

## **Pemanfaatan Mulsa Sabut Kelapa dan Gedebog Pisang pada Teknik Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

**Delima Panjaitan<sup>\*1</sup>, Rio Stepanus Tarigan<sup>2</sup>, Kevin Candra Gultom<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Study of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Katolik Santo Thomas,  
Jl. Setia Budi No.479-F, Medan 20132, Indonesia

<sup>\*</sup>Korespondensi: [delimapanjaitan1609@gmail.com](mailto:delimapanjaitan1609@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan mulsa sabut kelapa dan gedebog pisang dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah di dataran rendah dan untuk menyediakan alternatif teknik budidaya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dengan mengurangi penggunaan mulsa plastik serta dampak pencemaran lingkungan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan perlakuan jenis mulsa yang terdiri dari 4 jenis yaitu : M<sub>0</sub> = Tanpa Mulsa dan Gedebog pisang (Kontrol), M<sub>1</sub> = Mulsa Sabut Kelapa, M<sub>2</sub> = Mulsa Sabut kelapa + Gedebog Pisang dan M<sub>3</sub> = Gedebog Pisang tanpa Mulsa. Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, bobot segar umbi per plot dan bobot kering jemur umbi per plot. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, bobot segar umbi per plot, bobot kering jemur umbi per plot. Mulsa campuran sabut kelapa dan gedebog pisang menghasilkan pertumbuhan dan produksi bawang merah terbaik.

**Kata kunci :** mulsa sabut kelapa, gedebog pisang, bawang merah

### **Abstract**

This study aims to evaluate the effectiveness of coconut fiber mulch and banana stem mulch in increasing the growth and yield of shallots in lowland areas and to provide an alternative environmentally friendly and sustainable cultivation technique by reducing the use of plastic mulch and the impact of environmental pollution. This study used a non-factorial randomized block design (RBD) with four mulch treatments: M<sub>0</sub> = No Mulch and Banana Stems (Control), M<sub>1</sub> = Coconut Fiber Mulch, M<sub>2</sub> = Coconut Fiber Mulch + Banana Stems, and M<sub>3</sub> = Banana Stems without Mulch. The parameters observed in this study included plant height, number of leaves, number of tubers per clump, fresh weight of tubers per plot, and dry weight of tubers per plot. Based on the results, it can be concluded that the type of mulch significantly affected plant height, number of leaves, number of tubers per clump, fresh weight of tubers per plot, and dry weight of tubers per plot. The mixture of coconut fiber and banana stem mulch resulted in the best growth and production of shallots.

**Key words:** *coconut fiber mulch, banana gedebog, shallots*

### **Pendahuluan**

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas hortikultura ini memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomis tinggi serta termasuk kedalam kelompok rempah tidak tersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia.



Bawang merah merupakan komoditas sayuran utama di Indonesia. Produksi bawang merah Indonesia pada tahun 2021 mencapai 2.004.590 ton dengan daerah penghasil utama adalah Jawa Tengah. Produksi tersebut lebih tinggi bila dibandingkan dengan produksi tahun sebelumnya yang sebesar 1.815.445 ton. Jawa Tengah masih merupakan daerah penghasil bawang merah terbesar disusul oleh Jawa Timur dan Nusa Tenggara Barat sebagai penghasil bawang merah terbesar kedua dan ketiga (BPS, 2023). Biaya produksi bawang merah terdiri dari beberapa komponen seperti bibit dan tenaga kerja yang merupakan dua komponen biaya terbesar. Dua komponen biaya terbesar berikutnya yaitu pupuk dan pestisida yang masing-masing sebesar 7,79 dan 11,2 persen dari total biaya produksi (BPS, 2023).

Ketersediaan lahan yang semakin berkurang untuk budidaya bawang merah merupakan kendala yang harus dihadapi oleh petani saat ini. Pada wilayah Sumatera Utara produksi bawang merah kebanyakan berada di wilayah dataran tinggi sehingga perlu adanya pengembangan pada wilayah dataran rendah untuk memperbesar ketersediaan lahan dalam budidaya bawang merah untuk meningkatkan hasil produksinya. Salah satu cara yang digunakan dalam mengembangkan bawang merah adalah dengan cara melakukan pilot project penanaman bawang merah di dataran rendah.

