

PENGARUH PUPUK HAYATI DAN PUPUK KCL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK (*Raphanus sativus* L.) PADA TANAH ALUVIAL
EFFECT OF BIOLOGICAL FERTILIZER AND KCL FERTILIZER ON THE GROWTH AND YIELD OF RADISH (*Raphanus sativus* L.) PLANTS IN ALUVIAL SOILS

Lara Fitriyanti¹, Basuni², ¹Asri Mulya Ashari³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

ABSTRACT

*White radish (*Raphanus sativus* L.) is a vegetable plant in the form of a tuber. Radish for human health can especially smooth the digestive system. The purpose of this study was to determine the interaction between biofertilizer and KCl fertilizer on the growth and yield of radish plants on alluvial soil. This study was conducted in the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Tanjungpura University from March to April 2024. The method used was a Factorial Completely Randomized Design with two factors, the first factor was biofertilizer with 3 levels, and the second factor was KCL with 3 levels which were repeated 3 times so that there were 27 experimental units. The data obtained were analyzed statistically with the F test at a level of 5%. If the results of the F test show a significant effect, it is continued with the Honestly Significant Difference (HSD) test at a level of 5%. The variables observed in this study were the number of leaves (strands), leaf area (cm²), dry weight of plants (g), tuber length (cm), tuber diameter (cm), and fresh weight of tubers (g). The results of the study showed that the provision of 6 ml/l of water and 4.2 g of KCl fertilizer per polybag was the best treatment for the growth and yield of radish plants on alluvial soil.*

Key-words: alluvial soil, biofertilizer, KCL fertilizer, radish

INTISARI

Lobak putih (*Raphanus sativus* L.) tanaman sayuran yang berbentuk umbi. Lobak bagi kesehatan manusia terutama dapat melancarkan sistem pencernaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara pupuk hayati dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura pada bulan Maret sampai April 2024. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor, faktor pertama yaitu pupuk hayati dengan 3 taraf, faktor kedua yaitu KCL dengan 3 taraf yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji F taraf 5%. Jika hasil uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat kering tanaman (g), panjang umbi (cm), diameter umbi (cm) dan berat segar umbi (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati 6 ml/l air dan pupuk KCl sebanyak 4,2 g per *polybag* merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah aluvial.

Kata kunci: lobak, pupuk hayati, pupuk KCl, tanah aluvial

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Asri Mulya Ashari. Email: asri.mulyaashari@faperta.untan.ac.id

PENDAHULUAN

Lobak putih (*Raphanus sativus* L.) yaitu salah satu jenis dari tanaman sayuran yang berbentuk umbi. Lobak memiliki manfaat bagi kesehatan manusia terutama dapat melancarkan sistem pencernaan, menurunkan berat badan, mengontrol kadar gula dalam darah, menghambat pertumbuhan sel kanker, menjaga kesehatan jantung dan mengurangi kolesterol. Produksi lobak di Kalimantan Barat tahun 2020 sebesar 286 ton dengan luas panen 102 ha yang menghasilkan produktivitas 2,8 ton/ha. Produksi lobak nasional sebesar 24.902 ton dengan luas panen 1.550 ha yang menghasilkan produktivitas 16 ton/ha. Salah satu tanah yang dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh tanaman lobak adalah tanah aluvial.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2021), pada tahun 2020 luas tanah aluvial yaitu sekitar 2 juta ha dari 14,7 juta ha luasan daratan Kalimantan Barat. Tanah aluvial dapat dijumpai di dataran rendah sepanjang aliran sungai sampai ketinggian 1.000 mdpl, rawa air dan lahan pasang surut. Berdasarkan data tersebut, penggunaan tanah aluvial sangat berpotensi untuk pengembangan lobak demi meningkatkan produksi lobak di Kalimantan Barat. Pemanfaatan tanah aluvial untuk budidaya tanaman lobak dihadapkan pada masalah terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah aluvial yang kurang baik sehingga kurang mendukung untuk pertumbuhan dan produksi tanaman lobak secara optimal. Tanah aluvial memiliki kendala yang di hadapi yaitu terkait dengan faktor pembatas tanah aluvial seperti tingkat kesuburan yang beragam dengan ketersediaan unsur hara N, P, K yang umumnya rendah, pH yang bervariasi, dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) tergantung pada bahan induk, sehingga diperlukan pemberian pupuk hayati dan pupuk KCl.

