ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

BUDIDAYA TANAMAN JAGUNG DI LAHAN TADAH HUJAN UNTUK MENDUKUNG PROGRAM DESA WISATA

Heri Kustanto[1*], Dewi Hastuti[2], Hasan[3], M Fatchurrohman[4], Rony Wijanarko[5], Ratih Pratiwi[6], Agus Riyanto[7] dan Indah Hartati[8]

[1,2] Fakultas Pertanian, Universitas Wahid Hasyim Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.
[3,4,6] Fakultas Ekonomi, Universitas Wahid Hasyim Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236. Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236
[7]Fakultas Sosial dan Politik, Universitas Wahid Hasyim.
[5,8] Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

[*]Email: heri.kustanto@unwahas.ac.id

Abstrak

***S**ektor jagung Wonogiri peranan penting dalam industri peternakan. Sebagian besar hasil panen dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak, yang mendukung rantai pasok unggas dan hewan ternak di wilayah tersebut. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 7 Agustus – 7 September 2025 di Desa Kepyar, Kecamatan Purwantoro, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. Metode yang dipakai dalam kegiatan ini ialah penyuluhan dan demonstasi plot pada budidaya tanaman jagung dillahan beberapa petani di desa tersebut. Budidaya jagung dan tanaman pelengkap lainnya dalam konteks desa wisata merupakan strategi yang ampuh untuk mendorong agribisnis berkelanjutan. Dengan mengubah pemanfaatan lahan, beralih dari sekadar lokasi produksi menjadi ruang rekreasi dan edukasi dan para petani dapat menghasilkan nilai ekonomi yang signifikan sekaligus melestarikan lingkungan perdesaan. Inisiatif agrowisata berbasis budidaya jagung dan sayuran menciptakan efek pengganda bagi masyarakat setempat, yaitu: (1) Aspek ekonomi dengan meningkat pendapatan petani, (2) Aspek Sosial ayitu terciptanya peluang kerja baru bagi kelompok pemuda (Karang Taruna) dan kelompok pemberdayaan perempuan (PKK) dan (3) Aspek lingkungan yaitu dengan mendorong penerapan praktik pertanian yang ramah lingkungan yang mempunyai daya tarik utama bagi agrowisata*.

***Kata kunci**: Budidadaya, Desa, Hibrida, Jagung, Wisata,*

1. PENDAHULUAN

Pertanian tetap menjadi pilar utama perekonomian Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah, dengan berbagai macam komoditas tanaman yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi daerah maupun pasar komersial (Efendi & Jumadi, 2022). Kabupaten Wonogiri memegang posisi strategis sebagai salah satu pemasok utama jagung (Dewi et al., 2018) yang paling dapat diandalkan. Komoditas ini terintegrasi erat dalam tatanan sosial-ekonomi daerah, serta menjadi katalis vital bagi pembangunan perdesaan dan penghidupan masyarakat tani. Secara geografis dan lingkungan, Wonogiri dicirikan oleh lahan kering yang luas dan medan yang berbukit-bukit, kondisi yang secara historis menjadi tantangan bagi budidaya padi sawah konvensional maupun tanaman jagung (Prasetyo, 2025). Namun, tanaman jagung lebih menunjukkan kemampuan adaptasi yang luar biasa terhadap kondisi lahan kering setempat, serta mampu tumbuh subur di wilayah dengan ketersediaan air terbatas. Para petani setempat telah berhasil mengoptimalkan kondisi agroekologis ini melalui praktik-praktik pertanian yang baik, seperti metode tanpa olah tanah (*minimum tillage* sehingga mengubah lahan berbatu dan marjinal menjadi kawasan pertanian yang sangat produktif. Lebih dari sekadar aspek geografis wilayah, produksi jagung menjadi fondasi penting bagi ketahanan pangan lokal dan kesejahteraan masyarakat di Wonogiri (Susilowati, 2025). Jagung, yang umumnya dikonsumsi sebagai sumber karbohidrat alternatif atau makanan pokok, berperan sebagai penyangga bagi rumah tangga setempat dalam menghadapi fluktuasi harga beras di pasar (Aldillah, 2017; Putra

et al., 2025).

Sektor jagung Wonogiri peranan penting dalam industri peternakan. Sebagian besar hasil panen dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak, yang mendukung rantai pasok unggas dan hewan ternak di wilayah tersebut (Herdhiansyah & Embe, 2025). Hal ini menciptakan sinergi ekonomi yang kuat antara budidaya tanaman dan peternakan, yang bersama-sama menjadi tulang punggung ekonomi pedesaan setempat (Wahyuni, 2025; Aksan et al., 2026). Secara ekonomi, budidaya jagung secara langsung meningkatkan pendapatan rumah tangga dan menciptakan lapangan kerja yang luas di berbagai kecamatan pedesaan Wonogiri (Wulansari, n.d.), seperti Pracimantoro, Purwantoro, Jatiroto, dan Wuryantoro. Rantai nilai ini mendukung banyak pemangku kepentingan lokal, mulai dari distribusi benih dan pupuk hingga penanganan pascapanen, perdagangan, serta pengolahan skala kecil di tingkat rumah tangga menjadi produk seperti tortilla dan camilan (Bulan et al., 2025). Usaha-usaha mikro ini menumbuhkan semangat kewirausahaan pedesaan dan memberikan nilai tambah ekonomi yang melampaui sekadar penjualan hasil panen mentah. Mengingat kontribusinya yang beragam (Hakim & Svinarky, 2022), memahami dinamika produksi jagung di Wonogiri sangatlah penting bagi perencanaan wilayah dan kebijakan pertanian. Optimalisasi faktor-faktor seperti teknologi benih, efisiensi penggunaan pupuk, dan infrastruktur pascapanen akan menentukan keberlanjutan sektor ini di masa depan (Kurniawan et al., 2025; Adi et al., 2026). Pada akhirnya, jagung di Wonogiri bukan sekadar tanaman musiman, melainkan kekuatan vital yang mendorong ketahanan ekonomi daerah, ketahanan pangan, dan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Selain vaareitas jagung pakan, varietas khusus seperti jagung pulut juga banyak dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Jagung ini menawarkan manfaat gizi dan kesehatan, serta menjadi alternatif pangan rendah indeks glikemik untuk pengelolaan diabetes dan meningkatkan kesehatan.

