

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) PADA BERBAGAI JENIS
MULSA DI DATARAN RENDAH**

**AMIR SYAM
G111 15 045**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) PADA BERBAGAI JENIS
MULSA DI DATARAN RENDAH**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana Pada
Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

AMIR SYAM

G111 15 045



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) PADA BERBAGAI JENIS
MULSA DI DATARAN RENDAH**

AMIR SYAM

G111 15 045


**Program Studi Agroteknologi
Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar
2020**

Makassar, Desember 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Rafiuddin, MP.
NIP. 196412291989031003


Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP.,MP.
NIP. 197409072012122001

**Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.
NIP. 19591103 199103 1 002

PENGESAHAN

JUDUL : PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS
BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) PADA BERBAGAI
JENIS MULSA DI DATARAN RENDAH
NAMA : AMIR SYAM
NIM : G111 15 045

Skripsi ini telah diterima dan dipertahankan pada hari rabu tanggal 23 bulan Desember tahun 2020 dihadapan pembimbing/penguji berdasarkan surat keputusan No. 27784 /UN4.41.1.1/PP.32/2020 :

Dr. Ir. Rafiuddin, MP.	(Ketua Sidang)
Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP.,MP.	(Sekretaris)
Prof. Dr. Ir. H. Kahar Mustari, MS.	(Anggota)
Dr. Ir. Rusnadi Padjung, M.Sc.	(Anggota)
Abdul Mollah, SP.,M.Si	(Anggota)

Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.
NIP. 19591103 199103 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Amir Syam
NIM : G111 15 045
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan dan Produksi dua Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada berbagai jenis mulsa di dataran rendah” adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya gunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, Desember 2020
Yang Menyatakan



Amir Syam
G111 15 045

RINGKASAN

Amir Syam (G11115045) : Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada Berbagai Jenis Mulsa di Dataran Rendah. Di bawah bimbingan **Rafiuddin** dan **Ifayanti Ridwan Saleh**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi bawang putih (*Allium sativum* L.) di dataran rendah. Penelitian dilaksanakan pada Juni – Oktober 2019, di Desa Lempong, Kecamatan Bola, Kabupaten Wajo. Ketinggian tempat 78 m di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu 24°C - 33°C. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Petak utama yaitu varietas bawang putih yang terdiri dari: Varietas Lumbu Putih dan Varietas Lumbu Hijau. Anak petak yaitu jenis mulsa yang terdiri dari 5 taraf: Tanpa mulsa/kontrol, Mulsa Plastik Hitam Perak, Mulsa Jerami, Mulsa Daun Gamal, dan Mulsa Batang serta Daun Pisang. Kombinasi perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas lumbu putih memiliki pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibanding lumbu hijau pada parameter: jumlah daun terbanyak (4,63 helai), umur panen tercepat (90,60 hari), jumlah siung per umbi terbanyak (2.60 siung). Mulsa daun dan batang pisang merupakan jenis mulsa yang terbaik dibanding tanpa mulsa, mulsa plastik hitam perak, mulsa jerami dan mulsa daun gamal pada parameter: suhu tanah (28,83 °C), tinggi tanaman (31,92 cm), jumlah daun (4,71 helai) dan jumlah siung per umbi (2,33 siung). Interaksi antara varietas lumbu putih dan mulsa daun dan batang pisang menghasilkan hasil tertinggi pada produksi umbi basah per petak (202,33 g), produksi umbi kering per petak (197,00 g) dan produksi umbi per hektar (1,642 ton.ha⁻¹).

