



## Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah di Lahan Gambut terhadap Jenis Mulsa dan Pemupukan NPK

### *Growth and Yield Response of Shallots on Peatlands to Mulch Types and Npk Fertilizer*

Agustina Anci Putri<sup>1\*</sup>, Radian<sup>2</sup>, Tatang Abdurrahman<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Tanjungpura, Jalan Parit Muksin II Kecamatan Sungai Raya, Kubu Raya 78391,

<sup>2</sup> Universitas Tanjungpura, Jalan Parit Haji Husin 2 Kecamatan Pontianak Tenggara 7812,

<sup>3</sup> Universitas Tanjungpura, Jalan Reformasi Kecamatan Pontianak Tenggara 7812

\*E-mail: [C2091211005@student.untan.ac.id](mailto:C2091211005@student.untan.ac.id)

Submitted: 03/03/2026, Accepted: 11/05/2026, Published: 20/05/2026.

#### ABSTRAK

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis dengan potensi pengembangan yang besar, khususnya di lahan gambut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara penggunaan mulsa dan dosis pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan gambut. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis mulsa, meliputi tanpa mulsa (M0), mulsa jerami padi (M1), mulsa plastik hitam perak (M2), dan weedmat (M3). Faktor kedua adalah dosis pemupukan NPK dengan empat taraf, yaitu P1 (Urea 350 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, KCl 150 kg/ha), P2 (Urea 300 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, KCl 100 kg/ha), P3 (Urea 250 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha), dan P4 (Urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 90 kg/ha), dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif periode 1–2 MST dan 3–4 MST, jumlah daun, berat kering tanaman, jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun, serta berat umbi kering angin per rumpun. Kombinasi mulsa jerami padi dengan dosis pemupukan NPK tertinggi (M1P1) menghasilkan pertumbuhan dan produktivitas bawang merah terbaik dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

**Kata Kunci:** bawang merah, gambut, mulsa, pupuk.

#### ABSTRACT

Shallot (*Allium cepa* L.) is a strategic horticultural commodity with significant development potential, particularly on peatland. This study aimed to examine the interaction between mulch application and NPK fertilizer dosage on the growth and yield of shallots on peatland. The study employed a Factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with two treatment factors. The first factor was mulch type, consisting of no mulch (M0), rice straw mulch (M1), silver black plastic mulch (M2), and weedmat (M3). The second factor was NPK fertilizer dosage at four levels, namely P1 (Urea 350 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, KCl 150 kg/ha), P2 (Urea 300 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, KCl 100 kg/ha), P3 (Urea 250 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCl 100 kg/ha), and P4 (Urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCl 90 kg/ha), with three replications. The results indicated that the interaction between both factors significantly affected relative growth rate at 1–2 WAP and 3–4 WAP, number of leaves, plant dry weight, number of bulbs per clump, bulb weight per clump, and air-dried bulb weight per clump. The combination of rice straw mulch with the highest NPK fertilizer dosage (M1P1) produced the best growth and productivity of shallots compared to all other treatment combinations.

**Keywords:** fertilizer, mulch, peat, shallots.



Copyright © 2026 Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis di Indonesia yang tidak hanya memiliki nilai ekonomi tinggi dan manfaat kesehatan, terutama karena kandungan senyawa bioaktif seperti alliin yang bersifat antiseptik dan digunakan dalam obat tradisional. Dalam sistem budidayanya, bawang merah dapat diperbanyak secara vegetatif menggunakan umbi atau secara generatif dengan benih biji yang dikenal sebagai *True Shallot Seed* (TSS). Penggunaan TSS dianggap lebih efisien karena hanya memerlukan 3,0–7,5 kg benih per hektar, memiliki produktivitas yang lebih tinggi, bebas dari penyakit tular benih, dan lebih mudah dalam penyimpanan serta distribusi (Pangestuti, 2011). Selain itu, TSS juga menghasilkan umbi dengan ukuran yang lebih besar dan bentuk yang lebih seragam, serta dapat meningkatkan hasil panen hingga dua kali lipat (Basuki, 2009).

