

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.)
PADA BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
MULSA SERASAH DAUN BAMBU**

Skripsi

Oleh

**ICHA RAMADHITA
NPM 2154121014**



**JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) PADA BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN MULSA SERASAH DAUN BAMBU

Oleh

Icha Ramadhita

Bit merah (*Beta vulgaris* L.) merupakan tanaman subtropis yang tumbuh optimal di dataran tinggi. Keterbatasan lahan dataran tinggi menurunkan produktivitas bit merah, sehingga budidaya di dataran rendah menjadi alternatif penting. Namun, suhu tinggi dan kelembaban rendah di dataran rendah menghambat pertumbuhan bit merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan mulsa serasah daun bambu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca, Universitas Lampung pada Mei sampai Agustus 2025. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial (3×2) dengan 3 ulangan. Faktor pertama komposisi media tanam, yaitu campuran pupuk kandang ayam, campuran pupuk kandang kambing, dan campuran pupuk kompos. Faktor kedua pemberian mulsa yaitu, tanpa mulsa dan pemulsaan serasah daun bambu. Data dianalisis menggunakan uji Bartlett untuk menguji homogenitas dan uji Tukey untuk menguji aditivitas. Analisis ragam dilakukan dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan komposisi media tanam pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah daun, bobot umbi, panjang umbi, dan diameter umbi yang lebih tinggi dibandingkan campuran pupuk kandang kambing atau pupuk kompos. Perlakuan tanpa mulsa dan pemberian mulsa serasah daun bambu tidak menunjukkan adanya perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah, serta tidak terdapat interaksi antara komposisi media tanam dengan pemberian mulsa.

Kata kunci: Bit Merah, Budidaya Dataran Rendah, Komposisi Media Tanam, Mulsa Serasah Daun Bambu

ABSTRACT

GROWTH AND YIELD OF RED BEET PLANTS (*Beta vulgaris* L.) IN SOME PLANTING MEDIA COMPOSITIONS AND MULCHING BAMBOO LEAF LITTER

By

Icha Ramadhita

*Red beetroot (*Beta vulgaris* L.) is a subtropical plant that grows optimally in the highlands. The limited land of the highlands reduces the productivity of red beets, so cultivation in the lowlands is an important alternative. However, high temperatures and low humidity in the lowlands inhibit the growth of red beets. This study aims to determine the influence of the composition of planting media and bamboo leaf litter mulch on the growth and yield of red beet plants. The research was carried out at the Greenhouse, University of Lampung from May to August 2025. The design used was Randomized Block Design (RAK) of a Factorial pattern (3×2) with 3 replicates. The first factor is the composition of the planting medium, namely a mixture of chicken manure, a mixture of goat manure, and a mixture of compost. The second factor in mulching is no mulching and use of bamboo leaf litter. Data were analyzed using Bartlett's test to test homogeneity and Tukey's test to test for additivity. Variety analysis was carried out and continued with the Least Significant Difference (BNT) test at the level of 5%. The results showed that treatment with the composition of chicken manure planting media resulted in a higher number of leaves, tuber weight, tuber length, and tuber diameter than a mixture of goat manure or compost. Treatment without mulching and mulching of bamboo leaf litter showed no difference in the growth and yield of red beet plants, and there was no interaction between the composition of the planting medium and the mulching.*

Keywords: Bamboo Leaf litter Mulch, Composition of planting media, Lowland cultivation, Red beets

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.)
PADA BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
MULSA SERASAH DAUN BAMBU**

Oleh

**ICHA RAMADHITA
2154121014**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

Judul Skripsi

: **PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.)
PADA BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA
TANAM DAN PEMBERIAN MULSA
SERASAH DAUN BAMBU**

Nama Mahasiswa

: **Icha Ramadhita**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2154121014

Jurusan

: Agroteknologi

Fakultas

: Pertanian



MENYETUJUI:

1. **Komisi Pembimbing,**

Ir. Rugayah, M.P.

NIP 1961110719866032002

Ir. Hery Novpriansyah, M.Si.

NIP 196611151990101001

2. **Ketua Jurusan Agroteknologi,**

Ir. Setyo Widagdo, M.Si.

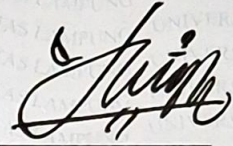
NIP 196812121992031004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji:

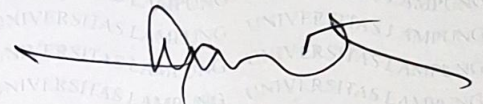
Ketua

: **Ir. Rugayah, M.P.**



Sekretaris

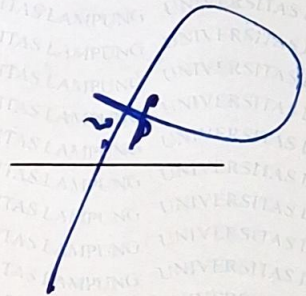
: **Ir. Hery Novpriansyah, M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Ir. Setyo Widagdo, M.Si.**

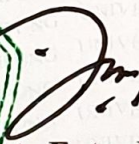


2. Dekan Fakultas Pertanian,



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 2 Februari 2026

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Pemberian Mulsa Serasah Daun Bambu”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu pada skripsi ini, saya kutip dari karya orang lain dan telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan kaidah, norma dan etika penulisan karya tulis ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 2 Februari 2026
Penulis,



Icha Ramadhita
NPM 2154121014

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Toto Mulyo pada 18 November 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Bambang Sunarko dan Ibu Endang Suprihatin. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 01 Toto Mulyo pada 2014. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Utama Wacana 03 dan lulus pada 2017. Pendidikan menengah atas diselesaikan di SMAN 3 Metro pada 2020. Pada 2021, penulis melanjutkan studi pendidikan strata 1 (S1) di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Penulis selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Nrgara Mulya, Kecamatan Negara Batin, Kabupaten Way Kanan pada 2024. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Kapol Antar Nusa Cigombong. Penulis juga pernah menjadi asisten dosen untuk mata kuliah Teknik Pengendalian Hama Tanaman. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan sebagai anggota kaderisasi Persatuan Mahasiswa Agroteknologi (PERMA AGT) Fakultas Pertanian Universitas Lampung periode 2022.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Segala puji bagi Allah SWT, dengan segala rasa syukur serta kerendahan hati kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua orang tua tercinta

Bapak Bambang dan Ibu Endang

Yang senantiasa memberikan doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan yang senantiasa diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini.

Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk bakti dan kebanggaan, serta menjadi amal kebaikan yang terus mengalir untuk
Bapak dan Ibu.

Adikku

Nayfa Irtiza yang telah memberikan doa dan dukungan.

Almamater tercinta, Universitas Lampung

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

SANWACANA

Puji dan syukur senantiasa terucap atas rahmat Allah SWT yang selalu memberikan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya, serta shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW yang telah memberikan petunjuk dan kasih sayangnya sehingga kita dapat mengenal keagungan Allah SWT.

Skripsi yang berjudul "Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) pada Beberapa Komposisi Media Tanam dan Pemberian Mulsa Serasah Daun Bambu" adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

- (1) Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
- (2) Bapak Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan ilmu, motivasi, saran, serta kritik yang sangat membantu penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
- (3) Ibu Ir. Rugayah, M.P., selaku Dosen Pembimbing Utama atas kesediaannya dalam memberikan bimbingan berupa arahan, ilmu, motivasi, saran, dan nasihat-nasihat kepada penulis dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;

- (4) Bapak Ir. Heri Novpriansyah, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan berupa arahan, motivasi, saran, kritik, dan solusi;
- (5) Seluruh Dosen dan Admin Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
- (6) Kedua orang tua penulis, Bapak Bambang Sunarko dan Ibu Endang Suprihatin, yang senantiasa memberikan teladan dalam kehidupan sehingga penulis dapat belajar menjadi pribadi yang lebih baik. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan, baik secara moral maupun material, yang tidak dapat diungkapkan dengan kata-kata. Dukungan dan doa yang tiada henti dari kedua orang tua menjadi kekuatan bagi penulis dalam menjalani dan menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik;
- (7) Kepada adik penulis Nayfa Irtiza dan Albyan Khalfi, terima kasih selalu mendukung dengan memberikan semangat dan kasih sayangnya selama proses pembuatan skripsi berlangsung. Terima kasih sudah menguatkan;
- (8) Semua teman dekat yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama proses pembuatan skripsi;
- (9) Teman-teman jurusan Agroteknologi 2021 yang telah memberikan informasi dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai sumber referensi.