Kata kunci : Bawang Putih, Mulsa, Dataran Rendah.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan hidayahnya. Shalawat dan taslim tak lupa dikirimkan kepada baginda Muhammad SAW beserta para sahabat, tabi'in, tabiut serta orang-orang yang mengikuti beliau hingga akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tuaku ayahanda H. Ambo Sengngeng dan ibunda Hj. Indo Tansi, berkat doa dan dukungan serta semangat yang diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini serta dukungan moril maupun materil serta ucapan terima kasih kepada kakek Ambo Atte dan nenek Norma yang senantiasa menemani dan membantu terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Rafiuddin, MP. selaku pembimbing utama dan Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP., MP. selaku pembimbing kedua yang sedari awal penelitian sampai pada akhir penulisan skripsi senantiasa meluangkan waktu, mengarahkan, dan memberikan motivasi kepada penulis.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Kahar Mustari, MS., Dr. Ir. Rusnadi Padjung M.Sc., dan Abdul Mollah, SP. M.Si. selaku dosen penguji atas segala masukan dan saran yang berguna bagi penulis.

2. Seluruh staf pengajar dan tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin atas sumbangsih ilmu, didikan, dan pelayanan akademik yang diberikan kepada penulis selama berada di bangku kuliah.
3. Keluarga besar Nurmilad Boarding School (NBS) serta teman-teman NBS 01, teman-teman BIG BOSS, teman-teman Team FADAIDI_Mr.25, keluarga besar Pencak silat Merpati Putih Unhas, teman-teman LICHENES 2015, HIMAGRO dan AGROTEKNOLOGI 2015 yang telah menjadi keluarga kecil di Kampus Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu diharapkan kritik dan saran untuk perbaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan penulis khususnya. Aamiin.

Makassar, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan	4
1.3. Hipotesis	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tanaman Bawang Putih	6
2.2. Varietas Bawang Putih	9
2.3. Modifikasi Suhu Tanah.....	10
2.4. Mulsa.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu	15
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.5. Parameter Pengamatan	20
3.6. Analisis Data.....	22

	Halaman
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Hasil	23
4.2. Pembahasan	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Suhu tanah (°C) 2 varietas bawang putih umur 77 HST pada berbagai jenis mulsa.....	23
2.	Tinggi tanaman (cm) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	25
3.	Jumlah daun (helai) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	26
4.	Umur panen (HST) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	27
5.	Diameter umbi (cm) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	28
6.	Jumlah siung per umbi (siung) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	29
7.	Produksi umbi basah per petak (g) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	30
8.	Produksi umbi kering per petak (g) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	31
9.	Produksi umbi per hektar (ton.ha ⁻¹) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	32

Nomor	Lampiran	Halaman
1a.	Deskripsi bawang putih varietas lumbu putih.....	42
1b.	Deskripsi bawang putih varietas lumbu hijau	43
2a.	Suhu tanah (°C) 2 varietas bawang putih umur 77 HST pada berbagai jenis mulsa.....	44
2b.	Sidik ragam suhu tanah 2 varietas bawang putih umur 77 HST pada berbagai jenis mulsa.....	44

Nomor	Lampiran	Halaman
3a.	Tinggi tanaman (cm) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	45
3b.	Sidik ragam tinggi tanaman 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	45
4a.	Jumlah daun (helai) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	46
4b.	Sidik ragam jumlah daun 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	46
5a.	Umur panen (HST) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	47
5b.	Sidik ragam umur panen 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	47
6a.	Diameter umbi (cm) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	48
6b.	Sidik ragam diameter umbi 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	48
7a.	Jumlah siung per umbi (siung) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	49
7b.	Sidik ragam jumlah siung per umbi 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	49
8a.	Produksi umbi basah per petak (g) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	50
8b.	Sidik ragam produksi umbi basah per petak 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	50
9a.	Produksi umbi kering per petak (g) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.	51
9b.	Sidik ragam produksi umbi kering per petak 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa	51

Nomor	Lampiran	Halaman
10a.	Produksi umbi per hektar ($\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$) 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	52
10b.	Sidik ragam produksi umbi per hektar 2 varietas bawang putih pada berbagai jenis mulsa.....	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata suhu tanah (°C) per pekan pada berbagai jenis mulsa.....	24
2.	Suhu tanah (°C) pada berbagai jenis mulsa 7, 35 dan 77 HST	24

