

PERTANIAN LAHAN KERING SEBAGAI POTENSI PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN BAGI MASYARAKAT PETANI DI KABUPATEN NAGEKEO

Maria Soik Manehat

Politeknik St. Wilhelmus

e-mail: manehatsoik78@gmail.com

Diterima: 22/7/2026; Direvisi: 2/8/2026; Diterbitkan: 22/8/2026

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan kering di Kabupaten Nagekeo menghadapi keragaman kondisi biofisik sekaligus perbedaan kemampuan petani dalam beradaptasi. Penelitian ini menelaah potensi lahan, pilihan komoditas pangan yang sesuai, kelayakan usaha tani, dan arah pengembangannya melalui pendekatan *mixed methods* dengan desain *sequential explanatory*. Data dikumpulkan melalui survei lahan, kuesioner petani, wawancara mendalam, observasi, dan data sekunder tentang iklim, tanah, produksi, serta pemanfaatan lahan. Wilayah penelitian dipilih secara *purposive*, sedangkan petani responden ditentukan dengan *proportional stratified random sampling*; jumlah responden tidak tercantum dalam sumber penelitian yang tersedia. Analisis memadukan evaluasi kesesuaian lahan, *R/C ratio*, dan *SWOT* untuk membaca keterkaitan antara kapasitas lahan, keuntungan usaha, dan kebutuhan pengembangan. Sorgum dan kacang gude memperlihatkan prospek adaptasi yang kuat pada wilayah yang mengalami cekaman kekeringan. Dari sisi ekonomi, jagung mencatat *R/C ratio* 1,42, sorgum 1,85, dan kacang-kacangan 1,30. Temuan tersebut mengarah pada strategi yang menempatkan konservasi tanah dan air, diversifikasi komoditas, peningkatan nilai tambah pascapanen, serta penguatan kelembagaan petani sebagai satu kesatuan. Pendekatan ini membuka peluang optimalisasi lahan kering sekaligus memperkuat ketahanan pangan dan keberlanjutan ekonomi petani Nagekeo dalam menghadapi keterbatasan air dan tekanan produksi pada lahan kering.

Kata Kunci: *Lahan Kering, Tanaman Pangan, Sorgum, Ketahanan Pangan, Strategi Pengembangan*

ABSTRACT

The utilization of dryland areas in Nagekeo Regency is challenged by variations in biophysical conditions as well as differences in farmers' adaptive capacities. This study examines land potential, suitable food crop options, farming feasibility, and development directions using a *mixed methods* approach with a *sequential explanatory* design. Data were collected through land surveys, farmer questionnaires, in-depth interviews, observations, and secondary data on climate, soil, production, and land utilization. The research areas were selected using *purposive sampling*, while farmer respondents were determined through *proportional stratified random sampling*; the number of respondents was not specified in the available research source. The analysis combined land suitability evaluation, *R/C ratio*, and *SWOT* analysis to examine the relationship between land capacity, farm profitability, and development needs. Sorghum and pigeon pea demonstrated strong adaptive potential in areas experiencing drought stress. Economically, maize recorded an *R/C ratio* of 1.42, sorghum 1.85, and legumes 1.30. These findings point toward a development strategy that integrates

soil and water conservation, commodity diversification, increased post-harvest value addition, and strengthened farmer institutions. This approach offers opportunities to optimize dryland utilization while strengthening food security and the economic sustainability of Nagekeo farmers amid water constraints and production pressures on dryland areas.

Keywords: *Dryland, Food Crops, Sorghum, Food Security, Development Strategy*

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu fondasi penting dalam pembangunan daerah karena berkaitan dengan kemampuan masyarakat memperoleh pangan yang cukup, beragam, aman, dan berkelanjutan. Pemenuhan kebutuhan tersebut tidak dapat hanya mengandalkan peningkatan produksi pada lahan sawah, terutama ketika ketersediaan sumber daya lahan dan air semakin terbatas serta risiko perubahan iklim semakin nyata. Dalam konteks tersebut, lahan kering memiliki posisi strategis sebagai salah satu basis pengembangan produksi pangan karena tersedia dalam areal yang luas dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai komoditas yang sesuai dengan karakteristik agroekosistemnya. Hikmat et al. (2022) menunjukkan bahwa kawasan lahan kering di Nusa Tenggara memiliki potensi untuk pengembangan pertanian apabila karakteristik lahan, ketersediaan air, dan tindakan pengelolaannya diperhatikan secara terpadu. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan utama bukan semata-mata keberadaan lahan kering, melainkan bagaimana sumber daya tersebut dapat dikelola secara produktif tanpa mengabaikan keterbatasan ekologisnya.

