RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium Cepa L*) DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS MULSA DAN FREKUENSI PEMBERIAN AIR

SKRIPSI

MUHAMMAD ARIEF

4516031014

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2022

HALAMAN JUDUL

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium Cepa L*) DENGAN PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS MULSA DAN FREKUENSI PEMBERIAN AIR

SKRIPSI

MUHAMMAD ARIEF

4516031014

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada Jurusan Agroteknologi

JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Dengan Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Dan Frekuensi Pemberian Air**

Nama : **Muhammad Arief**

Satmbuk : **45 16 031 014**

Jurusan : **Agroteknologi**

Fakultas : **Pertanian**

Skripsi Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr.Ir.M. Arief Nasution, MP	**Ir. Jeferson Boling, MP**
NIDN : 0031126102	**NIDN : 0015036502**

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian	Ketua Program Studi Agrpteknologi
Dr. Syarifuddin, S.Pt.,M.P.	**Dr.Ir.H.Abri,.MP**
NIDN : 0912046701	**NIDN : 0929115601**

Tanggal Lulus : 28 Januari 2022

ABSTRAK

MUHAMMAD ARIEF. (45 16 031 014) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Dengan Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Dan Frekuensi Pemberian Air Dibimbing Oleh **M. ARIEF NASUTION** dan **JEFERSON BOLING**

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah *(Allium cepa*L.*)* dengan aplikasi penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Dan Frekuensi Pemberian Air. Penelitian Ini dilaksanakan di Mendatte Park, Desa Mendatte, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan dan berlangsung pada Oktober sampai Desember 2021. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menggunakan Rancangan Faktorial dan faktor. Faktor I adalah jenis mulsa terdiri atas tiga taraf yaiu Serbuk Gergaji, Sekam Bakar dan Sekam Biasa, sedangkan Faktor kedua adalah frekuensi pemberian air terdiri atas tiga taraf yaitu Pagi Hari, Sore Hari, dan Pagi dan Sore Hari, masing- masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali, dan terdapat 9 perlakuan sehingga seluruhnya 3 x 9 = 27 satuan percobaan dengan jumlah tanaman setiap satuan percobaan sebanyak 5 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan sebanyak 135 tanaman, dan diambil sebagai sampel sebanyak 3 tanaman per satuan percobaan, sehingga jumlah sampel yang diamati 3 x 27 = 81 tanaman percobaan. Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa pemberian sekam biasa memberikan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, berat umbi, yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Pertumbuhan, Produksi, Mulsa Organic, Frekuensi Penyiraman.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirohim…

AssalamualaikumWr.Wb.

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan Puji Syukur atas Kehadirat-Nya yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Proposal ini dengan judul "Respon Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa Dan Frekuensi Penggunaan Air"

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini, khususnya kepada :

1. Dr.Ir.M. Arief Nasution, MPSebagai pembimbing pertama dan Ir. Jeferson Boling, MP Sebagai pembimbing kedua, yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dari awal penentuan judul hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Ir. Abri, MP selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
3. Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt, MP selaku dekan fakultas pertanian
4. Orangtua dan keluarga yang tidak pernah putus mendoakan agar proses perkuliahan dapat berjalan dengan baik.
5. Keluarga besar HIMAGRO yang selalu memberikan dukungan.
6. Keluarga besar IKATAN PELAJAR DAN MAHASISWA MENDATTE yang selalu memberikan motivasi serta dukungan.

7. BUMDES MAKINAWA yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
8. Pea Mata Allo yang meluangkan waktu untuk mendengarkan cerita-cerita, keluh dan kesah selama ini.

Demikian skripsi ini saya buat, penulis menyadari sepenuhnya penulisan ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu pada kesempatan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan selanjutan agar lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca yang khususnya mahasiswa Agroteknologi dan secara umum bagi semua pihak.

Makassar, Februari 2022

Muhammad Arief

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
PENDAHULUAN
Latar Belakang 1
Hipotesis 3
Tujuan 3
Kegunaan 3
TINJAUAN PUSTAKA
KlasifikasiTanamanBawang Merah 4
Morfologi Tanaman Bawang Merah 4
Syarat Tumbuh Bawang Merah 6
Kandungan Dan Manfaat Tanaman Bawang Merah 7
Media Tanaman dan Mulsa 8
Penyiraman 10
BAHAN DAN METODE
Tempat Dan Waktu 12
Bahan Dan Alat 12
Metode Penelitian 12
Pelaksanaan 13
Parameter Pengukuran 15
HASIL DAN PEMBAHASAN
Hasil 16
Pembahasan 23

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan 27
Saran 27
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

No. **Teks**
Halaman

1. Rata-rata Tinggi Tanaman Bawang (14-56 HST) 16

2. Rata-rata Jumlah Daun (14-56 HST) 18

3. Rata-rata Jumlah Umbi (60 HST) 20

4. Rata-rata Diameter Umbi (60 HST).....20

5. Rata-rata Berat Umbi (60 HST) 21

DAFTAR GAMBAR

No. **Teks**
Halaman

1. Grafik Rata-rata Jumlah Daun (14-56 HST).....18

2. Grafik Rata-rata Berat Umbi (65 HST).....21

DAFTAR LAMPIRAN

No. **Teks**
Halaman

1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 14 Hst 30

2. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 28 Hst 30

3.Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Umur 42 Hst.....30

4. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 56 Hst 30

5. Analisis Ragam Tinggi Tanaman pada Umur 56 Hst 31

6. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 14 Hst 31

7. Rata-Rata Jumlah Daun pada Umur 28 Hst 31

8. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 42 Hst 31

9. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 56 Hst 32

10. Analisis Ragam Jumlah Daun pada Umur 56 Hst.....32

11. Rata-rata Jumlah Umbi pada Umur 56 Hst 32

12. Analisis Ragam Jumlah Umbi pada Umur 56 Hst 33

13. Rata-rata Diameter Umbi pada Umur 56 Hst.....33

14. Analisis Ragam Diameter Umbi pada Umur 56 Hst 33

15. Rata-rata Berat Umbi pada Umur 56 Hst.....34

16. Analisis Ragam Berat Umbi pada Umur 56 Hst 34

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa L*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat baik dilihat dari nilai ekonomisnya yang tinggi maupun dari kandungan gizinya. Dalam dekade terakhir ini permintaan akan bawang merah untuk konsumsi dan bibit dalam negeri mengalami peningkatan. Permintaan akan bawang merah yang terus meningkat perlu diimbangi dengan peningkatan produksi bawang merah (Berson dkk., 2015).