Desa wisata telah muncul sebagai strategi yang efektif untuk pembangunan perdesaan yang berlandaskan prinsip-prinsip pariwisata berkelanjutan, sebuah pendekatan yang melibatkan masyarakat setempat sebagai pelaku utama dalam pengelolaan aset alam, sumber daya budaya, dan pengetahuan lokal (Kristiana & Mulyono, 2024; Singgalen & Prasadja, 2025). Konsep ini tidak hanya berfokus pada peningkatan jumlah wisatawan, tetapi juga berupaya mendiversifikasi ekonomi perdesaan, menciptakan peluang kerja baru, serta melestarikan warisan budaya dan lingkungan (Eddyono, 2025). Industri pariwisata menawarkan peluang melalui konsep "agrowisata." Pendekatan ini memungkinkan produk pertanian lokal untuk melampaui tahap sekadar dijual sebagai bahan mentah; sebaliknya, produk-produk tersebut dapat diolah, dikemas, dan diubah menjadi pengalaman wisata edukatif bernilai tambah tinggi, sehingga meningkatkan kesejahteraan petani secara berkelanjutan (Herman et al., 2025).

Pengembangan agrowisata berbasis komoditas jagung di Kabupaten Wonogiri memiliki prospek yang strategis karena dapat mengintegrasikan sektor pertanian, pariwisata, kewirausahaan, dan pemberdayaan masyarakat dalam satu ekosistem ekonomi perdesaan. Potensi tersebut dapat dikembangkan melalui berbagai aktivitas, seperti wisata edukasi budidaya jagung, demonstrasi pengolahan hasil pertanian, pengenalan varietas jagung lokal termasuk jagung pulut, pelatihan pengolahan pangan berbasis jagung, serta pengembangan produk olahan sebagai oleh-oleh khas desa. Integrasi antara aktivitas produksi dan pengalaman wisata memungkinkan masyarakat memperoleh sumber pendapatan tambahan sekaligus memperkuat identitas dan daya tarik desa. Dalam konteks ini, jagung tidak lagi diposisikan semata-mata sebagai komoditas pertanian primer, tetapi sebagai sumber daya lokal yang dapat dikembangkan menjadi produk ekonomi kreatif, media edukasi, dan atraksi wisata yang berbasis pada karakteristik serta kearifan lokal masyarakat Wonogiri. Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip pembangunan perdesaan berkelanjutan yang menempatkan masyarakat sebagai subjek utama dalam proses perencanaan, pengelolaan, dan pemanfaatan potensi lokal.

Namun demikian, pengembangan agrowisata berbasis jagung masih menghadapi sejumlah tantangan, antara lain keterbatasan kapasitas masyarakat dalam mengembangkan paket wisata, diversifikasi dan standardisasi produk olahan, pengemasan serta pemasaran produk, pemanfaatan teknologi digital, kelembagaan pengelolaan wisata, dan penguatan jejaring kemitraan dengan pemerintah, perguruan tinggi, pelaku usaha, maupun komunitas. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan secara terintegrasi dan berkelanjutan, mulai dari peningkatan kapasitas sumber daya manusia, penguatan kelembagaan

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

kelompok masyarakat, inovasi pengolahan hasil jagung, pengembangan atraksi edukatif, hingga strategi promosi dan pemasaran berbasis digital. Sinergi berbagai pihak menjadi faktor penting agar potensi pertanian jagung dapat ditransformasikan menjadi kekuatan ekonomi dan wisata yang memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Dengan demikian, pengembangan desa wisata berbasis jagung di Wonogiri diharapkan tidak hanya meningkatkan nilai tambah komoditas pertanian, tetapi juga memperluas kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, memperkuat ketahanan ekonomi desa, melestarikan pengetahuan lokal, serta membangun model desa wisata yang produktif, inklusif, dan berkelanjutan.

2. METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 7 Agustus – 7 September 2025 di Desa Kepyar, Kecamatan Purwantoro, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. Metode yang dipakai dalam kegiatan ini ialah penyuluhan dan demonstasi plot pada budidaya tanaman jagung dillahan beberapa petani di desa tersebut. Kegiatan penyuluhan meliputi tatap muka dan ceramah. Kegiatan demostrasi plot dilakukan dengan memeragakan cara-cara pengolahan tanah, penanaman, pembumbunan, pemupukan, pengendalian hama, penyakit dan gulma dan panen dan pasca panen. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, merupakan kerjasama antara Universitas Wahid Hasyim dengan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Daerah Provinsi Jawa Tengah **(**BPSDMD) Propinsi Jawa Tengah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Budidaya Tanaman Jagung

Tanaman jagung umumnya membutuhkan wilayah beriklim sedang hingga subtropis atau tropis lembap, dan dapat tumbuh dengan baik di daerah yang terletak antara 0-5 derajat lintang LU hingga 0-40 derajat lintang LS (Larasati, 2023). Dalam hal kebutuhan air, di lahan tanpa irigasi, tanaman ini membutuhkan curah hujan ideal sekitar 85 hingga 200 mm per bulan secara merata. Pasokan air yang cukup sangat penting terutama selama fase pembungaan dan pengisian biji, sehingga disarankan untuk menanam pada awal musim hujan atau sebelum musim kemarau (Parawansa, 2024; Ir Irwan Mado, 2026). Selain air, pertumbuhan jagung sangat bergantung pada ketersediaan sinar matahari penuh. Tanaman jagung yang tumbuh di bawah naungan akan mengalami pertumbuhan terbatas atau melemah, dan menghasilkan biji dengan kualitas lebih rendah atau bahkan tidak sampai membentuk buah. Dalam hal suhu, jagung dapat tumbuh pada kisaran 21 hingga 34 derajat C, dengan suhu optimal ideal antara 23 dan 27 derajat C (Mailidarni & Djafar, 2025). Secara khusus, untuk proses perkecambahan benih, suhu yang paling sesuai adalah sekitar 30 derajat C. Terakhir, terkait waktu panen, panen jagung yang dilakukan selama musim kemarau dianggap lebih baik daripada selama musim hujan. Hal ini karena musim kemarau memberikan pengaruh yang lebih menguntungkan terhadap proses pematangan biji dan pengeringan hasil panen**.**

Budidaya jagung di lahan tadah hujan (berbasis air hujan) Desa Kepyar, Kecamatan Purwantoro, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, memiliki peluang dan tantangan yang unik, karena sangat bergantung pada distribusi curah hujan alami dan pengelolaan kelembapan tanah yang optimal untuk memastikan pertumbuhan tanaman yang berhasil. Dalam praktiknya, keberhasilan budidaya jagung di lahan tadah hujan sangat ditentukan oleh ketepatan pengelolaan lahan, pemilihan varietas, waktu tanam, pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman, serta pengelolaan air dan kelembapan tanah. Pada kondisi Desa Kepyar yang bergantung pada curah hujan, pemilihan waktu tanam menjadi salah satu faktor paling penting agar fase vegetatif, pembungaan, dan pengisian biji memperoleh ketersediaan air yang memadai. Penggunaan varietas jagung yang adaptif terhadap kondisi lahan kering dan memiliki umur panen yang sesuai juga dapat membantu mengurangi risiko kegagalan produksi akibat ketidakpastian curah hujan. Selain itu, penerapan teknik konservasi tanah dan air, seperti pengolahan tanah yang tepat, penggunaan mulsa atau sisa tanaman sebagai penutup tanah, pembuatan saluran drainase dan/atau penampungan air sederhana, serta pemberian bahan organik, dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air dan mempertahankan kelembapan selama periode pertumbuhan. Pengelolaan budidaya yang dilakukan secara terpadu

tersebut diharapkan mampu meningkatkan produktivitas jagung, mengurangi risiko kehilangan hasil, menjaga kesuburan tanah, serta memperkuat ketahanan ekonomi petani di Desa Kepyar melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