Tantangan pengelolaan tersebut semakin kompleks pada wilayah yang memiliki karakteristik iklim *semi-arid* seperti Nusa Tenggara Timur (NTT). Keterbatasan air, panjangnya musim kemarau, perubahan pola curah hujan, serta kerentanan tanah terhadap degradasi dapat memengaruhi produktivitas dan keberlanjutan usaha tani. Moata et al. (2025) menunjukkan bahwa dinamika pengelolaan lahan dan pertanian *semi-arid* di NTT perlu ditempatkan dalam kerangka adaptasi terhadap perubahan iklim dan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien. Kondisi ideal yang diharapkan adalah terbentuknya sistem pertanian lahan kering yang mampu menghasilkan pangan secara stabil sekaligus mempertahankan kualitas sumber daya lahan. Kenyataannya, keterbatasan air dan tekanan iklim menyebabkan produktivitas pertanian lahan kering masih menghadapi ketidakpastian, sehingga pendekatan pengembangan yang hanya berorientasi pada peningkatan luas tanam belum cukup untuk menjamin ketahanan pangan.

Kabupaten Nagekeo merupakan salah satu wilayah NTT yang memiliki peluang sekaligus tantangan dalam pengembangan pertanian lahan kering. Sebagian wilayahnya memiliki karakteristik agroekosistem yang memungkinkan pengembangan tanaman pangan, tetapi kondisi tersebut harus diikuti dengan pemilihan komoditas dan teknologi budidaya yang sesuai dengan kemampuan lahan menyediakan air dan hara. Pengelolaan lahan kering juga tidak dapat dilepaskan dari kapasitas petani dalam mengadopsi teknologi yang relevan dengan kondisi lokal. Penelitian Salli et al. (2026) menunjukkan bahwa pengelolaan input melalui kombinasi pupuk NPK dan pupuk hayati dapat memengaruhi respons pertumbuhan dan hasil kacang hijau lokal pada lahan kering NTT. Temuan tersebut memberikan indikasi bahwa peningkatan produktivitas lahan kering dapat ditempuh melalui pendekatan budidaya yang menyesuaikan kebutuhan tanaman dengan karakteristik lingkungan. Dengan demikian, identifikasi potensi lahan perlu berjalan bersama dengan penentuan komoditas dan teknologi pengelolaan yang paling sesuai.

Diversifikasi komoditas menjadi semakin penting karena ketergantungan pada satu jenis tanaman dapat meningkatkan kerentanan sistem pangan terhadap perubahan iklim dan ketidakpastian produksi. Sorgum merupakan salah satu komoditas yang memiliki prospek strategis pada lahan kering NTT karena dapat dikembangkan sebagai sumber pangan sekaligus pakan. Dewi et al. (2025) menempatkan sorgum sebagai komoditas potensial lahan kering NTT untuk mendukung ketahanan pangan dan pakan, sedangkan Matheus et al. (2023) menunjukkan bahwa pengembangan sorgum di NTT memerlukan strategi yang mempertimbangkan potensi sumber daya, teknik budidaya, dan keberlanjutan pengembangannya. Pada konteks yang lebih luas, De Boni et al. (2022) menunjukkan bahwa diversifikasi tanaman dan penggunaan spesies yang memiliki ketahanan terhadap kekeringan dapat memperkuat resiliensi ekonomi dan lingkungan pada kawasan *semi-arid*. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan pertanian Nagekeo perlu diarahkan pada komoditas yang tidak hanya memiliki nilai produksi, tetapi juga mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan dan dapat memperkuat diversifikasi pangan masyarakat.

Ketahanan pangan rumah tangga juga menjadi dimensi penting dalam menilai keberhasilan pengembangan pertanian lahan kering. Peningkatan produksi komoditas tidak secara otomatis menjamin terpenuhinya kebutuhan pangan apabila rumah tangga petani masih menghadapi keterbatasan pendapatan, akses pangan, dan kerentanan terhadap gangguan produksi. Wiriana et al. (2024) menunjukkan bahwa ketahanan pangan rumah tangga tani pada wilayah lahan kering berkaitan erat dengan kondisi sosial-ekonomi rumah tangga dan kemampuan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Oleh sebab itu, pengembangan lahan kering di Nagekeo perlu dipahami tidak hanya dari perspektif produktivitas lahan, tetapi juga dari kontribusinya terhadap pemenuhan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani. Pendekatan tersebut mengharuskan strategi pengembangan memperhatikan hubungan antara produksi, pendapatan, kemampuan adaptasi, dan keberlanjutan sumber daya.

Selain faktor komoditas dan kondisi biofisik, kapasitas adaptasi petani merupakan komponen penting dalam keberhasilan pengembangan pertanian lahan kering. Penerapan teknologi adaptasi perlu mempertimbangkan kondisi sosial, kemampuan petani, dan karakteristik lingkungan setempat agar inovasi yang diperkenalkan dapat diterapkan secara berkelanjutan. Sunan dan Pandang membahas penerapan teknologi alternatif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim untuk mendukung ketahanan pangan pada lahan kering berbasis pekarangan, sedangkan Taqiuddin et al. (2025) menunjukkan pentingnya pendampingan melalui sekolah lapangan bagi petani lahan kering dalam meningkatkan kapasitas menghadapi perubahan iklim. Pada sisi ekologis, pengelolaan tanah juga perlu mendapat perhatian karena keberlanjutan produktivitas sangat dipengaruhi oleh kemampuan mempertahankan kualitas tanah. Ramadhan et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan *cover crop* berpotensi meningkatkan kesuburan tanah pada lahan kering. Hal ini memperkuat kebutuhan untuk mengembangkan sistem pertanian yang menggabungkan adaptasi teknologi, peningkatan kapasitas petani, dan konservasi sumber daya lahan.