Penggunaan pupuk hayati dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah,

selain itu pupuk hayati juga dapat berperan sebagai substitusi pupuk anorganik seperti pupuk KCl. Penggunaan pupuk KCl belum mampu menyediakan hara yang cukup bagi tanaman, untuk itu perlu penambahan pupuk hayati untuk menambahkan ketersediaan KCl. Mikroba yang terdapat dalam pupuk hayati mampu memicu pertumbuhan tanaman, menambah nitrogen dan sebagai pelarut fosfat agar tersedia bagi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Ramadhani et al. (2023) menunjukkan bahwa, interaksi antara pupuk kandang ayam dosis 30 ton/ha setara dengan 120 g/polybag dan pupuk hayati bioboost 5 ml/l air memberikan pertumbuhan dan hasil lobak yang terbaik pada tanah aluvial. Penelitian yang dilakukan Dhawiyar et al. (2023) menunjukkan bahwa, pupuk KCl dengan dosis 50 kg/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap variabel diameter umbi tanaman lobak kultivar *cherry belle* pada tanah aluvial. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan interaksi antara pupuk hayati dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah aluvial.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama $\pm$ 2 bulan dari bulan Maret s/d April 2024 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih lobak varietas lokal, tanah aluvial, *polybag*, pupuk hayati, pupuk KCl, pupuk kotoran ayam kapur dolomit dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, sekop, gembor, parang, ayakan, jerigen, jangka sorong, kertas label, patok sampel, corong, timbangan digital, gelas ukur, meteran, thermohygrometer, alat tulis dan alat dokumentasi (kamera). Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu pupuk hayati (P) meliputi 2 ml/l, 4 ml/l dan 6 ml/l, dan faktor kedua yaitu pupuk

KCl (K) meliputi 50 kg/ha, 100 kg/ha dan 150 kg/ha sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi diulang 3 kali dan setiap perlakuan perulangan terdiri dari 3 sampel tanaman, sehingga terdapat 81 unit tanaman.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan tempat penelitian dan media tanam. Media tanam yang digunakan adalah tanah aluvial. Sebelum digunakan, tanah aluvial dibersihkan dari sisa-sisa akar dan rumput. Selanjutnya dikering anginkan, diayak, dan ditimbang sebanyak 7 kg/*polybag*. Kemudian ditambahkan kapur dolomit sebanyak 6,36 g/*polybag* dan pupuk kandang ayam sebanyak 280 g pada setiap *polybag*, kemudian semua media tanah dicampur hingga rata. Tanah diinkubasi tanah selama 2 minggu, pH tanah diukur sebelum dan sesudah inkubasi. Pemberian pupuk hayati sesuai taraf perlakuan dengan volume siram 230 ml/*polybag* pada media tanam 1 minggu sebelum tanam, pada saat 1 MST, dan 3 MST. Pupuk KCl diberikan sesuai perlakuan pada saat 2 MST. Benih disemai menggunakan media tanam campuran tanah aluvial dan pupuk kandang ayam, benih disemai sampai berumur 14 hari atau muncul 3-4 daun untuk selanjutnya ditanam pada *polybag* yang berisi media tanam. Pemeliharaan terhadap tanaman lobak yaitu penyiraman yang dilakukan pagi dan sore hari, penyiangan gulma secara manual dengan mencabut gulma di sekitar tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara kimiawi dengan menyemprotkan insektisida Alike konsentrasi 2 ml/L air. Pemanenan tanaman lobak pada umur berkisar antara 40-45 hari setelah tanam. Ciri-ciri tanaman lobak yang siap panen adalah tanaman belum berbunga, batang dan daun belum terlihat menua, dan sebagian umbi telah menyembul ke permukaan tanah. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat kering tanaman (g). Selain pengamatan di atas dilakukan juga pengamatan terhadap variabel lingkungan, yaitu

pH tanah, suhu udara, dan kelembaban udara, serta curah hujan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan interaksi antara pupuk hayati dan pupuk KCl dan berpengaruh nyata terhadap panjang umbi, berat segar umbi dan berat kering. Variabel yang berpengaruh nyata kemudian dilakukan uji BNP untuk mengetahui perbedaan perlakuan dan interaksi kedua faktor. Hasil uji BNP tersaji pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 3.