Dalam menghadapi kekurangan ketersediaan lahan untuk budidaya tanaman bawang merah maka perlu dilakukan budidaya bawang merah di dataran rendah. Tentunya tantangan utama dalam adaptasi ini yaitu suhu yang lebih tinggi, untuk menghadapi suhu yang lebih tinggi dalam budidaya bawang merah di dataran rendah, digunakan gedebog pisang sebagai pelembab/penyejuk alami. Gedebog pisang mampu menyimpan air dan melepaskannya secara perlahan, sehingga dapat membantu menjaga kelembapan tanah serta menurunkan suhu disekitar tanaman. Dengan demikian, penggunaan gedebog pisang sebagai penyejuk alami diharapkan dapat mengurangi dampak stres panas pada bawang merah dan meningkatkan produktivitas tanaman.

Pemakaian mulsa adalah salah satu cara yang tidak asing lagi kita temukan dalam membudidayakan bawang merah serta dapat membantu meningkatkan produksi bawang merah. Karena mulsa mampu mengurangi tingkat serangan hama serta menjaga kelembapan dan suhu tanah sehingga kesuburan tanah tetap terjaga. Penggunaan mulsa sudah menjadi standar umum dalam produksi tanaman sayuran yang bernilai ekonomis tinggi, baik dinegara-negara maju maupun dinegara berkembang seperti Indonesia. Jenis mulsa yang sering digunakan yaitu mulsa plastik. Mulsa plastik untuk bawang merah diperlukan agar permukaan tanah terlindung dari erosi, menjaga kelembapan dan terhindar dari gulma. Selain untuk bawang merah, mulsa plastik banyak digunakan untuk beragam jenis tanaman budi daya. Namun, Jenis mulsa plastik tidak dapat terurai dan harus dibuang tiap tahunnya dari lahan pembuangan umum tempat sampah, Mulsa plastik kurang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas tanah, Plastik tidak terdekomposisi sehingga tidak menyumbangkan bahan organik ke tanah sehingga berpotensi mencemari lingkungan.

Untuk menjaga kualitas tanah, solusi yang dilakukan yaitu menggunakan mulsa organik. Salah satu jenis mulsa organik yang dapat digunakan adalah mulsa organik berbahan sabut kelapa. Mulsa sabut kelapa yaitu mulsa alternatif yang ramah lingkungan. Sabut kelapa tidak hanya mampu menjaga kelembapan tanah dan mengurangi pertumbuhan gulma, tetapi juga memperkaya unsur hara melalui proses dekomposisi, sehingga mendukung kesuburan tanah secara berkelanjutan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas, Medan, Sumatera Utara. Lokasi penelitian tersebut berada pada ketinggian  $\pm 35$ m dpl (diatas permukaan laut). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2025. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, penggaris, buku catatan, alat tulis, cutter, pisau, panci, kompor gas, cetakan/tampah, kain saringan, label, meteran, sprayer, Timbangan, tali plastik, dan alat pendukung lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih umbi bawang merah varietas maja, kompos kandang ayam,

dolomit mesh 100, air, sabut kelapa, gedebog pisang, Tepung kanji (sebagai pelekat alami). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, dengan satu faktor yaitu jenis mulsa. Faktor ini terdiri dari empat perlakuan yaitu: M<sub>0</sub> = Tanpa Mulsa dan Gedebog pisang (Kontrol), M<sub>1</sub> = Mulsa Sabut Kelapa, M<sub>2</sub> = Mulsa Sabut kelapa Dan Gedebog Pisang, M<sub>3</sub> = Gedebog Pisang. Dari faktor tersebut terdapat 4 kombinasi dan pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali sehingga jumlah plot yang didapatkan yaitu 16 plot dengan 20 tanaman setiap plot. Sehingga dapat diketahui jumlah tanaman yaitu 20 tanaman. Jumlah tanaman sampel per plot sebanyak 5 tanaman. Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, bobot segar umbi per plot dan bobot kering jemur umbi per plot. Tinggi Tanaman diamati pada 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 MST (Minggu Setelah Tanam), jumlah daun diamati pada 2, 3, 4, 5, MST. Untuk melihat pengaruh perlakuan, data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan sidik ragam.

