

Pengaruh Iklim terhadap Pertumbuhan Komoditi Hortikultura di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan

The Influence of Climate on the Growth of Horticultural Commodities in Enrekang Regency, South Sulawesi

Raya Definza Nur^{*)}

MAN 2 Kota Makassar, Kota Makassar 90221, Sulawesi Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: rayadevinza@gmail.com

Sitasi: Nur, R.D. (2023). The Influence of Climate on the Growth of Horticultural Commodities in Enrekang Regency, South Sulawesi. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023*. (pp. 482–489). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Indonesia is a country with a variety of agricultural commodities. The agricultural sector, including horticultural commodities, plays an important role in contributing to Gross Regional Domestic Product in Indonesia. Enrekang Regency is one of the regencies in South Sulawesi which produces various kinds of horticulture, mainly onions, cabbage and tomatoes. The impact of climate change on the agricultural sector is multi-dimensional, both in terms of agricultural infrastructure, production systems and the welfare of farmers and society in general. One of the challenges faced in horticultural productivity is climate change which affects the amount of horticultural crop production. In this research, we will examine the percentage influence of climate on several types of horticultural plants such as tomatoes, petai, beans and chilies. This research uses horticultural production data obtained from the Enrekang and South Sulawesi District Agriculture Services using documentation methods for 11 years (2011-2021). Then, data on weather conditions was taken from the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency for the last 11 years. These data are then processed with regression and correlation analysis using the SPSS application. The results of the regression analysis show that the overall influence of climate on 4 variables (Petai, Beans, Tomatoes, and Chilies) respectively is *R value =.492, R =.578, R =.465, and R =.514*. This shows that climate has a significant correlation and influence on the productivity of horticultural crops as much as 50% and then the remaining 50% is influenced by other variables outside the research. Therefore, it is necessary to carry out further studies regarding the factors that have an impact on the production of horticultural crops, such as land management and pest prevention.

Keywords: petai, tomatoes, beans, chili, climate

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara dengan berbagai ragam komoditi pertanian. Sektor pertanian, termasuk komoditas hortikultura, memegang peran penting dalam kontribusinya terhadap Produk Domestik Regional Bruto di Indonesia. Kabupaten Enrekang adalah salah satu dari Kabupaten di Sulawesi selatan yang memproduksi berbagai macam Hortikultura, utamanya Bawang Merah, Kubis, dan Tomat. Dampak perubahan iklim pada sektor pertanian bersifat multi-dimensional, baik dari segi infrastruktur pertanian, sistem produksi hingga kesejahteraan petani dan masyarakat pada umumnya. Tantangan yang dihadapi

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

dalam produktivitas Hortikultura salah satunya adalah perubahan iklim yang mempengaruhi jumlah produksi tanaman hortikultura. Dalam Penelitian kali ini akan diteliti berapa persen pengaruh dari Iklim terhadap beberapa jenis tanaman Hortikultura seperti Tomat, Petai, Buncis, dan Cabe Merah. Penelitian ini menggunakan data produksi hortikultura yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang dan Sulawesi Selatan menggunakan metode dokumentasi selama 11 tahun (2011-2021). Kemudian, data kondisi cuaca diambil dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika selama 11 tahun terakhir. Data-data ini kemudian diolah dengan analisis regresi dan korelasi menggunakan aplikasi SPSS. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa pengaruh keseluruhan Iklim terhadap 4 variabel (Petai, Buncis, Tomat, dan Cabe Merah) berturut-turut adalah *Nilai $R = .492$, $R = .578$, $R = .465$, dan $R = .514$ *. Ini menunjukkan bahwa Iklim mempunyai korelasi dan pengaruh yang begitu signifikan terhadap produktivitas tanaman hortikultura sebanyak 50% dan kemudian 50% sisanya dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lanjutan terkait faktor-faktor yang berdampak terhadap produksi tanaman hortikultura tersebut, seperti pengelolaan lahan dan pencegahan hama.