1. Sistem budidaya jagung tadah hujan

Pertanian tadah hujan mengacu pada praktik pertanian yang sepenuhnya bergantung pada curah hujan musiman untuk menyediakan air yang diperlukan bagi perkembangan dan pertumbuhan fisiologis tanaman. Di wilayah yang tidak memiliki infrastruktur irigasi buatan, budidaya jagung harus diselaraskan secara cermat dengan siklus meteorologi setempat untuk menghindari kekurangan air kritis selama periode kebutuhan air yang tinggi. Menurut Sutrisno & Hamdani (2019) memaksimalkan pemanfaatan air hijau sangat penting untuk menjembatani kesenjangan hasil pertanian lahan kering dalam sistem tadah hujan. Dalam konteks Desa Kepyar, sistem budidaya jagung tadah hujan perlu dipandang sebagai sistem produksi yang menempatkan efisiensi pemanfaatan air sebagai prinsip utama. Ketergantungan terhadap curah hujan menyebabkan petani perlu melakukan penyesuaian mulai dari penentuan waktu tanam, pemilihan varietas, pengaturan populasi tanaman, hingga konservasi air dan tanah. Strategi tersebut menjadi semakin penting karena distribusi hujan tidak selalu merata sepanjang musim tanam. Oleh sebab itu, pengelolaan lahan secara adaptif dan berbasis kondisi agroekologi lokal menjadi kunci untuk mempertahankan produktivitas jagung sekaligus mengurangi risiko kegagalan panen akibat kekeringan.

2. Pemilihan lokasi dan penyesuaian terhadap kondisi iklim

Pemilihan lokasi tanam yang tepat memerlukan evaluasi data curah hujan historis untuk memastikan bahwa jumlah curah hujan selama seluruh musim tanam memenuhi kebutuhan air jagung, yang umumnya berkisar antara 500 dan 800 milimeter per siklus. Waktu tanam harus disesuaikan secara tepat dengan awal musim hujan agar periode kering awal tidak menghambat perkembangan tanaman muda. Sebagaimana dicatat oleh Mendrofa & Lase (2025), pemilihan waktu tanam yang tepat mengurangi risiko stres kekeringan terminal selama tahap sensitif pembungaan dan pengisian biji. Pada Praktek pengairan tanaman jagung di Desa Kepyar terdapat sebagian kecil petani memakai pompa penyedot air dari sungai setempatnya. Namun praktek pengairan ini masih terkendala kecilnya debet air dan permodalan dalam pengadaan pompa air. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa budidaya jagung di Desa Kepyar memerlukan strategi pengelolaan risiko iklim yang lebih adaptif. Petani tidak hanya perlu memperhatikan jumlah curah hujan, tetapi juga pola distribusi hujan, lama periode kering, kondisi topografi, kemampuan tanah menyimpan air, serta ketersediaan sumber air alternatif. Pada lahan yang berdekatan dengan sungai atau sumber air lainnya, pemanfaatan pompa dapat menjadi strategi suplementasi ketika terjadi kekeringan pada fase kritis tanaman. Namun, karena keterbatasan debit air dan biaya operasional, pemanfaatan sumber air alternatif perlu dilakukan secara efisien dan selektif, terutama untuk mempertahankan tanaman pada fase pembungaan dan pengisian biji yang sangat menentukan produktivitas.

3. Persiapan tanah dan praktik pengolahan tanah

Tanah tadah hujan sering kali memiliki struktur yang buruk dan kapasitas menahan air yang rendah, sehingga pengolahan tanah yang tepat sangat penting untuk mempertahankan kelembapan. Pengolahan tanah minimum atau pembajakan mengikuti garis kontur membantu mengurangi limpasan permukaan, sehingga air hujan dapat meresap jauh ke dalam profil tanah alih-alih mengikis tanah lapisan atas yang subur. Penelitian Harefa & Lase (2025) menekankan bahwa praktik pertanian konservasi secara signifikan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan stabilitas agregat dalam sistem budidaya jagung tadah hujan. Praktek peengolahan tanah di Desa Kepyar sebagian besar masih memakai manual dengan cangkul, hal tersebut disebabkan oleh karena kondisi tanah setempat yang liat dan berbatu kapur. Introduksi penggunaan mekanisasi yang tepat guna di daerah tersebut perlu dilakukan untuk meningkatkana efisiensi dan kecepatan tenaga kerja.

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

Kondisi tanah liat dan berbatu kapur di Desa Kepyar menjadikan pengolahan tanah sebagai salah satu tahapan yang membutuhkan tenaga kerja relatif besar. Oleh karena itu, penerapan teknologi tepat guna perlu mempertimbangkan karakteristik lahan, kemampuan ekonomi petani, dan akses terhadap alat mesin pertanian. Mekanisasi tidak harus diarahkan pada penggunaan alat berkapasitas besar, tetapi dapat dimulai melalui introduksi alat pengolah tanah sederhana yang sesuai dengan kondisi lahan dan dapat digunakan secara berkelompok. Dengan demikian, mekanisasi diharapkan dapat mengurangi beban kerja petani, mempercepat persiapan lahan, meningkatkan ketepatan waktu tanam, dan pada akhirnya mendukung efisiensi usaha tani jagung tadah hujan.