Bandar Lampung, 2 Februari 2026

Icha Ramadhita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Bit Merah	7
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bit Merah.....	8
2.3 Mulsa.....	10
2.4 Media Tanam	12
2.4.1 Tanah.....	13
2.4.2 Arang Sekam Padi.....	14
2.4.3 Pupuk Kandang.....	15
2.4.4 Kompos	17
III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Metode Penelitian	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian	21
3.4 1 Persiapan Media Tanam.....	21
3.4 2 Pembibitan	21
3.4.3 Penanaman dan Pemberian Mulsa	22

3.4.4 Pemeliharaan dan Pengamatan	22
3.4.5 Pemanenan dan Pendataan Hasil Panen.....	23
3.5 Variabel Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Penambahan Tinggi Tanaman.....	26
4.1.2 Penambahan Jumlah Daun.....	27
4.1.3 Bobot Umbi.....	27
4.1.4 Diameter Umbi.....	28
4.1.5 Panjang Umbi.....	29
4.1.6 Bentuk Umbi.....	30
4.1.7 Keasaman atau pH Media Tanam.....	32
4.1.8 Suhu Media Tanam.....	33
4.1.9 Kelembaban Media Tanam	33
4.2 Pembahasan.....	34
V. SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Simpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Mulsa Serasah Daun Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bit Merah	25
2. Analisis Kadar Hara Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Kandang, Pupuk Kompos, dan Serasah Daun Bambu	52
3. Data Pengamatan Variabel Penambahan Tinggi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	52
4. Uji Homogenitas Ragam Variabel Penambahan Tinggi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	53
5. Uji Aditivitas Data Variabel Penambahan Tinggi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	54
6. Hasil Analisis Ragam Variabel Penambahan Tinggi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	54
7. Data Pengamatan Variabel Penambahan Jumlah Daun Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	55
8. Uji Homogenitas Ragam Variabel Penambahan Jumlah Daun Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	56
9. Uji Aditivitas Data Variabel Penambahan Jumlah Daun Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	57
10. Hasil Analisis Ragam Variabel Penambahan Jumlah Daun Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	57
11. Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam pada Variabel Penambahan Jumlah Daun Tanaman Bit Merah.....	58

12.	Data Pengamatan Variabel Bobot Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	58
13.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Bobot Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	59
14.	Uji Aditivitas Data Variabel Bobot Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	60
15.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bobot Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	60
16.	Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam pada Variabel Variabel Bobot Umби Tanaman Bit Merah.....	61
17.	Data Pengamatan Variabel Diameter Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	61
18.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Diameter Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	62
19.	Uji Aditivitas Data Variabel Diameter Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	63
20.	Hasil Analisis Ragam Variabel Diameter Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	63
21.	Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam Pada Variabel Diameter Umби Tanaman Bit Merah	64
22.	Data Pengamatan Variabel Panjang Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	64
23.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Panjang Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	65
24.	Uji Aditivitas Data Variabel Panjang Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	66
25.	Hasil Analisis Ragam Variabel Panjang Umби Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	66

26.	Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam pada Variabel Panjang Umbi Tanaman Bit Merah	67
27.	Data Pengamatan Variabel Bentuk Umbi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	67
28.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Bentuk Umbi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	68
29.	Uji Aditivitas Data Variabel Bentuk Umbi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	69
30.	Hasil Analisis Ragam Variabel Bentuk Umbi Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	69
31.	Data Pengamatan Variabel pH Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	70
32.	Uji Homogenitas Ragam Variabel pH Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	71
33.	Uji Aditivitas Data Variabel pH Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	72
34.	Hasil Analisis Ragam Variabel pH Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	72
35.	Data Pengamatan Variabel Suhu Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	73
36.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Suhu Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	74
37.	Uji Aditivitas Data Variabel Suhu Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	75
38.	Hasil Analisis Ragam Variabel Suhu Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	75
39.	Pengaruh Penggunaan Komposisi Media Tanam pada Variabel Suhu Media Tanaman Bit Merah	76

40.	Data Pengamatan Variabel Kelembaban Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu.....	76
41.	Uji Homogenitas Ragam Variabel Kelembaban Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	77
42.	Uji Aditivitas Data Variabel Kelembaban Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	78
43.	Hasil Analisis Ragam Variabel Kelembaban Media Tanaman Bit Merah Akibat Penggunaan Komposisi Media Tanam dan Penggunaan Mulsa Serasah Daun Bambu	78
44.	Data Pengamatan Cuaca Harian Oleh BMKG pada Juni 2025.....	79
45.	Data Pengamatan Cuaca Harian Oleh BMKG pada Juli 2025.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema kerangka penelitian	6
2. Tata letak penelitian	20
3. Penambahan tinggi tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	26
4. Jumlah daun tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	27
5. Bobot umbi tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	28
6. Diameter umbi tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	29
7. Panjang umbi tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	30
8. Bentuk umbi tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	31
9. Bentuk umbi bit merah dengan pemulsaan dan tanpa mulsa: (a) media tanam pupuk kandang ayam, (b) media tanam pupuk kandang kambing, dan (c) media tanam kompos.....	31
10. Keasaman atau pH media tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu.....	32
11. Suhu media tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	33

12.	Kelembaban media tanaman bit merah pada masing-masing perlakuan kombinasi media tanam dan penggunaan mulsa serasah daun bambu	34
13.	Persiapan media: (a) pupuk kandang ayam, (b) pupuk kandang kambing, (c) pupuk kompos, (d) arang sekam, (e) pencampuran bahan media tanam, dan (f) campuran media dalam <i>polybag</i>	81
14.	Penanaman tanaman bit merah: (a) penyemaian benih, (b) penanaman bibit berumur 14 hss, dan (c) penanaman bibit di <i>polybag</i>	81
15.	Pemberian mulsa serasah daun bambu di <i>polybag</i>	82
16.	Pemeliharaan tanaman bit merah: (a) penyulaman tanaman, (b) penyiraman tanaman, (c) penyiangan gulma, (d) penutupan umbi, (e) pemupukan tanaman, dan (f) pengendalian hama tanaman	82
17.	Pemanenan: (a) pembongkaran umbi pada media tanam di <i>polybag</i> (b) pembersihan umbi, dan (c) pemotongan tangkai sekitar ± 5 cm	83
18.	Pengamatan variabel: (a) pengukuran tinggi tanaman, (b) penimbangan bobot umbi, (c) pengukuran diameter umbi, (d) pengukuran panjang umbi, (e) pengukuran suhu dan pH tanah dengan alat <i>soil tester</i> , dan (f) pengukuran suhu dan kelembaban udara dengan alat <i>thermohygrometer</i>	83
19.	Kondisi tanaman bit merah di rumah kaca secara keseluruhan	84

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bit merah (*Beta vulgaris* L.) merupakan tanaman subtropis yang termasuk dalam famili Chenopodiaceae yang tumbuh optimal pada ketinggian 1000 mdpl yang umumnya dibudidayakan di dataran tinggi. Tanaman bit merah memiliki berbagai manfaat bagi manusia. Bit banyak mengandung vitamin dan mineral penting diantaranya asam folat, vitamin B6, kalsium, zinc, magnesium, mangan, fosfor, tembaga, dan zat besi. Menurut Murphy *et al.* (2012), kandungan zat gizi lain yang terkandung dalam umbi bit yaitu serat atau fiber jenis selulosa yang dapat membantu mengatasi gangguan kolesterol. Tanaman ini juga memiliki peluang besar untuk dikembangkan pelaku usaha terutama industri pangan dalam negeri, karena nilai ekonomisnya yang tinggi. Menurut Subrahmanyeswari dan Gantait (2022), bit merah menduduki peringkat kedua tanaman penghasil gula terpenting setelah tebu dan salah satu pewarna alami yang telah banyak digunakan dalam produk pangan.

Banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dari tanaman bit merah mengakibatkan meningkatnya kebutuhan serta permintaan. Meskipun memiliki banyak manfaat, produktivitas tanaman bit merah masih tergolong rendah, karena terbatasnya petani yang mengusahakan bit merah khususnya di dataran rendah. Produktivitas yang rendah mendorong petani di Indonesia untuk mulai membudidayakan tanaman bit merah guna memenuhi kebutuhan pasar. Namun, keterbatasan luasan dataran tinggi sebagai tempat budidaya bit merah menjadikan permasalahan dalam upaya memenuhi permintaan tinggi

pada bit merah. Pengembangan budidaya bit merah pada dataran rendah, dihadapkan pada kendala suhu di dataran rendah yang lebih tinggi dari suhu pada dataran tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan produktivitas tanaman.

Pemilihan media tanam dengan komposisi yang tepat juga berperan penting dalam keberhasilan budidaya bit merah. Bahan organik seperti pupuk kandang atau kompos yang ditambahkan pada media tanam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, menurunkan bobot isi, dan meningkatkan porositas tanah. Peningkatan porositas menghasilkan jumlah ruang pori yang lebih banyak, sehingga air dalam pori tanah dapat diserap lebih optimal oleh akar tanaman. Kondisi tanah dengan banyak ruang pori sangat baik untuk perkembangan akar dalam menembus tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara dan air (Rahayu *et al.*, 2014). Menurut Anetasia *et al.* (2013), media tanam yang mengandung bahan organik dapat menahan dan menyimpan air yang membantu dalam penurunan suhu tanah, semakin bertambah kandungan air dalam tanah, maka suhu tanah akan semakin rendah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi faktor pembatas suhu pada dataran rendah yaitu melalui modifikasi lingkungan tumbuh dengan teknik pemulsaan serasah daun bambu. Tanaman bambu mudah tumbuh dengan baik dan banyak ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Pemberian mulsa organik daun bambu akan memberikan lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman, karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Menurut Tinambunan *et al.* (2014), penggunaan mulsa mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik serta meningkatkan produksi tanaman daripada tanpa perlakuan pemberian mulsa. Dengan demikian, pemulsaan dan media tanam sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman bit merah di Indonesia, terutama di daerah dataran rendah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah sebagai berikut:

- (1) Apakah perbedaan komposisi media tanam berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah?
- (2) Apakah pemberian mulsa berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah?
- (3) Apakah terdapat interaksi antara pemberian mulsa dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Mengetahui pengaruh perbedaan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah;
- (2) Mengetahui pengaruh pemberian mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah;
- (3) Mengetahui interaksi antara pemberian mulsa dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah.