Bawang merah merupakan jenis tanaman yang sangat melimpah di Kabupaten Enrekang, juga terkhusus Desa Mandatte di Kecamatan Anggeraja. Berdasarkan data BPS, luas panen bawang merah di Kabupaten Enrekang pada tahun 2019 mencapai 7.605 hektar, naik 15% dibanding tahun 2018 sebanyak 6.610 hektar. Peningkatan luas panen berbanding lurus dengan kenaikan produksi, dimana pada tahun 2019 mencapai 80 ribu ton, naik 8,7% dibanding produksi tahun 2018 sebanyak 73.581 ton (BPS Kab. Enrekang, 2019). Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif (Balitbang Pertanian, 2005).

Terjadinya peningkatan suhu tahunan akibat pemanasan global berpengaruh pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah. Pada musim kemarau, peningkatan suhu udara menyebabkan suhu tanah tinggi, kelembaban tanah rendah dan mengakibatkan kehilangan air yang tinggi melalui penguapan sehingga penggunaan air menjadi kurang efektif. Untuk mengurangi suhu udara

yang tinggi khususnya pada siang hari dan untuk meningkatkan kelembaban tanah, modifikasi iklim mikro di sekitar tanaman.

Modifikasi iklim mikro dilakukan agar tanaman yang dibudidayakan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Anisuzzaman et al. (2009), kelembaban udara dan suhu udara merupakan komponen iklim mikro yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dan masing-masing berkaitan dalam menciptakan kondisi lingkungan optimal bagi tanaman.

Dalam modifikasi iklim mikro, mulsa memiliki peranan sangat penting dalam mengurangi kecepatan penguapan air tanah akibat radiasi matahari dan evaporasi sehingga suhu tanah turun dan kelembaban air tetap terjaga. Hal tersebut dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemulsaan juga dapat melindungi lapisan atas tanah dari cahaya matahari langsung dengan intensitas cahaya yang tinggi dan mencegah proses evaporasi sehingga penguapan hanya melalui transpirasi yang normal dilakukan oleh tanaman (Gustanti et al., 2014).

Penggunaan mulsa sisa tanaman dapat menurunkan evaporasi 34-50% dan dapat memperbaiki kondisi tanah serta meningkatkan kandungan air tanah (Hatfield et al., 2001). Mulsa juga dapat menekan pertumbuhan gulma, mereduksi penguapan, dan kecepatan alir permukaan, sehingga kelembaban tanah dan persediaan air dapat terjaga. Pada pertanaman cabe merah, penggunaan mulsa ditujukan untuk mencegah terjadinya pemadatan tanah terutama pada lapisan tanah bagian atas, mengurangi fluktuasi suhu tanah, dan mencegah terjadinya

kontak langsung antara buah dengan tanah yang dapat menyebabkan buah menjadi busuk (Harsono, 2012).

Hipotesis

1. Salah satu jenis mulsa yang akan memberikan pengaruh terbaik Pertumbuhan dan Produksi tanaman bawang merah
2. Salah satu Frekuensi pemberian air yang akan memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.
3. Terdapat interaksi antara mulsa dan frekuensi pemberian air yang akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Untuk mengetahui respon pemberian air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
3. Untuk mengetahui hasil interaksi antara jenis mulsa yang berbeda dan frekuensi pemberian air terhadap pertumbuhan produksi tanaman Bawang Merah.

Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi untuk mengetahui pemberian mulsa yang berbeda dan efektivitas penggunaan air terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Bawang merah (*Allium cepa L*)

Bawang merah sendiri dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh secara alami karena mengandung hormon *auksin* dan hormon *geberelin.* Hormon auksin memiliki fungsi untuk mempercepat proses pertumbuhan akar, batang, membantu proses pembelahan sel, dan pemasakan buah.Untuk mengenal lebih jelas mengenai bawang merah, berikut klasifikasi bawang merah itu sendiri:

Kingdom (Kerajaan)	: Plantae
Division (Divisi)	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Class (Kelas)	: Monocotyledonae
Ordo	: Liliales
Famili	: Liliaceae
Genus	: Allium
Spesies	: Allium Cepa L.

Morfologi Tanaman Bawang Merah

Berikut beberapa ciri-ciri morfologi tanaman bawang merah, diantaranya:

1. Akar

Akar sendiri merupakan bagian dari suatu tanaman yang berfungsi guna menyokong atau memperkokoh berdirinya suatu tumbuhan. Akar juga memiliki fungsi untuk menyerap zat-zat hara yang ada di dalam tanah. Bawang merah memiliki akar pokok sebagai tempat tumbuhnya akar adventif dan bulu akar yang berfungsi untuk menyokong berdirinya bawang merah. Akar bawang merah

memiliki kedalaman sekitar 15 – 30 cm yang tumbuh disekitar umbi bawang merah.

2. Batang

Bawang merah memiliki batang sejati atau yang biasa dikenal dengan diksus, dimana batangnya ini memiliki bentuk menyerupai cakram, yaitu tipis dan pendek. Batang bagian atas dari bawang merah merupakan umbi semu atau bulbus yang berasal dari modifikasi pangkal daunnya. Sedangkan batang semunya yang ada di dalam tanah, bentuk dan fungsinya berubah menjadi umbi lapis. Pada tanaman tumbuh tunas atau anakan bawang merah, maka akan berbentuk umbi secara berhimpitan, inilah yang biasa disebut dengan suing bawang merah.

3. Daun

Daun bawang merah memiliki peran penting dari tanaman tersebut, hal ini dikarenakan daun bawang merah berfungsi sebagai alat dalam proses fotosintesis, sehingga kesehatan dari daun bawang merah akan memiliki pengaruh yang besar terhadap kesehatan dari tanaman bawang merah itu sendiri. Daun bawang merah berwarna hijau muda hingga hijau tua yang melekat pada tangkainya yang pendek, bentuknya berupa silinder, memanjang seperti pipa dengan panjang kisaran 45-70 cm serta bagian ujungnya meruncing.

4. Bunga

Bawang merah memiliki bunga majemuk berbentuk tandan. Tangkai bunganya keluar dari ujung bagian tanaman dengan panjang 30-90 cm, dan memiliki panjang 50-200 kuntum bunga yang susunannya melingkar seperti payung.

Bunga bawang merah ini memiliki sekitar 5-6 helai daun bunga yang berwarna putih dan 6 benang sari yang memiliki warna hijau hingga kekuning-kuningan, memiliki 1 putik dan bakal buah yang bentuknya hampir seperti segi tiga. Bunga bawang merah memiliki benang sari dan putik dimana hal ini artinya bunga bawang merah merupakan bunga sempurna atau hemprodit karena memiliki kelamin jantan dan betina, sehingga bisa melakukan penyerbukan secara sendiri atau penyerbukan silang.