4. **Pemilihan varietas tahan kekeringan**

Pemilihan benih merupakan salah satu penentu utama keberhasilan budidaya tadah hujan, ketika kekurangan kelembapan dapat terjadi secara tidak terduga. Program pemuliaan modern telah berhasil memperkenalkan hibrida tahan kekeringan dan varietas dengan pembungaan terbuka yang memiliki sistem perakaran lebih dalam dan mekanisme adaptasi osmotik yang efisien. Percobaan yang dilakukan oleh Fadhli (2021) mengonfirmasi bahwa varietas hibrida toleran stres mempertahankan turgor sel yang lebih baik dalam kondisi lahan kering dan mengungguli benih konvensional. Pada kegiatan ini digunakan hibrida yang mempunyai karakteristik cukup tahan terhadap cekaman air dan kekeringan yaitu jagung hibrida JAB 69 01 Sakti, hibrida unggul yang juga banyak dipakai oleh petani saat ini. Selain itu juga digunakan berbagai varietas jagung hibrida komersial yang berdar di pasaran. Pemilihan varietas di Desa Kepyar juga perlu mempertimbangkan kesesuaian antara karakteristik benih dengan preferensi petani dan kebutuhan pasar. Varietas yang memiliki toleransi terhadap kekeringan, umur panen relatif sesuai dengan pola musim setempat, serta memiliki produktivitas dan ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman dapat menjadi pilihan utama. Selain itu, penggunaan beberapa varietas secara terencana dapat menjadi strategi diversifikasi risiko sehingga petani tidak sepenuhnya bergantung pada satu jenis benih. Demonstrasi plot dan pengujian varietas di tingkat lapangan penting dilakukan untuk memperlihatkan secara langsung perbedaan pertumbuhan, ketahanan terhadap cekaman air, produktivitas, dan kualitas hasil kepada petani sebelum varietas tersebut dikembangkan secara lebih luas.

5. Teknik penanaman dan kepadatan populasi tanaman

Optimalisasi jarak tanam dan kepadatan populasi tanaman sangat penting dalam sistem tadah hujan untuk mencegah tanaman individu bersaing secara intensif memperebutkan kelembapan tanah yang terbatas. Jarak antarbaris yang lebih lebar, dikombinasikan dengan jarak antartanaman yang tepat, memastikan bahwa setiap tanaman jagung memiliki zona perakaran yang memadai untuk penyerapan air. Menurut Telaumbanua & Lase (2025), sedikit mengurangi kepadatan tanaman dibandingkan dengan lahan beririgasi mengurangi risiko kehilangan hasil awal selama periode kering pertengahan musim yang tidak terduga. Teknik penananaman di Desa kepyar juga diajurkan untuk memakai tumpang gilir dan tanaman sisipan seperti tanaman cabai rawit untuk mendapatkan kesediaan air yang tepat. Penerapan tumpang gilir dan tanaman sisipan di Desa Kepyar dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan sekaligus mendiversifikasi sumber pendapatan petani. Namun, pemilihan tanaman pendamping perlu mempertimbangkan kebutuhan air, unsur hara, ruang tumbuh, dan umur panen masing-masing tanaman agar tidak menimbulkan kompetisi yang berlebihan dengan jagung. Penataan jarak tanam yang tepat antara jagung dan tanaman sisipan seperti cabai rawit juga diperlukan agar sirkulasi udara, penetrasi cahaya, dan perkembangan perakaran tetap optimal. Dengan pengaturan tersebut, satu hamparan lahan dapat menghasilkan lebih dari satu komoditas dan memberikan peluang pendapatan tambahan bagi rumah tangga petani.




Gambar 1. Demonstasi Plot Tanaman Jagung di Desa Kepyar, Kecamatan Purwantoro, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah

6. Kesuburan tanah dan pengelolaan hara.

Dalam pertanian lahan kering, ketersediaan hara sangat dibatasi oleh rendahnya kelembapan tanah, yang menghambat penyerapan hara oleh akar dan proses mineralisasi mikroba. Pengelolaan hara terpadu, yang mengombinasikan pupuk organik yang telah terurai dengan baik atau kompos dengan pemupukan anorganik yang ditargetkan, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas menahan air. Studi Gunawan, (2026) menunjukkan bahwa penambahan bahan organik secara signifikan mengurangi kekurangan hara akibat kekeringan pada tanah dataran tinggi tropis. Pada lahan jagung Desa Kepyar, pemupukan sebaiknya dilakukan berdasarkan kebutuhan tanaman dan kondisi kesuburan tanah sehingga penggunaan pupuk menjadi lebih efisien dan ekonomis. Pemberian pupuk organik secara berkelanjutan dapat membantu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, dan memperbesar kemampuan tanah dalam menyimpan air. Sementara itu, pupuk anorganik dapat diberikan secara berimbang sesuai fase pertumbuhan tanaman dan kebutuhan unsur hara. Pendekatan pemupukan berimbang tersebut penting untuk menghindari pemborosan input sekaligus mencegah penurunan kualitas tanah akibat penggunaan pupuk yang tidak tepat. Dalam jangka panjang, integrasi pupuk organik dan anorganik dapat mendukung produktivitas lahan sekaligus menjaga keberlanjutan sistem pertanian Desa Kepyar.

7. Strategi konservasi kelembapan dan mulsa

Mempertahankan curah hujan di dalam profil tanah menjadi sangat penting setelah tanaman terbentuk, sehingga penutupan permukaan tanah merupakan praktik lapangan yang esensial. Penggunaan sisa tanaman atau mulsa organik secara efektif menekan pertumbuhan gulma, menurunkan suhu permukaan tanah, dan meminimalkan kehilangan air akibat evaporasi. Maruapey et al., (2026) menunjukkan bahwa mulsa yang terbentuk dari sisa tanaman berfungsi sebagai penghalang fisik yang mengurangi fluktuasi iklim mikro tanah dan secara drastis meningkatkan efisiensi penggunaan air di lingkungan tadah hujan. Pengunaan mulsa dapat dilakukan untuk tumpang gulir tanaman jagung dan tanaman cabai ataupun dengan tanaman hortikultura lainnya, seperti jagung manis. Penerapan konservasi kelembapan di Desa Kepyar menjadi semakin penting mengingat karakteristik lahan tadah hujan yang menghadapi risiko kekurangan air pada periode tertentu. Sisa tanaman jagung setelah panen sebaiknya tidak seluruhnya dibakar atau dibuang, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik dan penutup permukaan tanah. Selain mulsa dari sisa tanaman, petani dapat mengembangkan teknik konservasi sederhana seperti pembuatan guludan atau rorak pada lokasi yang sesuai dengan kondisi topografi. Kombinasi berbagai teknik tersebut dapat membantu memperlambat aliran permukaan, meningkatkan infiltrasi air hujan, mengurangi erosi, dan mempertahankan kelembapan tanah lebih lama sehingga tanaman memiliki cadangan air yang lebih baik selama periode kering.