1.4 Kerangka Pemikiran

Bit merupakan tanaman tradisional dan populer di berbagai belahan dunia. Tanaman umbi-umbian ini memiliki banyak manfaat dalam bidang pangan, kesehatan, dan kosmetik. Umbi bit merah dapat digunakan sebagai bahan pewarna makanan, kosmetik, obat, maupun dikonsumsi secara langsung. Warna merah pada umbi bit merah mengandung *betasianin*. *Betasianin* (*betacyanin*) adalah pigmen tanaman yang berwarna merah keunguan. Penelitian oleh Pavokovic and Rasol (2011) menunjukkan bahwa *betasianin* bermanfaat sebagai antioksidan dan antikanker. Selain itu, dalam 100 g buah bit merah rata rata memiliki kandungan zat besi/Fe 0.80 mg (6%) dan folat (vitamin B9) sebesar 109 µg. Hasil penelitian

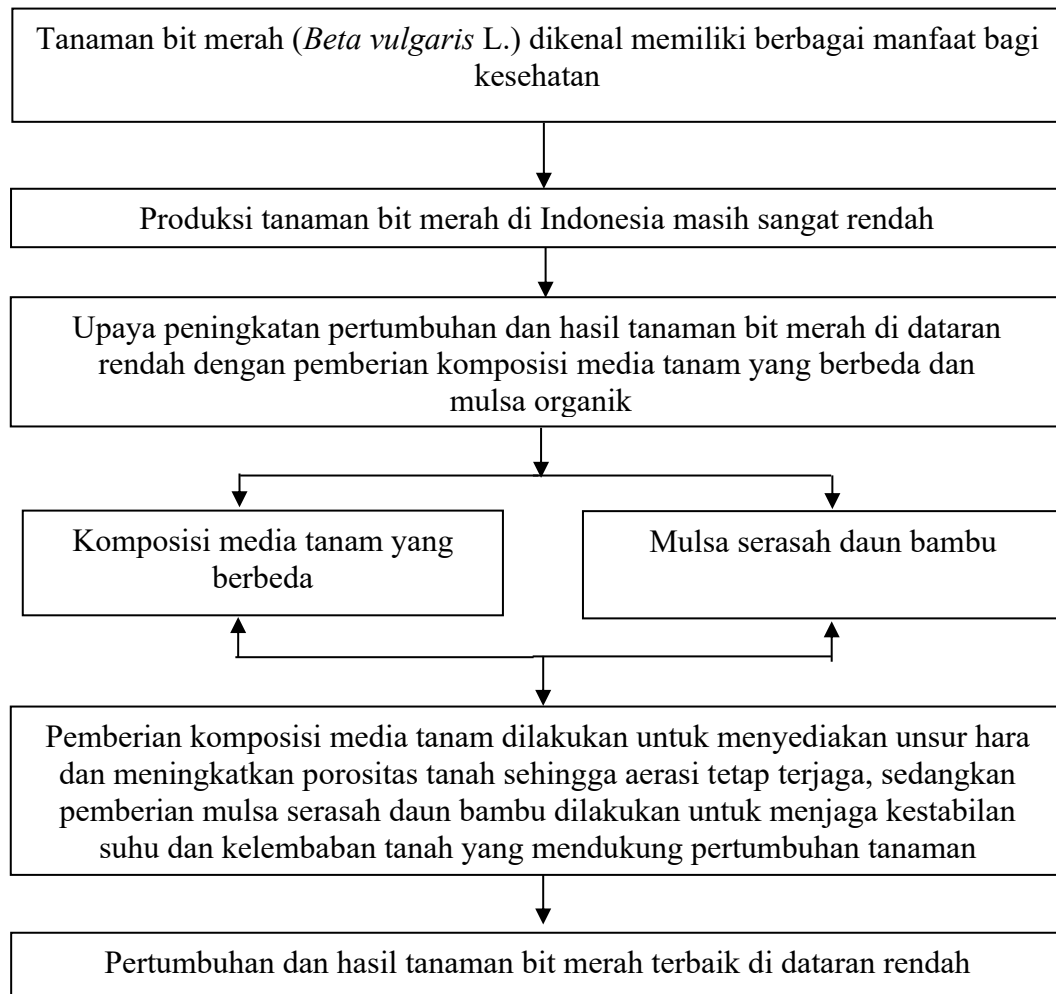
Sembiring *et al.* (2021) menyatakan bahwa jus bit meningkatkan hemoglobin sebesar 2,5 g/dl pada penderita Tb Paru anemia. Manfaat yang terkandung dalam umbi bit merah menjadikan tanaman ini mulai populer di Indonesia, yang membuat kebutuhan bit terus meningkat.

Produktivitas tanaman bit merah di Indonesia masih sangat rendah, karena tanaman bit merah yang sulit berbunga dan syarat tumbuh dari tanaman ini belum sesuai. Iklim merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pertumbuhan serta produktivitas suatu tanaman. Faktor-faktor iklim yang memengaruhi yaitu suhu, kelembaban, dan curah hujan. Pengembangan tanaman bit merah di dataran rendah menghadapi kendala berupa suhu tanah yang tinggi. Pada umumnya, dataran rendah memiliki suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan dataran tinggi yang merupakan tempat bagi pembentukan umbi bit merah secara optimal. Menurut Mahmood *et al.* (2002), suhu tanah berhubungan dengan proses penyerapan unsur hara oleh akar, fotosintesis serta respirasi. Suhu tanah yang tidak sesuai menyebabkan pertumbuhan umbi dan hasil produksi menjadi lebih rendah dalam segi kualitas maupun kuantitas. Suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bit merah berkisar 18 °C - 24 °C, sehingga perlu dibutuhkan tindakan untuk meningkatkan produktivitas.

Pemilihan komposisi media tanam yang tepat menjadi faktor penting dalam keberhasilan budidaya bit merah. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi yang dapat diserap melalui media tanam. Menurut Sutriyani *et al.* (2016), media tumbuh harus dapat menjaga kelembaban daerah di sekitar perakaran, menyediakan unsur hara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang mengandung bahan organik seperti pupuk kandang dan kompos memiliki pengaruh yang baik bagi tanaman, karena dapat menambah kandungan unsur hara dan meningkatkan porositas pada tanah. Penelitian Wildasari (2019) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara pada pupuk kandang (kambing dan sapi), dan kompos mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga rata-rata panjang tanaman, luas daun, bobot segar total tanaman, dan bobot kering total tanaman, memiliki rata-

rata yang lebih tinggi. Kondisi media tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Peningkatan pertumbuhan tanaman bit merah juga dapat dioptimalkan melalui penggunaan mulsa. Menurut Mulyatri (2003), penggunaan mulsa bertujuan untuk mencegah kehilangan air dari tanah sehingga kehilangan air dapat dikurangi dengan memelihara suhu dan kelembapan tanah. Penggunaan mulsa organik dengan bahan organik akan memberikan pengaruh dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Penggunaan mulsa khususnya mulsa organik seperti serasah daun bambu, tidak hanya mudah diperoleh tetapi juga memiliki peran penting dalam menjaga kelembapan tanah, mengatur suhu tanah, serta mengurangi pertumbuhan gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman bit merah. Serasah daun bambu juga berpotensi dijadikan sebagai bahan baku pupuk organik. Daun bambu memiliki kandungan unsur hara P dan K yang tinggi. Menurut Baroroh *et al.* (2015), serasah daun bambu memiliki kandungan P_2O_5 sebesar 0,74% dan K_2O sebesar 0,91% yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Marlin *et al.* (2021) bahwa pemberian mulsa serasah daun bambu memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah helaian daun, bobot basah dan bobot bersih tanaman, sehingga tanaman akan tumbuh lebih optimal dan memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan tidak menggunakan mulsa. Oleh karena itu, kombinasi antar perlakuan komposisi media tanam yang tepat dan pemberian mulsa akan mendukung pertumbuhan dan produktivitas umbi tanaman buah bit. Tata alur pemikiran pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah dengan pemulsaan dan komposisi media tanam yang berbeda.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Perbedaan komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah;
- (2) Pemberian mulsa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah;
- (3) Terdapat interaksi antara pemberian mulsa dengan komposisi media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bit Merah

Bit merah secara botani disebut *Beta vulgaris* juga dikenal dengan nama bit meja (*table beet*), bit emas (*golden beet*), bit taman (*garden beet*), dan bit merah (*red beet*). Bit merupakan tanaman semusim yang berbentuk rumput yang berasal dari daerah Mediterania dan Afrika Utara dengan daerah penyebaran ke wilayah timur, barat India dan pantai barat Eropa. Akar tanaman bit adalah akar tunggang yang akan berkembang menjadi buah atau umbi (Steenis, 2005). Tanaman bit merah memiliki tangkai daun yang ramping dengan panjang yang bervariasi. Semua tangkai daun berwarna merah atau ungu tua mengumpul membentuk roset di permukaan tanah (Clifford *et al.*, 2015). Daun bit merah berwarna hijau tipis yang berbentuk lonjong bergelombang dan terdapat tulang serta urat daun yang berwarna merah. Tanaman bit merah memiliki bunga majemuk yang tersusun dalam rangkaian bertangkai panjang. Seluruh bagian tanaman, baik tangkai, daun, maupun umbi, dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Akan tetapi, bagian tanaman yang paling sering digunakan adalah umbinya yang memiliki kulit berwarna merah yang senada dengan bagian dalamnya dan mengandung pektin dalam jumlah yang cukup tinggi (Ananingsih *et al.*, 2015).

Umbi yang tumbuh hanya berasal dari satu tanaman. Umbi bit merah memiliki bentuk bulat menyerupai gasing atau berbentuk lonjong dengan ujung umbi terdapat akar. Pada umumnya, tanaman bit membutuhkan waktu 2,5-3 bulan sejak penanaman hingga siap dipanen. Apabila proses panen dilakukan sebelum waktunya, dapat menghasilkan umbi yang berukuran kecil dan bertekstur lunak. Panen yang dilakukan melewati waktu yang tepat, umbi akan tumbuh terlalu besar dan memiliki tekstur yang keras (Astuti, 2019).

Adapun ukuran diameter umbi bit merah yang diminati konsumen berkisar antara 50-75 mm (Irving *et al.*, 2012).