Bawang merah di Kalimantan Barat memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, namun produktivitasnya masih rendah dan cenderung fluktuatif. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2021) produktivitas bawang merah di provinsi ini pada tahun 2020 hanya mencapai 0,52 ton/ha, meningkat menjadi 1,9 ton/ha pada tahun 2021, namun kembali menurun menjadi 0,56 ton/ha pada tahun 2022. Penurunan produktivitas ini menunjukkan adanya kendala yang signifikan dalam budidaya bawang merah, terutama yang berkaitan dengan faktor teknis budidaya yang belum konsisten diterapkan di lapangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan lahan pertanian yang produktif, sehingga

ekstensifikasi pertanian diarahkan pada lahan marginal, seperti tanah gambut. Kalimantan Barat memiliki sekitar 1.542.711 hektar lahan gambut yang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian (Badan Pusat Statistik, 2021). Namun, tanah gambut memiliki karakteristik yang kurang mendukung untuk pertanian, seperti pH yang sangat asam, kekurangan unsur hara makro dan mikro, kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi, serta laju evaporasi yang cepat (Sholeh & Ichsan Amri, 2016).

Untuk mengatasi kendala ini, diperlukan teknologi budidaya yang lebih adaptif, seperti pemupukan dengan unsur hara makro (N, P, K) dan penggunaan mulsa. Pupuk nitrogen berperan penting dalam pembentukan daun dan protein, fosfor untuk pertumbuhan akar dan biji, sementara kalium memperkuat struktur tanaman. Mulsa juga memiliki banyak manfaat, antara lain untuk menekan penguapan, menjaga kelembapan tanah, mengatur suhu tanah, serta menghambat pertumbuhan gulma (Adiputra, 2017). Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh jenis mulsa dan dosis pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan gambut sangat penting dilakukan untuk mencari pendekatan budidaya yang lebih efektif dan adaptif di wilayah Kalimantan Barat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis mulsa dan dosis pemupukan yang terbaik untuk mendukung pertumbuhan bawang merah serta untuk mengkaji interaksi antara penggunaan mulsa dan dosis pemupukan NPK dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan gambut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sungai Raya Dalam, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, pada tanggal 10 Januari 2024 hingga 26 Maret 2024. Metode yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis mulsa, yang terdiri dari empat taraf, yaitu tanpa mulsa (M0), jerami padi (M1), plastik hitam perak (M2), dan weedmat (M3). Faktor kedua adalah dosis pemupukan NPK, yang terdiri dari empat perlakuan, yaitu dosis urea 350 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, KCL 150 kg/ha (P1); dosis urea 300 kg/ha, SP-36 200 kg/ha, KCL 100 kg/ha (P2); dosis urea 250 kg/ha, SP-36 150 kg/ha, KCL 100 kg/ha (P3); dan dosis urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, KCL 90 kg/ha (P4). Dengan demikian, terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga total unit amatan berjumlah 864 tanaman.

Penelitian dimulai dengan mempersiapkan lahan dengan cara membersihkan lahan dari gulma, sisa tanaman, dan sampah, kemudian diolah menggunakan cangkul hingga tanah gembur. Lahan dibentuk menjadi petakan berukuran 80 cm × 160 cm dengan jarak tanam 20 cm × 20 cm. Pupuk kandang dan kapur dolomit diberikan secara merata diatas bedengan dan diinkubasi selama 14 hari. Pemasangan mulsa dilakukan sesuai dengan perlakuan, yakni jerami padi ditebar setebal 3 cm setelah penanaman, plastik hitam perak dipasang sebelum tanam dengan sisi perak di atas, serta weedmat dibentangkan dan diberi lubang tanam.

Persemaian dilakukan dalam pot tray menggunakan campuran media tanah,

pupuk kandang, dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Benih direndam dalam fungisida sebelum ditanam dan ditutup dengan tanah tipis. Setelah bibit tumbuh, pemindahan bibit ke lahan dilakukan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyulaman maksimal pada usia 1 MST, penyiraman dua kali sehari, pemupukan sesuai dengan perlakuan pada usia 1, 2, dan 3 MST, serta penyiangan gulma dan pengendalian hama dan penyakit secara preventif dengan pestisida nabati. Panen dilakukan pada umur 100–110 HST, dengan kriteria daun mengering, batang melayu, umbi muncul ke permukaan, dan berwarna merah tua.