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

8. Sistem Tumpang sari jagung dan Cabai

Tumpangsari jagung dan cabai merupakan praktik pertanian yang efisien yang dirancang untuk memaksimalkan produktivitas lahan, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan meningkatkan ketahanan ekologis. Dengan menanam jagung bersama cabai, petani dapat mencapai efisiensi ekonomi dan biologis yang tinggi berkat arsitektur tajuk dan struktur perakaran yang saling melengkapi (Hanifa et al., 2025). Secara khusus, postur jagung yang lebih tinggi memberikan naungan parsial dan perlindungan dari angin bagi tanaman cabai yang sensitif, sekaligus mengoptimalkan intersepsi radiasi matahari. Selain itu, studi ilmiah menunjukkan bahwa sistem pertanaman pendamping ini mengubah komunitas mikroba rizosfer dan sifat fisikokimia, yang dapat membantu menekan penyakit tular tanah seperti hawar *Phytophthora* dan meningkatkan biomassa buah secara keseluruhan melalui peningkatan mikoriza akar (Qisthi et al., 2021; Akhsan et al., 2026). Produktivitas gabungan sistem tumpangsari sering dievaluasi menggunakan *Land Equivalent Ratio* (LER), dengan konfigurasi yang dioptimalkan (seperti rasio tanam 2:1) sering menghasilkan nilai LER lebih besar dari 1, yang menandakan efisiensi penggunaan lahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pertanaman tunggal (Ansiska & Windari, 2026). Bagi petani Desa Kepyar, tumpangsari jagung dan cabai juga memiliki nilai strategis dari sisi diversifikasi pendapatan. Jagung dapat menjadi komoditas utama, sedangkan cabai berpotensi memberikan penerimaan tambahan dalam periode tertentu sehingga petani tidak hanya bergantung pada hasil panen jagung. Meskipun demikian, sistem tumpangsari memerlukan pengaturan jarak dan waktu tanam yang tepat agar kedua tanaman dapat tumbuh secara optimal. Petani juga perlu memperhatikan perbedaan kebutuhan pemupukan, pengairan, dan pengendalian hama penyakit antara jagung dan cabai. Apabila dikelola secara tepat, sistem ini dapat meningkatkan produktivitas lahan, memperluas sumber pendapatan, serta menjadi salah satu bentuk intensifikasi pertanian yang sesuai dengan kondisi lahan terbatas.



Gambar 2. Penyuluhan Petnai dan Diskusi Pengunaan Varietas Hibrida Yang Lebih Tahan Cekaman kekeringan

9. Pengelolaan gulma, hama, dan penyakit

Gulma merupakan ancaman serius di lahan jagung tadah hujan, karena secara langsung bersaing dengan tanaman budidaya untuk mendapatkan air tanah dan hara yang terbatas. Pengendalian gulma tepat waktu, terutama selama empat hingga enam minggu pertama setelah perkecambahan, sangat penting untuk melindungi cadangan air terbatas yang tersedia bagi tanaman jagung. Pedoman FAO merekomendasikan kombinasi pengendalian gulma secara mekanis dengan penggunaan bahan kimia yang aman, sementara sanitasi lahan yang ketat harus diterapkan untuk mencegah ledakan hama dan penyakit

yang diperparah oleh stres lingkungan. Hama pengerat (tikus) dapat menimbulkan ancaman serius terhadap budidaya jagung dengan memakan benih yang baru ditanam, mengerat batang yang sedang berkembang, serta merusak tanaman menjelang panen atau selama penyimpanan. Pengelolaan tikus yang komprehensif dimulai dengan sanitasi lahan, yang mencakup pembersihan gulma di sekitar lahan, sisa tanaman pascapanen, dan tumpukan semak yang menjadi tempat berkembang biak dan persembunyian alami. Metode perlindungan fisik mencakup menjaga batas lahan tetap bersih dan menggunakan penghalang jaring kawat atau pagar pada lahan yang lebih kecil untuk mencegah penggalian liang dan masuknya tikus. Selain itu, pengendalian biologis melalui konservasi predator alami (seperti burung hantu dan ular) membantu mengatur populasi pengerat di lahan secara alami. Untuk infestasi yang lebih tinggi, aplikasi strategis rodentisida akut atau antikoagulan yang ditempatkan dengan aman di stasiun umpan diintegrasikan untuk mencegah keracunan sekunder pada satwa liar dan ternak non-target

Metode Pengelolaan dan Perlindungan terhadap Ulat Grayak Jagung (FAW). Ulat Grayak Jagung merupakan hama lepidoptera invasif yang rakus dan menyerang daun jagung serta bagian pucuk yang dalam. Pengendalian FAW secara efektif bergantung pada pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) yang menggabungkan strategi kultur teknis, biologis, dan kimiawi. Pengendalian kultur teknis mencakup sistem tumpangsari, pemanfaatan tanaman pendamping pengusir dan tanaman perangkap yang menarik untuk melindungi jagung dan meningkatkan nutrisi tanaman. Pengendalian biologis menggunakan musuh alami dan biopestisida mikroba, dengan penelitian menunjukkan bahwa jamur entomopatogen seperti Beauveria bassiana atau ekstrak nabati (seperti turunan mimba atau jahe) secara signifikan menekan tingkat kelangsungan hidup larva tanpa merusak ekosistem di sekitarnya. Ketika populasi melampaui ambang ekonomi, aplikasi bahan kimia yang ditargetkan, khususnya perlakuan langsung pada pucuk menggunakan insektisida selektif seperti emamektin benzoate digunakan untuk memastikan penetrasi bahan kimia yang tepat hingga ke bagian dalam pucuk tanaman tempat larva aktif makan.

10. Pemantauan stres tanaman dan tahap fenologis

Petani lahan kering, sperti di Desa Kepyar harus memantau tahap perkembangan tanaman secara cermat, dengan perhatian khusus pada keluarnya malai dan munculnya rambut tongkol, yang merupakan periode yang sangat sensitif terhadap stres air. Kekurangan kelembapan selama penyerbukan dapat menyebabkan pembentukan biji yang buruk dan kehilangan hasil yang parah, bahkan ketika pertumbuhan vegetatif tampak normal. Menurut Samad (2026), pengelolaan periode sensitif terhadap stres melalui penjadwalan tanam yang tepat tetap menjadi mekanisme pertahanan utama terhadap kehilangan hasil total dalam sistem budidaya tadah hujan. Pemantauan fenologi dapat dilakukan secara sederhana oleh petani melalui pengamatan visual terhadap pertumbuhan tanaman, warna dan kondisi daun, perkembangan batang, keluarnya malai, munculnya rambut tongkol, serta proses pengisian biji. Pencatatan waktu setiap fase pertumbuhan juga dapat menjadi sumber informasi penting untuk menentukan pola tanam pada musim berikutnya. Apabila gejala kekurangan air mulai terlihat pada fase kritis, petani dapat memprioritaskan pemberian air tambahan pada tanaman yang paling membutuhkan atau melakukan tindakan konservasi kelembapan. Dengan demikian, pemantauan fenologis tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan pengamatan, tetapi juga menjadi dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan budidaya jagung tadah hujan secara lebih presisi.

