



## Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Petani Garam Di Kedung Jepara Melalui Penggunaan Teknologi

Elma Qurrotur Rohmah<sup>1\*</sup>, Eko Nur Fu'ad<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Manajemen, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Indonesia

\*Email: [elmaqurrotur16@gmail.com](mailto:elmaqurrotur16@gmail.com)<sup>\*1</sup>, [ekonfuad@unisnu.ac.id](mailto:ekonfuad@unisnu.ac.id)<sup>2</sup>

Doi: <https://doi.org/10.37339/e-bis.v10i1.2708>

Diterbitkan oleh Politeknik Piksi Ganesha Indonesia

### Info Artikel

Diterima :  
2025-09-11  
Diperbaiki :  
2025-09-15  
Disetujui :  
2025-11-03

### Kata Kunci:

**Penggunaan Teknologi;  
Manajemen Sumber Daya  
Manusia;  
Produktivitas; Petani  
Garam**

### Keywords:

**Technology Usage; Human  
Resource Management;  
Productivity;  
Salt Farmers**

### ABSTRAK

Produksi garam di Kabupaten Jepara sebagian besar terpusat di wilayah Kecamatan Kedung, salah satu sentra garam penting di Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris pengaruh praktik manajemen sumber daya manusia (SDM) terhadap produktivitas petani garam dengan penggunaan teknologi sebagai variabel mediasi. Pendekatan kuantitatif digunakan melalui survei dan kuesioner kepada 83 petani garam yang dipilih secara random sampling. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Partial Least Square (PLS). Temuan penelitian mengindikasikan bahwa praktik manajemen sumber daya manusia memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani, serta meningkatkan penggunaan teknologi. Penggunaan teknologi terbukti berperan signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan memediasi hubungan antara manajemen SDM dan produktivitas. Temuan ini menegaskan pentingnya optimalisasi pengelolaan SDM dan adopsi teknologi, seperti geomembran, untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi. Pelatihan dan penyediaan teknologi tepat guna direkomendasikan sebagai prioritas program pemberdayaan petani garam.

### ABSTRACT

*The salt industry in Jepara is concentrated in Kedung District, one of the important salt production centers in Central Java. This study analyzes the influence of human resource (HR) management on salt farmer productivity, with technology as a mediating variable. A quantitative approach was used through surveys and questionnaires with 83 salt farmers selected using random sampling. Data analysis was conducted using Partial Least Square (PLS). The results show that HR management has a positive and significant effect on farmer productivity and increases technology use. Technology use has been shown to play a significant role in increasing productivity and mediating the relationship between HR management and productivity. These findings emphasize the importance of optimizing HR management and adopting technologies, such as geomembranes, to improve efficiency and production yields. Training and the provision of appropriate technology are recommended as priorities in salt farmer empowerment programs.*

Alamat Korespondensi : Jl. Letnan Jenderal Suprpto No.73 Kebumen, Jawa Tengah, Indonesia 54311

## PENDAHULUAN

Salah satu sektor yang dinilai memiliki potensi besar dan dapat dijadikan andalan oleh pemerintah untuk berkontribusi pada peningkatan dan pengembangan lokal ekonomi adalah industri garam. Indonesia bercita-cita untuk mencapai kemerdekaan garam pada tahun 2024. Pada masa sekarang, pemerintah sedang mengupayakan peningkatan produksi garam nasional,

dan Presiden mendorong untuk memenuhi kebutuhan garam nasional dengan memberikan perlindungan serta memberdayakan para nelayan, petani ikan, dan pengelola tambak garam (Grahadyarini, 2023). Industri garam di Jepara terkonsentrasi di Kecamatan Kedung, yang merupakan salah satu daerah penghasil garam terpenting di Jawa Tengah. Garam merupakan salah satu bumbu dapur yang paling umum digunakan dalam kegiatan memasak (C. Wulandari et al., 2023). Garam memberikan berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya berperan sebagai penyedap rasa pada hidangan. Beberapa desa di Kecamatan Kedung yang menjadi sentra produksi garam antara lain Tanggul Telare, Bulak Baru, Panggung, Surodadi, Kalianyar, dan Kedung Malang. Data terbaru menunjukkan bahwa terdapat 500 petani garam di Kecamatan Kedung dengan luas lahan produksi sekitar 600 hektare dan menghasilkan kurang lebih 60.000 ton garam setiap musimnya (Ulfa Puspa, 2025).

**Tabel 1.** Jumlah Produksi Garam di Kedung Kabupaten Jepara Tahun 2018-2022

Tahun	Jumlah Produksi (kg)
2019	66.736
2020	33.068
2021	22.789
2022	12.885.431
2023	56.564.030

Sumber: (Dinas Perikanan Kabupaten Jepara, 2023)

Berdasarkan tabel 1. pada tahun 2020 hingga 2021 jumlah produksi garam mengalami penurunan 2 tahun berturut-turut. Akan tetapi pada tahun 2022 mengalami peningkatan yang sangat pesat sebesar 12.885.431 kg. Hal ini dikarenakan pada tahun 2022 mengalami kemarau panjang sehingga para petani garam di Kabupaten Jepara, menuai berkah melimpah. Pasalnya, para petani kini memiliki kesempatan lebih panjang untuk memproduksi garam. Memasuki kawasan Desa Tanggul Tlare, Kecamatan Kedung, hamparan luas petak-petak tambak membentang di sisi kanan dan kiri jalan. Jika musim kemarau seperti ini, aktivitas petani menggaruk atau memanggul garam akan memanjakan mata. Hamparan kristal-kristal garam akan tersaji di sepanjang jalan hingga perbatasan antara Kabupaten Jepara dan Kabupaten Demak (Hidayat, 2023).