## Hasil dan Pembahasan

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada semua umur pengamatan. Rataan dan uji DMRT parameter tinggi tanaman bawang merah akibat pengaruh perlakuan jenis mulsa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Umur 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
M <sub>0</sub>	11,85b	16,15c	21,55c	26,05c	29,60d	32,45d	34,40c
M <sub>1</sub>	15,15a	20,05b	26,20b	31,55b	35,45c	39,30c	43,10b
M <sub>2</sub>	16,70a	22,20a	29,10a	35,10a	39,95a	45,05a	49,85a
M <sub>3</sub>	15,55a	20,45b	27,30ab	33,30ab	37,30b	41,20b	43,95b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 1. menunjukkan bahwa pada umur 2 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Pada umur 3 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Pada umur 4 dan 5 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>3</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Pada umur 6 dan 7 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>1</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Pada umur 8 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub>. Tinggi tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>.

Tabel 1. juga menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah lebih baik pada penggunaan campuran mulsa sabut kelapa dengan gedebog pisang (M<sub>2</sub>) dan terendah pada tanpa penggunaan mulsa (M<sub>0</sub>). Tanaman yang diberi mulsa membuat terjaganya kelembaban tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Penelitian Kusbiantoro et al., (2023), menyatakan

bahwa pemberian mulsa dapat mencegah penguapan dari tanah ke atmosfer akan terhambat sampai batas tertentu, sehingga mempengaruhi transportasi air dan penguapan vertikal tanah melalui pertukaran turbulen uap air yang diblokir untuk meningkatkan ketahanan penguapan dan konservasi kelembaban tanah. Kandungan air yang cukup tinggi pada gedebog pisang juga akan meningkatkan kandungan air tanah yang dapat menjaga kelembaban tanah tetap tinggi. Menurut Rosmini et al., (2017) sabut kelapa mengandung unsur hara mikro dan makro seperti Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Natrium (Na) Nitrogen (N) dan mineral lain- lainnya yang dapat digunakan tanaman dalam pertumbuhannya.

Tanaman bawang merah tidak tahan kekeringan karena sistem perakaran yang pendek. Kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Di lain pihak, bawang merah juga paling tidak tahan terhadap air hujan, tempat-tempat yang selalu basah. Dengan demikian, bawang merah selama pertumbuhannya membutuhkan kelembaban tanah yang tinggi yang dapat dipenuhi dengan penggunaan mulsa sabut kelapa dan gedebog pisang untuk menjaga ketersediaan air dalam tanah. Kedua mulsa ini dapat membuat suhu dan kelembaban permukaan tanah terjaga dan meningkatkan bahan organik tanah. Mulsa sabut kelapa dan gedebog pisang yang telah terdegradasi akan menghasilkan bahan organik yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penimbunan bahan organik ke dalam tanah akan mempengaruhi sifat tanah dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Oka et al., 2022).

### Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah pada semua umur pengamatan. Rataan dan uji DMRT parameter jumlah daun tanaman akibat pengaruh perlakuan jenis mulsa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
M <sub>0</sub>	4,85c	9,85c	15,25c	20,05c
M <sub>1</sub>	6,35b	11,40b	17,40b	24,05b
M <sub>2</sub>	7,90a	13,60a	19,75a	28,25a
M <sub>3</sub>	6,60b	11,65b	17,65b	23,65b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 2. menunjukkan bahwa pada umur 2, 4 dan 4 MST, jumlah daun tanaman bawang merah terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Jumlah daun tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>1</sub>. Jumlah daun tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Pada umur 5 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Jumlah daun tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>1</sub>. Jumlah daun tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Tabel 2. juga menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman bawang merah lebih banyak pada penggunaan campuran mulsa sabut kelapa dengan gedebog pisang (M<sub>2</sub>) dan terendah pada tanpa penggunaan mulsa (M<sub>0</sub>). Mulsa organik dapat memberikan banyak manfaat untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Penggunaan mulsa organik mampu menekan gulma, mengatur kelembaban tanah dan suhu permukaan tanah. Mulsa organik dapat meningkatkan kualitas tanah secara keseluruhan