Kata kunci: petai, tomat, buncis, cabe merah, iklim.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan berbagai aneka ragam komoditi pertanian, salah satunya berupa tanaman hasil kebun atau bisa juga disebut Hortikultura. Sulawesi Selatan adalah Provinsi yang menghasilkan banyak tanaman Hortikultura. Tiga komoditas sayuran yang paling banyak di produksi pada tahun 2021 adalah bawang merah, kentang, dan tomat. Perubahan iklim merupakan hal yang tidak dapat dihindari akibat pemanasan global yang berdampak luas terhadap berbagai sendi kehidupan. Produk hortikultura merupakan salah satu komoditi pertanian yang mempunyai potensi serta peluang untuk dikembangkan sehingga menjadi produk unggulan yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani di Indonesia, baik produk hortikultura yang tergolong produk buah buahan, sayur sayuran, obat-obatan maupun tanaman hias (Dyah, 2017). Siswono Yudohusodo (1999) menyatakan, Luas wilayah Indonesia dengan keragaman Agroklimat memungkinkan pengembangan berbagai jenis tanaman hortikultura.

Terdapat 323 jenis komoditas hortikultura yang terdiri dari 60 jenis buah-buahan, 80 jenis sayur-sayuran, 66 jenis biofarmaka, dan 117 jenis tanaman hias. Perubahan pola curah hujan, peningkatan frekuensi kejadian iklim ekstrem, serta kenaikan suhu udara dan permukaan air laut merupakan dampak serius dari perubahan iklim yang berpengaruh terhadap sektor pertanian. (I Made Sudarma, Abd. Rahman As-syakur). Sektor pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim karena berpengaruh terhadap pola tanam, waktu tanam, produksi, dan kualitas hasil (Nurdin, 2011).

Iklim erat hubungannya dengan perubahan cuaca dan pemanasan global dapat menurunkan produksi pertanian antara 5-20 persen (Suberjo, 2009). Salah satu indikator perubahan iklim yaitu suhu dan curah hujan. Perubahan suhu dan pola hujan dapat mengganggu proses pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan produksi menurun. Dampak perubahan iklim pada sektor pertanian bersifat multi-dimensional, baik dari segi infrastruktur pertanian, sistem produksi hingga kesejahteraan petani dan masyarakat pada umumnya (Santoso 2016). Perubahan iklim dapat mempengaruhi kesuburan tanaman. Perubahan suhu udara yang ekstrem juga berpengaruh terhadap degradasi tanah sehingga terjadi pemadatan tanah, rekahan, pengasaman serta berkurangnya bahan organik tanah

serta biodiversitas biota tanah, sehingga tanaman kekurangan unsur hara dan akhirnya terjadi gagal panen (Jurnal BPPT 2019).

Yeli (2019) menunjukkan bahwa Dampak perubahan iklim terhadap tanaman buah dan sayuran di daerah tropis Indonesia di antaranya ialah penurunan produksi, baik kuantitas maupun kualitas, munculnya hama baru, peningkatan serangan hama dan penyakit serta gagal panen akibat iklim ekstrem.

Sementara Nukman (2020) menunjukkan bahwa Unsur iklim curah hujan dan suhu tidak memiliki hubungan nyata dengan produktivitas tanaman cabai rawit pada ketiga Kecamatan di Kabupaten Malang. Unsur iklim kelembaban udara yang memiliki hubungan nyata dengan produktivitas tanaman cabai rawit hanya pada Kecamatan Pakis. Kelembaban udara menjadi unsur iklim yang paling berpengaruh. Luas panen yang memiliki hubungan nyata dengan produktivitas tanaman cabai rawit hanya pada Kecamatan Pakis

Yusdar (2019) menunjukkan bahwa Perubahan iklim di sentra produksi hortikultura dapat menurunkan produksi dan produktivitas aneka sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias. Upaya adaptasi terhadap dampak perubahan iklim pada tanaman hortikultura memerlukan dukungan teknologi, antara lain: (1) varietas unggul (Sayuran, buah-buahan, dan tanaman varietas Tanjung) untuk menghindari penyakit darah

Ninuk (2020) mengenai Pengaruh iklim terhadap Musim taman dan Produktivitas jagung di Kabupaten Malang Utara. Yang dimana Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim di Kabupaten Malang Utara telah mengalami perubahan, yang ditandai dengan peningkatan curah hujan dan suhu bulanan dan perubahan jenis iklim, sedangkan di Selatan terjadi penurunan curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, dan suhu. Curah hujan dan hari hujan tidak memengaruhi produktivitas jagung, sedangkan suhu memiliki korelasi dan memiliki pengaruh signifikan pada produktivitas jagung. Suhu berpengaruh positif pada produktivitas jagung dan diperoleh model estimasi pengaruh suhu pada produktivitas, yaitu $Y = -38552 + 1836 X$. Dampak perubahan iklim adalah terjadinya pergeseran pada awal musim hujan dan musim kemarau. yang menyebabkan perubahan musim tanam jagung.