11. Panen dan penanganan pascapanen

Siklus budidaya jagung tadah hujan berakhir dengan panen tepat waktu, yang biasanya dilakukan ketika kadar air biji turun ke tingkat yang aman, umumnya antara 22% dan 30%. Panen idealnya dilakukan sebelum hujan berlebihan pada akhir musim, yang dapat meningkatkan risiko kontaminasi oleh jamur, busuk tongkol, atau mikotoksin seperti aflatoksin. Pengeringan pascapanen dan penyimpanan hermetis yang tepat memastikan terjaganya kualitas biji untuk penjualan di pasar atau ketahanan pangan rumah tangga (Witoyo et al., 2025). Pada kondisi Desa Kepyar, penanganan pascapanen perlu mendapat

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

perhatian karena kualitas hasil sangat menentukan harga jual dan keuntungan yang diterima petani. Jagung yang telah dipanen perlu segera dipisahkan dari tongkol atau dibersihkan sesuai tujuan pemanfaatannya, kemudian dikeringkan secara optimal untuk menurunkan kadar air dan mencegah perkembangan jamur. Proses pengeringan sebaiknya dilakukan menggunakan fasilitas yang bersih dan terlindung dari kontaminasi tanah, hewan, maupun kelembapan berlebih. Pengelolaan pascapanen yang baik juga membuka peluang pengembangan usaha pengolahan jagung di tingkat desa, sehingga hasil pertanian tidak hanya dipasarkan sebagai biji jagung mentah, tetapi dapat dikembangkan menjadi produk pangan bernilai tambah. Dengan demikian, peningkatan kualitas pascapanen dapat berkontribusi terhadap pengurangan kehilangan hasil sekaligus memperkuat rantai nilai dan pendapatan petani.

Budidaya Tanaman Jagung Untuk Pengembangan Desa Wisata.

Kawasan agrowisata perdesaan atau zona agrowisata merupakan bentuk diversifikasi usaha pertanian yang memadukan kegiatan budidaya tanaman dan peternakan dengan pariwisata. Di Indonesia, tanaman pangan seperti jagung memiliki potensi besar berkat siklus tanam yang relatif singkat serta luasnya lahan yang dialokasikan untuk budidayanya di wilayah perdesaan. Melalui penerapan pendekatan agribisnis yang mencakup seluruh tahapan mulai dari produksi primer hingga tahap-tahap selanjutnya dalam rantai nilai, lahan jagung beserta tanaman pendampingnya (seperti sayuran atau tanaman refugia) dapat diubah menjadi objek wisata yang menarik, sekaligus menciptakan nilai ekonomi bagi kawasan perdesaan (Puspitosari, 2021).

Budidaya jagung untuk mendukung desa wisata tidak sekadar menghasilkan biji jagung kering sebagai pakan ternak namun kegiatan diberkembangkan melalui berbagai pendekatan kreatif. Edukasi budidaya dan pengalaman panen bagi pengunjung, seperti: penerapan jadwal tanam bertahap untuk memastikan wisatawan dapat mengamati tahapan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman sepanjang tahun. Pengunjung dapat mempelajari seluruh proses mulai dari pemilihan benih dan pemupukan organik hingga teknik pemanenan. Pemanfaatan tanaman jagung dengan psoturnya yang tinggi dengan malai yang menarik dapat digunakan untuk membentuk jalur menyerupai labirin. Atraksi telah banyak terbukti efektif menarik minat keluarga maupun kaum muda yang mencari aktivitas rekreasi dan berfoto. Pengembangan produk olahan lokal dapat meningkatan nilai tambah. Pemanenan dan pengolahan jagung langsung di desa untuk menghasilkan produk unik siap santap bagi wisatawan, seperti jagung manis bakar khas setempat, susu jagung, keripik jagung, dan popcorn organik dengan variasi rasa lokal. Untuk menjadikan lanskap desa wisata lebih menarik dan bervariasi, budidaya jagung sebaiknya dikombinasikan dengan jenis tanaman lain, seperti tanaman refugia dan bunga hias (Estetika Lanskap). Menanam bunga matahari, cosmos, atau *marigold* di tepi petak lahan atau diselingi di antara tanaman jagung dapat memperindah pemandangan untuk keperluan foto wisatawan, tanaman ini berfungsi sebagai pengendali hama alami.

Tanaman Sayuran dan Buah-buahan, seperti tanaman seperti cabai, tomat, stroberi, atau melon menggunakan sistem rumah kaca maupun metode tumpang sari dapat digunakan untuk program "petik dan santap" untuk wisatawan dengan memanen hasil bumi langsung dari lahan. Tanaman pangan lokal lainnya seperti ubi jalar atau tanaman kacang-kacangan di sekitar area jagung dapat memperkaya keanekaragaman hayati, sekaligus memberikan nilai edukasi bagi pengunjung dari kalangan akademisi maupun masyarakat umum. Inisiatif agrowisata berbasis budidaya jagung dan sayuran menciptakan efek pengganda bagi masyarakat setempat, yaitu: (1) Aspek Ekonomi: Pendapatan petani meningkat tidak hanya melalui penjualan hasil pertanian segar, tetapi juga melalui biaya kunjungan, penjualan suvenir dan makanan olahan, serta jasa pemandu wisata (yang disediakan oleh warga setempat), (2) Aspek Sosial: Terciptanya peluang kerja baru bagi kelompok pemuda (Karang Taruna) dan kelompok pemberdayaan perempuan (PKK), khususnya dalam pengelolaan layanan kuliner dan akomodasi (*homestay*) dan (3) Aspek Lingkungan: Mendorong penerapan praktik pertanian yang ramah lingkungan (seperti pertanian organik), mengingat keindahan dan kualitas lingkungan merupakan daya tarik utama bagi agrowisata.

Pengembangan budidaya jagung sebagai bagian dari desa wisata juga dapat diarahkan pada

pembentukan wisata edukasi pertanian yang memberikan pengalaman langsung kepada pengunjung. Konsep tersebut dapat dikembangkan melalui paket wisata yang memperkenalkan seluruh siklus produksi jagung, mulai dari pengenalan karakteristik lahan, pemilihan dan penanaman benih, pemeliharaan tanaman, pengenalan hama dan penyakit, pemanenan, hingga pengolahan hasil. Pengunjung, khususnya pelajar, mahasiswa, keluarga, dan komunitas, dapat dilibatkan dalam aktivitas sederhana seperti menanam benih, mengamati pertumbuhan tanaman, memanen jagung, serta mengolah jagung menjadi makanan siap konsumsi. Dengan pendekatan tersebut, lahan pertanian tidak hanya berfungsi sebagai ruang produksi, tetapi juga menjadi ruang pembelajaran yang mempertemukan aspek pertanian, lingkungan, kewirausahaan, dan budaya masyarakat desa. Pengalaman langsung tersebut diharapkan mampu menciptakan daya tarik wisata yang berbeda sekaligus meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap profesi petani dan pentingnya pertanian berkelanjutan.