Dalam perspektif yang lebih luas, pengembangan pertanian lahan kering perlu bergerak dari pendekatan produksi menuju sistem yang mampu mengintegrasikan ketahanan pangan, ketahanan iklim, dan keberlanjutan ekologis. Ahmed et al. (2025) menegaskan bahwa intensifikasi pertanian pada wilayah *dryland* perlu diarahkan untuk meningkatkan produktivitas sekaligus membangun ketahanan terhadap perubahan iklim dan kelangkaan sumber daya. Meskipun sejumlah penelitian telah membahas potensi lahan kering Nusa

Tenggara, pengembangan sorgum, adaptasi perubahan iklim, konservasi tanah, serta ketahanan pangan rumah tangga, kajian yang secara khusus mengintegrasikan karakteristik biofisik lahan, kesesuaian komoditas pangan, kelayakan ekonomi, kondisi sosial petani, dan strategi pengembangan pada tingkat wilayah Kabupaten Nagekeo masih terbatas. Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara ketersediaan pengetahuan mengenai komponen-komponen pengembangan lahan kering dan kebutuhan akan suatu kerangka pengembangan yang menghubungkan komponen tersebut secara kontekstual pada wilayah Nagekeo. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar pentingnya penelitian ini.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan memetakan karakteristik serta potensi riil pertanian lahan kering di Kabupaten Nagekeo, menganalisis komoditas tanaman pangan yang paling adaptif dan potensial dikembangkan, serta merumuskan strategi pengembangannya untuk mendukung ketahanan pangan dan pendapatan masyarakat. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis biofisik lahan, potensi komoditas, kelayakan pengusahaan, serta kondisi sosial-ekonomi petani sebagai dasar penyusunan strategi pengembangan pertanian lahan kering pada konteks wilayah Nagekeo. Pendekatan tersebut memungkinkan potensi lahan tidak hanya dinilai berdasarkan luas dan karakteristik fisiknya, tetapi juga berdasarkan kemampuan komoditas menghasilkan manfaat ekonomi serta kesesuaiannya dengan kapasitas adaptasi masyarakat. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan dasar empiris untuk menentukan arah pengembangan komoditas dan merumuskan strategi pertanian lahan kering yang adaptif terhadap kekeringan, responsif terhadap perubahan iklim, layak secara ekonomi, dan berkelanjutan secara ekologis.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur, selama Februari–Mei 2023 dengan pendekatan *mixed methods* melalui desain *sequential explanatory*. Tahap kuantitatif digunakan untuk memotret karakteristik biofisik, produktivitas, dan kelayakan usaha tani lahan kering, sedangkan tahap kualitatif diarahkan untuk memperdalam kondisi sosial-ekonomi, perilaku adaptasi, kearifan lokal, kelembagaan, dan pemasaran. Data primer diperoleh melalui survei fisik lahan, kuesioner terstruktur, dan wawancara semi-terstruktur. Survei mencakup curah hujan, kemiringan lereng, kedalaman solum, pH, C-organik, nitrogen, fosfor, dan kalium tanah, sementara kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi mengenai input, produksi, biaya, dan penerimaan usaha tani.

Penentuan sampel dilakukan melalui dua tahap, yakni pemilihan wilayah dan pemilihan responden petani. Wilayah penelitian ditetapkan secara *purposive* dengan mempertimbangkan karakteristik pertanian lahan kering, sedangkan responden petani dipilih menggunakan *proportional stratified random sampling*. Wawancara dilakukan kepada informan kunci untuk menggali informasi mengenai pengelolaan lahan, kearifan lokal, strategi adaptasi, teknologi, kelembagaan, dan pemasaran. Instrumen penelitian berupa lembar survei biofisik, kuesioner terstruktur, dan pedoman wawancara semi-terstruktur yang disusun sesuai kebutuhan penelitian; sumber yang tersedia tidak mencantumkan adaptasi instrumen dari penelitian terdahulu maupun proses validasi ahli. Pengumpulan data dilakukan setelah izin penelitian diperoleh, disertai penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian kepada partisipan sebelum mereka memberikan persetujuan untuk berpartisipasi.