Sementara itu Imelda *et al.* (2023) (tentang pengaruh iklim terhadap tanaman cengkeh di Pulau Haruku, Kabupaten Maluku) menyimpulkan bahwa wilayah Pulau Haruku dengan pola hujan lokal-unimodal telah mengalami peningkatan curah hujan tahunan sebesar 11,8% dalam periode (1991-2020) dibandingkan periode sebelumnya (1961-1990). Curah hujan musim hujan (April-September) cenderung meningkat sebesar 15,2%, sedangkan curah hujan musim kemarau (Oktober-Maret) relatif tidak terjadi peningkatan yang signifikan, yaitu hanya sebesar 1,3%. Dalam periode 60 tahun terakhir (1961 – 2020) di wilayah Pulau Haruku berlangsung kejadian curah hujan ekstrem kering El-Nino sebanyak 19 kali. Kejadian curah hujan ekstrem basah La-Nina terjadi sebanyak 14 kali. Variabel iklim yang berpengaruh terhadap produksi adalah rata-rata lama penyinaran surya tahunan, rata rata kelembaban nisbi udara tahunan dan jumlah curah hujan tahunan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh perubahan iklim terhadap produksi tomat, petai, cabai, dan buncis di Kabupaten Enrekang, Membandingkan hasil produksinya, hingga Memprediksi Produktivitas tomat, petai, cabai, dan buncis mendatang

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Enrekang yang dipilih sebagai pusat hortikultura Sulawesi Selatan yang dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023. Untuk mengkaji perubahan iklim digunakan data curah hujan, suhu udara, dan arah angin tahun 2011-2021 yang didapatkan dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Provinsi Sulawesi Selatan. Kemudian kajian produksi dan produktivitas di sektor pertanian (4 Komoditas:

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

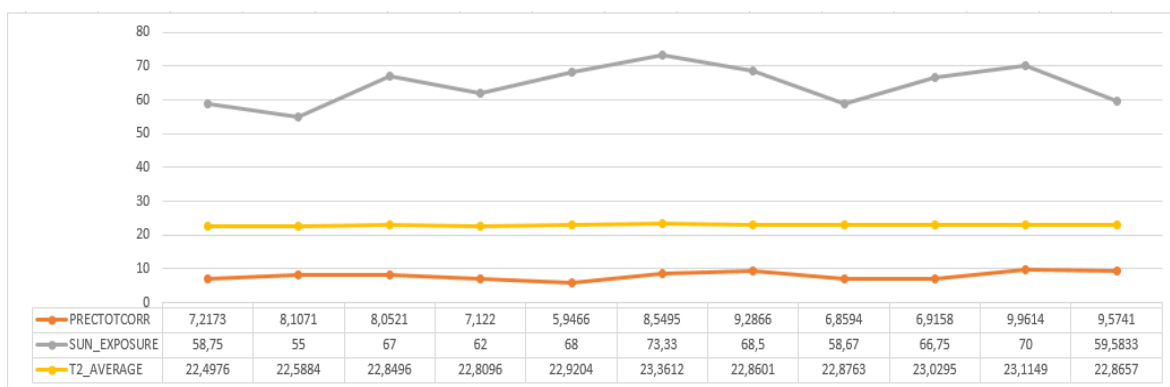
Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai merah) diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang. Curah hujan, Paparan sinar matahari, dan Suhu rata-rata sebagai variabel yang berpengaruh (independent) sedangkan jumlah produksi pertanian (Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai) sebagai variabel terpengaruh (dependent).

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan data sekunder sebagai data dasar. Peneliti menggunakan regresi linear untuk mengetahui pengaruh curah hujan, suhu udara, dan arah angin terhadap produksi 4 komoditas (Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai) menggunakan SPSS. Analisis regresi linear digunakan untuk meneliti hubungan antar dua atau lebih variabel, dengan paling tidak satu variabel sebagai variabel dependen (respon) dan variabel lainnya sebagai variabel independen (prediktor). Langkah-langkah dalam analisis regresi linear pada SPSS ditunjukkan seperti berikut:

1. Data produksi Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai serta data Curah hujan, Paparan sinar matahari, dan Suhu rata-rata diinput ke dalam SPSS.
2. Pilih model regresi linear yang sesuai untuk menganalisis pengaruh Curah hujan, Paparan sinar matahari, dan Suhu rata-rata terhadap produksi Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai.
3. Menentukan variabel dependen (Y) yaitu Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai. Dan variabel independen (X) yakni rata-rata dari ketiga variabel iklim (Curah hujan, Paparan sinar matahari, dan Suhu rata-rata).
4. Jalankan analisis regresi linear di SPSS menggunakan pilihan yang sesuai.