Petani garam di wilayah pedesaan masih dihadapkan pada berbagai tantangan besar dalam upaya meningkatkan produktivitas mereka. Produktivitas diartikan sebagai kemampuan atau kekuatan untuk menghasilkan sesuatu secara optimal. Produktivitas kerja merujuk pada perbandingan antara jumlah output yang dihasilkan dengan keseluruhan sumber daya yang dimanfaatkan dalam proses pencapaiannya (Fu'ad & Aminudin, 2021). Produktivitas dalam konteks usaha garam merujuk pada kemampuan lahan menghasilkan kristal garam dalam jumlah tertentu pada luasan lahan yang tersedia. Perbedaan produktivitas antar media meja garam dipengaruhi oleh variasi salinitas air tua (LAT) yang dialirkan dari meja pemurnian ke meja kristalisasi serta perbedaan ukuran meja produksi (Ardyanto et al., 2022). Sementara itu, menurut Fauziah et al. (2023), perbedaan luas lahan tidak selalu menghasilkan perbedaan signifikan dalam output produksi. Namun, penggunaan tingkat salinitas LAT yang lebih tinggi, seperti LAT 23°Be dan 24°Be, terbukti memberikan produktivitas yang lebih besar dibandingkan dengan LAT 22°Be. Wuli (2023) mengungkapkan bahwa salah satu hambatan utama dalam sektor pertanian garam di Indonesia adalah rendahnya kualitas manajemen sumber

daya manusia. Keterbatasan keterampilan manajerial, lemahnya posisi tawar, minimnya akses terhadap modal dan informasi, serta tingkat pendidikan yang rendah menjadi faktor penyebab utama rendahnya produktivitas petani garam. Dengan demikian, peran manajemen sumber daya manusia menjadi sangat krusial dalam meningkatkan produktivitas, khususnya di Kabupaten Jepara yang memiliki potensi besar dalam sektor garam.

Manajemen sumber daya manusia (SDM) memiliki berbagai definisi yang mencerminkan beragam tingkat kompleksitas (Beddeau, 2022). Namun, terdapat dua pandangan utama yang relevan dengan fokus penelitian ini. Pertama, manajemen SDM dipahami sebagai pendekatan yang strategis, terintegrasi, dan konsisten dalam pengelolaan pekerjaan, pengembangan kompetensi, serta kesejahteraan individu dalam suatu organisasi. Kedua, manajemen SDM juga dipandang sebagai suatu proses yang bertujuan untuk membentuk tenaga kerja yang kompeten serta mendorong pencapaian kinerja individu yang selaras dengan kebutuhan organisasi. Selanjutnya, teori manajemen SDM menekankan bahwa karyawan memiliki kepentingan yang sejalan dengan pemberi kerja, serta menitikberatkan pentingnya hubungan langsung antara organisasi dan individu pekerja dibandingkan hubungan kolektif atau melalui lembaga perwakilan (Wuli, 2023). Pengembangan keterampilan menjadi elemen kunci dalam penerapan manajemen SDM yang efektif. Melalui pelatihan dan pengembangan kapasitas, petani garam mampu meningkatkan mutu produk, mengadopsi teknologi yang relevan, serta mengelola usaha mereka secara lebih efisien. Dampaknya, pendapatan dan produktivitas petani garam dapat meningkat secara signifikan. Meskipun demikian, penelitian mengenai pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani garam masih tergolong terbatas. Namun, beberapa studi yang ditemukan, sebagaimana diteliti oleh Miski (2022) dan Fahrullah et al. (2024), menegaskan bahwa praktik manajemen sumber daya manusia berpengaruh positif terhadap produktivitas petani garam.

Teknologi adalah instrumen instruksional yang memfasilitasi pencapaian tujuan praktis (Saputra, 2025). Pemanfaatan teknologi informasi merupakan kondisi ketika teknologi dapat diakses dan digunakan secara mudah untuk menghasilkan informasi yang diperlukan. Dalam penelitian ini, teknologi yang digunakan sebagai variabel mediasi adalah teknologi geomembran. Penggunaan geomembran telah diidentifikasi sebagai salah satu inovasi teknologi yang dapat mendorong peningkatan baik dari segi kuantitas maupun kualitas produksi garam. Berbagai studi sebelumnya membuktikan bahwa penerapan geomembran memberikan hasil produksi garam yang lebih baik dan berkualitas tinggi (Saisa et al., 2025). Geomembran merupakan material pelapis yang terbuat dari HDPE (High Density Polyethylene) yang memiliki ketahanan tinggi terhadap bahan kimia, tingkat keasaman yang tinggi, serta berbagai jenis limbah, sehingga sangat cocok digunakan untuk melindungi air dan tanah dari kontaminasi (Saisa et al., 2025). Geomembran juga memiliki fleksibilitas tinggi, memungkinkan pemasangan pada area dengan kontur tidak rata seperti kolam atau perbukitan, serta tersedia dalam berbagai tekstur dan ketebalan. Dalam konteks pengelolaan usaha garam, efektivitas manajemen sumber daya manusia sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengembangkan teknologi. Petani garam dapat meningkatkan mutu hasil produksi, mengimplementasikan teknologi modern, dan mengelola usahanya secara lebih efisien melalui pelatihan yang memadai dan peningkatan kapasitas individu (Farida, 2023). Salah satu teknologi yang dinilai efektif dalam meningkatkan produksi dan mutu garam adalah penerapan geomembran berbahan HDPE, yang mampu

menyerap panas matahari lebih cepat sehingga mempercepat proses penguapan air laut dan mempercepat pembentukan kristal garam (Fauziyah et al., 2023). Selain itu, penggunaan geomembran mencegah kontak langsung antara kristal garam dan tanah, menghasilkan kristal garam yang bersih, berwarna putih, dan berkualitas tinggi. Ketahanan geomembran terhadap cuaca dan sinar ultraviolet juga mempercepat proses produksi garam, karena air laut menguap lebih cepat dalam kondisi tersebut.

Temuan dari penelitian Fahrullah et al. (2024) mengindikasikan adanya hubungan positif antara manajemen sumber daya manusia dan produktivitas petani garam, di mana praktik manajemen yang baik, seperti pelatihan, pembagian kerja yang jelas, dan pemberdayaan petani, mampu meningkatkan kinerja dan hasil produksi. Namun, wawancara dengan petani garam di Kecamatan Kedung, Jepara, menunjukkan bahwa produktivitas masih terkendala oleh penggunaan teknologi tradisional yang diwariskan secara turun-temurun, sehingga kualitas dan kuantitas produksi belum optimal (Ulfa Puspa, 2025). Rendahnya efisiensi proses produksi, yang masih mengandalkan sinar matahari dan angin sebagai sumber utama penguapan air laut, memperkuat urgensi perlunya intervensi teknologi untuk memaksimalkan dampak manajemen SDM terhadap produktivitas. Penggunaan teknologi, khususnya teknologi geomembran, dipandang sebagai solusi yang mampu mempercepat kristalisasi garam, mengurangi kontaminasi tanah, dan meningkatkan hasil panen secara signifikan (Saisa et al., 2025). Dengan kata lain, pemanfaatan teknologi menjadi variabel mediasi yang dapat memperkuat pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas, sehingga peningkatan kapasitas dan keterampilan petani akan lebih efektif jika diiringi dengan penggunaan teknologi modern. Meskipun demikian, penelitian Huang et al. (2022) menunjukkan bahwa dampak positif teknologi terhadap produktivitas tidak selalu signifikan, terutama pada kelompok petani yang memiliki keterbatasan modal dan keterampilan teknis. Hal ini menandakan bahwa manajemen SDM yang baik harus diimbangi dengan dukungan finansial, pelatihan, dan kesiapan petani agar pemanfaatan teknologi dapat benar-benar menghasilkan peningkatan produktivitas yang optimal.