Hasil uji BNP pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, kombinasi antara pupuk hayati 6 ml/l air + pupuk KCl 150 kg/ha memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pemberian pupuk hayati 2 ml/l air + pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 2 ml/l air + pupuk KCl 100 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air + pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 6 ml/l air + pupuk KCl 100 kg/ha. Hasil uji BNP pada Tabel 2 menunjukkan bahwa, kombinasi antara pupuk hayati 6 ml/l air + pupuk KCl 150 kg/ha memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pemberian pupuk hayati 2 ml/l air dan pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 2 ml/l air dan pupuk KCl 100 kg/ha, pupuk hayati 2 ml/l air dan pupuk KCl 150 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air dan pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air dan pupuk KCl 100 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air dan pupuk KCl 150 kg/ha, pupuk hayati 6 ml/l air dan pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 6 ml/l air dan pupuk KCl 100 kg/ha.

Hasil uji BNP pada Tabel 3 menunjukkan bahwa, kombinasi antara pupuk hayati 6 ml/l air + 150 kg/ha pupuk KCl memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pemberian pupuk hayati 2 ml/l air + pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 2 ml/l air + pupuk KCl 100 kg/ha, pupuk hayati 2 ml/l air + pupuk KCl 150 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air + pupuk KCl 50 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air + pupuk KCl 100 kg/ha, pupuk hayati 4 ml/l air + pupuk KCl 150 kg/ha, pupuk hayati 6 ml/l air + pupuk KCl

50 kg/ha, pupuk hayati 6 ml/l air + pupuk KCl 100 kg/ha. Gambar 1 menunjukkan bahwa, nilai rerata jumlah daun tanaman lobak 3 MST pada berbagai taraf pupuk hayati dan pupuk KCl berkisar antara 14,00 cm - 16,44 cm, rerata jumlah daun tanaman lobak 4 MST pada berbagai taraf pupuk hayati dan pupuk KCl berkisar antara 18,11 cm - 19,33 cm, rerata jumlah daun tanaman lobak 5 MST pada berbagai taraf pupuk hayati dan pupuk KCl berkisar antara 21,11–22,72 cm.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk hayati dan KCl berpengaruh nyata terhadap panjang umbi, berat segar umbi, dan berat kering tanaman. Pupuk KCl memberikan pengaruh terhadap panjang umbi, berat segar tanaman, berat kering tanaman dan berat umbi, artinya bahwa unsur pupuk KCl dapat diserap baik oleh tanaman, sesuai dengan pendapat Apriliani et al. (2016) bahwa, peranan kalium secara fisiologis adalah metabolisme karbohidrat, yakni pembentukan pemecahan, dan translokasi pati, metabolisme nitrogen dan sintesis protein, mengawasi dan mengatur kegiatan berbagai unsur mineral,

netralisasi asam-asam organik penting secara fisiologis, mengaktifkan berbagai enzim, mempercepat proses pertumbuhan jaringan meristematik, mengatur pergerakan stomata dan hal-hal yang berhubungan dengan air. Kalium merupakan unsur hara yang paling banyak diserap oleh tanaman dibandingkan N dan P. Produktivitas tanaman akan menurun apabila kekurangan unsur hara K, karena K mempunyai fungsi penting pada proses fotosintesis, aktifitas enzim, metabolisme karbohidrat, protein dan sebagai transport ion.

Pemberian pupuk hayati dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat diperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. Mikroba *Azospirillum sp.* dan *Pseudomonas fluorescens* di tanah banyak berperan dalam penyediaan maupun penyerapan unsur hara bagi tanaman. Tiga unsur hara penting tanaman, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) seluruhnya melibatkan aktivitas mikroba yang mampu untuk mengembalikan kesuburan tanah dan merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan sebagian besar tanaman (Astuti, 2016).