Keberhasilan pengembangan agrowisata berbasis jagung sangat bergantung pada keterlibatan masyarakat sebagai pelaku utama, bukan hanya sebagai penerima manfaat. Petani dapat berperan sebagai pengelola lahan dan instruktur kegiatan pertanian, kelompok pemuda melalui Karang Taruna dapat mengembangkan layanan pemandu wisata, dokumentasi, promosi digital, serta pengelolaan atraksi, sedangkan kelompok perempuan seperti PKK dan kelompok usaha masyarakat dapat mengembangkan kuliner serta produk olahan berbasis jagung. Pemerintah desa, kelompok sadar wisata (Pokdarwis), perguruan tinggi, pelaku usaha, dan lembaga terkait dapat berperan dalam penguatan kapasitas, penyediaan infrastruktur, pendampingan, pemasaran, serta pengembangan jejaring kemitraan. Pembagian peran tersebut perlu didukung oleh kelembagaan yang jelas, sistem pengelolaan yang transparan, dan mekanisme pembagian manfaat yang adil sehingga keberadaan desa wisata benar-benar memberikan dampak ekonomi dan sosial bagi masyarakat lokal. Dengan demikian, pengembangan agrowisata tidak berjalan secara individual, tetapi menjadi gerakan kolektif yang berbasis pada potensi dan kebutuhan masyarakat desa.

Budidaya jagung sebagai basis desa wisata perlu dikembangkan dengan pendekatan berkelanjutan, inovatif, dan berbasis rantai nilai lokal. Pengembangan tidak hanya diarahkan pada peningkatan jumlah kunjungan wisatawan, tetapi juga pada peningkatan lama tinggal, pengeluaran wisatawan, diversifikasi produk, dan keterlibatan masyarakat dalam setiap mata rantai kegiatan wisata. Lahan jagung dapat diintegrasikan dengan jalur wisata, pusat edukasi pertanian, area kuliner, sentra produk olahan, ruang swafoto, kebun tanaman pendamping, serta fasilitas penjualan produk UMKM desa. Pemanfaatan teknologi digital melalui media sosial, peta digital, katalog produk, sistem reservasi, dan konten promosi dapat memperluas jangkauan pemasaran desa wisata. Pada saat yang sama, prinsip keberlanjutan perlu diterapkan melalui konservasi tanah dan air, pengurangan penggunaan bahan kimia secara berlebihan, pemanfaatan limbah pertanian, pengelolaan sampah wisata, dan perlindungan keanekaragaman hayati. Dengan model tersebut, jagung dapat ditransformasikan dari sekadar komoditas pertanian menjadi identitas dan daya tarik wisata desa, sekaligus menjadi instrumen pemberdayaan masyarakat untuk menciptakan lapangan kerja, meningkatkan nilai tambah produk lokal, memperkuat ekonomi desa, dan membangun desa wisata yang mandiri serta berkelanjutan.

KESIMPULAN

Budidaya jagung dan tanaman pelengkap lainnya dalam pengembangan desa wisata merupakan strategi potensial untuk mengintegrasikan sektor pertanian, pariwisata, pemberdayaan masyarakat, dan pembangunan ekonomi perdesaan secara berkelanjutan. Pemanfaatan lahan pertanian tidak lagi terbatas sebagai ruang produksi komoditas, tetapi dapat dikembangkan menjadi ruang edukasi, rekreasi, pengalaman bertani, dan pengembangan produk ekonomi kreatif yang memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Melalui pengembangan agrowisata berbasis jagung, kegiatan seperti edukasi budidaya, wisata panen, tumpangsari dengan cabai dan sayuran, pengembangan tanaman refugia dan bunga hias, pengolahan hasil jagung, serta penyediaan kuliner dan produk olahan lokal dapat menjadi daya tarik wisata

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

sekaligus memperkuat rantai nilai pertanian. Pengembangan tersebut memberikan **efek** pengganda pada tiga aspek utama, yaitu aspek ekonomi melalui peningkatan pendapatan petani, diversifikasi sumber pendapatan, pengembangan UMKM, penjualan produk olahan, jasa pemandu, kuliner, dan aktivitas wisata; aspek sosial melalui penciptaan lapangan kerja dan peningkatan partisipasi masyarakat, khususnya pemuda melalui Karang Taruna, perempuan melalui PKK dan kelompok usaha, serta kelompok masyarakat lainnya dalam pengelolaan kegiatan wisata; dan aspek lingkungan melalui penerapan pertanian berkelanjutan, konservasi tanah dan air, pemanfaatan bahan organik, pengurangan limbah pertanian, pengembangan tanaman refugia, serta pemeliharaan keanekaragaman hayati dan kualitas lanskap perdesaan. Dengan demikian, pengembangan budidaya jagung sebagai basis desa wisata tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi pertanian, tetapi juga diarahkan pada penciptaan nilai tambah, penguatan kapasitas dan kemandirian masyarakat, pelestarian lingkungan, serta terbentuknya ekosistem ekonomi lokal yang inklusif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, A., Adnan, A., Ahmad, F., Kahar, K., Raharja, I. K. A. W., Hayatudin, H., Ahmad, A., & Sondakh, R. C. (2026). *Teknologi Pertanian Modern*. Star Digital Publishing.

Akhsan, N., Suryadi, A., Rosyida, R., Sahid, A., Lestari, I. S., Syaifudin, E. A., & Roeslan, M. A. (2026). *Keanekaragaman Hayati Sebagai Sumberdaya Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan*. CV GET PRESS INDONESIA.

Aksan, M., Rahmat, M. R., Hardianti, H., Sundari, S., Mursalat, A., Irwan, M., Aswadi, A., Ramlan, P., & Mustanir, A. (2026). *SMART VILLAGE: Sinergi Desa dalam Pertanian, Teknologi, dan Kewirausahaan*. CV Eureka Media Aksara.

Aldillah, R. (2017). Strategi pengembangan agribisnis jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, *15*(1), 43–66.

Ansiska, P., & Windari, E. H. (2026). Pengaruh Sistem Tanam Diversifikasi terhadap Produktivitas Jagung, Efisiensi Penggunaan Lahan, dan Stabilitas Produksi pada Agroekosistem Tropis: Effect of Diversified Cropping Systems on Maize Productivity, Land Use Efficiency, and Production Stability in Tropical Agroecosystems. *Minagro: Jurnal Agronomi*, *1*(1), 46–59.

Bulan, M. T., S ST, M. M., Heryanto, R., ST, S., Amir, I. A. A., SP, M. S., Mardiantono, S., Khairul Fahmi Purba, S. P., Karo-Karo, E. F., & Andelia, S. R. (2025). *Agribisnis dan ketahanan pangan berkelanjutan*. LSO Creative.