dengan meningkatkan bahan organik tanah, porositas tanah, daya tampung air sekaligus merangsang kehidupan dalam tanah dan meningkatkan ketersediaan hara. Menurut Tanveer et al., (2019) menyatakan bahwa mulsa dapat melindungi tanah dari penguapan yang berlebihan dan meningkatkan bahan organik tanah sebagai akibat dari peningkatan input karbon dan penurunan gangguan tanah. Penggunaan mulsa dan sisa tanaman telah meningkatkan aktivitas mikroba tanah, memperbaiki tekanan panas, menyediakan penyimpanan air, dan meningkatkan karbon organik tanah. Menurut Sulistiyani et al., (2017) menyatakan bahwa sabut kelapa mengandung kalium dan fosfor, dimana unsur fosfor berperan dalam pertumbuhan tanaman terutama pertumbuhan daun. Menurut Syah et al., (2023) menyatakan bahwa gedebog pisang juga mengandung 0,12 % unsur fosfor yang sangat berperan dalam pertumbuhan daun tanaman.

### Jumlah Umbi Per Rumpun (Siung)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Rataan dan uji DMRT parameter jumlah umbi per rumpun akibat pengaruh perlakuan jenis mulsa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Jumlah Umbi per Rumpun

Perlakuan	Jumlah Umbi per Rumpun (siung)
M <sub>0</sub>	4,25d
M <sub>1</sub>	6,85b
M <sub>2</sub>	7,60a
M <sub>3</sub>	5,55c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah umbi per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Jumlah umbi per rumpun tanaman pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>3</sub>. Jumlah umbi per rumpun tanaman pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Tabel 3. juga menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah umbi per rumpun lebih banyak pada penggunaan campuran mulsa sabut kelapa dengan gedebog pisang (M<sub>2</sub>) dan terendah pada tanpa penggunaan mulsa (M<sub>0</sub>). Penggunaan mulsa pada tanaman bawang merah mampu menciptakan iklim mikro yang sesuai bagi tanaman, memperbaiki sifat fisik tanah antara lain bahan organik tanah, permeabilitas, porositas tanah dan laju pertumbuhan, melancarkan pendauran hara dalam sistem tanah, air, tanaman dan memperbaiki ketersediaan hara bagi tanaman (Saputra, 2020). Mulsa sabut kelapa juga mengandung kandungan unsure hara yang cukup tinggi. Penelitian Sulistiyani et al., (2017) menyatakan bahwa sabut kelapa mengandung kalium dan fosfor yang cukup tinggi yaitu sebesar 10,25 % kalium dan 2 % fosfor. Penelitian Nurhadiah (2017) menyatakan bahwa batang pisang mengandung unsur hara nitrogen 0,88 %, fosfor 0,655, kalium 0,92 % dan memiliki kemampuan menahan air yang sangat besar yang dapat membuat air dalam keadaan tersedia selama pertumbuhan tanaman. Dengan besarnya ketersediaan kalium akibat penggunaan mulsa sabut kelapa dan gedebog pisang memungkinkan akar tanaman menyerap unsur K yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan. Pengaplikasian abu sabut kelapa pada budidaya tanaman bawang merah merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kebutuhan hara kalium. Dalam pembentukan umbi, tanaman bawang merah membutuhkan kalium dalam jumlah yang cukup besar, sehingga peningkatan suplai unsur hara kalium akan meningkatkan pembentukan jumlah umbi bawang merah.

### **Bobot Segar Umbi Per Plot (g)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi per plot. Rataan dan uji DMRT parameter bobot segar umbi per plot akibat pengaruh perlakuan jenis mulsa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Bobot Segar Umbi per Plot

Perlakuan	Bobot Segar Umbi per Plot (g)
M <sub>0</sub>	233,88c
M <sub>1</sub>	336,68b
M <sub>2</sub>	400,70a
M <sub>3</sub>	321,48b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 4. menunjukkan bahwa bobot segar umbi per plot terberat terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Bobot segar umbi per plot pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>3</sub>. Bobot segar umbi per plot pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>. Tabel 4. juga menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot segar per plot lebih berat pada penggunaan campuran mulsa sabut kelapa dengan gedebog pisang (M<sub>2</sub>) dan terendah pada tanpa penggunaan mulsa (M<sub>0</sub>). Suhu dan kelembaban tanah sebagai media pertumbuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Kondisi suhu udara tinggi mengakibatkan suhu tanah di sekitar tanaman meningkat sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Adanya mulsa dapat menjaga suhu yang stabil dan kelembaban tanah yang tinggi. Pemasangan mulsa dapat membuat permukaan tanah, sehingga jalur penguapan dari tanah ke atmosfer akan terhambat sampai batas tertentu, sehingga mempengaruhi transportasi air dan penguapan vertikal tanah melalui pertukaran turbulen uap air yang diblokir untuk meningkatkan ketahanan penguapan dan konservasi kelembaban tanah (Mahdavi et al., 2017). Terhambatnya penguapan air dari dalam tanah membuat tanah mengandung air yang cukup yang dapat digunakan selama pertumbuhan tanaman. Tersedianya air selama pertumbuhan tanaman akan meningkatkan bobot segar umbi per plot.