Bit merah adalah akar bit yang berwarna merah pekat, rasa yang manis seperti gula, serta aroma bit yang dikenal sebagai bau tanah (*earthy taste*) (Widyaningrum, 2014). Umbi bit merah mengandung pigmen *betasianin* yang menyebabkan umbi berwarna merah keunguan. Warna merah keunguan pada bit merah disebabkan adanya gabungan pigmen antara pigmen ungu *betasianin* dan pigmen kuning jingga *betasantin*. *Betasianin* adalah senyawa turunan dari *betalain* yang diketahui memiliki kandungan antioksidan, antiinflamasi, hepatoprotektif dan antitumor (Georgiev *et al.*, 2010). Sifat *betalain* pada bit merah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pH, cahaya, udara, dan aktivitas air (Choirul *et al.*, 2013). Kestabilan *betasianin* dipengaruhi oleh pH dan suhu. Menurut Nemzer (2011), bit merah memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yaitu sekitar 1,98 mmol/100 g.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bit Merah

Tanaman bit merah (*Beta vulgaris L.*) memiliki syarat tumbuh yang spesifik untuk mencapai hasil panen yang optimal. Tanaman ini tumbuh baik di daerah dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 1.000 mdpl. Meskipun demikian, tanaman bit dapat tumbuh di dataran rendah, namun dalam kondisi tersebut tanaman tidak mampu membentuk umbi secara maksimal (Astuti dan Murdono, 2019). Bit merah yang dibudidayakan pada ketinggian tempat lebih rendah dapat mengalami cekaman suhu yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Tanaman bit merah membutuhkan suhu udara rata-rata antara 15-25 °C, dengan suhu maksimum mencapai 30 °C untuk dapat tumbuh dan membentuk umbi secara optimal. Kondisi suhu dan kelembaban tanah ikut berperan penting dalam memengaruhi pertumbuhan umbi pada tanaman bit merah. Suhu tanah yang optimal bagi tanaman bit merah berkisar antara 10-29 °C (Petkeviciene, 2010).

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Astuti *et al.* (2021) bahwa suhu tanah masih tergolong optimal dengan suhu rata-rata berkisar 27-28 °C. Pengaruh suhu tanah

terhadap perkembangan umbi dapat diamati melalui pertambahan bobot umbi yang signifikan yaitu berkisar 13-29 gram.

Jumlah air yang diberikan akan mempengaruhi tingkat kelembaban tanah, semakin banyak air yang diberikan, maka kelembaban tanah pun akan semakin meningkat. Semakin tinggi kelembaban tanah, maka air tersedia untuk tanaman semakin banyak, akan tetapi kelembaban yang terlalu tinggi dimana kandungan air di dalam tanah juga terlalu tinggi melebihi kebutuhan tanaman, dapat menyebabkan suplai oksigen berkurang (Amaru *et al.*, 2013). Tanaman bit merah sangat rentan terhadap curah hujan tinggi, sehingga waktu penanaman disarankan dilakukan pada awal atau akhir musim hujan untuk menghindari risiko kerusakan tanaman (Amilia *et al.*, 2020). Kondisi tanah yang tepat juga sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan umbi yang maksimal.

Salah satu faktor yang memengaruhi pembentukan umbi bit merah adalah pH tanah. Bit membutuhkan kondisi tanah yang subur dengan pH tanah antara 6 hingga 7 (Ananingsih dkk., 2015). Kondisi pH memiliki pengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan tanaman, karena pH rendah ion Al^{3+} cenderung meningkat yang nantinya akan mengikat P sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Hal tersebut sesuai dengan Basuki *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa unsur aluminium (Al) akan menjadi racun pada tanah dengan pH lebih rendah dari 5,0. Pada kondisi tanah masam tersebut, Al dapat mengikat unsur hara penting seperti fosfor (P) dan kalsium (Ca) sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Akibatnya, sistem perakaran tanaman mengalami kesulitan menyerap nutrisi, meskipun kandungan nutrisi dalam tanah tergolong melimpah. Keasaman atau pH tanah yang rendah menyebabkan tanaman tidak mampu menyerap N, P, K, dan zat hara lain yang dibutuhkan (Sangkala *et al.*, 2021). Media tanam yang gembur juga sangat penting karena tanaman bit merah akan kesulitan membentuk umbi yang optimal pada tanah yang padat dan keras. Kebutuhan unsur hara tanaman bit merah dapat ditentukan secara kuantitatif melalui pendekatan *soil test crop response* (STCR) yang berbasis target hasil panen. Menurut hasil penelitian Arulmani *et al.* (2025) untuk menghasilkan 100 kg umbi bit merah, tanaman

memerlukan sekitar sekitar 0,38 kg nitrogen, 0,29 kg fosfat (P_2O_5), dan 0,46 kg kalium (K_2O). Unsur yang paling banyak dibutuhkan oleh bit merah adalah kalium, nitrogen, dan yang paling sedikit adalah fosfor. Tingginya kebutuhan kalium berkaitan dengan perannya dalam pembentukan dan pembesaran umbi, serta peningkatan kualitas hasil.

2.3 Mulsa

Mulsa adalah bahan penutup tanah sehingga kelembaban dan suhu tanah sebagai media tanam terjaga kestabilannya. Mulsa berfungsi menekan pertumbuhan gulma, sehingga tanaman budidaya dapat tumbuh lebih optimal. Aplikasi mulsa pada permukaan tanah ketika musim hujan berperan mencegah erosi lapisan atas tanah. Sementara itu, pada musim kemarau, mulsa mampu menahan intensitas panas matahari yang mengenai permukaan tanah bagian atas. Pengurangan laju penguapan ini mengakibatkan suhu tanah relatif rendah dan kelembaban terjaga pada tanah yang diaplikasikan mulsa (Sudjianto dan Krisna, 2009). Teknik pemulsaan tidak hanya menghambat pertumbuhan gulma, tetapi juga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan mulsa memberikan beragam keuntungan, baik dari aspek biologi, fisik, maupun kimia tanah. Secara fisik, mulsa mampu menjaga stabilitas suhu tanah dan mempertahankan kelembaban di zona perakaran tanaman (Doring *et al.*, 2006). Menurut Tinambunan *et al.* (2014), penggunaan mulsa mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik serta meningkatkan produksi tanaman daripada tanpa perlakuan pemberian mulsa. Penggunaan mulsa juga dapat menjaga tercucinya pupuk oleh air hujan.

Mulsa terbagi menjadi dua jenis yaitu mulsa anorganik dan mulsa organik. Mulsa anorganik adalah mulsa yang meliputi semua bahan yang bernilai ekonomis tinggi seperti plastik dan batuan dalam bentuk ukuran 2-10 cm (Juanda *et al.*, 2022). Mulsa anorganik seperti plastik memiliki keunggulan dalam mengurangi penguapan air dan menjaga kelembaban tanah di daerah dataran rendah yang cenderung memiliki suhu tinggi dan kelembaban rendah. Penelitian oleh Sumarni *et al.* (2016) menunjukkan bahwa mulsa plastik dapat meningkatkan hasil bawang

merah dengan mengurangi kompetisi dari gulma dan menjaga kondisi tanah yang optimal untuk pertumbuhan. Namun, penggunaan mulsa plastik tidak memberikan kontribusi terhadap peningkatan bahan organik tanah.

Mulsa organik adalah material penutup tanah yang berupa sisa-sisa tanaman berupa limbah hasil panen seperti seresah daun, batang tanaman, jerami padi, dan lain sebagainya. Mulsa organik memiliki keuntungan yang lebih ekonomis, mudah didapatkan, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah seperti mulsa jerami padi dan alang-alang. Mulsa organik yang digunakan dalam budidaya bawang merah telah terbukti meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat umbi. Penelitian oleh Azwardi *et al.* (2021) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dan mulsa organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah secara signifikan. Menurut Ismail *et al.* (2020), penggunaan mulsa organik dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat yang berkontribusi pada kesehatan tanaman dan ketahanan terhadap penyakit.

Pemberian mulsa organik daun bambu akan memberikan lingkungan pertumbuhan yang baik bagi tanaman, karena dapat mengurangi evaporasi, mencegah penyinaran langsung sinar matahari yang berlebihan terhadap tanah serta kelembaban tanah dapat terjaga, sehingga tanaman dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Pemilihan mulsa dari daun bambu, karena bahannya mudah didapatkan dan tidak termanfaatkan oleh masyarakat. Daun bambu dapat diperoleh dari kebun-kebun masyarakat yang memiliki tanaman bambu, sehingga tidak memerlukan biaya tinggi untuk pengadaan. Menurut Purwono (2007), daun bambu memiliki banyak zat aktif yang baik seperti *polisakarida*, asam amino, vitamin, mikroelemen, fosfor, kalium, dan *flavonoid*. Daun bambu mengandung unsur P dan K yang cukup tinggi sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan baku pupuk organik. Menurut penelitian Nugroho *et al.* (2019), pemberian mulsa daun bambu tali memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Kedua unsur tersebut memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan memperbaiki struktur tanah. Agar unsur-unsur tersebut bisa terserap secara

optimal oleh tanah, daun bambu perlu menjalani proses dekomposisi atau terurai dengan bantuan *mikroorganisme*. Menurut Endang *et al.* (2013), kompos daun bambu mengandung hara N 0.82%, P 0.08%, K 0.18%, Ca 0.05%, Mg 0.05%, Fe 421.5%, Cu 1.53%, Zn 4.54%, Mn 46.31%. Penggunaan bahan organik dalam usaha perbaikan lingkungan tanah merupakan usaha yang sangat penting dalam meningkatkan produksi tanaman karena penggunaan bahan-bahan kimia menimbulkan pencemaran lingkungan serta kesehatan manusia dan hewan.

2.4 Media Tanam

Media tanam adalah wadah yang dapat digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman yang berupa tanah maupun non-tanah. Menurut Lamasrin *et al.* (2023), media tanam berfungsi sebagai tempat penopang tanaman, sumber nutrisi, serta penyedia air dan udara bagi pertumbuhan tanaman.

Pemilihan media tanam yang sesuai merupakan faktor penting dalam keberhasilan budidaya tanaman, baik untuk tanaman hias, sayuran, maupun tanaman produktif lainnya. Media tanam memiliki peran yang signifikan dalam memengaruhi pertumbuhan tanaman. Pratiwi *et al.* (2017) menyatakan bahwa media tanam akan berkualitas baik jika terdiri dari komponen yang mendukung pertumbuhan tanaman yaitu tanah, bahan organik, air, dan udara. Pendapat ini sejalan dengan Buckman dan Brady (1982) bahwa media tanam ideal terdiri dari 50% ruang pori, 45% bahan mineral (anorganik), dan 5% bahan organik.

Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik akan menghasilkan tanaman sehat ditandai dengan daun lebat, warna daun cerah, rajin berbuah (untuk tanaman buah), serta tahan penyakit. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Hal ini dapat ditentukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup (Gardner dan Mitchell, 1991). Oleh karena itu, media tanam harus disesuaikan

dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Media tanam tidak hanya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi juga menentukan hasil produksi secara keseluruhan. Menurut Pasir (2014), jenis media tanam sangat beragam dan setiap jenis tanaman membutuhkan karakteristik media tanam yang berbeda. Sebagai contoh, tanaman buah memerlukan media tanam yang kuat dan padat untuk menopang pertumbuhan tanaman yang cenderung lebih besar. Sebaliknya, tanaman sayuran daun membutuhkan media tanam yang gembur dan mudah ditembus oleh akar agar dapat tumbuh dengan baik.

2.4.1 Tanah

Tanah merupakan media tanam yang banyak digunakan sebagai media tempat tumbuhnya tanaman. Tanah yang dapat berfungsi sebagai media tumbuh tersusun oleh empat komponen, yaitu material anorganik sebesar 45%, air dan udara masing-masing 25%, dan bahan organik 5%. Bahan organik memiliki peranan penting yaitu memperbaiki struktur tanah, menyediakan air dan mineral bagi tanaman (Amri dan Abdullah, 2021). Tanah memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman, selain berfungsi sebagai media tempat tanaman tumbuh, tanah juga menahan dan menyediakan air yang dibutuhkan oleh tanaman, serta berperan dalam menyediakan unsur hara yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Kesuburan tanah merupakan faktor utama yang dibutuhkan tanaman untuk dapat bertahan hidup dan berproduksi baik. Menurut Sutanto (2005), tingkat kesuburan tanah sangat menentukan kemampuan tanah sebagai habitat tanaman dan penghasil bahan yang dapat dipanen. Ketersediaan dan jumlah hara di dalam tanah menjadi penentu utama kesuburan tanah. Menurut Hermita *et al.* (2019), sifat tanah yang berbeda mengakibatkan setiap tanaman mempunyai respon yang berbeda pula.

2.4.2 Arang Sekam Padi

Sekam bakar merupakan salah satu inovasi dalam media tanam yang kini mulai dikembangkan. Unsur hara yang terkandung dalam sekam padi relatif cepat tersedia bagi tanaman dan dapat meningkatkan pH tanah. Sekam padi telah banyak digunakan sebagai media tanam untuk mengurangi limbah padi agar tidak terbuang sia-sia dan sangat bermanfaat untuk diterapkan di lahan pertanian perkotaan. Menurut Jasman (2011), sekam mengandung beberapa unsur penting yakni kadar air 9,02%, protein kasar 3,03%, lemak 1,18%, serat kasar 35,68%, abu 17,17%, dan karbohidrat dasar 33,71%. Melihat kandungan unsur hara dalam sekam, maka dapat dijadikan sebagai inovasi teknologi media tanam untuk pertumbuhan tanaman hortikultura diantaranya tanaman sayuran sawi. Menurut Conover (1980), sekam padi memiliki aerasi dan drainasi yang baik, tetapi masih mengandung organisme-organisme patogen atau organisme yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu, sebelum menggunakan sekam sebagai media tanam, maka untuk menghancurkan patogen sekam tersebut dibakar terlebih dahulu.

Arang sekam adalah sekam bakar berwarna hitam yang dihasilkan dari proses pembakaran tidak sempurna. Bahan baku arang sekam sangat mudah diperoleh karena seringkali terbuang dan kurang dimanfaatkan. Padahal, jika digunakan sebagai media tanam, arang sekam memiliki potensi yang besar karena sifatnya yang porous. Media ini hanya dapat digunakan untuk satu musim tanam. Proses pembuatannya dilakukan dengan membakar kulit padi kering di atas tungku, dan sebelum bara sekam berubah menjadi abu, disiram dengan air bersih. Hasil dari proses ini adalah arang sekam, yaitu sekam padi yang telah dibakar dengan cara yang tidak sempurna. Metode pembuatan sekam bakar dapat dilakukan dengan cara menyangrai atau membakar. Menurut Dodi *et al.* (2018), sekam bakar atau arang sekam mengandung N 0,32%, P 0,15 %, Ca 0,95 %, Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1%, dan pH 6-8. Karakteristik lain dari arang sekam adalah ringan (berat jenis 0,2 kg) sirkulasi udara tinggi, berwarna hitam sehingga dapat mengabsorpsi sinar matahari secara efektif.

Karakteristik fisik sekam bakar yang terlalu porous menyebabkan daya ikat airnya relatif rendah. Oleh karena itu, sebagai media tanam, sekam bakar perlu dikombinasikan dengan media tanam lain yang memiliki kemampuan mengikat air lebih tinggi. Sekam bakar biasa dimanfaatkan untuk proses pengemburan tanah, untuk mengikat unsur hara pada tanaman. Sekam bakar juga dapat memperbaiki tingkat keasaman tanah. Kandungan silika yang terdapat pada sekam bakar akan memperkuat daun, sehingga daun-daun menjadi lebih tegak dan memperkuat tanaman serta mendorong perkembangan sel-sel tanaman. Sekam bakar dapat berfungsi sebagai bahan organik dan kompos yang bermanfaat untuk tanah. Menurut Supriyanto dan Fiona (2010), penambahan arang sekam memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan perkembangan akar tanaman yang efeknya positif terhadap pertumbuhan tajuk. Hal tersebut sejalan dengan Gustia (2013) bahwa penambahan arang sekam ke dalam media tanam dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah dan bobot konsumsi tertinggi pada tanaman sawi.

2.4.3 Pupuk Kandang

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan seperti sapi, kambing, ayam, dan domba yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Pupuk ini digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Menurut Ramadhan dan Sumarni (2018), komposisi unsur hara dalam pupuk kandang bervariasi antara setiap jenis hewan dan hal ini sangat dipengaruhi oleh faktor makanan dan usia hewan. Hewan yang mengonsumsi makanan dengan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium tinggi akan menghasilkan pupuk kandang yang kaya akan unsur-unsur tersebut. Selain itu, hewan yang diberi makanan yang mengandung protein tinggi akan menghasilkan pupuk cair yang kaya akan unsur nitrogen. Dengan demikian, meskipun berasal dari jenis hewan yang sama, komposisi unsur N, P, K dalam pupuk kandang yang dihasilkan dapat berbeda jika kualitas makanan yang dikonsumsi berbeda. Pupuk kandang juga mengandung magnesium dan sulfur, serta kemungkinan semua unsur hara mikro yang sangat

penting dalam menjaga keseimbangan unsur hara dalam tanah (Sutarsyah *et al.*, 2021). Penggunaan pupuk kandang dalam skala besar berfungsi sebagai pupuk dasar, karena memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan air (memiliki kelembaban tinggi) dan menjaga suhu yang stabil. Hal ini disebabkan oleh adanya humus yang merupakan hasil dari proses dekomposisi pupuk kandang.

Pupuk kandang ayam adalah jenis pupuk organik yang berasal dari kotoran ayam yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Pupuk kandang ayam merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Pupuk ini termasuk dalam kategori pupuk dingin karena proses perubahan bahan yang terkandung di dalamnya menjadi tersedia untuk tanah berlangsung secara perlahan (Prihmantoro, 2003). Pupuk kandang ayam terdekomposisi lebih cepat dan memiliki kadar hara yang cukup tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya. Pengomposan pupuk organik memerlukan waktu yang lama dan harus dipastikan sudah matang, karena jika belum matang, unsur hara yang tersedia untuk tanaman akan sedikit. Proses fermentasi pupuk kandang ayam biasanya memakan waktu antara 2 hingga 5 minggu, tergantung pada metode yang digunakan. Pupuk kandang yang telah matang ditandai dengan tidak adanya bau busuk dan teksturnya yang kering. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah akan meningkatkan kandungan unsur hara esensial terutama unsur hara makro N, P, dan K. Unsur nitrogen (N) sangat dibutuhkan oleh tanaman pada fase vegetatif untuk pembentukan jaringan-jaringan tanaman, terutama batang, cabang, dan daun. Menurut Mikola *et al.* (2014), pupuk kandang ayam memiliki komposisi unsur hara nitrogen sebesar 1,94% , kalium sebesar 1,94%, dan fosfor sebesar 4,11%. Pupuk kandang ayam tidak hanya menyediakan unsur hara penting tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan optimal tanaman.

Pupuk kandang kambing adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran kambing yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Pupuk ini mengandung unsur hara yang bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Putra *et al.* (2014), pupuk kandang kambing memiliki rasio C/N sebesar 20-25 yang memungkinkan proses pelapukan berjalan

dengan baik sehingga unsur hara yang terkandung di dalamnya dapat tersedia bagi tanaman. Pupuk kandang kambing mampu menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur hara mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), natrium (Na), besi (Fe), tembaga (Cu), dan molibdenum (Mo). Menurut Anjarwati *et al.* (2017), kandungan hara dalam pupuk kandang kambing meliputi nitrogen sebesar 0,67%, kalium sebesar 1,39%, dan fosfor sebesar 0,66%. Pupuk kandang kambing juga memiliki daya ikat ion yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Hal tersebut sesuai dengan Rihanna *et al.* (2013) bahwa pupuk kandang mampu meminimalkan kehilangan pupuk anorganik akibat penguapan atau pencucian oleh air siraman maupun air hujan.

