

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS BAWANG MERAH
PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK DI MUSIM HUJAN**

ARTIKA FADILANIZA

G01181010



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

2022

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS BAWANG MERAH
PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK DI MUSIM HUJAN**

Disusun dan Diajukan Oleh

ARTIKA FADILANIZA

G011 18 1010



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

2022

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS BAWANG MERAH
PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK DI MUSIM HUJAN**

ARTIKA FADILANIZA

G011 18 1010

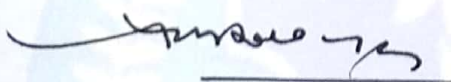
**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

**Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

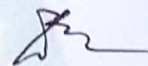
**Makassar, 2022
Menyetujui :**

Pembimbing I



Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP.
NIP. 19560822 198601 1 001

Pembimbing II



Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.
NIP. 19641024 198903 2 003

**Mengetahui,
Ketua Departemen Budidaya Pertanian**



Dr. Ir. Amir Yassi, M. Si
NIP. 19591103 199103 1002

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS BAWANG MERAH PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK DI MUSIM HUJAN

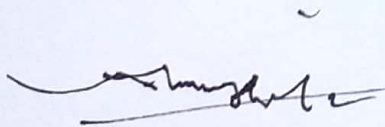
Disusun dan Diajukan oleh

ARTIKA FADILANIZA
G011 18 1010

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tahun 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

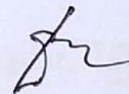
Menyetujui:

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP.
NIP. 19560822 198601 1 001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP.
NIP. 19641024 198903 2 003

Mengetahui:
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Abdul Haris B. MSi
NIP. 19670811 19943 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Artika Fadilaniza

NIM : G011181010

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul:

“Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bawang Merah Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK di Musim Hujan”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 19-10-2022



Artika Fadilaniza

Artika Fadilaniza

ABSTRAK

ARTIKA FADILANIZA (G011 18 1010). Pertumbuhan dan hasil tiga varietas bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK di musim hujan.. Dibimbing oleh **AMIRULLAH DACHLAN DAN FACHIRAH ULFA**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di musim hujan. Penelitian ini dilaksanakan di Experimental Farm, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai April 2022. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk percobaan 2 faktor menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dengan petak utama adalah varietas yang terdiri atas tiga taraf yaitu Bima, Bauji, dan Tajuk. Sedangkan anak petak adalah dosis pupuk NPK yang terdiri dari empat taraf yaitu kontrol (tanpa pemberian pupuk NPK), 20 g/m², 40 g/m² dan 60 g/m². Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara perlakuan varietas Bauji dengan dosis pupuk NPK 60 g/m² memberikan hasil yang lebih baik terhadap parameter tinggi tanaman (28.57 cm), jumlah anakan (13.40 anakan), dan jumlah umbi (14.80 siung). Dosis pupuk NPK 60 g/m² memberikan hasil yang lebih baik terhadap parameter jumlah daun (29.33 helai), klorofil a (64.16 µmol.m⁻²), klorofil b (51.95 µmol.m⁻²), total klorofil a dan b (113.40 µmol.m⁻²), diameter umbi (24.57 mm), bobot basah umbi per tanaman (5.56 g), bobot kering umbi per tanaman (5.19 g), bobot basah umbi (1122.11 g/m²), bobot kering umbi (911.44 g/m²), dan produksi (9.11 ton/ha). Serta varietas Bauji memberikan hasil yang lebih baik terhadap parameter jumlah daun (28.32 helai), bobot basah umbi (1078.92 g/m²), bobot kering umbi (882.50 g/m²) dan produksi (8.83 ton/ha) dibandingkan dengan penggunaan varietas Bima dan Tajuk.

Kata Kunci: Bawang merah, Varietas, Pupuk NPK

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Pertumbuhan dan hasil tiga varietas bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK di musim hujan”**. Penelitian ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku Ayahanda Sukardi dan Ibunda Ratna Dewi Tompo, S.Pd yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberi nasehat dengan segala kesabaran atas jerih payah serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Almh. Nenekku yang tak henti-hentinya memberikan penulis nasehat, dukungan dan semangat dan mengingatkan penulis untuk menjaga kesehatan dan makanan saat penulis sedang berada di Makassar walaupun beliau telah meninggal saat penulis masih menyusun skripsi. Bapak Dr. Ir. Amirullah Dachlan, MP. dan Ibu Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan saran, masukan serta ilmu kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP., Ibu Dr. Ir. Novaty Eny Dunga, MP., dan Ibu Nuniek Widiyani, SP. MP. Selaku dosen penguji yang telah

memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis sejak awal penelitian sampai selesainya skripsi ini.