5. Buah dan Biji

Biji bawang merah memiliki tiga ruang yang masing-masing merupakan bakal biji. Pada bunga yang berhasil melakukan persarian maka akan tumbuh buah sedangkan bunga yang lainnya akan mati dan juga mengering. Buah bawang merah bentuknya bulat dan pangkal ujungnya tumpul dimana membungkus 2-3 butir biji. Biji bawang merah ini berwarna merah dan akan berubah menadi warna hitam setelah tua. Demikian artikel tentang klasifikasi dan morfologi dari bawang merah. Semoga dapat memberikan referensi dalam lebih memahami mengenai bawang merah.

Syarat Tumbuh Bawang Merah

1. Iklim

Tanaman bawang merah memerlukan tanah yang subur dan banyak mengadung humus, struktur remah dan sedang, dengan drainase yang baik dan tidak tergenang. PH tanah yang sesuai untuk bawang merah berkisar antara 5,6-6,5. Mendapatkan penyinaran yang cukup yaitu 70%. Suhu udara 25-32°C dengan kelembaban nisbi sedang. Bawang merah lembah palu mempunyai adaptasi tinggi

cocok ditanam didataran rendah yang beriklim kering dengan curah hujan yang kurang (Kementan 2007).

Menurut Puslitbanghorti (2019) bawang merah menghendaki kelembapan udara 50 - 70%. Iklim kering tipe D3/E3 yaitu 0 - 5 bulan basah dan 4 - 6 bulan kering merupakan tempat tumbuh yang baik untuk tanaman bawang merah.

2. Tanah

Bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase dan aerasi yang baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan pH tanah sekitar (5,6 - 6,5). Tanah yang paling cocok untuk bawang merah adalah tanah Aluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol.Tanah lembab dengan air yang tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah (Puslitbanghorti, 2019).

Tanah yang paling baik untuk lahan bawang merah adalah tanah yang mempunyai keasaman sedikit agak asam sampai normal, yaitu pH-nya antara 6,0 - 6,8. Keasaman dengan pH antara 5,5 - 7,0 masih termasuk kisaran keasaman yang dapat digunakan untuk lahan bawang merah (Wibowo, 2007).

Kandungan dan Manfaat Bawang Merah

Bawang Merah merupakan sayuran dan penyedap masakan yang mengandung gizi yang lengkap. Dalam 100 gram bawang merah mengandung energi 72 kkal, air 79,8 g, karbohidrat 16,8 g, gula total 7,87 g serta protein, lemak, dan sejumlah vitamin (B1, B2, B6, C, dan E), selain itu mengandung kalsium, zat besi, magnesium, fosfor kalium dan selenium (Kuswardhani 2016).

Bawang merah juga mengandung senyawa kimia aktif yang memberikan efek farmakologis.

Menurut Pareek *et al*. (2017) bawang merah mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, pitosterol, saponin juga merupakan sumber fruktan, dan senyawa organosulfur yang berpotensi untuk meningkatkan kesehatan dan memberikan perlindungan dari berbagai penyakit, termasuk kanker. Bawang merah mengandung lektin, prostaglandin, pektin, adenosin, vitamin, biotin, asam nikotinat, asam lemak, glikolipid, fosfolipid, dan asam amino esensial. Gupta (2011) menyatakan senyawa yang terkandung dalam bawang merah yang bermanfaat bagi kesehatan adalah sebagai anti karsinogenik, aktivitas antiplatelet, aktivitas antitrombotik, efek antiastatik, dan antibiotik.

Media Tanaman dan Mulsa

Media tanam merupakan suatu tempat atau wadah untuk menumbuhkan tanaman, tempat akar atau bakal akar tumbuh.Media tanam juga digunakan untuk pondasi akar agar tanaman dapat berdiri dengan kokoh dan sebagai sarana menghidupi tanaman.

Media tanam sebaiknya tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung serta membuang air, lalu memiliki derajat keasaman (pH) antara 6-6,5. Selain itu, media tanam juga harus mengandung remah dan porous sehingga akar dapat tumbuh dan berkembang. Untuk mendapatkan hasil yang baik, media tanam dapat dibuat dengan bahan kombinasi sesuai jenis tanaman.Hal ini dikarenakan setiap jenis bahan media tanam memiliki pengaruh yang berbeda untuk tanaman. Media tanam secara umum dapat dibedakan menjadi

dua jenis, yakni organik dan anorganik. Media tanam organik merupakan bahan yang digunakan pada komponen dari organisme hidup. Sementara anorganik adalah media yang menggunakan bahan dengan kandungan unsur mineral tinggi dan berasal dari proses pelapukan di inti bumi.

Media tanam yang baik adalah media tanam yang bebas patogen dan memiliki porositas yang seimbang. Patogen dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia V didefinisikan sebagai parasit yang mampu menimbulkan penyakit atau kerusakan pada inangnya. Patogen pada tanaman dapat berupa jamur, bakteri atau telur-telur serangga yang akan menjadi hama tanaman. Salah satu cara untuk mengetahui adanya jamur dalam metan adalah melalui keberadaan benang-benang putih pada metannya. Umumnya, patogen cukup sulit dideteksi karena berada dalam siklus istirahat dan tak kasat mata. Patogen akan muncul ketika metan memberikan kondisi lingkungan yang pas, salah satunya kondisi lingkungan yang terlalu lembab.

Mulsa organik ialah mulsa yang bahannya berasal dari tanaman atau sisa pertanian. Mulsa yang berasal dari sisa tanaman memiliki banyak keuntungan diantaranya dapat memperbaiki kesuburan, struktur, cadangan air tanah dan tersedia cukup banyak. Selain itu, sisa tanaman dapat menarik binatang tanah karena kelembaban tanah yang stabil dan tersedianya bahan organik sebagai makanannya. Hal tersebut berpengaruh pada aerasi dan kemampuan tanah dalam menyerap air akan lebih baik. Besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan akibat pemulsaan tersebut akan bergantung juga pada tingkat ketebalan dan bahan dari mulsa itu sendiri. Untuk itu diperlukan pengaturan pemberian mulsa seperti jenis

bahan dan ketebalan mulsa (dosis mulsa) agar pemberian mulsa tersebut tepat. Mulsa ada dua jenis yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa organik adalah mulsa yang berasal dari sisa panen, tanaman pupuk hijau atau limbah hasil kegiatan pertanian, yang dapat menutupi permukaan tanah. Seperti jerami, eceng gondok, sekam, sekam bakar, serbuk gergaji, dan batang jagung yang dapat melestarikan produktivitas lahan untuk jangka waktu yang lama. Mulsa anorganik berupa mulsa plastik hitam dan perak (Lakitan, 1995).

Penyiraman

Penyiraman tanaman merupakan suatu kegiatan yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemeliharaan tanaman, dikarenakan tanaman memerlukan asupan air yang cukup untuk melakukan fotosintesis dalam memperoleh kebutuhannya untuk tumbuh dan berkembang. Selain itu pemberian air yang cukup merupakan factor penting bagi pertumbuhan tanaman, karena air berpengaruh terhadap kelembaban tanah. Tanpa air yang cukup produktivitas suatu tanaman tidak akan maksimal. Berdasarkan uraian diatas tentang pentingnya mengatur kelembaban tanah yang tepat, maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat memantau kelembaban tanah.