Penggunaan mulsa sabut kelapa dan gedebog pisang selain mempertahankan kelembaban dan kandungan air tanah juga dapat meningkatkan suplai unsur hara selama pertumbuhan tanaman. Menurut Rosmini et al., (2017) sabut kelapa mengandung Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Natrium (Na) Nitrogen (N), dimana unsur Kalium (K) yang menjadi paling banyak. Matana dan Mashud (2015) juga menyatakan bahwa batang pisang juga mengandung unsur N, P dan K yang cukup tinggi. Peningkatan suplai unsur hara khususnya unsur kalium akan meningkatkan pembentukan umbi bawang merah, sehingga umbi yang dihasilkan semakin banyak dengan ukuran yang semakin besar. Peningkatan jumlah dan ukuran umbi akan meningkatkan bobot segar umbi per plot.

### **Bobot Kering Jemur Umbi per Plot (g)**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot kering jemur umbi per plot. Rataan dan uji DMRT parameter bobot kering jemur umbi per plot akibat pengaruh perlakuan jenis mulsa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Bobot Kering Jemur Umbi per Plot

Perlakuan	Bobot Kering Jemur Umbi per Plot (g)
M <sub>0</sub>	157,08c
M <sub>1</sub>	226,88b
M <sub>2</sub>	270,28a
M <sub>3</sub>	217,78b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda pada uji DMRT taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot kering jemur umbi per plot terberat terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>. Bobot kering jemur umbi per plot pada perlakuan M<sub>1</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>3</sub>. Bobot kering jemur umbi per plot pada perlakuan M<sub>3</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub>.

Tabel 5. juga menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot kering jemur per plot lebih berat pada penggunaan campuran mulsa sabut kelapa dengan gedebog pisang (M<sub>2</sub>) dan terendah pada tanpa penggunaan mulsa (M<sub>0</sub>). Pemberian mulsa dapat mengurangi pertumbuhan gulma serta dapat menjaga kelembaban tanah. Hal ini akan menyebabkan berbagai proses metabolisme dalam tanah akan berjalan dengan baik dan teratur. Bawang merah tidak tahan kekeringan karena sistem perakaran yang pendek. Sementara itu kebutuhan air terutama selama pertumbuhan dan pembentukan umbi cukup banyak. Mulsa yang digunakan juga akan terdegradasi dan menghasilkan bahan organik yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penimbunan bahan organik ke dalam tanah akan mempengaruhi sifat tanah dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena bahan organik berfungsi sebagai sumber unsur hara dan sumber energi bagi sebagian besar jasad hidup tanah, sehingga akan membuat porositas tanah tetap baik. Sabut kelapa juga mengandung unsure K yang tinggi. Kalium sangat vital dalam proses fotosintesis. Apabila kekurangan K maka proses fotosintesis akan turun (Lingga dan Marsono, 2008).

Unsur K dibutuhkan dalam jumlah yang besar oleh tanaman, yaitu terbesar kedua setelah unsur Nitrogen. Kalium berfungsi untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Selain itu, kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman dan berperan dalam pembentukan antibodi tanaman yang bisa melawan penyakit dan kekeringan. Pemberian mulsa sabut kelapa akan berdampak pada semakin banyak unsur hara yang bisa diserap dan proses fotosintesis akan berlangsung semakin sempurna sehingga karbohidrat yang terbentuk semakin banyak. Banyaknya karbohidrat yang terbentuk tentu akan menyebabkan pertumbuhan bawang dan penyimpanan makanan semakin banyak. Bahan makanan disimpan dalam cadangan makanan. Tempat menyimpan cadangan makanan terutama dibatang sejati yang merupakan umbi semu, berupa umbi lapis (bulbus). Umbi lapis berasal dari modifikasi pangkal daun bawang merah. Apabila dalam pertumbuhan tanaman tumbuh tunas atau anakan, maka akan terbentuk beberapa umbi yang berhimpitan yang dikenal dengan istilah "siung". Banyaknya makanan yang disimpan baik pada umbi lapis maupun siung akan meningkatkan produksi bawang merah (Oka et al., 2022).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, bobot segar umbi per plot, bobot kering jemur umbi per plot. Mulsa campuran sabut kelapa dan gedebog pisang menghasilkan pertumbuhan dan produksi bawang merah terbaik. Perlu