Parameter pertumbuhan yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun yang diamati dengan menghitung daun yang terbentuk, laju pertumbuhan relatif (LPR) yang diamati dengan cara mengukur berat kering setiap 7 hari, berat kering tanaman diukur dengan membersihkan tanaman dari tanah dan dioven dengan suhu 90°C selama 48 jam lalu ditimbang. Pengamatan terhadap hasil dilakukan dengan menghitung jumlah umbi per rumpun, berat umbi panen per rumpun dengan menimbang umbi setiap rumput, dan berat umbi kering angin per rumpun yang dilakukan dengan cara bawang dikering anginkan selama 7 hari dan selanjutnya ditimbang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara mulsa dan pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap LPR periode 1-2 mst, LPR periode 3-4 MST, berat kering tanaman, jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun dan berat umbi kering angin per rumpun. Perlakuan mulsa secara mandiri

berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah. Perlakuan pupuk NPK secara mandiri tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap seluruh variabel

yang diamati. Hasil uji BNJ 5% pada perlakuan yang berpengaruh nyata dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan mulsa pada tanaman bawang merah di tanah gambut

Jenis Mulsa	Jumlah daun (Helai)
Tanpa Mulsa	8,08 b
Mulsa Jerami Padi	8,50 ab
Mulsa Hitam Perak	9,33 a
Mulsa Weedmat	9,58 a
BNJ 5%	1,09

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 1, jumlah daun bawang merah dipengaruhi secara signifikan oleh jenis mulsa yang digunakan. Perlakuan dengan mulsa weedmat menghasilkan jumlah daun terbanyak (9,58 helai), diikuti oleh mulsa hitam perak (9,33 helai), mulsa jerami padi (8,50 helai), dan perlakuan tanpa mulsa (8,08 helai). Berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%, perlakuan mulsa weedmat menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa mulsa, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami padi dan mulsa hitam perak. Hal ini menunjukkan bahwa mulsa *weedmat* memberikan kondisi yang lebih menguntungkan bagi pertumbuhan daun bawang merah, karena kemampuannya dalam mempertahankan kelembapan tanah dan mengurangi penguapan, yang mendukung proses fotosintesis yang lebih efisien. Menurut Sopacua, (2016) penggunaan mulsa berperan dalam menjaga kelembapan tanah, yang pada gilirannya mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk pembentukan daun. Hal ini diakibatkan

kemampuan jerami padi untuk menjaga kelembapan tanah dan mengurangi kehilangan air akibat evaporasi sehingga kebutuhan air tanaman terpenuhi dan terhindar dari cekaman kekeringan (Safriadi et al., 2023).

Jerami padi sebagai mulsa organik memiliki kemampuan dalam menjaga kelembapan tanah, mengurangi evaporasi, serta menekan pertumbuhan gulma, sehingga menciptakan kondisi mikroklimat tanah yang lebih stabil dan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Bakri & Soeparjono, 2023). Unsur nitrogen yang ada dalam pupuk NPK sangat penting dalam proses pembentukan daun karena berperan dalam sintesis protein dan klorofil. Unsur fosfor membantu dalam pembelahan sel, sementara kalium meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mendukung kekuatan jaringan tanaman (Safitri et al., 2025).

Selanjutnya hasil analisis keragaman pengamatan laju pertumbuhan relatif periode 1-2 mst, 3-4 mst, dan berat kering tanaman yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat kering tanaman bawang merah akibat perlakuan mulsa dan pupuk NPK pada tanah gambut

Perlakuan		Variabel Pengamatan		
Jerami	Pupuk	LPR 1-2 mst	LPR 3-4 mst	Berat Kering Tanaman (g)
Tanpa mulsa	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	0,01 b	0,13 ab	8,14 bc
Tanpa mulsa	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	0,01 b	0,06 ab	3,19 c
Tanpa mulsa	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	0,09 b	0,18 a	6,46 bc
Tanpa mulsa	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	0,87 ab	0,09 ab	4,99 c
Jerami Padi	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	0,04 b	0,17 ab	20,46 a
Jerami Padi	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	0,11 b	0,22 a	8,37 bc
Jerami Padi	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	0,56 ab	0,15 ab	5,51 c
Jerami Padi	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	1,41 a	0,14 ab	15,59 ab
Hitam Perak	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	0,29 ab	0,02 b	4,14 c
Hitam Perak	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	0,43 ab	0,12 ab	4,85 c
Hitam Perak	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	0,17 b	0,12 ab	3,84 c
Hitam Perak	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	0,54 ab	0,12 ab	7,85 bc
Weedmat	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	0,17 b	0,19 a	4,14 c
Weedmat	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	0,03 b	0,12 ab	3,85 c
Weedmat	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	0,03 b	0,17 ab	3,84 c
Weedmat	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	0,07 b	0,13 ab	7,85 bc
BNJ 5%		9,41	0,19	9,41