Dewi, D. A. A., Darsono, D., & Agustono, A. (2018). Analisis efisiensi pemasaran jagung (Zea mays) di kabupaten wonogiri. *Agriecobis*, *1*(2), 31–41.

Eddyono, F. (2025). *Perencanaan Desa Wisata Berkelanjutan-Damera Press*. Damera Press.

Efendi, K. R., & Jumadi, S. S. (2022). *Analisis Komoditas Unggulan Subsektor Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Wonogiri Tahun 2016-2018*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Fadhli, N. (2021). *Evaluasi Dan Seleksi Berbagai Genotipe Jagung Hibrida Silang Tunggal (Zea mays L.) Terhadap Cekaman Kekeringan= Evaluation And Selection Of Various Genotypes From A Single Cross Hybrid Corn (Zea mays L.) AGAINST DROUGHT STRESS*. Universitas Hasanuddin.

Gunawan, I. (2026). Peran Biochar Dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah Dan Produktivitas Tanaman Di Lahan Tropis. *Jurnal Ilmu Agroteknologi*, *1*(1), 22–28.

Hakim, L., & Svinarky, I. (2022). *BUM Desa Sebagai Kekuatan Ekonomi Baru (Sebuah Gagasan Untuk Desa di Indonesia)*. Lakeisha.

Hanifa, A. P., Ninasari, A., Roini, C., Wulandari, S. L., Darma, W. A., Indriati, G., Suwarno, K., Murrinie, E. D., Gitosaputro, S., & Salatalohy, A. (2025). *TUMPANGSARI: Harmoni Untuk Keseimbangan Ekosistem*. Kamiya Jaya Aquatic.

Harefa, F., & Lase, N. K. (2025). Peran Praktik Konservasi Tanah Dan Air Dalam Menanggulangi Degradasi Lahan. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, *9*(2), 70–75.

Herdhiansyah, D., & Embe, W. (2025). *Model Zero Waste Agriculture: Strategi Pertanian Terintegrasi Menuju Pangan Berkelanjutan*. Penerbit NEM.

ISSN 2541-1608
e-ISSN 2579-7123

Herman, B., Ramlan, P., Mustanir, A., Said, S., Adri, K., Nilwana, A., Ikbal, M., Yakub, R., Tang, J., & Saade, M. F. (2025). *Manajemen & kewirausahaan untuk pengembangan potensi desa: Strategi, inovasi, dan keberlanjutan*. CV Eureka Media Aksara.

Ir Irwan Mado, M. P. (2026). *Agroklimatologi (Untuk Pertanian)*. CV. NUSANTARA PRESS INDONESIA.

Kristiana, Y., & Mulyono, S. T. (2024). *Desa Wisata: Konsep, Pengembangan, dan Strategi Berkelanjutan*. Penerbit NEM.

Kurniawan, E. W., Mentari, F. S. D., Rochman, P., Ayu, I. W., Setyabudi, I. F., Triwahyuningsih, N., Admantin, C. Y., & Suhartini, S. (2025). *Pertanian Modern: Teknologi, Inovasi, dan Keberlanjutan*. Star Digital Publishing.

Larasati, A. (2023). *Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Jagung (Zea mays L.) pada Berbagai Dosis NPK= Growth and Production of Several Varieties of Corn (Zea mays L.) at Various NPK Doses*. Universitas Hasanuddin.

Mailidarni, N., & Djafar, T. (2025). *Fisiologi tumbuhan: Proses, mekanisme, dan adaptasi*. Elfarazy Media Publisher.

Maruapey, A., Haumahu, J. P., Eso, R., Kunu, P. J., Silahooy, C., Siregar, A., Laimeheriwa, S., & Luhukay, M. (2026). *KONSERVASI TANAH DAN AIR UNTUK LAHAN PERTANIAN*. MMFAST PUBLISHING.

Mendrofa, M. T., & Lase, N. K. (2025). Peran struktur anatomi akar dalam adaptasi tanaman terhadap cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, *2*(2), 104–109.

Parawansa, A. K. (2024). Buku Referensi Tanaman Jagung untuk Petani dan Masyarakat. *Penerbit Tahta Media*.

Prasetyo, T. (2025). *Menembus Kekeringan: Sejarah Sosial, Ekonomi, dan Politik Lokal di Wonogiri Masa Hindia Belanda*. Pusataka Indis.

Puspitosari, E. (2021). *Analisis Pengelolaan Taman Wisata Refugia Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat*. IAIN PONOROGO.

Putra, A. P., Fithratullah, R., & Lio, T. M. P. (2025). Optimalisasi Diversifikasi Pangan Lokal untuk Kedaulatan Pangan di Sulawesi Tenggara: Analisis Potensi Jagung, Sagu, dan Sorgum sebagai Alternatif Karbohidrat Non-Beras. *Prosiding PITNAS Widyaiswara*, *1*(1), 322–334.

Qisthi, R. T., NOVITA K, N. K., Khatima, H., & Chamila, A. (2021). *Pengendalian hama dan penyakit tanaman pangan dan hortikultura*. Universitas Negeri Makassar.

Samad, S. (2026). *Resiliensi agroekosistem dalam antroposen: krisis iklim, dinamika hidrologi DAS, dan tekanan polusi terhadap sistem budidaya*. Kamiya Jaya Aquatic.

Singgalen, Y. A., & Prasadja, H. (2025). *Pariwisata berbasis komunitas*. Penerbit Widina.

Susilowati, L. E. (2025). Integrasi Pertanian dan Kehutanan dalam Kerangka Agroekologi: Strategi Pengendalian Deforestasi Melalui Agroforestri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, *4*(3), 841–849.

Sutrisno, N., & Hamdani, A. (2019). Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air untuk meningkatkan produksi pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *13*(2), 73–88.

Telaumbanua, I. V., & Lase, N. K. (2025). Strategi Pengelolaan Tanah dan Air Secara Berkelanjutan untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Pertanian di Daerah Tropis. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, *9*(2), 62–69.

Wahyuni, A. (2025). Analisis Pola Kemitraan Pemerintah-Swasta Dalam Pengelolaan Kawasan Peternakan Guna Mencapai Keberlanjutan Usaha Sektor Peternakan dan Pembangunan Wilayah. *Universitas Islam Negeri Prof. KH Saifuddin Zuhri Purwokerto*.

Witoyo, J. E., Rieuwpassa, F. J., Wulansari, A., Lumbessy, A. S., Ngabalin, D., Husni, A., Aulia, N. I., & Pega, E. P. (2025). *Teknologi pengeringan dan pembekuan produk pangan agroindustri*. Kamiya Jaya Aquatic.

Wulansari, A. (n.d.). Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Di Kecamatan Pracimantoro Kabupaten Wonogiri. *Agrista*, *9*(2).