Dengan jaranganya penelitian mengenai pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani garam di mediasi teknologi, menjadi pentingnya penelitian ini dilakukan. Sehingga diperoleh gambaran yang lebih jelas bagaimana peran teknologi memediasi pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani garam di Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani garam di Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara, untuk menjelaskan pengaruh manajemen SDM terhadap teknologi, untuk menjelaskan pengaruh teknologi terhadap produktivitas petani garam, untuk menjelaskan peran teknologi memediasi pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani garam di Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh manajemen sumber daya manusia terhadap produktivitas petani garam di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. Penelitian ini juga menelaah keterkaitan manajemen sumber daya manusia dengan pemanfaatan teknologi geomembran serta kontribusi teknologi tersebut terhadap peningkatan produktivitas. Selain itu, penelitian ini mengeksplorasi peran teknologi geomembran sebagai variabel mediasi yang memperkuat hubungan antara manajemen SDM dan produktivitas. Hasil yang diperoleh diharapkan memberikan bukti empiris sekaligus rekomendasi strategis bagi optimalisasi pengelolaan sumber daya manusia dan penerapan teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan

hasil produksi garam di tingkat petani.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Produktivitas**

Produktivitas merupakan ukuran efisiensi dalam menghasilkan output menggunakan input tertentu. Dalam konteks pertanian, produktivitas diartikan sebagai rasio antara hasil produksi dengan sumber daya yang digunakan, seperti tanah, tenaga kerja, modal, dan bahan lainnya (Nastis & Michailidis, 2020). Pengukuran ini memungkinkan evaluasi seberapa efektif sistem pertanian mentransformasikan input menjadi output nyata. Pendekatan yang lebih komprehensif dikenal sebagai Total Factor Productivity (TFP), yang memperhitungkan berbagai jenis input dalam satu indeks gabungan. TFP mencerminkan perubahan output yang tidak sepenuhnya dijelaskan oleh perubahan input, melainkan oleh inovasi, peningkatan efisiensi, atau kemajuan teknologi (Steenland & Zeigler, 2021). Dalam sistem pertanian global, pertumbuhan produktivitas sering kali menjadi pendorong utama peningkatan output tanpa perlu memperluas penggunaan sumber daya alam. Peningkatan produktivitas bukan hanya melibatkan inovasi teknologi, tetapi juga optimalisasi modal manusia. Penelitian Wei et al. (2021) di kawasan oasis kering di China menunjukkan bahwa ekspansi skala usaha pertanian dan peningkatan kualitas sumber daya manusia secara signifikan meningkatkan efisiensi produksi. Hal ini relevan dengan sektor garam di Jepara, di mana manajemen SDM yang efektif melalui pelatihan, penguatan keterampilan, dan pengembangan kapasitas diharapkan mampu menciptakan produktivitas yang lebih tinggi. Secara keseluruhan, teori produktivitas menegaskan bahwa upaya peningkatan output harus fokus tidak hanya pada jumlah input, tetapi juga pada kemampuan inovasi, adopsi teknologi, dan peningkatan kompetensi. Konsep TFP memberikan landasan teoretis yang kuat untuk memahami bagaimana manajemen SDM dan teknologi seperti penggunaan geomembrane dapat memperkuat efisiensi produksi garam, terutama di daerah seperti Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara.

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas**

Manajemen sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor strategis yang menentukan keberhasilan organisasi maupun usaha berbasis komunitas seperti pertanian. Hira Maulinda et al. (2024), pengelolaan SDM yang efektif melalui pelatihan, pemanfaatan teknologi informasi, dan pendekatan berbasis kinerja terbukti meningkatkan efisiensi produksi sekaligus kesejahteraan petani. Dalam konteks pertanian garam, praktik manajemen SDM berperan penting dalam pengembangan keterampilan, adopsi inovasi, serta penguatan kapasitas manajerial yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas. Peneliti V. Wulandari et al. (2021) menemukan bahwa praktik SDM yang terintegrasi dengan kebutuhan spesifik komoditas, seperti perencanaan tenaga kerja, rekrutmen tepat sasaran, dan sistem insentif, berdampak positif terhadap pertumbuhan hasil panen. manajemen SDM berpengaruh signifikan terhadap produktivitas karena mampu mengoptimalkan kapasitas individu, mendorong inovasi, serta mengintegrasikan teknologi ke dalam proses produksi. Temuan ini diperkuat oleh studi dari Fahrullah et al. (2024) yang juga mengindikasikan bahwa pengelolaan SDM memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan produktivitas.

H1: Manajemen SDM berpengaruh terhadap produktivitas.

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Penggunaan Teknologi**

Manajemen sumber daya manusia berperan penting dalam mendorong adopsi teknologi, termasuk di sektor pertanian. Pengelolaan tenaga kerja yang baik melalui rekrutmen, pelatihan, pengembangan kompetensi, dan pemberian insentif dapat meningkatkan kesiapan individu dalam memanfaatkan teknologi baru. Qorri et al. (2024) menyatakan bahwa manajemen yang terstruktur memperkuat kesiapan tenaga kerja sehingga lebih adaptif terhadap inovasi. Pelatihan teknis juga menjadi kunci untuk meningkatkan kemampuan mengoperasikan alat dan aplikasi digital. Sher et al. (2025) menemukan bahwa pelatihan berbasis teknologi informasi yang berkelanjutan mempercepat digitalisasi kelompok tani dan meningkatkan efisiensi. Dalam pertanian garam, pengelolaan tenaga kerja yang fokus pada pengembangan keterampilan teknis mendorong penggunaan teknologi seperti geomembran, pompa otomatis, dan pemantauan cuaca berbasis Internet of Things sehingga dapat meningkatkan kualitas serta kuantitas produksi. Peneliti Siminto (2024) menemukan bahwa pelatihan berbasis teknologi informasi yang berkelanjutan mempercepat digitalisasi kelompok tani dan meningkatkan efisiensi. Reni et al. (2023) juga mengungkapkan bahwa pengelolaan SDM yang mencakup pelatihan dan pengembangan kapasitas memberikan kontribusi signifikan terhadap penggunaan teknologi. Oleh karena itu, semakin baik manajemen SDM yang diterapkan, semakin besar pula tingkat penggunaan teknologi oleh petani.