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2, laju pertumbuhan relatif periode 1-2 MST menunjukkan bahwa interaksi antara mulsa jerami padi dan pupuk 200 kg/ha urea + 100 kg/ha SP-36 + 90 kg/ha KCl menghasilkan LPR yang tertinggi yaitu 1,41 g/hari dan berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan interaksi tanpa mulsa dan pupuk 200 kg/ha urea+100 kg/ha SP36 + 90 kg/ha KCl, interaksi mulsa jerami padi dan 250 kg/ha Urea + 150kg/ha SP-36 +100 kg/ha KCl, interaksi antara mulsa plastik hitam perak dan pupuk 350 kg/ha Urea + 250 kg/ha + SP-36 150 kg/ha + KCl 300 kg/ha, interaksi mulsa hitam perak dan Urea 200 kg/ha + SP-36, 100 kg/ha + KCl 200 kg/ha, serta interaksi mulsa hitam perak dan Urea, 100 kg/ha SP-36, 90 kg/ha KCl, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Selanjutnya interaksi antara jenis mulsa Jerami padi dan pupuk dosis 300 kg/ha Urea + 200 kg/ha SP-36 + 100 kg/ha KCl menghasilkan laju pertumbuhan relatif periode 3-4 tertinggi yaitu 0,22 g/hari yang berbeda nyata dengan interaksi antara jenis mulsa plastik hitam perak dan pupuk dosis 350 kg/ha Urea + 250 kg/ha SP-36 +150 kg/ha KCl, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

LPR menggambarkan kemampuan tanaman dalam menambah bobot kering relatif terhadap bobot awal dalam periode tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis mulsa dan pupuk NPK mempengaruhi LPR secara signifikan pada periode awal (1-2 MST). Kombinasi perlakuan mulsa jerami padi dan pupuk dosis rendah (200 kg/ha Urea, 100 kg/ha SP-36, dan 90 kg/ha KCl) menghasilkan

LPR tertinggi sebesar 1,41 g/7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap awal pertumbuhan, pengaruh kelembaban tanah dan ketersediaan unsur hara sangat menentukan efisiensi pertumbuhan. Menurut Harefa & Laia, (2024) bahwa mulsa organik mampu memperbaiki struktur tanah gambut, meningkatkan aktivitas mikroba, dan menjaga stabilitas lingkungan akar, sehingga meningkatkan efisiensi fotosintesis. Pada periode 3–4 MST, kombinasi mulsa jerami padi dan pupuk dosis sedang (300 kg/ha Urea, 200 kg/ha SP-36, 100 kg/ha KCl) memberikan LPR tertinggi (0,22 g/7 hari). Fase ini merupakan masa transisi ke fase generatif, sehingga penyerapan hara dan efisiensi fotosintesis menjadi lebih penting (Raksun et al., 2019).

Selanjutnya pada variabel berat kering tanaman dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan mulsa dan dosis pupuk NPK yang diterapkan. Pada perlakuan tanpa mulsa, berat kering tanaman tercatat bervariasi antara 3,19 g hingga 8,14 g, dengan perlakuan 350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl menghasilkan berat kering tanaman tertinggi (8,14 g). Tabel 2 juga menunjukkan bahwa mulsa weedmat dan hitam perak tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa dalam meningkatkan berat kering tanaman pada sebagian besar dosis pupuk. Berdasarkan hasil ini, penggunaan jenis mulsa yang tepat, seperti jerami padi, bersama dengan pemupukan yang sesuai dapat memperbaiki kualitas pertumbuhan tanaman bawang merah.

Menurut Andri & Wawan, (2017) bahwa berat kering tanaman merupakan indikator status nutrisi dan hasil akumulasi fotosintat yang dapat menjadi

indikator kesuburan tanaman. Semakin tinggi serapan unsur hara maka kemampuan tanaman menghasilkan fotosintat (source) dan mendistribusikan fotosintat bersih ke organ penyimpanan (sink), serta kemampuan mengubah fotosintat menjadi hasil ekonomi maka hasil tanaman akan meningkat (Safriadi & Muliandari, 2025).