2.4.4 Kompos

Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami dekomposisi atau pelapukan oleh mikroorganisme atau cacing. Bahan-bahan organik ini dapat berupa dedaunan, jerami, rumput, dan sisa ranting. Proses pengomposan ini dapat terjadi secara alami, namun berlangsung dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, seringkali proses ini dipercepat dengan mengontrol kondisi lingkungan seperti campuran bahan organik yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan pemberian *effective inoculant*/aktivator pengomposan (Manuputty *et al.*, 2012). Kompos mengandung beragam nutrisi yang sangat bermanfaat bagi tanah. Menurut Mardwita *et al.* (2019), kompos berfungsi sebagai pembenah tanah (*soil conditioner*), pupuk, sumber humus, dan pestisida alami yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman apabila digunakan sebagai media tanam. Kompos merupakan pupuk organik ramah lingkungan yang bersifat *slow release*, sehingga aman bagi tanaman meskipun digunakan dalam jumlah banyak.

Pupuk kompos mengandung unsur hara yang terdiri dari unsur hara mikro dan makro. Unsur hara makro mencakup nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur nitrogen (N) berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman,

sedangkan fosfor (P) berperan dalam penyimpanan energi, mempercepat pertumbuhan bunga dan buah, serta mempercepat proses pematangan (Yadav *et al.*, 2017). Kalium (K) berkontribusi dalam proses fotosintesis, meningkatkan efisiensi penggunaan air, membentuk cabang yang lebih kuat, mempercepat pertumbuhan akar sehingga tanaman menjadi lebih kokoh, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Selain mengandung unsur hara makro, pupuk kompos juga kaya akan unsur hara mikro yang mendukung proses pertumbuhan tanaman. Menurut Imas dan Munir (2017), unsur-unsur mikro tersebut meliputi besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), klorin (Cl), boron (B), mangan (Mn), dan molibdenum (Mo). Penggunaan kompos dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan, mencegah degradasi lahan, serta berperan besar dalam perbaikan kondisi tanah secara fisik, kimia, biologi, dan lingkungan. Proses pembuatan kompos sangat mudah dan sederhana, dalam membuat kompos diperlukan bahan baku berupa material organik, organisme pengurai, dan kelembaban yang sesuai.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei sampai bulan Agustus 2025. Penelitian ini berlangsung di Rumah Kaca, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Ketinggian tempat percobaan ± 200 mdpl dengan kisaran suhu 26 °C - 33 °C.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *polybag* dengan diameter ± 21 cm, plastik semai dengan diameter 6 cm, gunting, gembor, kamera, kotak semai, penggaris, timbangan analitik, jangka sorong, *soil tester*, dan alat tulis. Bahan-bahan penelitian yang digunakan yaitu benih bit merah varietas Ayumi 04, mulsa dari daun bambu, tanah, arang sekam, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, kompos, dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan faktorial yang terdiri dari dua faktor (2x3) dengan tiga ulangan.

Faktor pertama adalah pemulsaan (P) yang terdiri dari dua perlakuan:

P_0 = Tanpa pemulsaan

P_1 = Pemulsaan dengan serasah daun bambu.

Faktor kedua yaitu komposisi media tanam (M) yang terdiri dari tiga macam:

M_1 = Tanah + arang sekam padi + pupuk kandang ayam (2:1:1)

M_2 = Tanah + arang sekam padi + pupuk kandang kambing (2:1:1)

M_3 = Tanah + arang sekam padi + kompos (2:1:1).

Terdapat 6 satuan percobaan dengan tiga ulangan, sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman bit, sehingga total satuan percobaan berjumlah 54 tanaman. Sampel diberikan label perlakuan, dilakukan pengacakan, dan disusun berdasarkan tata letak yang disajikan pada Gambar 2.

P ₁ M ₃	P ₀ M ₁	P ₀ M ₁
P ₀ M ₂	P ₁ M ₃	P ₁ M ₁
P ₁ M ₂	P ₁ M ₂	P ₀ M ₃
P ₀ M ₃	P ₁ M ₁	P ₁ M ₂
P ₀ M ₁	P ₀ M ₃	P ₀ M ₂
P ₁ M ₁	P ₀ M ₂	P ₁ M ₃
Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3

Gambar 2. Tata letak percobaan.

Keterangan:

P₀M₁ = Tanpa mulsa dan komposisi media tanam pupuk kandang ayam

P₀M₂ = Tanpa mulsa dan komposisi media tanam pupuk kandang kambing

P₀M₃ = Tanpa mulsa dan komposisi media tanam kompos

P₁M₁ = Pemulsaan serasah daun bambu dan komposisi media tanam pupuk kandang ayam

P₁M₂ = Pemulsaan serasah daun bambu dan komposisi media tanam pupuk kandang kambing

P₁M₃ = Pemulsaan serasah daun bambu dan komposisi media tanam kompos.

Data pengamatan yang diperoleh kemudian dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Barlett dan uji aditivitas data dengan uji Tukey. Setelah kedua asumsi tersebut telah terpenuhi, maka dilakukan analisis ragam. Pada analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh perlakuan, maka dilakukan pemisahan nilai tengah untuk mengetahui perlakuan yang menunjukkan perbedaan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dimulai dari persiapan media tanam, pembibitan, penanaman dan pemberian mulsa, pemeliharaan dan pengamatan, pemanenan, dan pendataan hasil panen.

3.4 1 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan pada percobaan adalah media tanah, arang sekam, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan kompos dengan *Polybag* yang digunakan berdiameter 21 cm. Pengisian *polybag* harus sesuai dengan komposisi media tanam pada setiap perlakuan yang digunakan, apabila komposisi media tanam tanah + sekam bakar + bahan organik (2:1:1) maka pencampuran disiapkan dengan bagian yang sama menggunakan ember. Semua bahan dicampur secara merata sebelum dimasukkan ke dalam *polybag*.

3.4 2 Pembibitan

Benih bit merah varietas Ayumi 04 disemai pada campuran media tanah dan bahan organik dengan perbandingan (1:1). Media semai yang telah dicampur kemudian dimasukkan ke dalam kotak semai berukuran 31 x 27 cm. Benih disemai dengan cara membuat larikan dengan jarak antarlarikan 5 cm dengan kedalaman 1 cm dan diletakkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Setelah tanaman berumur 14 hss, lalu dilakukan pemindahan tanaman ke dalam plastik semai. Plastik diisi dengan media tanam tanah, arang sekam, dan bahan organik dengan perbandingan (2:1:1) yang telah tercampur, lalu bibit bit ditanam pada kedalaman 1-2 cm. Penyiraman semaian dilakukan dengan menggunakan *sprayer*. Selanjutnya, bibit dapat dipindah ke *polybag* pada saat tanaman sudah berumur 28 hss.

3.4.3 Penanaman dan Pemberian Mulsa

Bibit bit merah yang telah berumur 28 hari dipindahkan ke dalam *polybag* pada sore hari. Setiap *polybag* ditanami satu bibit tanaman bit merah dengan kondisi yang baik. Setelah bibit ditanam, lubang tanam ditutup kembali dengan media tanam. *Polybag* yang telah ditanami kemudian disusun di lahan dengan jarak 20 cm antar*polybag* dan antar barisan. Selanjutnya, sesuai dengan perlakuan diberi mulsa serasah daun bambu dengan ketebalan 5 cm yang diaplikasikan secara merata. Pengukuran ketebalan menggunakan belahan bambu yang dipotong sepanjang 5 cm sebagai alat untuk mengukur tinggi mulsa.

3.4.4 Pemeliharaan dan Pengamatan

Pemeliharaan pada tanaman bit merah meliputi penyulaman, penyiraman, penyiangan gulma, penutupan umbi, pemupukan, dan pengendalian hama tanaman. Pemeliharaan tanaman bit merah disajikan pada Gambar 16.

- (1) Penyulaman tanaman bit dilakukan karena ada tanaman yang mati atau terserang hama dan penyakit setelah masa tanam awal yang bertujuan untuk mengganti tanaman yang gagal tumbuh. Penyulaman dilakukan ketika tanaman berumur 7 hst;
- (2) Penyiraman tanaman bit merah dilakukan pada pagi hari sampai kondisi tanah mencapai kapasitas lapang yaitu dengan cara menyiram media tanam hingga kondisi jenuh;
- (3) Penyiangan gulma pada tanaman bit merah dilakukan untuk menghindari persaingan nutrisi antara tanaman utama dengan gulma. Kegiatan ini dilaksanakan ketika ada gulma disekitar tanaman pada saat pengamatan. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma menggunakan tangan pada setiap *polybag*;
- (4) Penambahan mulsa organik serasah daun bambu dilakukan sesuai dengan ketebalan perlakuan yang ada. Kegiatan penambahan mulsa dapat dilakukan secara bersamaan dengan penutupan umbi. Kegiatan penutupan umbi dilakukan apabila umbi bit nampak dipermukaan dengan cara menimbun

kembali akar ataupun umbi yang muncul. Kegiatan ini bertujuan untuk melindungi umbi dari paparan sinar matahari langsung dan serangan hama, sehingga umbi dapat berkembang secara optimal di dalam tanah;

- (5) Pemupukan dilakukan untuk menambah ketersediaan unsur hara dalam media tanam. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara nitrogen (N) dan kalium (K). Pemupukan dilakukan saat tanaman berumur 21 hst dengan konsentrasi pupuk 3 g/L air;
- (6) Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan dengan metode mekanis, yang melibatkan pengambilan hama secara langsung menggunakan tangan. Metode ini efektif untuk mengurangi populasi hama tanpa menggunakan bahan kimia, sehingga lebih ramah lingkungan;
- (7) Pengamatan terhadap tanaman bit dilakukan secara bersamaan dengan setiap tahap perawatan yang diberikan kepada tanaman tersebut. Lalu, dicatat hasil pengamatan yang dilakukan.

