Provinsi	Kabupaten	Kecamatan	Desa	Tahun enumerasi	Jumlah responden
Irigasi	Sumut	Serdang Bedagai	Perbaungan	Lidah Tanah	2010, 2016, 2021	28
Irigasi	Sumut	Batu Bara	Lima Puluh	Kwala Gunung	2010, 2016, 2023	31
Irigasi	Jabar	Indramayu	Lelea	Tugu	2010, 2016, 2021	38
Irigasi	Jabar	Karawang	Kuta Waluya	Sindangsari	2010, 2016, 2021	30
Irigasi	Jateng	Cilacap	Majenang	Padangsari	2010, 2016, 2022	40
Irigasi	Jateng	Klaten	Karangdowo	Demangan	2010, 2016, 2023	31
Irigasi	Jateng	Sragen	Karang Malang	Mojorejo	2010, 2016, 2021	34
Irigasi	Jatim	Jember	Jombang	Padomasan	2010, 2016, 2021	31
Irigasi	Jatim	Banyuwangi	Genteng	Kaligondo	2010, 2016, 2023	31
Irigasi	Jatim	Lamongan	Sekaran	Sungegeneng	2010, 2016, 2022	37
Irigasi	Sulsel	Sidrap	Watangpulu	Carawali	2010, 2016, 2021	37
Irigasi	Sulsel	Luwu	Lamasi	Salu Jambu	2010, 2016, 2021	37
Tadah hujan	Jateng	Wonogiri	Jatiroto	Ngelo	2011, 2017, 2023	38
Tadah hujan	Jateng	Grobogan	Pulokulon	Panunggalan	2021	34
Tadah hujan	Jateng	Grobogan	Pulokulon	Jambon	2022	39
Tadah hujan	Jateng	Grobogan	Pulokulon	Mangunrejo	2023	32
Tadah hujan	Sulsel	Wajo	Tana Stitolo	Tancung	2021	38
Tadah hujan	Sulsel	Bone	Bengo	Tungke	2021	40
Tadah hujan	Sulsel	Jeneponto	Binamu	Empoang Selatan	2023	32
Pasang surut	Sumsel	Banyuasin	Muara Telang	Telang Rejo	2022	40
Pasang surut	Sumsel	Banyuasin	Muara Telang	Upang Karya	2022	36
Rawa lebak	Kalsel	Tanah Laut	Bumi Makmur	Handil Birayang Atas	2021	39
Rawa lebak	Kalsel	Tanah Laut	Takisung	Sumber Makmur	2022	40
LK palawija	Lampung	Tulang Bawang	Banjar Margo	Catur Karya Buana Jaya	2017, 2022	37
LK palawija	Jateng	Pati	Tlogowungu	Tlogosari	2017, 2022	39
LK palawija	Jatim	Blitar	Panggungrejo	Bumiayu	2017, 2021	39
LK palawija	Sulsel	Bulukumba	Ujung Loe	Paccarammengang	2017, 2022	40
LK sayuran	Jabar	Bandung	Pangalengan	Margamulya	2017, 2023	31
LK sayuran	Jabar	Majalengka	Argapura	Cibunut	2023	40
LK sayuran	Jabar	Garut	Caringin	Cimahi	2021	37
LK sayuran	Jateng	Banjarnegara	Batur	Karangtengah	2017, 2023	36
LK sayuran	Jatim	Malang	Ngantang	Ngantru	2021	31