Peningkatan berat kering tanaman yang signifikan pada mulsa jerami padi juga menunjukkan adanya pengaruh positif dari penggunaan mulsa dalam meningkatkan kualitas tanaman secara keseluruhan. Penerapan mulsa jerami padi terbukti meningkatkan berat kering tanaman secara signifikan. Mulsa jerami padi mampu meningkatkan kelembaban tanah dan menjaga kestabilan suhu tanah, yang mendukung aktivitas fotosintesis dan akumulasi asimilat (Firdaus et al., 2015). Hal ini juga sejalan dengan Harsono, (2012) bahwa mulsa dari serasah padi mampu meningkatkan berat kering tanaman karena kandungan unsur hara yang tersedia, termasuk C-organik, N, P, dan K, yang mempercepat pertumbuhan akar dan tajuk tanaman. Karakteristik jerami padi yang mudah terurai juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan ketersediaan hara esensial. Penggunaan mulsa organik seperti jerami padi dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap perubahan cuaca dan meningkatkan efisiensi pemupukan (Basuki, 2009).

Selanjutnya hasil analisis keragaman (ANOVA) pada pengamatan jumlah umbi, berat umbi per rumpun dan berat umbi kering angin per rumpun dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah umbi (umbi), Berat umbi per rumpun (g), dan Berat umbi kering angin per rumpun bawang merah akibat perlakuan mulsa dan pupuk NPK pada tanah gambut

Perlakuan		Variabel Pengamatan		
Jerami	Pupuk	Jumlah umbi per rumpun (umbi)	Berat umbi per rumpun (g)	Berat umbi kering angin per rumpun (g)
Tanpa mulsa	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	2,40 abc	23,20 b	23,37 bc
Tanpa mulsa	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	2,83 ab	37,48 ab	21,09 bc
Tanpa mulsa	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	2,43 abc	41,93 ab	32,52 bc
Tanpa mulsa	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	2,23 abc	23,07 b	15,67 bc
Jerami Padi	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	2,88 a	61,76 a	50,47 a
Jerami Padi	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	1,60 abc	35,95 b	30,45 bc
Jerami Padi	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	1,32 c	42,70 ab	33,68 ab
Jerami Padi	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	1,40 bc	33,17 b	24,85 bc
Hitam Perak	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	1,57 abc	28,55 b	23,19 bc
Hitam Perak	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	1,50 abc	37,95 ab	27,63 bc
Hitam Perak	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	1,92 abc	28,83 b	21,72 bc
Hitam Perak	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	1,37 c	27,42 b	19,53 bc
Weedmat	350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl	1,17 c	27,80 b	20,35 bc
Weedmat	300 Urea, 200 SP-36, 100 KCl	1,50 abc	26,03 b	22,33 bc
Weedmat	250 Urea, 150 SP-36, 100 KCl	1,42 bc	20,72 b	15,91 c
Weedmat	200 Urea, 100 SP-36, 90 KCl	1,92 abc	34,43 b	29,45 bc
BNJ		1,43	24,32	17,48

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Pada perlakuan mulsa jerami padi dengan dosis pupuk yang tinggi (350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl), jumlah umbi per rumpun mencapai 2,88 umbi, yang merupakan hasil tertinggi di antara perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk yang cukup, bersamaan dengan penggunaan mulsa jerami padi, dapat mendukung pembentukan jumlah umbi yang optimal. Mulsa jerami padi mendukung pembentukan umbi dengan menjaga kelembaban, meningkatkan kandungan bahan organik, dan memperbaiki aerasi tanah (Herlina & Arinda, 2025). Menurut Saskia et al., (2024) bahwa kondisi lingkungan tanah yang stabil memungkinkan pembentukan anakan

yang maksimal, yang pada akhirnya meningkatkan jumlah umbi. Jumlah umbi yang terbentuk juga berkaitan erat dengan jumlah anakan yang tumbuh. Menurut Anggraini et al., (2019) pembentukan umbi berkorelasi erat dengan jumlah anakan dan hasil fotosintat. Nutrisi yang mencukupi mendorong tunas samping berkembang menjadi umbi baru.