Adapun data dari variabel yang berpengaruh (independent) dengan curah hujan yang ber-satuan mm, suhu udara dengan satuan celcius dan paparan sinar matahari dengan satuan derajat sebagai berikut (Gambar 1):



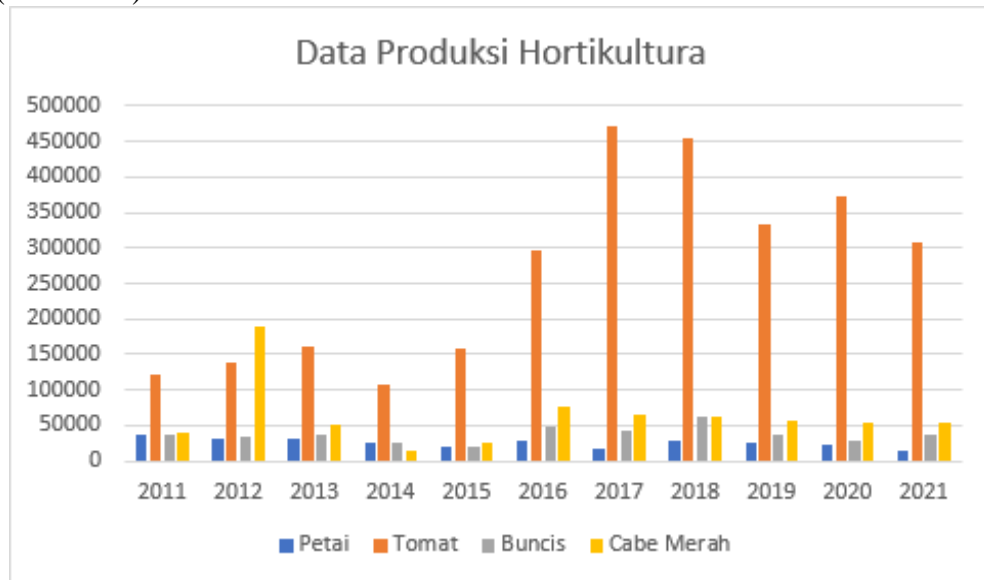
Gambar 1. Data iklim di Sulawesi selatan

Disini ditunjukkan 3 variabel, yaitu PRECOTOCORR (Curah Hujan), SUN_EXPOSURE (Pemaparan sinar matahari), dan T2_AVERAGE (suhu rata-rata). Musim panas berlangsung selama 6 bulan, dari September hingga Maret, suhu rata-rata harian lebih dari 26°C. Bulan terpanas dalam setahun di Enrekang adalah Oktober, dengan rata-rata minimum 26°C dan maksimum 29°C. Musim dingin berlangsung selama 6 bulan, dari Maret hingga Agustus, suhu rata-rata harian di bawah 30°C. Bulan terdingin dalam setahun di Enrekang adalah Juli, dengan rata-rata minimum 22°C dan maksimum 29°C. Rata-rata kecepatan angin per jam di Enrekang mengalami variasi musiman kecil sepanjang tahun.

Curah Hujan tidak mengalami perubahan yang signifikan tiap tahunnya, namun dapat dilihat bahwa pada tahun 2015 terjadi penurunan curah hujan, rata rata per curah hujan per

tahun itu dari $6,0000 < x < 9,0000$ dengan curah hujan tertinggi terekam yaitu pada tahun 2020.

Penyinaran matahari diitung menggunakan persentase. Meliat dari data yang terekam, terjadi perubahan yang cukup signifikan tiap tahunnya dengan persentase terendah yakni pada tahun 2012 yaitu 55%, dan persentase tertinggi yakni pada tahun 2016 yaitu 73%. Kemudian data dengan satuan ton dari variabel yang terpengaruh (dependent) sebagai berikut (Gambar 2).



Gambar 2. Data Produksi Hortikultura (Petai, Tomat, Buncis, Cabe Merah)

Terdapat data Hortikultura selama 10 tahun terakhir, Data tersebut terdiri dari petai, Tomat, Buncis, dan Cabe Merah.