Data sekunder digunakan sebagai pelengkap informasi lapangan berupa data pertanian, iklim, karakteristik tanah, dan peta wilayah. Sumber yang tersedia belum

mencantumkan secara spesifik *database* atau situs serta periode setiap data sekunder, sehingga informasi tersebut tidak ditambahkan. Analisis kuantitatif dilakukan melalui *matching* karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman pangan, perhitungan produktivitas dan kelayakan usaha tani menggunakan *R/C ratio*, serta analisis *Location Quotient* (LQ) dan SWOT. Data kualitatif dianalisis melalui reduksi, pengelompokan tematik, penyajian, dan penarikan kesimpulan, kemudian dipadukan dengan temuan kuantitatif pada tahap interpretasi untuk merumuskan strategi pengembangan pertanian lahan kering yang sesuai dengan kondisi biofisik, ekonomi, dan sosial masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Luasan dan Pemanfaatan Lahan Kering

Hasil identifikasi data statistik pertanian Kabupaten Nagekeo tahun 2022 menunjukkan bahwa lahan kering merupakan salah satu sumber daya lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian. Data penelitian mencakup tujuh kecamatan, yaitu Mauponggo, Keo Tengah, Nangaroro, Boawae, Aesesa Selatan, Aesesa, dan Wolowae. Luasan lahan kering yang tercatat pada masing-masing kecamatan menunjukkan variasi antarwilayah. Rincian luas lahan dan luas lahan kering pada setiap kecamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luasan Lahan Kering per Kecamatan di Kabupaten Nagekeo Tahun 2022

No.	Kecamatan	Total Luas Lahan (Ha)	Luas Lahan Kering (Ha)
1	Mauponggo	10.098,28	1.269,01
2	Keo Tengah	6.779,42	950,65
3	Nangaroro	25.105,85	3.386,42
4	Boawae	32.466,47	21.311,15
5	Aesesa Selatan	9.764,62	1.339,50
6	Aesesa	39.131,27	21.634,91
7	Wolowae	16.294,82	2.168,00
Total Kabupaten Nagekeo		139.640,73	52.059,64

Berdasarkan Tabel 1, luas lahan kering tercatat pada seluruh kecamatan yang menjadi cakupan data penelitian. Variasi luasan tersebut memperlihatkan adanya perbedaan ketersediaan lahan kering antarwilayah administratif. Data tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi pemanfaatan lahan kering bagi komoditas tanaman pangan. Dengan demikian, hasil identifikasi luasan menjadi bagian awal dalam pemetaan potensi pengembangan tanaman pangan pada wilayah penelitian.

2. Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Pangan

Pemanfaatan lahan kering di Kabupaten Nagekeo digunakan untuk berbagai tanaman pangan, antara lain padi ladang, jagung, kacang tanah, kacang kedelai, kacang hijau, ubi kayu, ubi jalar, dan sorgum. Data produksi tahun 2022 menunjukkan adanya perbedaan luas panen, jumlah produksi, dan rata-rata produksi antarjenis tanaman. Variasi tersebut menjadi data dasar untuk menggambarkan capaian produksi tanaman pangan pada lahan kering Kabupaten

Nagekeo. Seluruh data luas panen, produksi, dan rata-rata produksi tanaman pangan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Panen, Produksi, dan Rata-rata Produksi Tanaman Pangan Tahun 2022

No.	Jenis Tanaman	Luas Panen (Ha)	Total Produksi (Ton)	Rata-rata Produksi (Kw/Ha)
1	Padi ladang	310	906,17	29,23
2	Jagung	5.026	20.635,00	41,06
3	Kacang tanah	155	210,00	13,55
4	Kacang kedelai	29	27,00	9,31
5	Kacang hijau	90	49,00	0,00
6	Ubi kayu	209	4.791,00	107,42
7	Ubi jalar	54	325,00	60,19
8	Sorgum	0	0,00	0,00

Tabel 2 menunjukkan bahwa komoditas yang tercatat dalam statistik pertanian memiliki capaian produksi yang berbeda. Jagung tercatat sebagai komoditas dengan luas panen dan total produksi terbesar dalam data tahun 2022, sedangkan beberapa komoditas memiliki luas panen yang relatif lebih terbatas. Ubi kayu memiliki nilai rata-rata produksi per hektare yang paling tinggi di antara komoditas yang tercatat menghasilkan produksi. Pada tahun pengamatan, sorgum belum tercatat memiliki luas panen dan produksi dalam data statistik yang digunakan.

3. Hasil Analisis Data Usahatani

Selain menggunakan data sekunder mengenai luasan dan produksi tanaman pangan, penelitian ini memperoleh data primer melalui kuesioner kepada petani lahan kering. Data primer tersebut digunakan untuk menghitung komponen biaya dan penerimaan usaha tani pada komoditas yang dibudidayakan oleh responden. Analisis dilakukan terhadap jagung, sorgum, dan kelompok kacang-kacangan sebagaimana komoditas yang tercantum dalam hasil pengumpulan data penelitian. Hasil perhitungan rasio penerimaan terhadap biaya (*R/C ratio*) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis *R/C Ratio* Usahatani Tanaman Pangan Lahan Kering

No.	Komoditas	Rata-rata <i>R/C Ratio</i>	Status Berdasarkan <i>R/C Ratio</i>
1	Jagung lokal/hibrida	1,42	Layak
2	Sorgum	1,85	Layak
3	Kacang hijau/gude	1,30	Layak