H2: Manajemen SDM berpengaruh terhadap penggunaan teknologi.

### **Pengaruh Penggunaan Teknologi Terhadap Produktivitas**

Teknologi diartikan sebagai penggunaan pengetahuan ilmiah untuk kepentingan praktis, khususnya dalam industri dan pertanian (Warnia Zai et al., 2025). Dalam konteks pertanian, teknologi mencakup inovasi berupa alat, metode, dan sistem yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi ketergantungan pada faktor alam. Penggunaan teknologi dalam sektor pertanian bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, meminimalkan pemborosan, serta meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen (Saputra, 2025). Semakin efisien suatu sistem memanfaatkan input, semakin besar output yang dihasilkan (Fu'ad & Aminuddin, 2021). Penggunaan teknologi mendukung efisiensi tersebut melalui mekanisasi, digitalisasi, dan otomatisasi proses produksi, sehingga mampu meningkatkan kuantitas maupun kualitas produk yang dihasilkan. Hasil penelitian Sarmawa et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi modern mampu meningkatkan hasil panen dan memperpendek siklus produksi. Demikian pula, penelitian C. Wulandari et al. (2023) mengungkapkan bahwa pelatihan berbasis teknologi informasi mempercepat proses digitalisasi kelompok tani, meningkatkan koordinasi, dan menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi.

H3: Penggunaan teknologi berpengaruh terhadap produktivitas.

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Melalui Penggunaan Teknologi**

Manajemen SDM berperan dalam meningkatkan kapasitas petani melalui penyediaan pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan, sehingga mereka mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi. SDM yang kompeten dan terlatih akan lebih siap mengadopsi

teknologi baru sehingga mampu meningkatkan efisiensi produksi dan output (Qorri et al., 2024). Dengan demikian, penggunaan teknologi menjadi variabel mediasi yang menjembatani pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas. Ruslan et al. (2020) menjelaskan bahwa teknologi memiliki peran yang positif dan signifikan sebagai variabel mediasi dalam hubungan terhadap peningkatan produktivitas. Temuan serupa juga dikemukakan oleh (Nihla, 2023), yang menyatakan bahwa peran teknologi sebagai mediator turut memberikan dampak signifikan dalam mendorong produktivitas. Selain itu, (Suriawanto et al., 2022) menemukan bahwa manajemen sumber daya manusia dan teknologi secara simultan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas.

H4: Penggunaan teknologi secara signifikan mampu memediasi manajemen SDM terhadap produktivitas.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh manajemen sumber daya manusia (X1) terhadap produktivitas petani garam (Y) dengan penggunaan teknologi sebagai variabel mediasi (M1) di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. Lokasi penelitian dipusatkan di Kecamatan Kedung karena merupakan salah satu sentra utama produksi garam di wilayah tersebut. Obyek penelitian ini adalah petani garam yang beraktivitas di Kecamatan Kedung. Populasi dalam penelitian ini berjumlah sekitar 500 orang petani garam. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah random sampling. Untuk menentukan jumlah sampel yang representatif, peneliti menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Keterangan:

n = kuantitas sampel

N : kuantitas populasi

e : tingkat kesalahan

Dengan perhitungan penentuan sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{500}{1 + 500(10\%)^2} = 83,3$$

Dengan menggunakan tingkat kesalahan sebesar 10 persen. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh jumlah sampel sebanyak 83 responden setelah dilakukan pembulatan. Jumlah ini dianggap representatif untuk menggambarkan populasi petani garam di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara.

**Tabel 2.** Indikator Variabel

Variabel	Indikator	Sumber
Manajemen SDM (X)	. Pelatihan	(Rachman et al., 2023); (Avisia et al., 2021)
	. Pengembangan	
	. Keterampilan	
	. Pengelolaan	
	. Waktu kerja	
	. Motivasi	
Teknologi (M)	. Komunikasi	(Nazizah & Sustiyana, 2022)
	. Kepemimpinan	
	. Jenis teknologi yang digunakan	
Produktivitas (Y)	. Frekuensi penggunaan teknologi	(Estuti et al., 2021); (Wijiastutik, 2021)
	. Efisiensi teknologi	
	. Hasil produksi	
	. Efisiensi waktu kerja	
	. Kualitas garam yang dihasilkan	

Sumber: Data diolah, 2024

Penelitian ini menerapkan metode survei sebagai teknik pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner yang diukur melalui skala Likert, di mana responden memberikan jawaban pada rentang 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan Partial Least Square (PLS), yang meliputi dua komponen utama, yakni model struktural (inner model) dan model pengukuran (outer model) sebagaimana diuraikan oleh Hair Jr (2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Deskriptif

Penelitian ini memanfaatkan data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada petani garam di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara sebagai subjek penelitian. Setelah melalui proses verifikasi dan validasi instrumen, diperoleh data dari 83 responden yang tersebar dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Analisis Deskriptif

Kategori	Deskripsi	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	79	95%
	Perempuan	4	5%
Umur	20 sampai 30	2	2%
	31 sampai 40	11	13%
	40 sampai 50	20	24%
	Lebih dari 50	50	60%
Pendidikan Terakhir	SD	57	69%
	SMP	22	27%
	SMA	4	5%

Sumber: Data diolah, 2024

Dari 83 responden yang telah disebar didapatkan informasi terkait petani garam di Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. Berdasarkan data responden, mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 79 orang (95 persen), sedangkan perempuan hanya sebanyak 4 orang (5 persen). Dari segi usia, sebagian besar responden berada dalam kategori lebih dari 50 tahun yaitu sebanyak 50 orang (60 persen), diikuti oleh responden berusia 40 sampai 50 tahun sebanyak 20 orang (24 persen), usia 31 sampai 40 tahun sebanyak 11 orang (13 persen), dan hanya 2 orang (2 persen) yang berusia 20 sampai 30 tahun. Dalam hal

pendidikan terakhir, sebagian besar responden merupakan lulusan Sekolah Dasar (SD) sebanyak 57 orang (69 persen), kemudian lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 22 orang (27 persen), dan hanya 4 orang (5 persen) yang merupakan lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA).