Interaksi antara jenis mulsa dan dosis pupuk juga mempengaruhi berat umbi per rumpun. Pada perlakuan dengan mulsa jerami padi dan dosis pupuk tinggi (350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl), berat umbi per rumpun mencapai 61,76 g, yang merupakan hasil tertinggi. Pemberian pupuk dengan dosis tinggi ini menyediakan unsur hara yang cukup

untuk mendukung pembentukan umbi yang lebih besar, sementara mulsa jerami padi berfungsi menjaga kelembapan tanah, mengurangi penguapan, serta mempertahankan suhu tanah agar tetap stabil, yang berkontribusi pada pertumbuhan umbi yang optimal. Hal ini mencerminkan efisiensi fotosintesis dan penyerapan unsur hara yang optimal. Ini karena semakin tinggi dosis pupuk N, P, dan K yang diterapkan, semakin baik ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis, sehingga asimilasi yang tersedia selama pengembangan benih akan mempengaruhi berat hasil (Radian et al., 2024). Mulsa jerami padi memperbaiki porositas dan struktur tanah, meningkatkan infiltrasi, dan mendukung dekomposisi bahan organik yang menyediakan hara tambahan (Lawolo, 2025). Unsur kalium sangat berperan dalam pengisian umbi karena mendukung transpor karbohidrat dan menstabilkan tekanan turgor (Anisyah et al., 2014).

Pemberian pupuk yang tepat dan penggunaan mulsa terbukti juga mempengaruhi berat umbi kering angin per rumpun. Pada perlakuan mulsa jerami padi dan dosis pupuk tinggi (350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl), berat umbi kering angin mencapai 50,47 g, yang menunjukkan bahwa tanaman yang kadar pupuknya cukup dan menggunakan mulsa yang efektif dalam mempertahankan kelembapan tanah serta menghasilkan umbi dengan kualitas lebih baik. Sebaliknya, pada perlakuan tanpa mulsa, meskipun dosis pupuk tinggi, berat umbi kering angin per rumpun lebih rendah, hanya mencapai 23,37 g, karena tanaman lebih mudah kekurangan air yang mempengaruhi proses pembentukan dan pengeringan umbi.

Menurut Herwanda & Murdiono, (2017) bahwa peningkatan berat umbi kering angin tanaman bawang merah juga berkaitan dengan jumlah umbi segar per rumpun. Banyaknya jumlah umbi dipengaruhi oleh banyaknya daun karena umbi lapis merupakan hasil modifikasi dari daun. Jumlah daun yang banyak juga akan mempercepat proses fotosintesis, dan semakin intensifnya proses fotosintesis akan menghasilkan lebih banyak fotosintat yang selanjutnya ditranslokasikan ke organ penyimpan seperti umbi. Semakin banyak fotosintat yang disimpan dalam umbi, maka berat umbi akan meningkat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Yetti & Yoseva, (2017) yang menjelaskan bahwa peningkatan berat kering dipengaruhi oleh jumlah fotosintat yang dihasilkan selama proses pembentukan umbi.