Tabel 1. Uji BNJ Interaksi Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk KCl terhadap Panjang Umbi (cm)

Pupuk Hayati (ml/l)	KCl (kg/ha)		
	50	100	150
2	18,17 ^b	17,53 ^b	20,78 ^{ab}
4	17,33 ^b	21,89 ^{ab}	19,78 ^{ab}
6	19,11 ^{ab}	18,28 ^b	23,72 ^a
BNJ 5%	5,16		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menurut baris dan kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Tabel 2. Uji BNJ Interaksi Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk KCl terhadap Berat Umbi Segar (g)

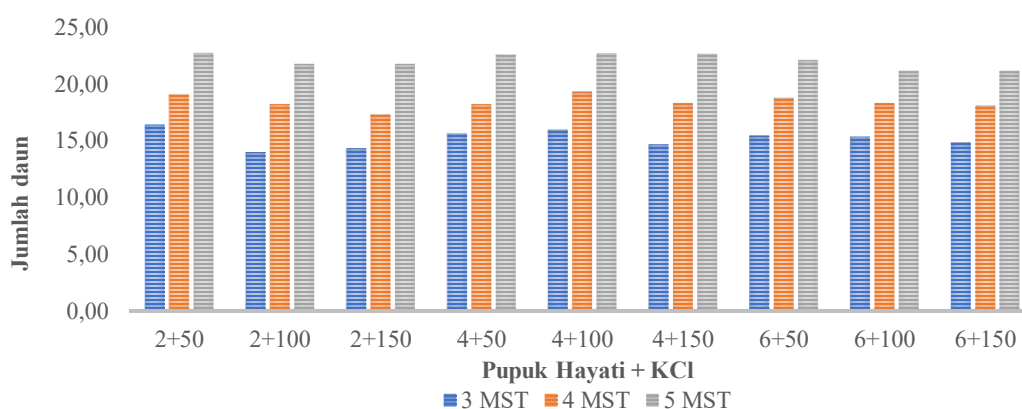
Pupuk Hayati (ml/l)	KCl (kg/ha)		
	50	100	150
2	102,63 ^c	135,08 ^{bc}	133,65 ^{bc}
4	113,37 ^c	182,31 ^b	158,79 ^b
6	141,29 ^{bc}	120,04 ^c	239,46 ^a
BNJ 5%	55,40		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menurut baris dan kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%

Tabel 3. Uji BNJ Interaksi Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk KCl terhadap Berat Kering Tanaman (g)

Pupuk Hayati (ml/l)	KCl (kg/ha)		
	50	100	150
2	15,75 ^{bc}	15,56 ^{bc}	16,58 ^{bc}
4	13,22 ^c	14,88 ^c	13,98 ^c
6	13,51 ^c	19,04 ^b	23,95 ^a
BNJ 5%	3,73		

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menurut baris dan kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5%



Gambar 1. Nilai Rerata Jumlah Daun Tanaman Lobak 3 MST , 4 MST dan 5 MST pada berbagai Taraf Pupuk Hayati dan Pupuk KCl

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Ramadhani (2023) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam mempunyai kemampuan untuk menahan air sekaligus menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kandungan unsur hara N dalam pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan dengan hewan lainnya. Hal tersebut juga didukung dengan adanya pH tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. pH tanah sebelum inkubasi adalah 4,55 sedangkan pH tanah setelah inkubasi berkisar antara 6,31 – 6,58. Menurut Cahyono (2019) pH tanah yang diperlukan oleh tanaman lobak untuk pertumbuhan dan perkembangannya berkisar antara 5,5 – 6,5. Hal tersebut berarti pH tanah cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak

sehingga unsur hara di dalam tanah menjadi tersedia dan bisa diserap oleh tanaman.

Pupuk hayati berfungsi meningkatkan unsur hara, membantu tanaman agar lebih tahan terhadap kekeringan, tahan terhadap serangan patogen akar, memperbaiki struktur tanah sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman. Menurut Sastrahidayat (2011) pupuk hayati mengandung bahan biologi aktif berupa mikroorganisme yang terdiri dari *Azospirillum sp.* berperan sebagai penambat nitrogen dan melarutkan fosfat, dan dapat menstimulir perkembangan akar serta hasil tanaman. *Pseudomonas fluorescens* berfungsi sebagai pelarut fosfat dan kalium, penghasil antibiotik dan menstimulasi pertumbuhan tanaman. Dalam pertumbuhan tanaman unsur

hara merupakan komponen yang sangat penting dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman yang mendapat unsur hara dengan baik akan dapat berproduksi maksimal sedangkan yang tidak mendapat unsur hara yang sesuai akan cukup sulit untuk berproduksi secara optimal. Menurut Handayanto et al. (2017), kalium dibutuhkan oleh tanaman dengan jumlah yang hampir sama dengan N, kalium sangat esensial untuk pembentukan dan transfer karbohidrat dan juga fotosintesis pada tanaman.