### Uji Outer Model Loading Factor

Indikator dengan nilai loading factor sebesar 0,60 atau lebih dianggap memiliki validitas yang memadai dalam merepresentasikan konstruk laten. Nilai outer loading awal dari variabel Manajemen SDM, Penggunaan Teknologi, dan Produktivitas Petani disajikan dalam Tabel 3. Menurut (Hair Jr, 2020), indikator yang memiliki nilai loading factor di atas 0,60 masih dapat diterima dalam pengukuran model.

**Tabel 4.** Outer Loading Awal

Variabel	Indikator	Loading Factor
Manajemen SDM	MSDM.1	0,73
	MSDM.2	0,63
	MSDM.3	0,7
	MSDM.4	0,76
	MSDM.5	0,73
Produktivitas Petani	PP.1	0,38
	PP.2	0,86
	PP.3	0,64
	PP.4	0,8
	PP.5	0,9
Penggunaan Teknologi	PT.1	0,85
	PT.2	0,65
	PT.3	0,62
	PT.4	0,76
	PT.5	0,83

Sumber: Data diolah SmartPLS 3.0, 2024

Analisis outer loading dilakukan untuk mengevaluasi validitas indikator terhadap konstruk laten masing-masing variabel. Hasil analisis outer loading menunjukkan bahwa sebagian besar indikator dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas konvergen, kecuali satu indikator (PT.1) yang perlu dieliminasi dari model agar tidak mempengaruhi reliabilitas dan validitas konstruk secara keseluruhan.

**Tabel 5.** Outer Loading Akhir

Variabel	Indikator	Loading Factor
Manajemen SDM	MSDM.1	0,73
	MSDM.2	0,64
	MSDM.3	0,7
	MSDM.4	0,75
	MSDM.5	0,73
Produktivitas Petani	PP.1	0,84
	PP.2	0,66
	PP.3	0,62
	PP.4	0,76
	PP.5	0,83
Penggunaan Teknologi	PT.2	0,88
	PT.3	0,63

Variabel	Indikator	Loading Factor
	PT.4	0,81
	PT.5	0,91

Sumber: Data diolah SmartPLS 3.0, 2024

Berdasarkan hasil analisis outer loading, seluruh indikator pada variabel Manajemen SDM dan Produktivitas Petani memiliki nilai di atas 0,60, yaitu berkisar antara 0,62 hingga 0,84, yang berarti valid dan dapat digunakan dalam model. Pada variabel Penggunaan Teknologi, empat indikator juga valid dengan nilai loading antara 0,63 hingga 0,91. Seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi kriteria validitas konvergen, sehingga layak untuk digunakan dalam pengukuran konstruk.

### Uji Validitas dan Reliabilitas Konstruk

Uji validitas dan reliabilitas konstruk dilakukan untuk mengukur sejauh mana indikator mampu merepresentasikan konstruk yang diukur secara konsisten dan akurat. Validitas konvergen dilihat dari nilai Average Variance Extracted (AVE), yang dikatakan valid jika nilainya  $> 0,50$ . Sementara itu, reliabilitas konstruk dinilai dari nilai Composite Reliability, Cronbach's Alpha, dan rho\_A, dengan ketentuan bahwa nilai idealnya berada di atas 0,70.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Manajemen SDM	0,8	0,81	0,84	0,51
Penggunaan Teknologi	0,82	0,85	0,89	0,67
Produktivitas Petani	0,8	0,82	0,86	0,56

Sumber: Data diolah SmartPLS 3.0, 2024

Convergent validity digunakan untuk mengukur sejauh mana indikator-indikator suatu konstruk berkorelasi positif dengan skor variabelnya. Suatu indikator dinyatakan valid apabila nilai Average Variance Extracted (AVE) melebihi 0,5. Sementara itu, uji reliabilitas dilihat dari nilai composite reliability dan Cronbach's alpha, dengan kriteria bahwa konstruk dikatakan reliabel jika nilai composite reliability melebihi 0,7 dan Cronbach's alpha di atas 0,6 (Hair Jr, 2020). Berdasarkan hasil pada Tabel 6, seluruh variabel memiliki nilai AVE di atas 0,5, yang menunjukkan bahwa indikator dalam konstruk tersebut valid. Selain itu, nilai composite reliability dan Cronbach's alpha pada semua variabel juga melebihi batas minimum yang disyaratkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas.

### Uji Inner Model

#### Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Pengujian structural model dilakukan untuk melihat hubungan antara konstruk, nilai signifikansi dan R square dari model penelitian. Nilai R-square dapat digunakan untuk menilai pengaruh variabel independen tertentu terhadap variabel dependen. Nilai estimasi R-square dapat dilihat pada Tabel 7. dibawah ini.

**Tabel 7.** Hasil Uji Koefisien Determinan

	<b>R Square</b>	<b>R Square Adjusted</b>
<b>Penggunaan Teknologi</b>	0,19	0,18
<b>Produktivitas Petani</b>	0,71	0,70

Sumber: Data diolah SmartPLS 3.0, 2024

Nilai R Square menggambarkan besarnya kontribusi variabel independent dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Pada konstruk Penggunaan Teknologi, diperoleh nilai R Square sebesar 0,19, yang mengindikasikan bahwa hanya 19 persen variabilitas penggunaan teknologi dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam model, sementara 81 persen sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai tersebut termasuk dalam kategori lemah. Sebaliknya, pada konstruk Produktivitas Petani, diperoleh nilai R Square sebesar 0,71, yang menunjukkan bahwa 71 persen variasi produktivitas petani dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model. Nilai ini tergolong dalam kategori kuat, mencerminkan bahwa model memiliki kemampuan penjelas yang baik terhadap variabel tersebut. Adapun nilai Adjusted R Square pada kedua konstruk tidak jauh berbeda dari R Square, yang mengindikasikan bahwa model cukup stabil meskipun memperhitungkan jumlah prediktor yang digunakan.