Nomor	Lampiran	Halaman
1.	Denah percobaan di lapangan	53
2.	Pengamatan suhu tanah pada berbagai jenis mulsa: kontrol (a), mulsa plastik hitam perak (b), mulsa jerami (c), mulsa daun gamal (d) dan mulsa batang dan daun pisang (e).....	54
3.	Pengamatan tinggi tanaman pada berbagai jenis mulsa: kontrol (a), mulsa plastik hitam perak (b), mulsa jerami (c), mulsa daun gamal (d) dan mulsa batang dan daun pisang (e) . .	55
4.	Pengamatan diameter umbi terhadap 2 varietas bawang putih: Varietas lumbu putih (a) dan varietas lumbu hijau (b).	56
5.	Pengamatan produksi umbi bawang putih terhadap 2 varietas bawang putih: Varietas lumbu putih (a) dan varietas lumbu hijau (b).....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang putih termasuk salah satu familia *Liliaceae* yang populer di dunia dengan nama ilmiahnya *Allium sativum* L. mempunyai nilai komersial yang tinggi dan tersebar diseluruh dunia (Wibowo, 2005). Konsumsi bawang putih di dunia menempati posisi kedua setelah bawang bombai (Ashari, 2006). Bawang putih merupakan komoditas sayuran yang penting bagi masyarakat Indonesia.

Produksi bawang putih di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 88.816 ton, meningkat dari tahun 2018 (39.300 ton) sehingga terjadi peningkatan produksi sebanyak 49.516 ton. Luas panen bawang putih di Indonesia mengalami peningkatan di tahun 2019. Luas panen di tahun 2018 (5.013 ha) sedangkan di tahun 2019 (12.280 ha), sehingga terjadi peningkatan seluas 7.267 ha dari tahun sebelumnya. Meski adanya peningkatan produksi di tahun 2019 namun, belum dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri (BPS dan Ditjen Horti, 2019).

Salah satu syarat tumbuh bawang putih yaitu memiliki lingkungan dengan suhu sekitar 20°C, sehingga lokasi yang paling cocok untuk penanaman bawang putih adalah dataran tinggi antara 700 - 1000 meter di atas permukaan laut (Ashari, 2006). Suhu rendah pada pertanaman bawang putih diperlukan agar tanaman mendapatkan vernalisasi untuk menginisiasi pembentukan umbi. Interaksi suhu dengan panjang hari berpengaruh terhadap pembesaran umbi. Pemaparan terhadap suhu rendah yang berkepanjangan dapat memperpendek

panjang hari yang diperlukan (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998 dalam Ishthifaiyyah, 2018).

Penanaman bawang putih di dataran tinggi terbatas karena penggunaan lahan bersaing dengan kebutuhan konservasi dan pertanaman sayuran dataran tinggi lain seperti kubis-kubisan, kentang, dan wortel. Sedangkan penanaman di dataran rendah terkendala oleh tingginya suhu, sehingga diperlukan upaya-upaya untuk memodifikasi kondisi iklim mikro di dataran rendah untuk mempertahankan suhu dan kelembapan tanah dengan menggunakan mulsa. Ashari (2006) menjelaskan bahwa mulsa adalah bahan untuk menutup tanah sehingga kelembapan dan suhu tanah sebagai media tanam terjaga kestabilannya. Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik.

Pemberian mulsa pada permukaan tanah saat musim hujan dapat mencegah erosi permukaan tanah. Pemberian mulsa pada komoditi hortikultura dapat mencegah percikan air hujan yang menyebabkan infeksi pada tempat percikan tersebut. Pemberian mulsa pada musim kemarau akan menahan panas matahari pada permukaan tanah bagian atas. Penekanan penguapan mengakibatkan suhu relatif rendah dan lembab pada tanah yang diberi mulsa (Sudjianto dan Kristina, 2009 dalam Tinambunan, Setyobudi dan Saryanto, 2014).