Interaksi pupuk hayati konsentrasi 6 ml/l air dengan pupuk KCl 150 kg/ha menghasilkan berat kering tanaman yang tertinggi yaitu 23,95 g. Menurut Buntoro et al. (2014) berat kering tanaman merupakan hasil penimbunan asimilasi bersih dari CO₂ yang terjadi selama proses pertumbuhan. Purba et al. (2021) menyatakan bahwa bila penyerapan unsur hara, air dan nutrisi tercukupi maka menyebabkan kesuburan tanaman semakin baik. Hal ini berkaitan dengan mikroba *Rhizobium* sp. yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman, termasuk berat kering tanaman, melalui fiksasi nitrogen, pengaruh pada pertumbuhan tanaman, pengaruh pada serapan hara, pengaruh pada ketersediaan nitrogen, dan pengaruh pada kemampuan tanaman. *Rhizobium* dapat meningkatkan berat kering tanaman dengan cara menambat nitrogen dari udara dan mengubahnya menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman, serta meningkatkan serapan hara dan ketersediaan nitrogen bagi tanaman inangnya. Pemberian pupuk KCl sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Menurut Kurniasari et al. (2020) tanaman akan tumbuh dengan optimal bila unsur hara makro kalium tersedia dan terproporsi secara cukup bagi tanaman.

Interaksi pupuk hayati konsentrasi 6 ml/l air dengan pupuk KCl 150 kg/ha menghasilkan panjang umbi, dan berat segar tanaman yang tertinggi. Berkembangnya sistem

perakaran dapat mempengaruhi hasil yaitu panjang umbi (cm), dan berat segar umbi (g), dimana sistem perakaran yang baik akan terjadinya penyerapan air dan hara oleh tanaman dapat berlangsung dengan baik pula, artinya bahwa peran mikroba *Azospirillum* sp. dan *Pseudomonas fluorescens* yang terkandung dalam pupuk hayati tersebut berperan aktif dalam meningkatkan ketersediaan hara yang tidak tersedia membantu menjadi tersedia melalui tanah dan udara. Unsur hara yang diserap akar akan digunakan untuk mendukung proses fisiologi didalam tubuh tanaman yang bertujuan untuk membentuk jaringan baru, akibatnya pertumbuhan vegetatif tanaman akan meningkat.

Hal tersebut berkaitan dengan peningkatan laju fotosintesis, sehingga karbohidrat yang dapat menghasilkan cukup banyak dalam pembentukan dan pembesaran umbi. Mikroba dalam pupuk hayati berperan dalam menghidrolisis fosfolipida dengan enzim fosfatase sehingga senyawa fosfor menjadi tersedia bagi tanaman. Menurut BALITKABI (2009) tersedianya unsur K bagi tanaman dari mikroba yang bersimbiosis mutualisme maupun non simbiosis yang dapat diserap tanaman mampu menghasilkan umbi yang panjang, lebih besar dan berkualitas. Optimalnya hasil yang diperoleh dari panjang umbi, diameter umbi, dan berat segar umbi, menandakan pemupukan kalium yang diaplikasikan mampu diserap oleh tanaman secara baik sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal saat masa pertumbuhan mampu memberikan hasil fotosintat yang maksimal. Menurut Fatmawati et al. (2018) hasil fotosintat tersebut lalu ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman dan juga ada yang disimpan dibagian umbi sehingga umbi yang dihasilkan ukurannya lebih besar. Kalium merupakan unsur hara yang paling banyak di serap oleh tanaman umbi-umbian. Besarnya ukuran umbi dikarenakan ditingkatnya takaran pupuk yang diaplikasikan

terhadap tanaman lobak, sehingga perakaran tanaman lobak dengan mudah menyerap unsur hara kalium untuk metabolisme secara optimal mampu meningkatkan hasil panjang umbi, diameter umbi, dan berat umbi segar.