### **Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Nilai yang diperhatikan dalam pengujian ini adalah Original Sample (O) sebagai nilai koefisien jalur (path coefficient), T-statistics sebagai nilai uji statistik, dan P-values sebagai dasar pengambilan keputusan terhadap signifikansi hubungan antar variabel. Pengaruh dikatakan signifikan jika nilai  $P < 0,05$ .

**Tabel 8.** Hasil Uji Hipotesis

	<b>Original Sample (O)</b>	<b>T Statistics ( O/STDEV)</b>	<b>P Values</b>
<b>Manajemen SDM -&gt; Produktivitas Petani</b>	0,21	2,27	0,02
<b>Manajemen SDM -&gt; Penggunaan Teknologi</b>	0,44	5,55	0,00
<b>Penggunaan Teknologi -&gt; Produktivitas Petani</b>	0,72	8,73	0,00
<b>Manajemen SDM -&gt; Penggunaan Teknologi -&gt; Produktivitas Petani</b>	0,32	4,80	0,00

Sumber: Data diolah SmartPLS 3.0, 2024

Berdasarkan data pada Tabel 8, manajemen SDM, penggunaan teknologi, serta peran mediasi terbukti berpengaruh signifikan terhadap produktivitas petani. Manajemen SDM berpengaruh signifikan terhadap produktivitas petani dengan nilai signifikansi sebesar 0,02 yang lebih kecil dari 0,05 dan nilai t-statistic sebesar 2,27 yang melebihi nilai t tabel 1,96, sehingga hipotesis H1 dapat diterima. Manajemen SDM juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap penggunaan teknologi dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 dan t-statistic sebesar 5,55, sehingga hipotesis H2 diterima. Selanjutnya, penggunaan teknologi memiliki pengaruh paling kuat terhadap produktivitas petani dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 dan t-statistic sebesar 8,73,

yang menunjukkan bahwa hipotesis H3 diterima. Terakhir, penggunaan teknologi terbukti memediasi pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani secara signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 dan t-statistic sebesar 4,80, sehingga hipotesis H4 juga dapat diterima.

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen sumber daya manusia (SDM) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani garam. Hal ini dibuktikan dengan nilai t-hitung sebesar 2,27 yang lebih besar dari t-tabel 1,66 serta nilai signifikansi 0,02 yang berada di bawah ambang batas 0,05, sehingga hipotesis H1 diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik manajemen SDM, semakin tinggi pula produktivitas petani garam. Implementasi manajemen SDM yang efektif melalui pelatihan dan pengembangan kompetensi memungkinkan petani memperoleh keterampilan baru yang relevan dengan proses produksi, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas garam yang dihasilkan. Selain itu, perencanaan dan pengaturan kerja yang terstruktur membantu petani memanfaatkan waktu produksi secara optimal dan meminimalkan pemborosan (Simarmata et al., 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan Fahrullah et al. (2024) dan V. Wulandari et al. (2021) menyatakan bahwa manajemen SDM memiliki pengaruh secara positif dan signifikan terhadap produktivitas petani.

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Penggunaan Teknologi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen sumber daya manusia (SDM) berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan teknologi petani garam. Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 8, nilai t-hitung sebesar 5,55 lebih besar daripada t-tabel 1,66, dan nilai signifikansi sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05. Hasil ini mengonfirmasi bahwa hipotesis diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa manajemen sumber daya manusia berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan teknologi pada petani garam di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. Temuan ini menegaskan bahwa pengelolaan SDM yang baik memungkinkan petani memiliki keterampilan dan pengetahuan yang memadai untuk mengoperasikan teknologi baru, seperti mesin otomatis, pompa, dan perangkat pengolahan air laut menjadi garam. Pelatihan yang terencana dan berkelanjutan meningkatkan kemampuan teknis petani sehingga mereka mampu memanfaatkan teknologi secara optimal untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi (Sher et al., 2025). Hasil penelitian ini sejalan dengan Kirana et al. (2023) menunjukkan hasil bahwa manajemen SDM secara signifikan berpengaruh terhadap penggunaan teknologi.

### **Pengaruh Penggunaan Teknologi Terhadap Produktivitas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berpengaruh positif terhadap produktivitas petani. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 8, diperoleh nilai t-hitung sebesar 8,73 yang lebih besar dari t-tabel 1,66 serta nilai signifikansi 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa H3 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas petani garam di Kecamatan

Kedung, Kabupaten Jepara. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan teknologi dalam proses produksi garam mampu meningkatkan efisiensi kerja, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya, dan menghasilkan output yang lebih tinggi. Teknologi modern membantu petani mempercepat proses produksi, mengurangi ketergantungan pada kondisi cuaca, serta menurunkan potensi risiko kerugian (Saputra, 2025). Selain itu, penerapan inovasi seperti geomembran, pompa otomatis, dan sistem pemantauan cuaca berbasis teknologi menciptakan lingkungan kerja yang lebih terstruktur dan mendukung keberlanjutan usaha petani. Hasil penelitian ini sejalan dengan Malikah et al. (2023) menyatakan bahwa penggunaan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas.

### **Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia Terhadap Produktivitas Melalui Penggunaan Teknologi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi secara positif dan signifikan memediasi pengaruh manajemen sumber daya manusia terhadap produktivitas petani. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 8, diperoleh nilai t-hitung sebesar 4,80 yang lebih besar dari t-tabel 1,66 dan nilai signifikansi 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H4 diterima, yang berarti penggunaan teknologi terbukti menjadi variabel mediasi yang signifikan dalam hubungan antara manajemen SDM dan produktivitas petani garam di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. Temuan ini menegaskan bahwa manajemen SDM yang baik tidak hanya secara langsung meningkatkan produktivitas, tetapi juga mendorong pemanfaatan teknologi yang pada gilirannya memperkuat efek positif terhadap hasil produksi. Melalui penggunaan teknologi yang tepat, petani dapat meningkatkan kualitas garam, mempercepat proses produksi, serta meminimalkan risiko kerugian akibat faktor eksternal seperti cuaca. Manajemen SDM berperan penting dalam memastikan teknologi digunakan secara efektif, termasuk melalui penjadwalan kerja yang terencana, pembagian tugas yang jelas, serta evaluasi kinerja berbasis hasil yang diperoleh dari teknologi tersebut (Nihla, 2023). Selain itu, dukungan manajemen yang memfasilitasi akses terhadap teknologi berbasis informasi seperti aplikasi seluler, sistem informasi geospasial, dan platform komunikasi digital memberikan kemudahan bagi petani dalam memperoleh data cuaca, harga pasar, maupun teknik produksi terbaru secara cepat dan akurat. Kecepatan dan ketepatan informasi ini menjadi faktor penting dalam pengambilan keputusan, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas. Hasil penelitian ini sejalan dengan Sudiantini et al. (2023) dan Asriyanti et al. (2024) menyatakan bahwa penggunaan teknologi dapat memediasi pengaruh manajemen SDM terhadap produktivitas petani.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Manajemen Sumber Daya Manusia berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas Petani Garam, baik secara langsung maupun melalui mediasi Penggunaan Teknologi. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi memiliki peran mediasi yang kuat dalam memperkuat hubungan antara manajemen SDM dan produktivitas petani. Selain itu, hubungan langsung antara Penggunaan Teknologi dan Produktivitas Petani menunjukkan pengaruh yang sangat kuat, mengindikasikan pentingnya teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan hasil produksi petani garam. Nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,71