Kelembaban tanah dapat dengan mudah berubah setiap waktu tergantung cuaca dan persediaan air dalam tanah. Ketersediaan air dalam tanah atau kadar air tanah dipengaruhi oleh beberapa hal yakni banyaknya curah hujan atau air irigasi, kemampuan tanah menahan air, tingginya muka air tanah, kadar bahan organic tanah dan kedalaman solum tanah. Air merupakan suatu zat cair yang tidak

mempunyai rasa, bau dan warna terdiri dari hydrogen dan oksigen dengan rumus kimia H20.

BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu

Peneltian ini dilaksanakan di Mendatte Park, Desa Mendatte, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. Mulai bulan Oktober sampai dengan Desember 2021.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah, polybag, serbuk gergaji, sekam, sekam bakar, pupuk kandang, air dan tanah. Sedangkan alat yang di gunakan ialah cangkul, ember, jangka sorong, gelas ukur, timbangan, kamera, sekop, penggaris, meteran, alat tulis menulis, Alat ukur kadar air.

Metode Penelitian

Penelitian ini disusun menurut Rancangan faktorial dua Faktor dalam kelompok. Faktor pertama adalah jenis mulsa terdiri dari tiga taraf yaitu Serbuk Gergaji (M1), Sekam Bakar (M2) dan Sekam Biasa (M3), sedangkan Faktor kedua adalah frekuensi pemberian air terdiri atas 3 taraf yaitu Pagi Hari (A1), Sore Hari (A2) dan Pagi dan Sore Hari (A3), sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Perlakuan yang diperoleh adalah :

M1A1 = Serbuk Gergaji dan Penyiraman Pagi Hari

M2A1 = Sekam Bakar dan Penyiraman Pagi Hari

M3A1 = Sekam Biasa dan Penyiraman Pagi Hari

M1A2 = Serbuk Gergaji dan Penyiraman Sore Hari

M2A2 = Sekam Bakar dan Penyiraman Sore Hari

M3A2 = Sekam Biasa dan Penyiraman Sore Hari

M1A3 = Serbuk Gergaj penyiraman Pagi dan Sore Hari

M2A3 = Sekam Bakar penyiraman Pagi dan Sore Hari

M3A3 = Sekam Biasa penyiraman Pagi dan Sore Hari

	M1	**M2**	**M3**
A1	M1A1	M2A1	M3A1
A2	M1A2	M2A2	M3A2
A3	M1A3	M2A3	M3A3

Tiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 kombinasi perlakuan. Tiap unit percobaan menggunakan 5 tanaman, sehinggah jumlah sebanyak 135 tanaman, dan diambil sebagai sampel sebanyak 3 tanaman per satuan percobaan, jadi jumlah sampel yng diamati sebanyak 81 tanaman.

Pelaksanaan

Penyiapan Media Tanam

Sebelum melakukan penanaman terlebih dahulu menyiapkan media tanam. Siapkan tanah, pupuk kotoran sapi, kemudian campurkan tanah dan pupuk hingga merata lalu tanah siap ditanami.

Penyiapan Benih

Benih yang digunakan merupakan benih lokal hasil perbanyakan dari biji dan merupakan varietas unggul. kriteria umbi untuk bibit, yaitu cukup umur tanaman (70-80 hari) tergantung pada varietas yang ditanam, umur simpan (2-4

bulan), padat atau kompak dan kulit umbinya tidak luka serta warnanya berkilau. Apabila benih bawang merah belum cukup umur simpan (tunas dalam benih masih sekitar 50-60%), dilakukan pemotongan ujung umbi (± 0,5 cm atau 1/3 bagian ujungnya) dengan tujuan untuk memecahkan dormansi.

Pemberian Mulsa

Dilakukan pada saat polybag terisi dengan tanah dan telah ditanami. Kemudian pemberian mulsa diberikan sesuai perlakuan. Tebal mulsa yang diberikan kurang lebih 3 cm.

Penanaman

Dilakukan ketika media tanam telah siap, penanaman jangan terlalu dalam agar bibit tidak rusak. Penanaman dilakukan pada sore hari.

Pemupukan

Proses pemupukan dilakukan pada saat pembuatan media tanam. Pupuk kotoran sapi langsung di campurkan dengan tanah. Dengan perbandingan 4 ember tanah dan 2 ember kotoran sapi.

Penyiraman

Dilakukan sesuai perlakuan yaitu pagi, sore serta pagi dan sore hari.

Panen

Umur panen tananman bawang merah yaitu 60 hari atau selama dua bulan setelah tanam dengan cara melihat fisik tanaman seperti melihat daunnya yang 60-70% mulai rebah. Cara memanen tanaman bawang merah yaitu dengan mencabut dengan memegangi daunnya.

Parameter Pengamatan

1. **Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dua kali dalam seminggu dengan mengukur mulai dari pangkal batang hingga pangkal daun tertinggi pada 3 tanaman sampel.

2. **Jumlah Daun (helai)**

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang sudah berkembang sempurna dihitung setiap dua minggu sekali pada 3 tanaman sampel.

3. **Jumlah Umbi**

Jumlah umbi dihitung setelah panen, yaitu pada saat tanaman berumur 60 hst pada 3 tanaman sampel.

4. **Diameter Umbi (mm)**

Diameter tanaman bawang merah dilakukan setelah panen, pada saat tanaman berumur 60 hst dengan cara mengukur diameter masing- masing tanaman sampel menggunakan jangka sorong.

5. **Berat Basah (g)**

Berat basah tanaman bawang merah dilakukan pada umur 60 HST dengancara menimbang masing-masing tanaman bawang merah yang telah di panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada umur 14,28,42 dan 56 HST serta sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Jenis Mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 28 dan 56 HST.

Tabel 1 : Rata-rata Tinggi Tanaman pada umur 14 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	18,58	19,04	21,34	19,66	
A2	17,80	19,59	19,99	19,13	1,50
A3	19,51	19,17	22,20	20,29	
RATA	18,63[b]	19,27[b]	21,18[a]		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan M1 berbeda nyata terhadap perlakuan M3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M2 pada tinggi tanaman umur 14 HST.

Tabel 2 : Rata-rata Tinggi Tanaman pada umur 28 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	37,58	37,68	38,50	37,92	
A2	36,39	38,46	38,83	37,89	1,31
A3	38,32	38,80	40,76	39,29	
RATA	37,43[b]	38,31[ab]	39,36[a]		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan M3 berbeda nyata terhadap M1 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M2 pada tinggi tanaman umur 28 HST.