Berdasarkan deskripsi tanaman lobak varietas lokal bahwa berat umbi segar yaitu 200 – 500 g dengan panjang umbi sebesar 20 cm pertanaman. Berdasarkan hasil penelitian berat segar umbi yaitu 100 – 278 g dan panjang umbi 15 – 24 cm pertanaman. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan rerata suhu berkisar $29,1^{\circ} - 28,3^{\circ} \text{ C}$ per bulan. Rerata kelembaban berkisar 78,8% – 81 % per bulan. Total curah hujan bulan Maret sebesar 265 mm dan April sebesar 80 mm. Menurut Samadi (2013) syarat tumbuh lobak yaitu bersuhu $\pm 25^{\circ} - 30^{\circ} \text{ C}$ dengan kelembaban udara $\pm 70\% - 90\%$. Curah hujan yang ideal pada tanaman lobak yaitu 1000 – 1900 mm/tahun atau 83 – 158 mm/bulan, artinya selama penelitian kondisi lingkungan kurang mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan lobak. Hal tersebut disebabkan pada saat penelitian jumlah hujan sangat meningkat yaitu 25 hari selama 39 hari penelitian, sehingga kurangnya penyinaran cahaya matahari menjadi faktor terganggunya proses fotosintesis dan mengakibatkan hasil tanaman menjadi tidak maksimum menurut deskripsi lobak varietas lokal.

Fotosintesis merupakan proses biokimia yang terjadi di dalam sel-sel tumbuhan, dimana mereka menggunakan energi cahaya untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa dan oksigen, tanpa cahaya yang cukup, fotosintesis tidak dapat terjadi secara efektif, sehingga tanaman tidak dapat menghasilkan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Menurut Samadi (2013) lingkungan merupakan sebagai rangkaian kondisi luar yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sedangkan pada faktor lingkungan

memiliki pengaruh besar terhadap hasil analisis penelitian tersebut.

KESIMPULAN

1. Interaksi antara pupuk hayati konsentrasi 6 ml/l air dengan pupuk KCl dosis 150 kg/ha setara 4,2 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik terhadap tanaman lobak pada tanah aluvial.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, E. (2016). Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Agroteknologi*, 1(4), 264–270.
- Astuti, A. (2016). Identifikasi dan karakterisasi isolat *Rhizobacteri* osmotoleran dari Merapi. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 4(1), 32–36. <https://doi.org/10.18196/pt.2016.054.32-36>
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. (2021). *Kalimantan Barat dalam angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat.
- BALITKABI. (2009). *Teknologi produksi kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian.
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. (2014). Pengaruh takaran pupuk kandang dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan hasil temu putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4), 29–39.
- Cahyono, B. (2019). *Budidaya intensif lobak: Secara organik dan anorganik*. Papas Sinar Sinanti.
- Dhawiyarda, I. R., Hadijah, S., & Maulidi, M. (2023). Pengaruh pemberian abu kayu dan pupuk KCl pada tanaman lobak kultivar

- Cherry Belle di tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(3), 323. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i3.61974>
- Fatmawati, Susilowati, Y. E., & Historiawati. (2018). Peningkatan kuantitas bawang merah (*Allium cepa* fa. *ascalonicum*, L.) dengan berbagai sumber kalium dan belerang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(2), 40–42. <http://www.pertanian.go.id/Data5ta>
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). *Pengelolaan kesuburan tanah*. Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Kurniasari, L., Palupi, E. R., Hilman, Y., & Rosliani, R. (2020). Peningkatan mutu benih botani bawang merah (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) melalui aplikasi pupuk fosfor dan kalium di daerah dataran rendah. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 106–118. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v4i2.358>
- Purba, T., Ningsih, H., Purwaningsih, Junaedi, A. S., Gunawan, B., Junairiah, Firgiyanto, R., & Arsi. (2021). *Tanah dan nutrisi tanaman* (Ed. pertama). Yayasan Kita Menulis.
- Ramadhani, R. S., Zulfita, D., & Rahmidiyani, R. (2023). Pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil lobak pada tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4), 1061. <https://doi.org/10.26418/jspe.v12i4.68309>
- Samadi, B. (2013). *Panen untung dari budidaya lobak*. ANDI.
- Sastrahidayat, I. R. (2011). *Fitopatologi (Ilmu Penyakit Tumbuhan)* (Ed. pertama). Universitas Brawijaya Press (UB Press)