## KESIMPULAN

Perlakuan mulsa dan pupuk memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada lahan gambut. Interaksi kedua faktor berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif 1-2 mst, 3-4 mst, berat kering tanaman, jumlah umbi per rumpun, berat umbi per rumpun dan berat umbi kering angin per rumpun. Penggunaan mulsa jerami dan pemberian pupuk NPK dengan dosis tinggi memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk dengan dosis 350 Urea, 250 SP-36, 150 KCl merupakan dosis pupuk NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah dilahan gambut dengan hasil berat kering angin sebesar 50,47 g.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. G. K. (2017). Manfaat Mulsa Untuk Pertumbuhan Tanaman Budidaya. *Seminar Nasional Fakultas MIPA UNHI Penguatan dan Pengajaran Biologi Sebagai Ilmu Dasar* (pp. 171–178). UNIVERSITAS HINDU INDONESIA.
- Andri, R. K., & Wawan. (2017). Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kompos (*Greenbotane*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Quieneensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *JOM Faperta*, 4(2), 1–14.
- Anggraini, M., Hastuti, D., & Rohmawati, D. I. (2019). The Effect of Bulbs Weight and Combination Of Inorganic Fertilizer Dosage To Growth and Yield Of Shallots (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 1(1), 37–47.
- Anisyah, F., Sipayung, R., & Hanum, C. (2014). Growth and Yield of Shallot With Some Of Organic Fertilizer Application. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2, 482–496. <http://bengkulu.litbang.deptan.go.id>,
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Provinsi Kalimantan Barat Dalam Angka*.
- Bakri, F., & Soeparjono, S. (2023). Pengaruh Ketebalan Mulsa Jerami Padi dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 11(2), 164–178. <https://doi.org/10.33005/plumula.v11i2.206>
- Basuki. (2009). Analisis Kelayakan Teknis dan Ekonomis Teknologi Budidaya Bawang Merah dengan Benih Biji Botani dan Benih Umbi Tradisional. *Jurnal Hortikultura*, 19, 214–227.
- Firdaus, M., Yusuf, B., Yudono, P., & Purwanti, S. (2015). Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Tiga Kultivar Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai. *Vegetalika*, 4(3), 85–97.
- Harefa, R. F., & Laia, E. (2024). Pengaruh Penggunaan Mulsa Terhadap Sifat Fisika Tanah dan Kualitas Produksi Tanaman. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1, 193–198.
- Harsono, P. (2012). Mulsa Organik: Pengaruhnya terhadap Lingkungan Mikro, Sifat Kimia Tanah dan Keragaan Cabai Merah di Tanah Vertisol Sukoharjo pada Musim Kemarau. *J. Hort. Indonesia*, 3(1), 35–41.
- Herlina, N., & Arinda, M. (2025). Pengaruh Jenis Mulsa dan Tinggi Bedengan terhadap Lingkungan Mikro Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.29244/jhi.16.1.1-8>
- Herwanda, R., & Murdiono, W. E. (2017). The Application Of Nitrogen and Foliar Fertilizer to Growth and Yield Of Shallots (*Allium Cepa* L. Var. *Ascalonicum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 46–53.
- Lawolo, T. (2025). Pengaruh Pemberian Jerami Pada Tanah Untuk Kelembapan Tanah. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 2(1), 74–79.

- Pangestuti, R. (2011). *Potensi Penggunaan True Seed Shallot (TSS) Sebagai Sumber Benih Bawang Merah di Indonesia*. 259–266. <https://www.researchgate.net/publication/308120605>
- Radian, Abdurrahman, T., Mahmudi, & Safriadi. (2024). Growth and yield of several rice varieties on alluvial soil using N, P, and K fertilizers. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 52(2), 245–252. <https://doi.org/10.24831/jai.v52i2.53587>
- Raksun, A., Japa, L., & Mertha, I. G. (2019). Pengaruh Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Hijau (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 142–146. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1115>
- Safitri, I., Mertha, I. G., & Raksun, A. (2025). Influence of NPK and Bokashi on Growth and Chlorophyll Content of Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 25(4), 5019–5029. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i4.10393>
- Safriadi, & Muliandari, N. (2025). Planta Simbiosis Analisis Laju Asimilasi Padi Hitam akibat Aplikasi Mikoriza Arbuskula dan Jerami Padi pada Sawah Tadah Hujan Analysis of Black Rice Assimilation Rate due to Application of Arbuscular Mycorrhiza and Rice Straw in Rainfed Rice Fields. *Planta Simbiosis*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.vXiX.XXXX>
- Safriadi, Sasli, I., & Rianto, F. (2023). Respon Morfofisiologi Padi Hitam Senakin Akibat Fungi Mikoriza Arbuskula dan Jerami Padi Pada Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2811–2816.
- Saskia, N., Firnia, D., Utama, P., & Sodiq, A. H. (2024). Efektivitas Rhizobakteria dan Pupuk Kotoran Kambing pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(3), 215–226. <https://doi.org/10.37149/jia.v9i3.1145>
- Sholeh, K., & Ichsan Amri, A. (2016). Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) dan NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) di Tanah Gambut Pada Pembibitan Utama. *JOM FAPERTA*, 3(1).
- Sopacua, B. N. H. (2016). Pengaruh Pemupukan dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon Citratus*). *Jurnal Triton*, 7, 51–60. <https://media.neliti.com/media/publications/410161-pengaruh-pemupukan-dan-jarak-tanam-terhadap-122438.pdf>
- Tharmizi, P., Ra, H. R., Sulardi, T., & Abdullah, I. (2024). *Transformasi Limbah Potensi Pupuk Organik Dari Limbah Organik*.
- Yetti, H., & Yoseva, S. (2017). *The Influence Of Giving Organic Manure And N, P And K Manure On The Growth and Production Plant Of Onion (Allium Ascolanicum L.)* (Vol. 4).