mencerminkan bahwa model penelitian ini mampu menjelaskan variasi dalam produktivitas petani secara substansial.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup wilayah dan jumlah variabel yang digunakan, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan wilayah studi serta mempertimbangkan variabel-variabel lain seperti dukungan pemerintah, kondisi infrastruktur, dan manajemen rantai pasok. Dari sisi praktis, pemerintah daerah diharapkan lebih aktif dalam memberikan pelatihan dan akses terhadap teknologi yang sesuai dengan kebutuhan petani lokal. Petani garam juga perlu meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengadopsi teknologi guna mendukung produktivitas secara berkelanjutan.

## REFERENSI

- Ardyanto, K., Rahmani, U., & Patanda, M. (2022). Analisis Variabel Produktivitas Garam dan Dampak Kebijakan Impor Garam di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 7(2), 32–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.53676/jism.v7i2.165>
- Asriyanti, S., Febrianti, A. A., Wulansari, F. N., Mubarak, S., & Anshori, M. I. (2024). Peran strategi manajemen sumber daya manusia dalam meningkatkan produktifitas kerja karyawan. *Pusat Publikasi Ilmu Manajemen*, 2(3), 8–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.59603/ppiman.v2i3.388>
- Avissa, C. N., Hamdani, I., & Arif, S. (2021). Strategi Manajemen Sumber Daya Manusia Islami Dalam Meningkatkan Produktivitas Kinerja Karyawan di Koperasi Syariah 212 Sentul. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(1), 115–128. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i1.650>
- Beddeau, C. (2022). Strategic HRM Approaches. In A. Farazmand (Ed.), *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance* (pp. 12355–12363). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-66252-3\\_3066](https://doi.org/10.1007/978-3-030-66252-3_3066)
- Dinas Perikanan Kabupaten Jepara. (2023). *Produksi Garam Kabupaten Jepara*.
- Estuti, E. P., Fauziyanti, W., & Hendrayanti, S. (2021). *Analisis Deskriptif dan Kuantitatif Produktivitas Garam Indonesia: Studi Kasus pada Petani Garam Kabupaten Pati*. Penerbit Nem.
- Fahrullah, F., Setyaningrum, R. P., & Dasman, S. (2024). Pengaruh Praktik Human Capital Terhadap Kesejahteraan Petani Garam Melalui Pengembangan Keterampilan di Desa Muarabaru. *Jesya*, 7(2), 1482–1492. <https://doi.org/10.36778/jesya.v7i2.1640>
- Farida, F. (2023). Human Resource Management Innovation In Increasing Agricultural Productivity. *Tekmapro*, 18(2), 71–82. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v18i2.340>
- Fauziyah, E., Hidayati, D. R., & Fatmawati, I. (2023). A Study on the Productivity of Salt Farming on Madura Island, Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 444, 02027. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344402027>
- Fu'ad, E. N., & Aminuddin, Moch. (2021). Motivation as An Intervening Variables Influence Competency on the Performance of Cooperative Managers. *Journal of Management and Entrepreneurship Research*, 1(2), 120–131. <https://doi.org/10.34001/jmer.2020.12.01.2-11>
- Grahadyarini, B. L. (2023). *Kemandirian Garam Nasional Perlu Pembinaan menyeluruh*. Kompas.Id.
- Hair Jr, J. F. (2020). Next-generation prediction metrics for composite-based PLS-SEM. *Industrial Management & Data Systems*, 121(1), 5–11. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2020-0505>