Secara umum mulsa dibagi dua jenis yaitu mulsa anorganik dan organik. Penggunaan mulsa anorganik dapat mempercepat tanaman berproduksi, meningkatkan hasil per satuan luas, efisien dalam penggunaan pupuk dan air, mengurangi erosi akibat hujan dan angin, mengurangi serangan hama dan penyakit, menghambat pertumbuhan gulma, mencegah pemadatan tanah dan

mempunyai kesempatan untuk menanam pada bedengan yang sama lebih dari satu kali (Lamont, 1993 dalam Noorhadi dan Sudadi, 2003).

Harsono (2012) menyatakan bahwa pemberian mulsa organik menurunkan suhu tanah, kelembaban, kapasitas tukar kation, pH, C organik, bahan organik tanah, N total, ketersediaan K dan C/N ratio. Penelitian ini menggunakan mulsa non organik (mulsa plastik hitam perak) dan mulsa organik (mulsa jerami, mulsa daun gamal dan mulsa batang serta daun pisang). Penggunaan mulsa plastik hitam perak bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga kestabilan suhu tanah dan memaksimalkan proses fotosintesis. Penggunaan mulsa jerami bertujuan untuk menurunkan suhu permukaan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah serta dapat menghasilkan bahan organik yang meningkatkan kesuburan tanah (Enoch dkk., 2016). Penggunaan mulsa daun gamal bertujuan untuk menjaga suhu tanah serta sebagai sumber unsur hara nitrogen. Adapun penggunaan mulsa batang dan daun pisang bertujuan untuk menjaga suhu tanah dan sumber unsur hara fosfor. Mendapatkan jerami, daun gamal dan batang serta daun pisang lumayan mudah, sehingga hal tersebut menjadi salah satu pertimbangan untuk menjadikannya sebagai mulsa dalam penelitian ini.

Aplikasi mulsa pada permukaan tanah memberikan peluang untuk memanfaatkan berbagai limbah bahan organik tanaman, terutama hubungannya dengan tanah dan air. Kemampuan mulsa dalam meminimalkan evaporasi juga membantu untuk menjaga suhu tanah. Mulsa organik dapat bertindak sebagai bahan isolasi untuk lapisan tanah karena dapat menurunkan suhu tanah pada saat

suhu udara tinggi dan menghangatkan tanah selama suhu udara rendah (Komariah dkk, 2008 dalam Anetasia, 2013).

Varietas berperan penting dalam produksi karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya. Potensi hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan pengelolaan kondisi lingkungan. Pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik akan menyebabkan potensi hasil yang tinggi dari varietas unggul tidak dapat tercapai (Adisarwanto, 2006). Penelitian ini menggunakan 2 jenis varietas yaitu lumbu putih karena merupakan varietas yang tumbuh baik di dataran rendah sedangkan lumbu hijau merupakan varietas yang tumbuh baik di dataran tinggi,

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang “Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) pada Berbagai Jenis Mulsa di Dataran Rendah”.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi bawang putih di dataran rendah.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan acuan teknologi yang memiliki metode efektif, efisien dan ramah lingkungan bagi pihak yang membutuhkan serta sebagai bahan pembanding pada penelitian-penelitian selanjutnya.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat salah satu varietas bawang putih yang memberikan pertumbuhan dan produksi yang terbaik di dataran rendah.
2. Terdapat salah satu jenis mulsa yang memberikan pertumbuhan dan produksi bawang putih yang terbaik di dataran rendah.
3. Terdapat salah satu interaksi antara varietas dengan jenis mulsa yang memberikan pertumbuhan dan produksi bawang putih yang terbaik di dataran rendah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Putih

Bawang putih merupakan tanaman yang berumbi lapis atau tersusun berlapis-lapis. Bawang putih adalah tanaman semusim berumpun yang tingginya sekitar 60 cm. Tanaman ini banyak ditanam di ladang-ladang daerah pegunungan yang cukup mendapat sinar matahari (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