dilakukan penelitian yang mencakup variasi ketebalan dan kombinasi kedua jenis mulsa untuk memperoleh dosis yang paling efektif.

### Daftar Pustaka

- Agusriandi, Elihami and Widiawati, W. 2020. Identifikasi Bawang Merah dan Bombay dengan Pendekatan Radial Basis Function Neural Network (RBFNN)', *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4, pp. 1043–1050. doi: 10.30865/mib.v4i4.2334.
- Aini, N., Yamika, W. S. D., Aini, L. Q., Azizah, N., & Sukmarani, E. 2019. Pengaruh Rhizobacteria pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Kondisi Salin. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(3), 182–189.
- Ainun, M., Nurhayati., dan Dewi, S. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jenis Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. *Jurnal Floratek* Vol. 6(2):192-201.
- Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2019. Perbaikan Inovasi Teknologi TSS/True Seed Of Shallot yang Berdaya Saing Untuk Mendukung Perbenihan Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Fajri, A., dan Yetti, H. 2017. Pengaruh Beberapa Jenis Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Varietas Trinitario. *JOM Fakultas Pertanian*. 4(1):1-11.
- Foth, D. Hendry. 2014. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Hervani, D. L., Syukriani., E. Swasti dan Erbasrida. 2009. Teknologi budidaya bawang merah pada beberapa media dalam pot di Kota Padang. *Jurnal Warta Pengabdian. Universitas Andalas. Sumatera Barat*. 15(22): 1-8.
- Kusbiantoro, D., Siregar, L. A. M., Hanum, C., dan Mawarni, L. 2023. Respon Pertumbuhan Tanaman Padi Gogo Sigambiri Merah Terhadap Suhu, Kelembapan Tanah dan Ketebalan Mulsa di Dataran Tinggi. *Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-47 UNS Tahun 2023*, 7(1), 26–35.
- Mahdavi, S. M., Neyshabouri, M. R., Fujimaki, H., & Heris, A. M. (2017). Coupled Heat and Moisture Transfer and Evaporation in Mulched Soils. *CATENA* Vol. 151: 34–48.
- Marcel, Andreas dan Poppy. 2018. Penelitian Serabut Kelapa Sebagai Material Lantai Ecofriendly dan Biodegradable. *Jurnal Intra*. 6(2):431-436.
- Oka, D. N., H. M. Sumampow dan Ni Nyoman Serma Adi. 2022. Implementasi Eksperimen Pengaruh Penggunaan Mulsa Serbuk Gergaji dan Sabut Kelapa terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) pada Proses Pembelajaran Hortikultura. *Widyadari* Vol. 23(2): 443 – 458.
- Oktavia, Farida. 2015. Peran Produk Olahan Sabut Kelapa sebagai Penunjang Kelestarian Ekologi. Balai Penelitian Tanaman Palma, Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII, Manado.
- Rosmini, Lakani, I., Lasmini, S. A., & Nasir, B. (2017). Optimalisasi Lahan Kering dengan Penggunaan Mulsa dan Limbah Sabut Kelapa untuk Meningkatkan Hasil Bawang Merah. *Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia 2017*, 169–175.
- Saputra, I. K.D.A., Tika, I W. dan Yulianti, N.L. 2020. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Mulsa terhadap Sifat Fisik Tanah dan Laju Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L). *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)* Vol. 9(1): 1-9.
- Sulistiyani, S., Mulyono dan N. A. Utama. 2017. Uji Efektivitas Abu Sabut Kelapa Sebagai Sumber Kalium Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Pasir Pantai. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- Syah, M. H., C. Ginting dan W. D. U. Parwati. 2023. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang dan Frekuensi Penyiraman terhadap Petumbuhan Tanaman Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Agroforetech* Vol. 1(3): 1606-1610.