3.4.5 Pemanenan dan Pendataan Hasil Panen

Bit merah dapat dipanen saat mencapai umur 60 hari setelah tanam (hst). Proses pemanenan dimulai dengan mencabut tanaman. Setelah itu, umbi dibersihkan dari daun-daun kering yang menempel dan dicuci untuk menghilangkan sisa tanah. Lalu, dilakukan pemotongan batang sepanjang 4 cm untuk menjaga kesegaran umbi. Terakhir, hasil panen didata sesuai variabel pengamatan yang telah ditentukan.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel utama yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot umbi segar, diameter umbi, dan panjang umbi, sedangkan variabel pendukung yang diamati meliputi suhu tanah, kelembaban tanah, keasaman atau pH tanah:

- (1) Penambahan tinggi tanaman (cm) dihitung berdasarkan selisih tinggi tanaman pada akhir penelitian dengan tinggi tanaman pada awal penelitian. Tinggi

tanaman diukur menggunakan penggaris atau meteran dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi;

- (2) Penambahan jumlah daun (helai) tanaman dihitung dengan cara mengurangi data akhir pengamatan dengan data awal pengamatan jumlah daun. Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah helai daun bit yang telah membuka sempurna;
- (3) Bobot umbi segar (g) per tanaman diperoleh dengan cara menimbang umbi segar dengan menggunakan timbangan *digital*. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen;
- (4) Diameter umbi (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah umbi yang paling besar;
- (5) Panjang umbi (cm) bit merah dilakukan dengan menggunakan meteran yaitu mulai dari ujung umbi sampai pangkal umbi;
- (6) Bentuk umbi ditentukan berdasarkan rasio antara panjang umbi dan diameter umbi. Jika rasio antara panjang dan diameter lebih dari 1, maka panjang lebih dominan sehingga objek berbentuk lonjong. Jika rasio sama dengan 1, maka panjang dan diameter memiliki nilai yang seimbang sehingga objek berbentuk bulat. Jika rasio kurang dari 1, maka diameter lebih dominan dibandingkan panjang sehingga objek berbentuk pipih;
- (7) Suhu tanah (°C) diukur dengan menggunakan *soil tester* yang ditancapkan pada media tanam di *polybag* hingga didapatkan angka yang stabil; Pengukuran suhu dilakukan setiap tiga hari sekali dengan waktu pengamatan pada pukul 07.00-08.00 (A), 12.00-13.00 (B), dan 16.00-17.00 (C). Suhu harian dihitung dengan rumus $((2 \times A) + B + C) / 4$;
- (8) Kelembaban tanah (%) diukur dengan menggunakan *soil tester* yang ditancapkan pada media tanam di *polybag* hingga didapatkan angka yang stabil. Pengukuran kelembaban dilakukan setiap tiga hari sekali dengan waktu pengamatan pada pukul 07.00-08.00, 12.00-13.00, dan 16.00-17.00;
- (9) Keasaman atau pH media tanam diukur dengan menggunakan *soil tester*. Cara pengukuran pH dengan menancapkan ujung sensor ke dalam media tanam dengan kedalaman 5 cm. Pengamatan pH dilakukan sebanyak tiga kali dalam penelitian.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Penggunaan komposisi media tanam campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang ayam (2:1:1) menghasilkan jumlah daun, bobot umbi, panjang umbi, dan diameter umbi yang lebih tinggi dibandingkan dengan campuran media tanam pupuk kandang kambing dan kompos;
- (2) Penggunaan mulsa serasah daun bambu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah;
- (3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara pemberian mulsa dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bit merah.

5.2 Saran

Disarankan penelitian berikutnya dilakukan di lahan terbuka pada musim kemarau, karena penelitian yang dilakukan di rumah kaca pada kondisi cuaca mendung menyebabkan pengaruh mulsa serasah daun bambu tidak terlihat pengaruhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaru, K., E. Suryadi, N. Bafdal, F.P. Asih. 2013. Kajian kelembaban tanah dan kebutuhan air beberapa varietas hibrida dari unpad. *JTEP*. 1(1): 107-115.
- Amilia, Maimunah, S., Syapitri, H., Marpaung, dan Girsang, V.I. 2020. *Mengenal Si Cantik Bit dan Manfaatnya*. Ahlimedia press. Malang. 94 hlm.
- Aminzadeh, B., M. Torkiharchegani, A. Ahmadi, M.R.N. Gorgi. 2014. Modeling of climate effects on sugar beet growth in kurdistan province. *Int. J. Adv. Biol. Biom. Res.* 2(4): 1217-1225.
- Amri, A., dan Abdullah, T. 2021. Respon sifat fisika inceptisol terhadap pemberian blotong dan pupuk kandang sapi. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains*. 7(1): 23-32.
- Ananingsih, V.K., Pratiwi, A.K., dan Murwati, F.I. 2015. *Pengolahan Serbuk Pewarna Alami Bit Merah*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang. 46 hlm.
- Ananingsih, V.K., Pratiwi, A.K., dan Murwati, F.I. 2015. *Pengolahan Serbuk Pewarna Alami Bit Merah*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang. 46 hlm.
- Anetasia M., Afandi, H. Novpriansyah, K. E. S. Manik, dan P. Cahyono. 2013. Perubahan kadar air dan suhu tanah akibat pemberian mulsa organik pada pertanaman nanas PT. Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(2): 213-218.
- Anjarwati, H., Waluyo, S., dan Purwanti, S. 2017. Pengaruh macam media dan takaran pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica rapa* L.). *Vegetalika*. 6(1): 35-45.
- Arifin, Z., Widodo, dan Azis, U. 2021. *Pemupukan Spesifik Lokasi pada Tanaman Bawang Merah di Jawa Timur*. UMMPress. Jawa Timur. 111 hlm.
- Arulmani, R., Sellamuthu, K. M., Maragatham, S., Senthil, A., Thamaraiselvi, S. P., Malathi, P., and Sridevi, G. 2025. Development and validation of soil test crop response model for beetroot (*Beta vulgaris*) grown in ultisols of India. *Frontiers in Plant Science*. 15. 1481882.

- Astuti, H.D., dan D., Murdono. 2019. Pengaruh jarak tanam dan umur panen terhadap kuantitas dan kualitas hasil tanaman bit merah (*Beta vulgaris* L.) Varietas Ayumi 04. *Seminar Nasional*. 3(1):114-120.
- Azwardi, D., Dwipa, I., dan Dipinto, M. 2021. Effect of chicken manure and mulch types to growth and yield of shallot (*Allium ascalonicum* L.) in lowland. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research*. 15(1): 18-23.
- Baroroh, A., Setyono, P dan Setyaningsih, R. 2015. Analisis kandungan unsur hara makro dalam kompos dari serasah daun bambu dan limbah padat pabrik gula (Blotong). *Bioteknologi*. 12(2): 46-51.
- Baroroh, A., Setyono, P dan Setyaningsih, R. 2015. Analisis kandungan unsur hara makro dalam kompos dari serasah daun bambu dan limbah padat pabrik gula (Blotong). *Bioteknologi*. 12(2): 46-51.
- Basuki, Sirappa, M.P, Lahati. 2023. *Kesuburan Tanah*. CV Tohar Media. Jakarta. 293 hlm.
- Buckman, H dan Brady. 1982. *Ilmu Tanah*. PT Bhratara Karya Aksara. Jakarta. 788 hlm.
- Cahyono, dan Bambang. 2019. *Budidaya Intensif Lobak*. Penerbit Papas : Sinar Sinanti. Jakarta. 98 hlm.
- Choirul, A. dan Kawiji, R.D. Setiawan. 2013. Kajian karakteristik fisik dan sensori serta aktivitas antioksidan dari granul effervescent buah bit (*Beta vulgaris*) dengan perbedaan metode granulasi dan kombinasi sumber asam. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(2): 21-28.
- Chung, H.H., K.E.Schwinn, H.M. Ngo, D.H. Lewis, B. Massey, K.E. Calcot, R. Crowhurst, D.C. Joyce, K.S. Gould, K.M. Davies, and D.K. Harrison. 2015. Characterisation of betalain biosynthesis in parakeelya flowers identifies the key biosynthetic gene dod as belonging to an expanded ligb gene family that is conserved in betalain- producing species. *Frontiers Plant Science*. 6(499): 1-16.
- Clifford, T., G., Howatson, D.J., West and E.J., Stevenson. 2015. The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease. *J. Nutrients*. 7(4): 2801-2822.
- Conover, C.A. 1980. *Foliage Plant*. In. R.A. Larson (Ed): *Intodution to floriculture*. Academic Press. Inc. New york. 607 hlm.

- Dodi, A., Seprido, S., dan Pramana, A. 2018. Uji perbandingan arang sekam dengan kompos kulit kakao sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum*. L) Hidroponik sistem wick. *Jurnal Pertanian UMSB: Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Pertanian*. 2(1): 1-9.
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006. Aspect of straw mulching in organic potatoes-i, effects on microclimate, phytophthora infestans, and rhizoctonia solani. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Endang Wijayanti, Anas D. Susila. 2013. Pertumbuhan dan produksi duavarietas tomat (*Lycopersicon esculentum* mill.) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. *Bul. Agrohorti*. 1(1): 104 – 112.
- Garner, P. F,R. B Preace dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiology of Crop Plant, terjemahan Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta. 428 hlm.
- Georgiev,V.G.,J., Weber, E.M., Kneschke, P.N., Denev,T., Bleyand P.A. 2010. Antioxidant activity and phenolic content of betalain extracts from intact plants and hairy root cultures of the red beetroot *Beta vulgaris* cv. Detroit dark red. *Plant Foods for Human Nutrition*. 2(65): 105-111.
- Gustia, H. 2014. Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-journal widya kesehatan dan lingkungan*. 1(1): 12-17.
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. 2017. *Soil fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management*. Pearson. India. 529 pp.
- Hermita, P, O., Rahayu Utami, S., dan Kurniawan, S. 2019. Soil chemical properties in various land uses of ub forest. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. 6(1): 1075– 1081.
- Husen, S., Sutardjo, Zakia, A., Purnomo, dan Nurfitriani, R. 2021. *Teknologi Produksi Tanaman Sayuran*. UMM Press. Malang. 140 hlm.
- Imas, S., dan Munir, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L .). *Jurnal AMPIBI*. 2(1): 57–64.
- Indrawan, I. M. O., Widana, G. A. B., dan Oviantari, M. V. 2016. Analisis kadar N, P, K, dalam pupuk kompos produksi TPA Jagaraga, Buleleng. *Jurnal Wahana Matematika dan Sains*. 9(2): 25-31.