2. Sahabat-sahabatku Ariana Reski Utami, Ana Yuliana Safitri, Putri Ramadani, Syamsyidar, Vera Yuniar, Hesti Wulansari, Mantasia yang telah bersedia membantu kapanpun dan menemani penulis saat mempersiapkan penelitian hingga penelitian berlangsung.
3. Teman-teman MKU Agroteknologi A khususnya terima kasih kepada Abdul Jalil, Syarti Anggita Putri, Nirwansyah Amier, Andi, A. Yuni Justianti, Muhammad Alifuddin Achmad yang telah memberikan saran, dukungan dan bantuan tenaga saat penelitian berlangsung.
4. Teman-teman Agroteknologi 2018, Agroteknologi A, Agronomi 2018, UKM KPI Unhas, atas dukungan, kebersamaan, dan pengalaman selama kuliah
5. Sahabatku Muhammad Faiq Qushayyi (FISIP) yang juga turut serta membantu penulis saat penelitian.
6. Teman-teman UKHFIL Ayu Andira, Miftahul Jannah, Syamsyidar, Ananda Vina Saputri, Nur Ainung Saputri, Raodah Hasman yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis dalam menjalankan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Makassar, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Hipotesis	6
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tanaman Bawang Merah.....	8
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah.....	11
2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah di Musim Hujan	12
2.4 Varietas Bawang Merah	16
2.5 Peranan NPK pada Tanaman Bawang Merah.....	19
BAB III. METODOLOGI	22
3.1 Tempat dan Waktu	22
3.2 Alat dan Bahan.....	22
3.3 Metode Penelitian.....	22
3.4 Pelaksanaan Penelitian	23
3.5 Parameter Pengamatan	27
3.6 Analisis Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil	32
4.2 Pembahasan	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tinggi tanaman (cm) bawang merah pada interaksi varietas dengan dosis pupuk NPK umur 3 MST	32
2.	Jumlah daun (helai) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 4 MST	33
3.	Jumlah anakan (anakan/rumpun) bawang merah pada interaksi berbagai varietas dengan dosis pupuk NPK umur 7 MST	34
4.	Klorofil a ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK.....	35
5.	Klorofil b ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK.....	36
6.	Total klorofil a dan b ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK	37
7.	Jumlah umbi (siung) bawang merah per tanaman pada interaksi berbagai varietas dengan dosis pupuk NPK	38
8.	Diameter umbi (mm) bawang merah per tanaman pada berbagai dosis pupuk NPK.....	39
9.	Bobot basah umbi (g) bawang merah per tanaman pada berbagai dosis pupuk NPK.....	40
10.	Bobot kering umbi (g) bawang merah per tanaman pada berbagai dosis pupuk NPK.....	41
11.	Bobot basah umbi (g/m^2) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	42
12.	Bobot kering umbi (g/m^2) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	43
13.	Produksi (ton/ha) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	44

Lampiran

1a. Tinggi tanaman (cm) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 3 MST	79
1b. Sidik ragam tinggi tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 3 MST	79
2a. Jumlah daun (helai) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 4 MST	80
2b. Sidik ragam jumlah daun bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 4 MST	80
3a. Jumlah anakan (anakan per rumpun) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 7 MST	81
3b. Sidik ragam jumlah anakan bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK umur 7 MST	81
4a. Klorofil a ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	82
4b. Sidik ragam klorofil a tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	82
5a. Klorofil b ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	83
5b. Sidik ragam klorofil b tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	83
6a. Total klorofil a dan b ($\mu\text{mol.m}^{-2}$) tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	84
6b. Sidik ragam total klorofil a dan b tanaman bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	84
7a. Jumlah umbi (siung) bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	85
7b. Sidik ragam jumlah umbi bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	85
8a. Diameter umbi (mm) bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK	86

8b. Sidik ragam diameter umbi bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	86
9a. Bobot basah umbi (g) bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	87
9b. Sidik ragam bobot basah umbi bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	87
10a. Bobot kering umbi (g) bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	88
10b. Sidik ragam bobot kering umbi bawang merah per tanaman pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	88
11a. Bobot basah umbi (g/m ²) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	89
11b. Sidik ragam bobot basah umbi bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	89
12a. Bobot kering umbi (g/m ²) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	90
12b. Sidik ragam bobot kering umbi bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	90
13a. Susut bobot umbi (%) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	91
13b. Sidik ragam susut bobot umbi bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	91
14a. Produksi (ton/ha) bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	92
14b. Sidik ragam produksi bawang merah pada berbagai varietas dan dosis pupuk NPK.....	92

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Diagram Penyusutan Bobot Umbi (%).....	43
2.	Deskripsi Varietas	69
3.	Perhitungan Dosis Pupuk.....	70