Hasil pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa seluruh komoditas yang dianalisis memiliki nilai *R/C ratio* lebih besar dari satu. Nilai tersebut menunjukkan hasil perhitungan rasio antara penerimaan dan biaya usaha tani berdasarkan data responden. Di antara komoditas yang dianalisis, sorgum memiliki nilai *R/C ratio* paling tinggi, sedangkan kelompok kacang

hijau/gude memiliki nilai paling rendah. Data analisis usahatani tersebut selanjutnya digunakan sebagai salah satu dasar dalam penyusunan strategi pengembangan pertanian lahan kering di Kabupaten Nagekeo.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Nagekeo memiliki basis sumber daya lahan kering yang luas, tetapi kapasitas pemanfaatannya sebagai sumber produksi pangan belum sepenuhnya optimal. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kesenjangan antara ketersediaan sumber daya lahan dan kemampuan pengelolaannya untuk menghasilkan produksi yang stabil serta memberikan manfaat ekonomi bagi rumah tangga petani. Karakteristik biofisik menjadi salah satu faktor yang menjelaskan kondisi tersebut karena lahan marginal membutuhkan bentuk pengelolaan yang disesuaikan dengan sifat tanah, ketersediaan air, topografi, dan risiko degradasi. Novinda et al. (2026) menunjukkan bahwa karakteristik biofisik lahan marginal perlu diidentifikasi terlebih dahulu sebelum strategi pengelolaan ditentukan karena keterbatasan fisik lahan dapat berinteraksi dengan kondisi hidrologis dan memengaruhi produktivitas pertanian. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa pengembangan lahan kering Nagekeo tidak tepat apabila dilakukan dengan pendekatan yang seragam, tetapi perlu didasarkan pada karakteristik spesifik setiap wilayah.

Perbedaan kondisi biofisik pada Aesesa, Wolowae, dan Boawae memberikan konsekuensi terhadap pemilihan tanaman pangan yang sesuai. Wilayah dengan keterbatasan air dan kondisi tanah yang lebih berat membutuhkan komoditas yang mempunyai kemampuan adaptasi terhadap cekaman kekeringan, sedangkan wilayah dengan kondisi lingkungan yang relatif lebih mendukung dapat diarahkan pada komoditas dengan kebutuhan air dan input yang lebih tinggi. Sorgum menjadi salah satu komoditas yang memiliki relevansi kuat dengan kondisi tersebut karena kemampuan adaptasinya pada lingkungan lahan kering. Abreha et al. (2022) menjelaskan bahwa sorgum mempunyai berbagai respons morfologis, fisiologis, dan molekuler terhadap cekaman kekeringan yang mendukung keberlangsungannya pada lingkungan dengan keterbatasan air. Hasil Agustina et al. (2025) juga memperlihatkan bahwa tidak seluruh galur sorgum memiliki kemampuan adaptasi yang sama di lahan kering, sehingga pemilihan bahan tanam yang sesuai menjadi bagian penting dalam pengembangan komoditas tersebut. Dengan demikian, hasil penelitian Nagekeo mengarah pada kebutuhan untuk menggabungkan kesesuaian lahan dengan seleksi varietas agar pengembangan sorgum tidak hanya didasarkan pada reputasinya sebagai tanaman toleran kekeringan.

Dari perspektif ekonomi, hasil penelitian menunjukkan bahwa komoditas yang dianalisis mempunyai nilai *R/C ratio* di atas satu, dengan sorgum memperoleh nilai tertinggi dibandingkan jagung dan kelompok kacang-kacangan. Temuan ini menunjukkan adanya peluang pengembangan usaha tani yang secara finansial layak apabila biaya produksi, produktivitas, dan penerimaan dapat dipertahankan pada tingkat yang memadai. Badriyah (2024) juga menunjukkan bahwa usahatani sorgum dapat dianalisis sebagai usaha yang layak secara finansial, sehingga hasil tersebut memperkuat argumentasi bahwa sorgum tidak hanya relevan dari sisi adaptasi ekologis tetapi juga mempunyai prospek ekonomi. Namun, kelayakan finansial pada tingkat usaha tani belum secara otomatis menjamin petani akan memperluas penanaman komoditas tersebut. Keputusan petani tetap dipengaruhi oleh akses pasar, kepastian harga, ketersediaan input, risiko produksi, dan kemampuan mengelola hasil

setelah panen. Karena itu, peningkatan kelayakan ekonomi perlu ditempatkan dalam sistem agribisnis yang menghubungkan produksi dengan pemasaran dan pengolahan hasil.

Aspek keunggulan komoditas perlu dianalisis tidak hanya berdasarkan produktivitas dan kelayakan usaha tani, tetapi juga berdasarkan posisi komoditas dalam struktur ekonomi wilayah. Penggunaan *Location Quotient* (LQ) dapat membantu mengidentifikasi komoditas yang memiliki keunggulan relatif pada suatu wilayah, sedangkan analisis *Shift-Share* dan metode prioritas lainnya dapat memperkaya dasar pengambilan keputusan pengembangan komoditas. Rizkia et al. (2026) menunjukkan bahwa kombinasi LQ, *Shift-Share*, dan *Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan untuk mengidentifikasi komoditas unggulan di Kabupaten Timor Tengah Utara. Pendekatan tersebut relevan bagi Nagekeo karena karakteristik pertanian antarkecamatan tidak seragam dan setiap wilayah dapat mempunyai komoditas dengan tingkat keunggulan yang berbeda. Oleh sebab itu, pengembangan pertanian lahan kering sebaiknya diarahkan melalui pewilayahan komoditas berdasarkan kesesuaian biofisik, keunggulan ekonomi, dan kemampuan petani. Pendekatan berbasis wilayah tersebut juga dapat menghindari kebijakan yang hanya berorientasi pada peningkatan luas tanam tanpa memperhitungkan daya dukung lingkungan dan pasar.