Bawang putih berasal dari Asia Tengah yaitu Cina dan Jepang yang beriklim subtropik. Penyebaran bawang putih awalnya dibawa oleh pedagang Cina ke Indonesia, kemudian dibudidayakan oleh masyarakat. Peranannya sebagai bumbu penyedap masakan modern sampai sekarang tidak tergoyahkan oleh penyedap masakan buatan (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

Tanaman bawang putih tumbuh dengan baik pada beberapa jenis tanah, asalkan subur dan gembur serta mengandung bahan organik tinggi. Tanah yang cocok untuk bawang bombai akan cocok juga untuk bawang putih. Di daerah subtropik, bawang putih ditanam pada awal musim semi dan dipanen pada musim panas. Keadaan suhu yang diinginkan adalah sekitar 20°C. Di Indonesia, penanaman bawang putih biasanya dilakukan pada datarang tinggi antara 700 - 1.000 m di atas permukaan laut. pH yang sesuai antara netral hingga mendekati alkali yaitu 6,5 - 7,0 (Ashari, 2006).

2.1.1 Klasifikasi Bawang Putih

Menurut Samadi (2000) klasifikasi tanaman bawang putih adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Liliiflorae
Famili : Liliales atau Liliaceae
Genus : Allium
Spesie : *Allium sativum* L.

2.1.2 Morfologi Bawang Putih

Tanaman bawang putih memiliki sistem perakaran dangkal yang berkembang dan menyebar disekitar permukaan tanah sampai pada kedalaman 10 cm. Bawang putih memiliki akar serabut dan terbentuk di pangkal bawah batang sebenarnya (discus). Akar tersebut tertanam dalam tanah sebagai alat untuk menyerap air dan unsur hara dari tanah. Sistem perakaran bawang putih menyebar ke segala arah, namun tidak terlalu dalam sehingga tidak tahan pada kondisi tanah yang kering (Samadi, 2000).

Batang bawang putih merupakan batang semu dan berbentuk cakram. Batang tersebut terletak pada bagian dasar atau pangkal umbi yang terbentuk dari pusat tajuk yang dibungkus daun-daun. Ketinggian batang semu bawang putih dapat mencapai 30 cm (Samadi, 2000).

Daun tanaman bawang putih memiliki ciri morfologis yaitu berbentuk pita, pipih, lebar dan berukuran kecil serta melipat ke arah dalam sehingga membentuk sudut pada pangkalnya. Tanaman bawang putih biasanya memiliki 8 - 11 helai daun. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau muda dengan kelopak daun yang tipis, kuat, dan membungkus kelopak daun yang lebih muda (Samadi, 2000).

Tanaman bawang putih dapat berbunga namun hanya pada varietas tertentu saja. Bunga bawang putih berupa bunga majemuk yang berbentuk bulat seperti bola, berwarna merah jambu, berukuran kecil, tangkainya pendek, dan bentuknya menyerupai umbi bawang. Bunga yang tumbuh dapat menghasilkan biji. Umumnya pada sebagian besar varietas, tangkai bunga tidak tumbuh keluar melainkan hanya sebagian bunga saja yang tampak keluar bahkan tidak ada bagian bunga yang keluar karena sudah gagal sewaktu masih berupa tunas.

Pembungaan pada bawang putih dapat mengganggu perkembangan umbi dan tidak memiliki nilai ekonomi sehingga biasanya para petani akan membuangnya. Pada bagian tangkai bunga terbentuk umbi kecil yang menyebabkan pembengkakan sehingga umbi terlihat seperti bunting. Umbi-umbi kecil tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan secara vegetatif dengan cara ditanam berulang-ulang selama lebih dari 2 tahun (Rukmana, 1995).

Umbi bawang putih tersusun dari beberapa siung yang masing-masing terbungkus oleh selaput tipis yang sebenarnya merupakan pelepah daun sehingga tampak seperti umbi yang berukuran besar (Rukmana, 1995). Ukuran dan jumlah siung bawang putih bergantung pada varietasnya. Umbi bawang putih berbentuk bulat dan agak lonjong. Siung bawang putih tumbuh dari ketiak daun, kecuali

ketiak daun paling luar. Jumlah siung untuk setiap umbi berbeda tergantung pada varietasnya. Bawang putih varietas lokal biasanya pada setiap umbinya tersusun 15 - 20 siung (Samadi, 2000).