Lampiran

1.	Denah Percobaan	67
2.	Denah Letak Sampel Tanaman	68
3.	Hasil Analisis Tanah	69
4.	Persiapan Penelitian	93
5.	Pelaksanaan Penelitian	93
6.	Data Suhu, Curah Hujan dan Kelembaban bulan Februari 2022	94
7.	Data Suhu, Curah Hujan dan Kelembaban bulan Maret 2022.....	95
8.	Data Suhu, Curah Hujan dan kelembaban bulan April 2022.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi karena hampir semua rumah tangga mengkonsumsi bawang merah setiap hari. Wujudnya berupa umbi yang digunakan untuk bumbu masak dapat pula dijadikan sebagai obat tradisional. Demikian pula pesatnya pertumbuhan industri pengolahan makanan akhir-akhir ini juga cenderung meningkatkan kebutuhan bawang merah di dalam negeri. Oleh karena itu ketersediaan bawang merah setiap waktu menjadi hal yang sangat penting. Tercatat dalam BPS (2021), Konsumsi bawang merah di Indonesia per minggu tahun 2021 mencapai 0,56 ons/kapita/minggu atau jika dikonversi dalam setahun mencapai 3,6 kg/kapita/tahun. Konsumsi meningkat 8% dibandingkan dengan tahun 2020 yang tercatat sebesar 0,51 ons/kapita/minggu atau 3,3 kg/kapita/tahun.

Produksi bawang merah di Indonesia setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan, seiring dengan peningkatan data impornya. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk yang terus mengalami peningkatan dan faktor musim yang tidak mendukung. Dapat dilihat pada data BPS (2021), bahwa produksi bawang merah di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 1.815.445 ton yang mengalami kenaikan pada tahun 2021 yakni sebesar 2.004.590 ton. Sedangkan produksi bawang merah di Sulawesi Selatan tercatat pada tahun 2020 sebesar

124.381 ton kemudian meningkat pesat pada tahun 2021 dimana produksinya mencapai 183.210 ton (BPS, 2021)

Bawang merah merupakan tanaman dataran rendah yang mempunyai produksi melimpah saat musim kemarau (Yekti, 2013). Permasalahan yang dihadapi pada pertanaman bawang merah adalah serangan hama penyakit yang mengancam kegagalan panen terlebih ketika ditanam pada musim hujan sehingga produksi pertanaman bawang merah pada musim hujan cenderung menurun, oleh karena itu terjadi fluktuasi harga di pasaran karena adanya kesenjangan (gap) antara pasokan dan permintaan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ketersediaan bawang merah di musim hujan adalah dengan penggunaan varietas unggul bawang merah yang cocok ditanam di musim penghujan. Varietas unggul bawang merah yang berhasil dikeluarkan dua diantaranya adalah varietas Bauji dan varietas Tajuk sebagai varietas yang mampu beradaptasi di musim hujan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anang (2018), mengenai pertumbuhan dan produksi bawang merah di musim hujan menunjukkan hasil bahwa bawang merah varietas Bauji memiliki adaptasi terbaik pada parameter produksi ditinjau dari ukuran umbi 13,86 g/umbi, dan produksi kering mencapai 22,4 ton/ha. Sedangkan varietas Tajuk memiliki adaptasi terbaik pada parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman mencapai 47 cm, jumlah daun 70 helai, dan jumlah tunas anakan sebanyak 13 buah.

Penanaman bawang merah oleh petani bawang merah di kecamatan Sukomoro pada musim hujan lebih memilih menggunakan varietas Bauji.

Berdasarkan pada hasil survei yang dilakukan oleh Rahardjo (2016) bahwa petani yang membudidayakan bawang merah di kecamatan Sukomoro telah menempuh penyesuaian dengan musim dalam pemilihan jenis varietasnya. Sejumlah 92% responden memilih menanam varietas Bauji pada musim hujan.

Penggunaan varietas unggul saja tidak cukup untuk mengatasi masalah ketersediaan pasokan bawang merah di musim hujan. Akan tetapi perlu dikombinasikan dengan manajemen pemupukan dalam hal ini memberikan suplai unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman ketika musim hujan. Unsur N, P dan K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi dalam proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk sebagai alternatif dari pupuk tunggal yang dapat kita gunakan sebagai sumber dari ketiga unsur hara tersebut. Setyati (2009), mengemukakan bahwa pupuk NPK mempunyai peranan dalam memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman apabila aplikasinya tepat dan tidak berlebihan, karena dengan dosis yang tepat maka akan memberikan hasil yang optimal pada tanaman.