Keterbatasan teknologi dan kemampuan adaptasi petani menjadi faktor lain yang memengaruhi belum optimalnya pemanfaatan lahan kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan modal, kekhawatiran terhadap kegagalan, keterampilan teknis, serta akses terhadap teknologi menjadi hambatan dalam perubahan praktik budidaya. Syafitri dan Sjah (2026) menunjukkan bahwa adopsi teknologi irigasi hemat air pada lahan kering berkaitan dengan berbagai faktor yang memengaruhi keputusan petani, sehingga introduksi teknologi tidak dapat dilepaskan dari kondisi sosial dan ekonomi pengguna. Dalam konteks Nagekeo, teknologi pengelolaan air dan konservasi tanah perlu dipilih berdasarkan kemampuan petani dan karakteristik lahan, bukan semata-mata berdasarkan tingkat kecanggihan teknologi. Adil (2022) menempatkan praktik pertanian berkelanjutan, konservasi tanah, dan inovasi teknologi sebagai komponen penting dalam meningkatkan ketahanan sistem pertanian lahan kering terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, pendekatan teknologi yang lebih tepat adalah teknologi yang dapat diterapkan, dipelihara, dan dibiayai oleh petani secara berkelanjutan.

Pengetahuan lokal merupakan komponen penting yang melengkapi intervensi teknologi dalam menghadapi ketidakpastian iklim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Nagekeo mempunyai pengalaman lokal dalam menentukan waktu tanam, mengelola tenaga kerja, menyimpan hasil pangan, dan mempertahankan pola konsumsi pangan yang sesuai dengan kondisi musim. Pengetahuan tersebut memiliki nilai strategis karena dibangun melalui pengalaman masyarakat dalam menghadapi keterbatasan air dan perubahan kondisi lingkungan. Juraida et al. (2025) menunjukkan bahwa pengetahuan lokal masyarakat tani dapat berperan dalam menghadapi perubahan iklim karena menyediakan basis pengetahuan yang berasal dari pengalaman ekologis masyarakat. Dalam pengembangan lahan kering Nagekeo, pengetahuan lokal sebaiknya tidak dipertentangkan dengan pengetahuan ilmiah, tetapi diintegrasikan dengan informasi iklim, teknologi konservasi, dan pendampingan pertanian. Pendekatan pendampingan menjadi semakin penting karena Taqiuddin et al. (2025) menunjukkan bahwa Sekolah Lapangan dapat digunakan sebagai media pendampingan aksi adaptasi perubahan iklim bagi petani lahan kering.

Diversifikasi komoditas juga menjadi bagian penting dalam membangun ketahanan pangan pada wilayah semi-arid. Ketergantungan pada satu jenis pangan membuat rumah tangga lebih rentan terhadap gangguan produksi akibat kekeringan, perubahan harga, maupun

kegagalan panen. De Boni et al. (2022) menunjukkan bahwa diversifikasi tanaman dan penggunaan spesies yang lebih tahan terhadap kekeringan dapat memperkuat ketahanan sistem pertanian pada wilayah semi-arid dengan mempertimbangkan aspek ekonomi dan lingkungan. Dalam konteks Nusa Tenggara Timur, Matheus et al. (2023) menempatkan sorgum sebagai salah satu komoditas yang memiliki peluang dikembangkan untuk mendukung ketahanan pangan berkelanjutan, sedangkan Dewi et al. (2025) menunjukkan potensinya sebagai komoditas pangan dan pakan di NTT. Diversifikasi juga perlu dipahami dalam perspektif ketahanan rumah tangga, bukan hanya peningkatan jumlah jenis tanaman. Manoe et al. (2025) memperlihatkan pentingnya peran komunitas dan perempuan dalam membangun ketahanan gizi pada masyarakat desa lahan kering NTT, sehingga pengembangan tanaman pangan lokal perlu dikaitkan dengan kebutuhan konsumsi rumah tangga, pengolahan pangan, dan penguatan kapasitas masyarakat.