Petai mencapai hasil komoditi lebih dari 30.000 buah pada tahun 2011-2013, setelah itu terjadi penurunan produktitas selama 2 tahun berturut-turut. Pada tahun selanjutnya jumlah komoditi Petai naik secara signifikan pada tahun 2016 yang kemudian menurun drastis kembali sebanyak >40% pada tahun 2017, pada tahun 2018, jumlah komoditi petai menaik drastis sebanyak lebih dari 50% hingga mencapai 29.000 buah, yang kemudian jumlah produktivitas komoditi petai perlahan menurun kembali pada tahun-tahun selanjutnya, yang kemudian pada tahun 2021, jumlah produktivitas komoditi petai menjadi yang terburuk dalam kurung waktu itu yaitu sekitar 14.000 buah yang terpanen saja.

Komoditas Tomat mengalami kenaikan perlahan selama 3 tahun berturut-turut, setelah itu Produktivitas Tomat menurun signifikan hingga 25-30% pada tahun 2014 menjadikannya yang terburuk pada kurung waktu itu. Pada 3 tahun selanjutnya, terjadi kenaikan yang sangat amat drastis sebanyak 400% sehingga pada tahun 2017, tercatat 400.000 buah tomat terproduksi. Setelah itu terjadi kembali penurunan signifikan terhadap produktivitas tomat sebanyak 25-30% pada 3 tahun selanjutnya, yang kemudian pada tahun 2021 jumlah komoditi tomat mencapai 300.000 buah.

Buncis mengalami penurunan signifikan selama 5 tahun, hingga pada tahun 2015, produktivitas-nya turun hingga >40% sehingga jumlah komoditi pada tahun tersebut mencapai 19.000 buah, membuatnya terburuk pada kurung waktu itu. Pada 3 tahun mendatang, terjadi kenaikan drastis produktivitas buncis sebanyak 3 kali lipat hingga pada tahun 2018 tercatat lebih dari 60.000 buah buncis terpanen. Dan kemudian 3 tahun

berikutnya jumlah produktivitas buncis mengalami penurunan 40-50% hingga pada tahun 2021, tercatat hanya sekitar 36.000 buah buncis terpanen.

Produktivitas cabe merah mengalami kenaikan yang sangat amat tajam pada tahun 2012, hingga mencapai 189.000 buah pada saat itu, yang kemudian produktivitas-nya kembali stabil pada tahun setelahnya, pada tahun 2014, terjadi penurunan yang drastis sehingga jumlah komoditas cabe merah pada saat itu hanya sekitar 13.000 buah saja, menjadikannya yang terburuk pada kurung waktu itu. Setelah itu, pada 2 tahun kemudian, kenaikan produktivitas cabe merah sebanyak 7 kali lipat hingga pada tahun 2016, tercatat sekitar 75.000 buah cabe merah. Produktivitas cabe merah mengalami penurunan perlahan namun stabil pada tahun-tahun setelahnya hingga pada tahun 2021, tercatat 54.000 buah cabe merah terproduksi pada saat itu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis regresi linier SPSS dengan data yang sudah terkumpul berdasarkan tahun 2011-2021 dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Provinsi Sulawesi Selatan dan Dinas Pertanian Kabupaten Enrekang. Dengan menggunakan 2 variabel yaitu variabel terpengaruh (dependent) yang terdiri dari produktivitas Petai, Tomat, Buncis, dan Cabai dan variabel yang berpengaruh (independent) yang terdiri dari Curah hujan, Paparan sinar matahari, dan Suhu rata-rata. Adapun hasil dari analisis regresi linier dari keempat variabel terpengaruh (dependent) adalah sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil regresi antara 2 jenis variabel

Variabel Independant	Variabel dependant	Hasil Regresi (R)
Rata-rata variabel Iklim (Curah hujan, Suhu rata-rata, Paparan sinar matahari)	Petai	0,492
	Tomat	0,578
	Buncis	0,465
	Cabai Merah	0,514

Di sini telah diprediksi Jumlah komoditas untuk ke-empat sayuran mendatang dengan hasil sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Prediksi Produktivitas Tanaman Hortikultura (Petai, Tomat, Buncis, Cabai Merah)

Komoditas	Produktivitas Minimum	Produktivitas Maksimum	Produktivitas Rata-rata
Petai	14629	36530	25370
Tomat	108120	472850	266083
Buncis	19080	62429	36827
Cabai Merah	13770	189572	62541

Hasil uji regresi linear menunjukkan nilai regresi (R) untuk menunjukkan persentase terdapatnya hubungan atau variabel bebas (independent) yang berpengaruh terhadap variabel terikat (dependent) yang bilamana jika di kalikan dengan 100%, dapat diketahui persentase pengaruh dari kedua variabel.