Tabel 3 : Rata-rata Tinggi Tanaman pada umur 42 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	42,47	39,99	42,77	41,74[a]	
A2	38,93	41,03	39,83	39,93[b]	1,71
A3	42,23	41,90	42,23	42,12[a]	
RATA	41,21	40,97	41,61		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata terhadap perlakuan A2, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1 pada tinggi tanaman umur 42 HST.

Tabel 4 : Rata-rata Tinggi Tanaman pada umur 56 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	87,87	84,47	93,49	88,61	
A2	83,96	87,89	91,71	87,85	2,83
A3	88,53	87,80	92,00	89,44	
RATA	86,79[b]	86,72[b]	92,40[a]		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 4 perlakuan M3 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Selanjutnya perlakuan M2 berbeda nyata terhadap perlakuan M3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M1, pada tinggi tanaman umur 56 HST.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman dari 14,28,42 dan 56 hst dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran. Pengamatan jumlah daun disajikan pada lampiran gambar 4.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pada umur 56 HST.

Tabel 5 : Rata-rata Jumlah Daun pada umur 14 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	11,67[c]	16,22[a]	17,44[a]	15,11	
A2	11,78[c]	13,33[bc]	13,22[bc]	12,78	1,84
A3	14,00[b]	12,44[bc]	11,67[c]	12,70	
RATA	12,48	14,00	14,11		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan A1M3 menunjukkan nilai tertinggi dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, lalu perlakuan A3M1 berbeda nyata terhadap perlakuan A2M1 dan A1M1 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A3M2 dan A3M3 pada jumlah daun umur 14 HST.

Tabel 6 : Rata-rata Jumlah Daun pada umur 28 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	27,55[cde]	28,67[cd]	27,00[cd]	27,74	
A2	24,89[e]	35,00[a]	29,67[bc]	29,85	3,20
A3	32,41[ab]	26,55[cde]	25,89[de]	28,28	
RATA	28,28	30,07	27,52		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan A2M2 menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A3M1 lalu perlakuan A3M1 berbeda nyata terhadap perlakuan A2M1 dan A1M1 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2M3 pada jumlah daun umur 28 HST.

Tabel 7 : Rata-rata Jumlah Daun pada umur 42 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	33,23	35,78	33,66	34,22	
A2	32,12	37,71	38,56	36,13	3,26
A3	36,22	35,45	37,30	36,32	
RATA	33,86	36,31	36,51		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis mulsa dan frekuensi pemberian air tidak memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun umur 42 HST.

Tabel 8 : Rata-rata Jumlah Daun pada umur 56 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	37,55	39,11	40,18	38,95[b]	
A2	36,78	38,33	41,96	39,02[b]	1,80
A3	40,78	39,18	44,33	41,43[a]	
RATA	38,37[b]	38,87[b]	42,16[a]		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan M1 berbeda nyata terhadap perlakuan M3 namun tidak berbeda nyata terhadap

perlakuan M2, sedangkan perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A3 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 pada jumlah daun umur 56 HST.

Jumlah Umbi

Hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi tanaman pada umur 60 hst dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran. Pengamatan jumlah umbi disajikan pada lampiran gambar 4.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi tanaman

Tabel 8 : Rata-rata Jumlah Umbi 60 HST

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	15,56	20,78	22,44	19,59	
A2	19,00	20,11	22,89	20,67	3,57
A3	17,44	17,00	20,56	18,33	
RATA	17,33[b]	19,30[ab]	21,96[a]		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf α 0,05.

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan M3 berbeda nyata terhadap perlakuan M1 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M2 pada jumlah umbi.

Diameter Umbi

Hasil pengamatan rata-rata jumlah umbi tanaman pada umur 60 hst dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran. Pengamatan jumlah umbi disajikan pada lampiran gambar .

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap diameter umbi tanaman.

Tabel. 9 Rata-rata Diameter Umbi (60 HST)

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	25.07	23.04	28.04	25.39 [a]	
A2	24.74	24.58	28.57	25.96 [a]	1.77
A3	23.56	22.36	24.61	23.51 [b]	
RATA	24.46 [b]	23.33 [b]	27.07 [a]		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan A3 berbeda nyata terhadap perlakuan A1 dan A2 namun perlakuan A1 dan A2 tidak berbeda nyata. Selanjutnya perlakuan M3 berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya namun perlakuan M1 dan M2 tidak berbeda nyata.

Berat Umbi

Hasil pengamatan rata-rata berat umbi tanaman pada umur 60 hst dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran. Pengamatan berat umbi disajikan pada lampiran gambar 4.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap berat umbi tanaman.

Tabel. 10 Rata-rata Berat Umbi (60 HST)

PERLAKUAN	M1	M2	M3	RATA	NP BNJ 0.05
A1	96.11	101.67	98.33	98.33 [a]	
A2	90.00	95.11	101.11	95.41 [a]	8.33
A3	86.89	100.00	103.78	96.89 [b]	
RATA	91.00 [b]	98.93 [b]	101.07[a]		

Keterangan : Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama (a,b,c) pada baris berbeda menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Hasil uji BNJ taraf α 0,05 pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan M1 berbeda nyata terhadap perlakuan M3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M2, kemudian perlakuan A1 berbeda nyata terhadap perlakuan A3 namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2.

Pembahasan

Dari hasil penelitian tentang respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*allium cepa l*) dengan penggunaan berbagai jenis mulsa dan frekuensi pemberian air. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan variabel pertumbuhan tanaman yang mudah diamati sebagai parameter untuk mengetahui pengaruh lingkungan atau pengaruh perlakuan terhadap tanaman. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui parameter tinggi tanaman bawang merah berpengaruh sangat nyata. Rataan tinggi tanaman tertinggi (92.40cm) terdapat pada perlakuan M3 (sekam biasa). Sedangkan rataan tinggi tanaman terendah (86.79 cm) terdapat pada perlakuan M1 (serbuk gergaji).

Lakitan (2000) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan proses fisiologi dimana sel melakukan pembelahan. Pada proses pembelahan tersebut tanaman memerlukan unsur hara esensial dalam jumlah yang cukup yang diserap tanaman melalui akar.

Lingga (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun.Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel,

jaringan, dan organ tanaman.Unsur fosfor, nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

Jumlah Daun

Daun merupakan indikator pertumbuhan dan digunakan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi seperti pembentukan biomassa tanaman. Jumlah daun yang banyak merupakan indikator pertumbuhan yang tinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui parameter tinggi tanaman bawang merah berpengaruh sangat nyata. Rataan jumlah daun tertinggi (42,16 helai) terdapat pada perlakuan M3 (sekam biasa). Sedangkan rataan jumlah daun terendah (38,37 helai) terdapat pada perlakuan M1 (serbuk gergaji).