- Irving, D., A., Boulton and S., Wade. 2012. *Beetroot Stand Management*. Horticulture Australia. pp.6.
- Ismail, N., Rosmana, A., Sjam, S., dan Ratnawati, R. 2020. Shallot basal bulb rot management through integration of trichoderma asperellum, composted plant residues and natural mulch. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 14(3): 1779-1788.
- Jasman. 2011. Uji coba arang sekam padi sebagai media filtrasi dalam menurunkan kadar fe pada air sumur bor di asrama jurusan kesehatan lingkungan manado. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 1(1): 49–53.
- Juanda, B. R., Risyad, S., dan Hasibuan, A. D. 2022. Pengaruh berbagai jenis mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil kembang kol (*Brassica oleracea* var. *Botrytis* L) varietas PM 126 F1. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 9(2): 51-60.
- Kasifah. 2025. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. CV. Azka Pustaka. Sumatera Barat. 245 hlm.
- Lakitan, B. 2008. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 206 hlm.
- Lamasrin, S., Pioh, D. D., dan Ogie, T. 2023. Pengaruh Aplikasi Media Tanam Sekam Bakar Pertumbuhan Terhadap Pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*. 4(2): 329-337.
- Mahmood, M. M., Farooq, K., Hussain, A., and Sher, R. 2002. Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asia Jurnal of Plant Sci*. 1(2): 132-133.
- Mansyur, N., Pudjiwati, E., dan Murti Laksono, A. 2021. *Pupuk dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press. Aceh. 136 hlm.
- Manuputty, M. C., A. Jacob dan J.P. Haumahu. 2012. Pengaruh effective inoculant promi dan EM4 terhadap laju dekomposisi dan kualitas kompos dari sampah Kota Ambon. *Agrologia Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*. 1(2): 143- 151.
- Mardwita, Yusmartin, E. S., Melani, A., Atikah, A., dan Ariani, D. 2019. Pembuatan kompos dari sampah organik menjadi pupuk cair dan pupuk padat menggunakan komposter. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 80–83.

- Marlin, K. Y., Mago, O. Y. T., dan Putra, S. H. J. 2021. Pemanfaatan daun bambu (*Bambusa* sp) dan daun kakao (*Theobroma cacao* L.) sebagai mulsa alami untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas sawi hijau (*Brassica juncea* L.) Di Desa Nitakloang Kecamatan Nita. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 2(2): 1-7.
- Marlina, M., Marlina, N., Zairani, F. Y., Hasani, B., Nunilahwati, H., Kalasari, R., dan Asmawati, A. 2023. Uji media tanam pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*. 18(1): 19-24.
- Mikola, N., Indrawati, U. S. Y. V., dan Arief, F. B. 2024. Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan hara N, P, K dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada tanah gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 14(1): 162-173.
- Muhibuddin. 2016. Inovasi Teknologi Pengembangan Kentang di Dataran Medium. Cv. Sah Media. Makassar. 197 hlm.
- Murphy, M., Eliot, K., Heuertz, R. M., dan Weiss, E. 2012. Whole beetroot consumption acutely improves running performance. *Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics*. 112(4): 548–552.
- Napitupulu, D., dan Winarto, L. (2010). Pengaruh pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah. *Jurnal Hortikultura*. 20(1): 27-35.
- Nemzer Boris, Zbigniew Pietrzkowski, Aneta Sporna, Pawel Stalica, Wayne Thresher, Tadeusz Michalowski,. 2011. Betalainic and nutritional profiles of pigment-enriched red bit root (*Beta vulgaris* l.) dried extracts. *Food Chemistry*. 12(7): 42-53.
- Nugroho, A.C., Yulianty, Nurcahyani, Wahyuningsih, S. 2019. Uji Efektivitas Mulsa Daun Bambu Tali (*Gigantochloa apus* (Schult. & Schult. f.) Kurz) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Biologi Indonesia*. Lampung.
- Nurhidayah, T. 2023. Pembuatan Nitrogen buatan dengan menggunakan alat mesin pengolah tanah bagi tanaman. Media Nusa Creative. Malang. 37 hlm.
- Pasir, S. 2014. Penyuluhan penanaman sayuran dengan media polybag. *AJIE (Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship)*. 3(3): 159-163.
- Pavokovic, D., and M. K. Rasol. 2011. Complex biochemistry and biotechnological betalains. Production production of biotechnological of betalains. *Food Technology Biotechnol*. 49(2): 145- 155.

- Petkeviciene, B. 2010. The effects of climate factors on sugar beet early sowing timing. *Jurnal Agronomi*. 7(1): 436-443.
- Petkeviciene, B. 2010. The effects of climate factors on sugar beet early sowing timing. *Jurnal Agronomi*. 7(1): 436-443.
- Pratiwi, N. E., Simanjuntak, B. H., dan Banjarnahor, D. 2017. Pengaruh campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria vesca* L.) sebagai tanaman hias taman vertikal. *Agric*. 29(1): 11-20.
- Prihmantoro, H. 2003. *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 69 hlm.
- Purwono. 2007. *Budidaya 8 Jenis Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Depok. 138 hlm.
- Putra, A. D., Damanik, M. M. B., dan Hanum, H. 2014. Aplikasi pupuk area dan pupuk kandang kambing untuk meningkatkan N total tanah pada inceptisol Kwala Bekala dan kaitannya terhadap pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.). *Agroekoteknologi*. 3(1): 128- 135.
- Rahayu T. B., B. H. Simanjuntak, dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) dan Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dengan Budidaya Tumpangsari. *Journal Agriculture*. 26 (1): 52-60.
- Ramadhan, A. F. N., dan Sumarni, T. 2018. Respon tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pupuk kandang dan pupuk anorganik (NPK). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(5): 815-822.
- Rihana, S., Y. B. S. Heddy dan M. D. Maghfoer. 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh dekamoni. *J. Produksi Tanaman*. 1(4): 369-376.
- Sangkala, S., Sunardi, S., dan Susilawati, S. 2024. Analisis Serapan Hara N, P dan K Jaringan Cabai (*Capsicum* sp.) pada Variasi Tingkat Kemasaman Tanah. *Jurnal Agrotropika*. 23(1): 48-54.
- Sasmita, E., R., dan Haryanto, D. 2022. Ragam Media Tanam. LPPM UPN. Yogyakarta. 84 hlm.
- Sembiring, E., Syapitri, H., dan Amila, A. 2021. Anemia management model in pulmonary tuberculosis using beetroot and tomato combined with a high-calorie and high-protein diet. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 6(1): 109–116.

- Steenis. 2005. *Buah Bit (Beta vulgaris L.)*. Pt Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 94 hlm.
- Subrahmanyeswari, T., dan Gantait, S. 2022. Advancements and prospectives of sugar beet (*Beta vulgaris L.*) biotechnology. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 106 (22): 7417–7430.
- Sudjianto, U. dan V. Krisna. 2009. Studi pemulsaan dan dosis NPK pada hasil buah melon (*Cucumis Melo L.*). *Jurnal sains dan Teknologi*. 2(2): 1-7.
- Sumarni, N., Rosliani, R., dan Basuki, R. S. 2012. Respons pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara NPK tanaman bawang merah terhadap berbagai dosis pemupukan NPK pada tanah alluvial. *Jurnal hortikultura*. 22(4): 366-375.
- Supriyanto dan Fion, F. 2010. Pemanfaatan arang sekam untuk memperbaiki pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba (roxb.) miq*) pada media subsoil. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 1(1): 24 – 28.
- Suryana, D. 2013. *Budidaya Kentang*. Createspace Independent Pub. Jakarta. 94 hlm.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Kanisius. Yogyakarta. 26 hlm.
- Sutarsyah, C., Sholaahuddin, I., Oktaviani, A., Veranita, A., Aji, A. M. P., Lestari, E. S., dan Aisyah, Z. 2021. Pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi untuk meningkatkan produksi pertanian. *Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia*. 1(1): 10-18.
- Tinambunan, E. 2014. Penggunaan beberapa jenis mulsa terhadap produksi baby wortel varietas hibrida. *jurnal produksi tanaman*. 2 (1): 25-30.
- Uge, E., Yusnawan, E., dan Baliadi, Y. 2021. Pengendalian ramah lingkungan hama ulat grayak (*Spodoptera litura Fabricius*) pada tanaman kedelai. *Buletin Palawija*. 19(1): 64-80.
- Widyaningrum, M.L. 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris L.*) terhadap sifat organoleptik kerupuk. *E-journal Boga*. 1(3): 233-238.
- Wildasari, A., Fajriani, S., dan Ariffin 2019. *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bit Merah (Beta Vulgaris L.) Di Dataran Rendah Terhadap Komposisi Dan Macam Media Tanam*. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(12): 2178–2185.
- Yadav, H., Fatima, R., Sharma, A., dan Mathur, S. 2017. Enhancement of Applicability of Rock Phosphate in Alkaline Soils By Organic Compost. *Applied Soil Ecology*. 113: 80–85.

Yunus, A. I., Suyadi, Cengristitama, Marlina, L., Yuliatr, Rahman, F. A., Supriyadi, S., Ningsih, M. S., Raco, B., dan Sari, M. W. 2024. *Ilmu Tanah*. Gita Lentara. Padang. 13 hlm.

Zhu, D., Ciais, P., Krinner, G., Maignan, F., Jornet Puig, A., and Hugelius, G. 2019. Controls of soil organic matter on soil thermal dynamics in the northern high latitudes. *Nature Communications*. 10(1), 3172, 1–9.