- Hidayat, F. M. (2023). *Kemarau Panjang, Produksi Petani Garam di Jepara Melimpah*. MURIANEWS.
- Hira Maulinda, Dijan Mardiaty, & Sulaiman. (2024). Pelatihan SDM Dalam Meningkatkan Skill Pemanfaatan Teknologi Informasi Masyarakat UMKM Carica Di Yuasa Food Dieng. *Jurnal Abdimas Tri Dharma Manajemen*, 4(2), 91–100. <https://doi.org/10.32493/ABMAS.v4i2.p91-100.y2023>
- Huang, B., Kong, H., Yu, J., & Zhang, X. (2022). A Study on the Impact of Low-Carbon Technology Application in Agriculture on the Returns of Large-Scale Farmers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 10177. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610177>
- Kirana, A. Y., Saifudin, M., Mukhlisin, M. M., Fatmawati, N., & Ansori, M. I. (2023). Transformasi Digital terhadap Sumber Daya Manusia sebagai Upaya Meningkatkan Kapabilitas Perusahaan. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, 2(4), 19–36. <https://doi.org/10.30640/digital.v2i4.1707>
- Malikhah, I., Nst, A. P., & Kaban, G. P. (2023). Analisis Kompetensi Sdm Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Produktivitas Kerja Pelaku Usaha Di Desa Pematang Serai Kabupaten Langkat. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 6(1), 34–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.30596/maneggio.v6i1.14586>
- Miski, M. (2022). Pemberdayaan Petani Garam Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat. *Hermeneutika: Jurnal Hermeneutika*, 8(1), 58–73. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/hermeneutika.v8i1.13865>
- Nastis, S. A., & Michailidis, A. (2020). *Agricultural Productivity: Supporting the United Nation's Sustainable Development Goals* (pp. 1–10). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-69626-3\\_4-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-69626-3_4-1)
- Nazizah, F., & Sustiyana. (2022). Analisis Tingkat Pendapatan Petani Garam yang Menggunakan Geomembran di Desa Lembung Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(1), 21–28. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i1.89>
- Nihla, M. (2023). *Analisis Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Geomembran Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Panen Petani Garam Tradisional (studi kasus di Desa Kedung Karang Kecamatan Wedung Kabupaten Demak)*. IAIN KUDUS.
- Qorri, D., Pergéné Szabó, E., Felföldi, J., & Kovács, K. (2024). The Role of Human Resource Management in Agricultural Labor-Saving Technologies: An Integrative Review and Science Mapping. *Agriculture*, 14(7), 1144. <https://doi.org/10.3390/agriculture14071144>
- Rachman, C. A. N., Latiep, I. F., & Herison, R. (2023). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Pengelolaan SDM Pada Pelayaran*. Nas Media Pustaka.
- Reni, A., Sihite, M., & Rijal, S. (2023). Human Resource Management, Technology Adaptation, and Environmental Policy: A Multi-Variable Study of MSME Entrepreneurship in Indonesia. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5, 72–89. <https://doi.org/10.56442/ijble.v5i1.358>
- Ruslan, R., Wiraningtyas, A., Sandi, A., & Ariyansyah, A. (2020). Peningkatan Kualitas Garam Melalui Penggunaan Teknologi Geomembran Di Ikm Sanolo Jaya Desa Sanolo Kecamatan Bolo Kabupaten Bima. *Aptekmas Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(4), 70–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.36257/apts.v3i4.2970>
- Saisa, S., Sartika, Z., & Erdiwansyah, E. (2025). The Use of Geomembrane Technology: A Solution to Increase Hygienic Salt Production. *International Journal of Multidisciplinary Research of Higher Education (IJMURHICA)*, 8(2), 173–182. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/ijmurhica.v8i2.234>

- Saputra, R. (2025). Pengaruh Inovasi Teknologi terhadap Produktivitas Pertanian (Study Literature Review). *Jurnal Greenation Pertanian Dan Perkebunan*, 2(4), 94–102. <https://doi.org/10.38035/jgpp.v2i4.200>
- Sarmawa, I. W. G., Senimantara, I. N., & Udayana, I. G. B. (2023). Peningkatan Produktivitas Kelompok Petani Garam Melalui Penggunaan Teknologi Geomembran. *Jurnal Kreativitas Dan Inovasi (Jurnal Kreanova)*, 3(1), 6–11. <https://doi.org/10.24034/kreanova.v3i1.5516>
- Sher, A., Mazhar, S., Rahut, D. B., & Yuan, H. (2025). Leveraging internet use for sustainable agriculture: the impact of digital training on adoption of energy-smart agricultural practices and welfare. *Scientific Reports*, 15(1), 30946. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16804-w>
- Simarmata, G., Suwilo, S., Sitompul, O. S., & Sutarman, S. (2024). Strategic plant maintenance planning in agriculture by integrating lean principles and optimization. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 14(6), 6279. <https://doi.org/10.11591/ijece.v14i6.pp6279-6286>
- Siminto. (2024). Human Resource Management Strategies to Enhance Information Technology Adoption in MSMEs: A Review from the Organizational Innovation Perspective. *Journal of Contemporary Administration and Management (ADMAN)*, 2, 371–378. <https://doi.org/10.61100/adman.v2i1.155>
- Steenland, A., & Zeigler, M. (2021). Productivity in Agriculture for a Sustainable Future. In *The Innovation Revolution in Agriculture* (pp. 33–69). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50991-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50991-0_2)
- Sudiantini, D., Naiwasha, A., Izzati, A., & Rindiani, C. (2023). Penggunaan Teknologi Pada Manajemen Sumber Daya Manusia Di Dalam Era Digital Sekarang. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, 2(2), 262–269. <https://doi.org/https://doi.org/10.30640/digital.v2i2.1082>
- Suriawanto, N., Nurhayati, Muhammad Fadhli, W., M. Syahril, & Nivita Nanda Gabrela. (2022). Pemberdayaan Usaha Garam Rakyat Dalam Meningkatkan Kualitas Garam Menggunakan Teknik Geomembran LDPE di Kelurahan Talise Kota Palu. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(1), 57–63. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i1.102>
- Ulfa Puspa. (2025, May 27). *KUGAR Harapkan Ada Pabrik Garam Industri di Jepara*. Lingkarjateng.Id. <https://lingkarjateng.id/2025/05/kugar-harapkan-ada-pabrik-garam-industri-di-jepara/>
- Warnia Zai, Yuwan Martin Ziliwu, & Pikirkan Waruwu. (2025). Peran Agroteknologi dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 110–117. <https://doi.org/10.62951/mikroba.v2i1.251>
- Wei, Y., Zhong, F., Luo, X., Wang, P., & Song, X. (2021). Ways to Improve the Productivity of Oasis Agriculture: Increasing the Scale of Household Production and Human Capital? A Case Study on Seed Maize Production in Northwest China. *Agriculture*, 11(12), 1218. <https://doi.org/10.3390/agriculture11121218>
- Wijastutik, D. (2021). *Pengaruh Keterampilan Kerja Karyawan dan Lingkungan Kerja Fisik terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada Bagian produksi di CV. Garam Matahari Gudo Jombang*. STIE PGRI Dewantara Jombang.
- Wulandari, C., Galih, M., Kuncoro, F. H., & Zahra, F. A. (2023). Penyuluhan dan Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Peningkatan Produksi Garam Krosok melalui Sistem Tunnel dan Filter Inlet Outlet (FIO) di Desa Tedunan, Demak, Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna*, 1(2), 121–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/parikesit.v1i2.9515>

- Wulandari, V., Yunus, M., Eka Prastya Nugraha, A., & Purnomo Adhi, A. H. (2021). The Role of Capital Structure, Human Resources, and Technology in Increasing Salt Farmers' Income. *SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian*, 15(1), 147. <https://doi.org/10.24843/soca.2021.v15.i01.p13>
- Wuli, R. N. (2023). Penerapan manajemen sumber daya manusia pertanian untuk menciptakan petani unggul demi mencapai ketahanan pangan. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(1), 1–15. <https://ejournal.stiperfb.ac.id/index.php/jurnalpertanianunggul/article/view/7>