Selanjutnya menurut (lawyor dan Young, 1989 dalam patola, 2008), daun yang memiliki kandungan klorofil tinggi diharapkan lebih efisien dalam menangkap energy cahaya matahari untuk fotosintesis. Novizan (2002). berpendapat bahwa di dalam daun klorofil berperan sangat penting sebagai penyerap cahaya untuk melangsungkan proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah klorofil didalam daun maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga tanaman dapat menghasilkan fotosintat dalam jumlah yang banyak.

Jumlah Umbi

Umbi merupakan organ tumbuhan yang mengalami perubahan ukuran dan bentuk sebagai perubahan fungsinya. Peruahan ini berakibat pula pada perubahan anatominya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui parameter jumlah umbi berpengaruh sangat nyata. Rataan jumlah umbi tertinggi (21,96 buah) terdapat pada perlakuan M3 (sekam biasa). Sedangkan rataan jumlah umbi terendah (17,33 buah) terdapat pada perlakuan M1 (serbuk gergaji).

Menurut Engelstad (1997) mengatakan bahwa aplikasi N yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, jumlah anakan sangat mempengaruhi jumlah umbi. Semakin banyak jumlah anakan maka semakin banyak pula jumlah umbi yang dihasilkan.

Diameter Umbi

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui parameter diameter umbi berpengaruh sangat nyata. Rataan diameter tertinggi (27,07 mm) terdapat pada perlakuan M3 (sekam biasa). Sedangkan rataan diameter terendah (23,33 mm) terdapat pada perlakuan M2 (sekam bakar).

Berdasarkan penelitian lana (2010), kemampuan tanaman untuk mengisi umbi dapat digamarkan dari parameter seperti diameter umbi, berat segar dan berat kering oven umbi perumpun. Tingginya hasil dan komponen hasil bawang merah yang didapat pada perlakuan bibit berat disebabkan bibit besar bibit besar memiliki cadangan makanan yang lebih bnyak, juga memiliki embrio yang lebih besar sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik dan akhirnya memberikan hasil yang baik pula.

Berat Basah

Kecukupan air menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik sehingga hasil lebih tinggi

Berdasarkan hasil pengamatan dan sidik ragam diketahui parameter berat basah berpengaruh sangat nyata. Rataan berat basah tertinggi (101,07 gr) terdapat pada perlakuan M3 (sekam biasa). Sedangkan rataan berat basah terendah (91,00 gr) terdapat pada perlakuan M1 (serbuk gergaji).

Hasil penelitian (Limbongan dan Maskar, 2003) Ketersediaan air merupakan syarat penting untuk mendapatkan hasil dan kualitas umbi yang optimal, pemberian air yang tepat selain dapat mengefisienkan penggunaan air, juga dapat menghindarkan tanaman dari kemungkinan berkembangnya penyakit jamur terutama pada kondisi kelembaban yang tinggi. ketersediaan air pada tanaman mempengaruhi hasil fotosintesis yang berpengaruh terhadap pertambahan ukuran dan berat kering tanaman.(Sumarni dan Sumiati,1995).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) dengan penggunaan berbagai jenis mulsa dan frekusensi pemberian air dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap perlakuan M3 (sekam biasa) pada penggunaan berbagai jenis mulsa.
2. Terdapat respon terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap perlakuan A2 (penyiraman sore) pada frekuensi pemberian air.
3. Terdapat interaksi terbaik pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap perlakuan M3 (sekam biasa) pada penggunaan berbagai jenis mulsa dan terhadap perlakuan A2 (penyiraman sore) pada frekuensi pemberian air.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) dengan penggunaan berbagai jenis mulsa dan frekusensi pemberian air yang telah dilaksanakan ada beberapa hal yang dianggap perlu dilakukan diantaranya :

1 . Perlu adanya kombinasi lain terhadap penggunaan berbagai jenis mulsa yang bersifat organik dan mudah diaplikasikan serta perlu adanya intensitas

penyiraman yang efektif sehingga dapat menjadi bahan referensi untuk menjawab tantangan berbagai isu pertanian organik saat ini.

2 . Diperlukan penelitian lanjutan yang menggunakan kombinasi penngunnan berbagai jenis mulsa dan frekuensi pemberian air yang berbeda, agar dapat diperoleh bahwa kombinasi mana yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, M., Karim, H. A., & Linnaninengseh, L. (2020, May). Respon pupuk organik-agrodyke dan cara pemberian berbeda terhadap pertumbuhan, produksi bawang merah (Allium ascalonicum L). In *Journal Peqguruang: Conference Series* (Vol. 2, No. 1, pp. 15-19).

Anisuzzaman, M.M., M.R Asharafuzzaman, M.K Ismail, Uddin, M.A. Rahim. 2009. Planting time and mulching effect on onion development and seed production. Afr. J. Biotechnol. 8(3): 412-416.

Azmi, Tubagus Kiki Kawakibi, and Muhammad Ridha Alfarabi Istiqlal."Analisis Kariotipe Ujung Akar Bawang Merah dan Tembakau.

Balitbang Pertanian. "Produksi bawang merah." *JEJAK: Jurnal Ekonomi dan Kebijakan* 8.1 (2005).

Berson dkk. "Bawang merah yang dirilis oleh balai penelitian tanaman sayuran." *IPTEK Tanaman Sayuran* 1.004 (2015): 1-5.

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2012. Petunjuk Umum Program Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Produk Hortikultura Berkelanjutan Tahun Anggaran 2012. Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian.

Dwidjoseputro, D. l993. Pengantar fisiologi tumbuhan. pt gramedia Jakarta

Gunawan, D. 2010. Budidaya Bawang Merah. Agritek. Jakarta.

Gustanti, Y., Chairul, Z. Syam. 2014. Pemberian mulsa jerami padi (Oryza sativa) terhadap gulma dan produksi tanaman kacang kedelai (Glycine max (L.) Merr). J. Bio. UA. 3(1): 73-79.

HARDIANSYAH, RIZKI. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah varietas bima brebes (Allium cepa L.) terhadap pemberian poc limbah ikan dan bokashi kotoran sapi.

Lakitan, B. 1995.Hortikultura I. Teori Budidaya dan Pasca Panen.Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hlm.

LASMINI, Sri Anjar, et al. Aplikasi Mulsa dan Biokultur Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 2018, 9.2: 103-110.

Pratiwi, Liana Putri; Susilawati, Susilawati; Gustiar, Fitra.*Pengaruh Kombinasi Pupuk Sulfur Dan Biochar Cangkang Kelapa Sawit Pada Pertumbuhan Dan*

Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Varietas Bima Brebes. 2020. Phd Thesis. Sriwijaya University.