Berdasarkan sintesis seluruh temuan, strategi pengembangan pertanian lahan kering Kabupaten Nagekeo perlu mengintegrasikan dimensi biofisik, ekonomi, teknologi, sosial-budaya, dan kelembagaan. Hasil analisis SWOT dapat digunakan untuk menghubungkan kekuatan dan peluang wilayah dengan kelemahan serta ancaman yang dihadapi petani, sehingga strategi yang dihasilkan tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi tetapi juga pada keberlanjutan sistem pertanian. Idris et al. (2025) menunjukkan bahwa analisis SWOT dapat menghasilkan strategi SO, ST, WO, dan WT yang menghubungkan potensi internal wilayah dengan kondisi eksternal, termasuk teknologi, infrastruktur, perubahan iklim, dan konservasi lingkungan. Bagi Nagekeo, strategi tersebut dapat diarahkan pada pengembangan komoditas adaptif seperti sorgum dan legum, penerapan konservasi tanah dan air, peningkatan akses teknologi, penguatan kelembagaan petani, serta pengembangan rantai pemasaran yang lebih menguntungkan. Haeleke et al. (2026) menegaskan pentingnya aspek strategi pemasaran dan pendapatan dalam usaha tani jagung, sehingga peningkatan produksi di Nagekeo perlu diikuti dengan penguatan posisi petani dalam rantai pemasaran. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan potensi biofisik lahan, kinerja ekonomi komoditas, kapasitas adaptasi petani, pengetahuan lokal, dan strategi wilayah ke dalam satu kerangka pengembangan pertanian lahan kering yang kontekstual bagi Kabupaten Nagekeo.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa lahan kering di Kabupaten Nagekeo tidak semata-mata merupakan wilayah dengan keterbatasan air dan kondisi biofisik yang kurang menguntungkan, tetapi merupakan sumber daya strategis yang dapat dikembangkan melalui pengelolaan yang sesuai dengan karakteristik ekologis dan sosial masyarakat setempat. Potensi tersebut terutama terlihat pada peluang pengembangan komoditas pangan adaptif, seperti sorgum, jagung, ubi kayu, dan tanaman kacang-kacangan, dengan sorgum menunjukkan prospek yang relatif kuat pada kondisi kekeringan. Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa peningkatan produktivitas tidak cukup ditempuh melalui perluasan areal tanam, tetapi memerlukan keterpaduan antara konservasi tanah dan air, pemilihan varietas adaptif, perbaikan pengelolaan input, serta penguatan kapasitas petani. Dengan demikian, optimalisasi lahan kering perlu ditempatkan sebagai pendekatan pembangunan pertanian yang mengintegrasikan aspek ekologis, ekonomi, dan sosial-budaya agar peningkatan produksi tidak mengorbankan keberlanjutan sumber daya lahan.

Implikasinya, pengembangan pertanian lahan kering Nagekeo perlu diarahkan pada strategi yang bersifat adaptif dan berbasis potensi lokal melalui diversifikasi komoditas, penerapan teknologi konservasi, pengembangan usaha pascapanen, penguatan kelembagaan petani, serta perluasan akses terhadap pasar dan informasi iklim. Pendekatan tersebut berpotensi memperkuat ketahanan pangan rumah tangga sekaligus menciptakan sumber pendapatan yang lebih beragam bagi masyarakat petani, terutama dalam menghadapi ketidakpastian iklim. Ke depan, penerapan strategi dapat dikembangkan melalui *integrated farming system*, pemanfaatan sumber daya organik lokal, *water harvesting*, serta penguatan rantai nilai komoditas pangan adaptif dengan tetap mempertimbangkan kearifan lokal masyarakat Nagekeo. Penelitian selanjutnya perlu menguji efektivitas strategi tersebut melalui kajian pada skala yang lebih luas dan periode pengamatan yang lebih panjang, termasuk analisis perubahan produktivitas, keuntungan petani, efisiensi penggunaan air, serta keberlanjutan lingkungan, sehingga dapat menghasilkan model pengembangan pertanian lahan kering yang lebih operasional dan dapat diterapkan sebagai dasar perencanaan pembangunan pertanian daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abreha, K. B., Enyew, M., Carlsson, A. S., Vetukuri, R. R., Feyissa, T., Motlhaodi, T., ... & Geleta, M. (2022). Sorghum in dryland: Morphological, physiological, and molecular responses of sorghum under drought stress. *Planta*, 255(1), 20. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00425-021-03799-7>
- Adil, M. (2022). Sustainable agricultural practices and technological innovations for climate change mitigation in dryland farming systems. *Agriculture, Ecosystem and Economics*, 1(1). <http://journals.pagepal.org/index.php/AEE/article/view/360>
- Agustina, K., Kriswantoro, H., Mareza, E., Yursida, Y., & Wirnas, D. (2025). Uji adaptasi galur-galur tanaman sorgum di lahan kering Kota Palembang. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 27(1), 11–17. <https://jurnal.uns.ac.id/agrosains/article/view/79100>
- Ahmed, Z., Gui, D., Murtaza, G., & Yunfei, L. (2025). From scarcity to sustainability: Agriculture intensification for food security and climate resilience in drylands. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 30(8), 73. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11027-025-10261-6>
- Badriyah, M. (2024). Analisis kelayakan usahatani sorgum di Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo. *PRIMA EKSAKTA*, 1(2), 59–66. <https://doi.org/10.36841/pe.v1i2.5023>
- De Boni, A., D'Amico, A., Acciani, C., & Roma, R. (2022). Crop diversification and resilience of drought-resistant species in semi-arid areas: An economic and environmental analysis. *Sustainability*, 14(15), 9552. <https://doi.org/10.3390/su14159552>
- Dewi, I. A. L., Bele, A. A., Idayati, E., & Sir, R. W. (2025, November). Potensi sorgum sebagai komoditas unggulan lahan kering di NTT untuk mendukung ketahanan pangan dan pakan. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian* (Vol. 8, No. 1, p. 64). <https://ejurnal.politanikoe.ac.id/index.php/psnp/article/view/535>
- Haeleke, V. A., Adar, D., & Rohi, J. G. (2026). Strategi pemasaran dan pendapatan usahatani jagung di Desa Pukdale Kabupaten Kupang. *Kybernology Jurnal Ilmu Pemerintahan*