Didapatkan hasil regresi minimum yaitu petai sebanyak 0,465, yang jika diubah menjadi bentuk persen akan didapatkan 46,5%. Didapat juga hasil regresi maksimum, yaitu tomat sebanyak 0,578, yang jika diubah menjadi bentuk persen akan didapatkan 57,8%. Hal ini menunjukkan bahwa:

1. Pengaruh Iklim terhadap ke-empat sayuran berada di antara $47\% < x < 58\%$.

2. Iklim memengaruhi produktivitas petai paling sedikit dan memengaruhi produktivitas tomat paling signifikan pada hasil ini.

Didapat juga Prediksi produksi ke-empat sayuran tersebut berbeda, yang dimana Petai diprediksi akan panen paling sedikit pada waktu yang mendatang, yaitu sebanyak 25.370 buah. dan Tomat akan panen paling banyak, yaitu sebanyak 266.083 buah.

KESIMPULAN

Dari Penelitian ini, dapat dilihat bahwa pengaruh iklim terhadap tanaman hortikultura melalui Perbandingan R (regresi) dari 4 tanaman didapatkan rata-rata sekitar 50%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Iklim mempengaruhi produktivitas hortikultura meskipun tidak terlalu signifikan. Namun, dapat dilihat bahwa Paparan sinar matahari memengaruhi produktivitas tomat secara signifikan karena jumlah produktivitas tomat meningkat drastis pada saat paparan sinar matahari meningkat. Rata-rata suhu di daerah Enrekang tidak memengaruhi produktivitas ke-empat tanaman hortikultura secara signifikan. Begitupun dengan curah hujan yang tidak memengaruhi keempat tanaman itu juga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin berterima kasih kepada Guru pembimbing saya yaitu Mrs. Dedi Rimatho M.Si. dan Dra. Erniwati M.Pd. yang telah membantu saya untuk menyelesaikan Penelitian ini. Ucapan terima kasih juga dikirimkan kepada pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini serta pihak keluarga yang turut mengirimkan doa tulus kepada kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Santoso, A.B. (2016), *Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Produksi Tanaman Pangan di Provinsi Maluku*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku Jl. CHR Soplanit Rumah Tiga, Ambon, Maluku, Indonesia. 15 Januari 2016.
- Wiyono, S. 2007. Perubahan iklim dan ledakan hama penyakit tanaman. Makalah disampaikan pada Seminar Sehari tentang Keanekaragaman Hayati di Tengah Perubahan Iklim: Tantangan Masa Depan Indonesia. Jakarta 28 Juni 2007.
- Nukman, M. (2020). Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) di Kabupaten Malang. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya. 10 Agustus 2020. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/181135>
- Yeli, S. (2019). Dampak perubahan iklim dan strategi adaptasi tanaman buah dan sayuran di daerah tropis. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi Jalan Tentara Pelajar No. 1A Cimanggu Bogor 16111. 11 September 019.
- Ninuk, H. A. P. (2020). Pengaruh perubahan iklim pada musim tanam dan produktivitas jagung (*Zea mays L.*) di Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya. 23 Januari 2020. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.1.118>
- Imelda J. Lawalata, H. Rehatta, S. Leimaheriwa & J. A. Leatemia (2023). Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*) di Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. <http://dx.doi.org/10.30598/ajibt.v11i2>
- Yusdar, H., Suciandini, & Rini, R. (2019). Adaptasi tanaman hortikultura terhadap perubahan iklim pada lahan kering. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura*, <https://doi.org/10.21082/jp3.v38n1.2019.p55-64>

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

*Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023
“Optimalisasi Pengelolaan Lahan Suboptimal untuk Pertanian Berkelanjutan dalam Menghadapi
Tantangan Perubahan Iklim Global”*

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG). (2011). Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG).
Dyah, P. (2017), Hortikultura: Potensi, Pengembangan Dan Tantangan. Fakultas Teknik, Ilmu Komputer, dan Agroteknologi, Universitas Islam Raden Rahmat. Oktober, 2017.