Palmasari, Berliana, Et Al. Pelatihan Dan Penyuluhan Budidaya Tanaman Bawang Merah Di Polybag. *Suluhabdi*, 2020, 2.2: 67-70.

Risnawati, Risnawati, Et Al. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium Ascalonicum L.) Terhadap Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok Dan Pupuk Kandang Ayam. *Agrium*, 2021, 18.1.

Rahmat. (1994). bawang merah. *pasaran bawang merah*.

Sara, Alfonsus Yudhanto; Tumbelaka, Selvie; Mamarimbing, Rinny.Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (Allium Ascalonicum L. Var Lembah Palu) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair. In: *Cocos*. 2020.

Pahan. (2008). *pengaruh unsur hara tanah terhadap pertumbuhan tanaman*.

Rismunandar. (1986). BAWANG MERAH. *NEGARA PENGEKSPOR BAWANG MERAH*Singgih. (1991). bawang merah. *perkembangan bawang merah*.

Dena percobaan

M1A3	M2A2	M2A1
M3A1	M2A3	M1A1
M1A2	M3A2	M1A3
M2A3	M3A1	M3A1
M1A1	M2A1	M3A3
M2A2	M1A2	M2A2
M3A2	M1A1	M2A2
M2A1	M3A3	M1A2
M3A3	M1A3	M3A2

Tabel Lampiran

Table 1a : Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman pada umur 14 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	18.23	17.20	20.30	55.73
M1A2	21.43	14.93	20.77	57.13
M1A3	21.10	20.80	22.13	64.03
M2A1	18.17	17.20	18.03	53.40
M2A2	19.97	20.43	18.37	58.77
M2A3	20.97	19.10	19.90	59.97
M3A1	18.53	18.17	21.83	58.53
M3A2	19.63	18.53	19.33	57.50
M3A3	20.87	22.90	22.83	66.60
TOTAL	178.90	169.27	183.50	531.67

Table 1b : Sidik ragam pengamatan tinggi tanaman pada umur 14 HST

SD	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	11.72	5.86	2,61	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	44.01	5.50	2,45	2,59	3,89
M	2	31.65	15.83	7.05*	3.63	6.23
A	2	6.14	3.07	1.37tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	6.21	1.55	0.69tn	3.01	4.77
GALAT	16	35.94	2.25			
TOTAL	26	135.67				
KK	0.28					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 2a : Hasil Pengamatan tinggi tanam pada umur 28 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	39.20	35.90	37.63	112.73
M1A2	39.07	38.47	35.50	113.03
M1A3	40.00	39.40	36.10	115.50
M2A1	37.17	36.30	35.70	109.17
M2A2	39.87	39.03	36.47	115.37
M2A3	39.83	39.40	37.27	116.50
M3A1	40.73	37.20	37.03	114.97
M3A2	40.03	39.83	36.53	116.40
M3A3	40.30	39.60	42.37	122.27
TOTAL	356.20	345.13	334.60	1035.93

Table 2b : sidik ragam pengamatan tinggi tanaman pada umur 28 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	25.93	12.96	7,57	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	33.45	4.18	2,44	2,59	3,89
M	2	16.86	8.43	4.93*	3.63	6.23
A	2	11.55	5.77	3.37tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	5.04	1.26	0.74tn	3.01	4.77
GALAT	16	27.38	1.71			
TOTAL	26	120.20				
KK	0.13					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

TABEL 3a : Hasil Pengamatan Tinggi tanaman pada umur 42 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	40.93	41.50	44.97	127.40
M1A2	41.03	40.73	38.20	119.97
M1A3	45.87	42.00	40.43	128.30
M2A1	39.77	38.90	38.13	116.80
M2A2	42.23	41.97	38.90	123.10
M2A3	41.50	39.17	38.83	119.50
M3A1	42.60	40.23	43.87	126.70
M3A2	42.03	41.87	41.80	125.70
M3A3	42.27	40.57	43.87	126.70
TOTAL	378.23	366.93	369.00	1114.17

Table 3b : Sidik ragam pengamatan tinggi tanaman pada umur 42 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	8.05	4.02	1,38	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	45.44	5.68	1,95	2,59	3,89
M	2	1.87	0.93	0.32tn	3.63	6.23
A	2	24.61	12.31	4.22*	3.63	6.23
INTERAKSI	4	18.96	4.74	1.62tn	3.01	4.77
GALAT	16	46.68	2.92			
TOTAL	26	145.60				
KK	0.15					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Tabel 4a : Hasil Pengamatan Tinggi tanaman pada umur 56 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	43.97	44.13	43.70	131.80
M1A2	45.07	40.40	41.23	126.70
M1A3	47.53	44.40	48.30	140.23
M2A1	42.77	42.07	41.10	125.93
M2A2	45.07	44.27	42.50	131.83
M2A3	44.30	46.67	46.60	137.57
M3A1	45.87	43.10	43.83	132.80
M3A2	45.20	44.33	42.17	131.70
M3A3	45.47	46.13	46.40	138.00
TOTAL	405.23	395.50	395.83	1196.57

Table 4b : Sidik ragam pengamatan tinggi tanaman pada umur 56 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	6.79	3.39	1,69	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	64.10	8.01	3,98	2,59	3,89
M	2	47.86	23.93	11.90^{**}	3.63	6.23
A	2	2.86	1.43	0.71^{tn}	3.63	6.23
INTERAKSI	4	13.39	3.35	1.66^{tn}	3.01	4.77
GALAT	16	32.17	2.01			
TOTAL	26	167.17				

KK :

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Tabel 5a : Hasil Pengamatan Jumlah Daun pada umur 14 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	13.67	8.33	13.00	35.00
M1A2	19.33	13.67	15.67	48.67
M1A3	20.00	17.00	15.33	52.33
M2A1	11.67	12.33	11.33	35.33
M2A2	14.33	15.33	10.33	40.00
M2A3	16.33	12.00	11.33	39.67
M3A1	16.67	12.67	12.67	42.00
M3A2	12.33	13.33	11.67	37.33
M3A3	14.33	12.33	8.33	35.00
TOTAL	138.67	117.00	109.67	365.33

Table 5b : sidik ragam pengamatan jumlah daun pada umur 14 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	50.53	25.26	7,48	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	102.35	12.79	3,79	2,59	3,89
M	2	14.92	7.46	2.21tn	3.63	6.23
A	2	33.74	16.87	4.99*	3.63	6.23
INTERAKSI	4	53.70	13.42	3.97*	3.01	4.77
GALAT	16	54.07	3.38			
TOTAL	26	309.30				
KK	0.50					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 6a : Hasil Pegamatan Jumlah Daun Pada Umur 28 hst