- dan *Administrasi Publik*, 4(1), 231–246.
<https://journal.wiyatapublisher.or.id/index.php/kybernology/article/view/436>
- Hikmat, M., Hati, D. P., & Sukarman, S. (2022). Kajian lahan kering berproduktivitas tinggi di Nusa Tenggara untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 119–133. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/jsl/article/view/3311>
- Idris, F., Alvisyahri, A., Fachruddin, F., Amir, A., Fathi, S., Rahman, A., ... & Zahrah, A. (2025). Strategi pengembangan potensi wilayah Seunagan Timur melalui analisis SWOT. *Teknodimas: Teknologi Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 84–91. <http://jurnal.utu.ac.id/teknodimas/article/view/12898>
- Juraida, I., Gunawan, W., Sekarningrum, B., & Yunita, D. (2025, April). Pengetahuan lokal masyarakat adat dalam menghadapi perubahan iklim (Studi kasus masyarakat tani di Aceh Barat). In *Seminar Nasional Pariwisata dan Kewirausahaan (SNPK)*, 4, 1277–1285. <https://doi.org/10.36441/snpk.vol4.2025.460>
- Manoe, L. S. B., Roen, Y. A., Sabariman, H., & Angin, I. I. P. (2025). Dari dapur ke komunitas: Peran kader perempuan dalam membangun ketahanan gizi anak di desa lahan kering Nusa Tenggara Timur. *IJouGS: Indonesian Journal of Gender Studies*, 6(2), 15–35. <https://doi.org/10.21154/ijougs.v6i2.12252>
- Matheus, R., Kantur, D., & Timba, S. K. (2023). Potensi dan strategi pengembangan sorgum di Nusa Tenggara Timur dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian*, 6(1), 274–283. <https://ejurnal.politanikoe.ac.id/index.php/psnp/article/view/280>
- Moata, M. R., Bunga, J. A., & Bele, A. A. (2025, November). Dinamika pengelolaan lahan dan pertanian semiarid di Nusa Tenggara Timur dalam menghadapi perubahan iklim. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian*, 8(1), 114–115. <https://ejurnal.politanikoe.ac.id/index.php/psnp/article/view/501>
- Novinda, A., Hariyanto, P., & Deni, A. F. (2026). Inventarisasi karakteristik biofisik dan strategi pengelolaan lahan marginal dataran banjir di Nagari Duku Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Ragam Pengabdian*, 3(1), 743–757. <https://doi.org/10.62710/3p3q3z43>
- Ramadhan, M. F. (2025). Potensi *cover crop* dalam meningkatkan kesuburan tanah di lahan kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 479–483. <https://doi.org/10.29303/jima.v4i2.7442>
- Rizkia, B., Wijaya, N. A., Setiawan, S., Maksum, M. R., Juan, M., & Ginting, P. R. I. (2026). Identifikasi komoditas unggulan Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan metode Location Quotient (LQ), Shift-Share (SS), dan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 22(1), 51–65. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jsep/id/article/view/51386>
- Salli, M. K., Masria, M., & Lewar, Y. (2026). Respons pertumbuhan dan hasil kacang hijau lokal Malaka terhadap kombinasi dosis pupuk NPK dan jenis pupuk hayati di lahan kering Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 26(2), 65–75. <https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/jppt/article/view/4980>
- Sunan, S. R. D. F. U., & Pandang, H. H. U. I. B. P. (n.d.). Penerapan teknologi alternatif adaptasi dan mitigasi perubahan iklim untuk peningkatan ketahanan pangan pada lahan kering berbasis pekarangan. *JICD*, 5(2). <https://jurnalfdk.uinsa.ac.id/index.php/JICD/article/view/2353>



- Taqiuddin, M., Yanuartati, B. Y. E., & Nursalim, I. (2025). Pendampingan aksi adaptasi perubahan iklim melalui sekolah lapangan bagi petani lahan kering di Desa Segala Anyar, Pujut, Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(2), 625–631. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jpmipi/article/view/12010>
- Wiriana, W., Hayati, H., & Sjah, T. (2024). Ketahanan pangan rumah tangga tani lahan kering di Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora*, 10(4), 682–689. <https://doi.org/10.29303/jseh.v10i4.713>