2.2 Varietas

Varietas adalah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun bunga, biji, dan ekspresi karakteristik genotype atau kombinasi genotype yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan.

Jenis bawang putih yang ditanam di suatu tempat seringkali berbeda dengan jenis yang ditanam di daerah lain. Perbedaannya dapat dilihat dari besar tanaman, umur panen, produktivitas tanaman, perkawinan tanaman, ukuran umbi, jumlah dan ukuran siung, bentuk dan warna umbi, kandungan zat kimia dalam umbi, ketahanan terhadap penyakit, persyaratan pertumbuhan dan sebagainya. Istilah bagi jenis yang berbeda sifat atau ciri-cirinya ini disebut dengan kultivar atau varietas (Wibowo, 2005).

Varietas berperan penting dalam produksi karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi genetiknya. Potensi hasil di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dengan pengelolaan kondisi lingkungan. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan baik, maka potensi hasil yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Adisarwanto, 2006 dalam Marliah, 2012).

Varietas bawang putih ada yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi, tergantung dari jenis varietasnya. Varietas lumbu putih adalah varietas yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sedangkan varietas lumbu hijau dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran tinggi.

2.2.1 Varietas Lumbu Putih

Varietas Lumbu Putih berasal dari Daerah Istimewa Yogyakarta. Umur panen Lumbu Putih sekitar 100 - 110 HST dengan potensi hasil 6 - 8 ton umbi kering/ha. Baik ditanam di dataran rendah dengan ketinggian tempat sekitar 6 - 200 meter di atas permukaan laut.

2.2.2 Varietas Lumbu Hijau

Lumbu Hijau merupakan jenis bawang putih yang tergolong varietas unggul. Varietas ini banyak ditanam di daerah (Batu) Malang, Mojokerto dan Bali. Lumbu Hijau tumbuh baik pada ketinggian 900 – 1.100 m dpl. Umur panen Lumbu Hijau sekitar 95 - 125 hari tergantung kesuburan tanah dan pemeliharaannya. Pada kondisi normal umumnya Lumbu Hijau sudah dapat dipanen pada umur 112 - 120 hari, dengan produksi rata-rata 8 - 10 ton umbi kering per hektar. Sifat lainnya, varietas ini tidak tahan terhadap *Attermaria sp.* (Wibowo, 2005).

2.3 Modifikasi Suhu Tanah

Modifikasi adalah perubahan atau penambahan sesuatu, atau modifikasi yaitu merubah kondisi awal. Menurut Budhyastoro, dkk., (2012) suhu tanah merupakan suatu konsep yang bersifat luas, karena dapat digunakan untuk menggolongkan

sifat-sifat panas dari suatu sistem. Suhu tanah merupakan faktor penting dalam menentukan proses-proses fisika yang terjadi di dalam tanah, serta pertukaran energi dan massa dengan atmosfer, termasuk proses evaporasi dan aerasi. Suhu tanah juga mempengaruhi proses biologi seperti perkecambahan biji, pertumbuhan benih dan perkembangannya, perkembangan akar, maupun aktivitas mikroba di dalam tanah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasruddin dan Hanum (2015) menunjukkan bahwa untuk memodifikasi suhu tanah dilakukan pemakaian mulsa. Pemakaian mulsa memberikan derajat suhu yang lebih rendah dibandingkan tanpa penggunaan mulsa.

2.4. Mulsa

Menurut Ashari (2006) mulsa adalah bahan untuk menutup tanah sehingga kelembaban dan suhu tanah sebagai media tanam terjaga kestabilannya. Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik.

Penggunaan mulsa memberikan berbagai keuntungan, baik dari aspek biologi, fisik maupun kimia tanah. Secara fisik mulsa mampu menjaga suhu tanah lebih stabil dan mampu mempertahankan kelembaban di sekitar perakaran tanaman (Doring, dkk., 2006).