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	26.00	23.33	33.33	82.66
M1A2	28.00	30.67	27.33	86.00
M1A3	23.00	28.00	30.00	81.00
M2A1	28.00	22.00	24.67	74.67
M2A2	32.67	32.33	40.00	105.00
M2A3	31.00	28.67	29.33	89.00
M3A1	33.23	31.33	32.67	97.23
M3A2	27.65	25.00	27.00	79.65
M3A3	25.68	19.34	32.65	77.67
TOTAL	255.23	240.67	276.98	772.88

Table 6b : sidik ragam Pegamatan Jumlah Daun Pada Umur 28 hst

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	74.20	37.10	3,61	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	256.74	32.09	3,12	2,59	3,89
M	2	30.91	15.45	1.50tn	3.63	6.23
A	2	21.65	10.83	1.05tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	204.18	51.04	4.96*	3.01	4.77
GALAT	16	164.54	10.28			
TOTAL	26	752.22				
KK	0.41					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Tabel 7a : hasil pengamatan jumlah daun pada umur 42 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	29.00	33.68	37.00	99.68
M1A2	32.33	35.68	39.33	107.34
M1A3	29.33	37.33	34.33	100.99
M2A1	36.00	28.35	32.00	96.35
M2A2	37.77	35.35	40.00	113.12
M2A3	37.67	38.33	39.67	115.67
M3A1	37.00	35.67	36.00	108.67
M3A2	34.67	30.00	41.67	106.34
M3A3	39.00	32.00	40.89	111.89
TOTAL	312.77	306.39	340.89	960.05

Tabel 7b : sidik ragam pengamatan jumlah daun pada umur 42 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	74.88	37.44	3,51	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	114.01	14.25	1,34	2,59	3,89
M	2	39.27	19.64	1.84tn	3.63	6.23
A	2	24.20	12.10	1.13tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	50.54	12.64	1.18tn	3.01	4.77
GALAT	16	170.62	10.66			
TOTAL	26	473.51				
KK	0.34					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 8a : hasil pengamatan jumlah daun pada umur 56 HST

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	37.00	36.65	39.00	112.65
M1A2	37.33	40.67	39.33	117.33
M1A3	40.33	39.86	40.35	120.54
M2A1	37.00	36.33	37.00	110.33
M2A2	38.67	37.33	39.00	115.00
M2A3	46.00	39.89	40.00	125.89
M3A1	39.00	41.00	42.33	122.33
M3A2	39.87	38.00	39.67	117.54
M3A3	43.33	42.00	47.67	133.00
TOTAL	358.53	351.73	364.35	1074.61

Table 8b : sidik ragam pengamatan jumlah daun pada umur 56 HST

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	8.87	4.43	1,37	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	130.63	16.33	5,05	2,59	3,89
M	2	76.25	38.13	11.78**	3.63	6.23
A	2	35.88	17.94	5.54*	3.63	6.23
INTERAKSI	4	18.50	4.63	1.43tn	3.01	4.77
GALAT	16	51.78	3.24			
TOTAL	26	321.91				
KK	0.17					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 9a : Hasil Pengamatan Jumlah Umbi

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	20.00	12.00	14.67	46.67
M1A2	26.00	19.33	17.00	62.33
M1A3	21.67	22.00	23.67	67.33
M2A1	18.33	20.67	18.00	57.00
M2A2	31.00	14.67	14.67	60.33
M2A3	23.67	21.33	23.67	68.67
M3A1	16.33	16.33	19.67	52.33
M3A2	19.33	15.33	16.33	51.00
M3A3	20.67	20.00	21.00	61.67
TOTAL	197.00	161.67	168.67	527.33

Table 9b : Sidik Ragam jumlah umbi

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	77.79	38.89	3,06	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	148.65	18.58	1,46	2,59	3,89
M	2	97.19	48.60	3.82*	3.63	6.23
A	2	24.55	12.28	0.96tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	26.91	6.73	0.53tn	3.01	4.77
GALAT	16	203.62	12.73			
TOTAL	26	578.71				
KK	0.68					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 10a : Hasil Pengamatan Diameter umbi

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	23.03	27.43	24.73	75.20
M1A2	24.97	21.50	22.67	69.13
M1A3	30.27	25.10	28.77	84.13
M2A1	26.20	25.80	22.23	74.23
M2A2	26.00	24.87	22.87	73.73
M2A3	28.13	27.67	29.90	85.70
M3A1	23.70	23.00	23.97	70.67
M3A2	23.63	22.63	20.80	67.07
M3A3	24.70	23.13	26.00	73.83
TOTAL	230.63	221.13	221.93	673.70

Table 10b : sidik ragam diameter umbi

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	6.17	3.08	0,98	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	105.82	13.23	4,22	2,59	3,89
M	2	66.54	33.27	10.62**	3.63	6.23
A	2	29.67	14.83	4.74*	3.63	6.23
INTERAKSI	4	9.60	2.40	0.77tn	3.01	4.77
GALAT	16	50.13	3.13			
TOTAL	26	267.93				
KK	0.26					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

Table 11a : Hasil Pengamatan Berat Basah Umbi

PERLAKUAN	KELOMPOK			TOTAL
	I	II	III	
M1A1	93.33	93.33	101.67	288.33
M1A2	108.33	96.67	100.00	305.00
M1A3	106.67	95.00	93.33	295.00
M2A1	88.33	93.33	88.33	270.00
M2A2	83.33	106.67	95.33	285.33
M2A3	100.00	91.67	111.67	303.33
M3A1	94.00	76.67	90.00	260.67
M3A2	98.33	103.33	98.33	300.00
M3A3	99.67	93.33	118.33	311.33
TOTAL	872.00	850.00	897.00	2619.00

Table 11b : Sidik ragam pengamatan Berat Basah Umbi

SK	DB	JK	JKT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	122.89	61.44	0,18	3,63	6,23
PERLAKUAN	8	752.96	94.12	1,33	2,59	3,89
M	2	506.77	253.38	3.65tn	3.63	6.23
A	2	49.06	24.53	0.35tn	3.63	6.23
INTERAKSI	4	197.14	49.28	0.71tn	3.01	4.77
GALAT	16	1111.26	69.45			
TOTAL	26	2740.07				
KK	0.32					

Keterangan

** : Berpengaruh Sangat Nyata
* : Berpengaruh Nyata
tn : Berpengaruh Tidak Nyata

LAMPIRAN GAMBAR

Gambar 1. Proses Penyiraman

Gambar 2. Proses Pengukuran Tanaman

Gambar 3. Jangka Sorong

Gambar 4. Timbangan

Gambar 5. Pengukuran Diameter Umbi

Gambar 6. Pengukuran Kadar Air

Gambar 7. pengukuran Jumlah Daun

Gambar 8. Pemberian Mulsa

Gambar 9. Pembuatan GH

Gambar 10. Pembuatan Sekam Bakar

Gambar 11. Penyiapan Media Tanam

Gambar 12. Alat Ukur Kadar Air