Mulsa dibagi menjadi dua, yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik adalah penutup tanah/lahan bedengan dan berasal dari sisa-sisa tumbuhan yang mati sedangkan mulsa anorganik adalah mulsa yang terbuat dari bahan anorganik, dari bahan kimia atau plastik.

2.4.1 Mulsa Plastik

Mulsa plastik terdiri dari 2 warna, yaitu warna hitam dan perak. Manfaat warna hitam pada mulsa plastik berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma, menjaga tanah tetap gembur, menjaga kestabilan suhu dan kelembapan tanah. Adapun warna perak pada mulsa plastik berfungsi untuk memantulkan cahaya matahari sehingga mengurangi serangan hama. Pemantulan cahaya matahari juga akan menyempurnakan proses fotosintesis tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen (Syukur, Yuniarti dan Dermawan, 2012).

2.4.2 Mulsa Organik

Mulsa organik adalah sisa tanaman yang disebar di permukaan tanah. Mulsa berguna untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, menjaga kelembaban, struktur, dan kesuburan tanah (Gillespie, Swanton dan Wagner, 1992).

Pemberian mulsa saat musim kemarau dapat mempertahankan kadar air tanah dan suhu tanah. Semakin tinggi dosis mulsa yang diaplikasikan ke permukaan tanah maka kelembaban tanah dan suhu tanah dapat dipertahankan keadaannya. Perlakuan pemulsaan menyebabkan kelembaban tanah yang meningkat seiring dengan bertambahnya dosis pemulsaan dari 4, 8 dan 12 ton ha⁻¹. Perlakuan pemulsaan 12 ton ha⁻¹ memiliki kelembaban tanah lebih tinggi (Mawardi dkk 2004 dalam Anetasia, 2013).

a. Jerami Padi

Jerami merupakan limbah pertanian yang mempunyai kandungan nutrisi rendah, ditandai dengan rendahnya protein kasar dan tingginya kandungan serat

kasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa jerami padi memiliki protein kasar (PK) 3,70% dan serat kasar (SK) 44,98% (Irawan, 2012).

Jerami padi adalah bagian batang dan tangkai tanaman padi setelah dipanen butir butir buahnya. Jerami padi mengandung 37,71% selulosa; 21,99% hemiselulosa; dan 16,62% lignin (Pratiwi, dkk., 2016).

b. Daun Gamal

Gamal merupakan salah satu tanaman Leguminosae dengan kandungan unsur hara tinggi. Gamal yang berumur satu tahun mengandung 3 – 6 % N, 0,31 % P, 0,77 % K, 15 – 30 % serat kasar dan 10 % abu K (Kurniawan, 20017).

Daun gamal mengandung senyawa tanin yang efektif untuk mengendalikan hama ulat. Daun dan kulit batang gamal sejak lama sudah dikenal rodentisida di Cental Amerika dan ekstrak gamal bersifat anti jamur (Elevitch dan John, 2006).

c. Batang dan Daun Pisang

Menurut penelitian Sumpeni (2012) bahwa klaras atau daun pisang kering memiliki kandungan protein, hemiselulosa, dan lignin yang tinggi. Menurut Building Material and Technology Promotion Council, komposisi kimia serat batang pisang yaitu Lignin 5 - 10%, Selulosa 60 - 65%, Hemiselulosa 6 - 8%, Air 10 - 15%.

Pemakaian mulsa juga memberikan suhu yang lebih rendah daripada tanpa penggunaan mulsa. Hal ini diakibatkan oleh terjadinya perubahan kondisi fisik dari mulsa yang mulai mengalami pelapukan. Lebih dari 25% mulsa telah mengalami pelapukan yang mengakibatkan terjadinya perubahan suhu tanah pada

petak yang ditutupi mulsa, sehingga antar perlakuan mulsa suhunya mendekati sama (Nasruddin dan Hanum, 2015).