Bawang merah memiliki beberapa varietas yang tergolong adaptif terhadap musim hujan, akan tetapi varietas tersebut memiliki respon yang berbeda-beda terhadap lingkungan yang sama. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Awas *et al.*, (2010) dalam Mehran (2016), yang menyatakan bahwa setiap varietas memberikan respon yang berbeda karena setiap varietas memiliki pertumbuhan akar dan daun yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang sama. Penggunaan varietas pada penelitian ini, dilakukan untuk mengetahui toleransi

varietas yang digunakan pada kondisi curah hujan dan berbagai dosis pupuk NPK yang diberikan. Hal ini sejalan dengan program kementerian pertanian untuk meningkatkan produksi bawang merah yang dikenal dengan teknologi proligna (Produksi Lipat Ganda) bawang merah dimana komponennya dua diantaranya adalah menggunakan varietas unggul dan meningkatkan kebutuhan unsur hara pada tanaman manajemen pemupukan yang tepat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumarni (2012), bahwa pemberian dosis N 180 kg per ha, P 120 kg per ha, dan K 120 kg per ha memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi varietas pemupukan N, P, dan K terhadap hasil bobot umbi kering eskip bawang merah.

Aplikasi pupuk NPK dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu bisa dengan menggunakan pupuk tunggal maupun pupuk majemuk. Pupuk majemuk dipilih dalam penelitian ini karena penggunaan pupuk majemuk dapat menutup kebutuhan pupuk tunggal. Selain itu, pupuk majemuk NPK dipilih karena dalam satu produk pupuk telah terkandung lebih dari satu unsur hara, lebih praktis dalam distribusi, transportasi, pemesanan serta aplikasi di lapangan lebih efisien.

Nitrogen merupakan hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman khususnya pada fase pertumbuhan vegetatif. Sehingga nitrogen menjadi faktor pembatas yang harus tercukupi untuk pertumbuhan tanaman. Napitupulu (2009), menyatakan bahwa pemberian nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan klorofil, dan menyebabkan warna daun lebih hijau, sehingga rasio pucuk akar bertambah.

Unsur fosfor (P) juga merupakan unsur lain selain nitrogen yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Unsur P mempengaruhi hasil dan kualitas umbi

karena fosfor berperan sebagai regulator pertumbuhan akar sehingga jika unsur hara P tercukupi maka daya jelajah serta serapan akar lebih mudah dalam menjangkau air dan hara. Defisiensi unsur hara P pada tanaman bawang merah akan menyebabkan tanaman mengalami pertumbuhan tidak optimal sehingga tanaman menjadi kerdil.

Unsur kalium (K) merupakan unsur hara yang tidak kalah penting dari unsur nitrogen dan fosfor. Sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa kalium berperan sebagai penguat jaringan sel tanaman sehingga tanaman tidak mudah diserang oleh patogen penyebab penyakit penting pada tanaman bawang merah terutama di musim hujan. Kalium juga penting untuk mempertahankan turgor sel dan kandungan air dalam tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan kekeringan serta memperbaiki hasil dan kualitas tanaman. Disamping itu, kalium yang tercukupi pada tanaman bawang merah akan menguatkan sistem perakaran tanaman bawang merah yang dangkal, sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan tanaman oleh angin kencang ketika musim hujan dapat diatasi.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Unsur hara di dalam tanah yang memiliki jumlah paling sedikit akan menjadi faktor pembatas bagi serapan unsur hara yang lainnya. Hal ini biasa disebut dengan hukum Minimum Liebig. Dengan demikian status hara terendah akan mengendalikan proses pertumbuhan tanaman. Pahan (2008) *dalam* Fransiska (2017), menyatakan bahwa, untuk mencapai pertumbuhan optimal, seluruh unsur hara harus dalam keadaan

seimbang, artinya tidak boleh ada satu unsur hara pun yang menjadi faktor pembatas.

Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan analisis tanah terlebih dahulu untuk mengetahui kadar unsur hara, pH maupun bahan organik yang terkandung di dalam tanah lokasi penelitian khususnya kadar Nitrogen, Fosfor, dan Kalium sehingga diharapkan dapat memberikan unsur hara yang sesuai untuk kebutuhan tanaman dan penggunaan pupuk menjadi lebih efisien.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang ditanam di musim hujan (off-season)

1.2 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara varietas dengan dosis pupuk NPK yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah
2. Terdapat salah satu dosis pupuk NPK yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
3. Varietas Bauji memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh varietas dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di musim hujan

Kegunaan dari penelitian ini yaitu dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan terkait penggunaan varietas dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dan juga dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah adalah salah satu komoditas sayuran dataran rendah yang berasal dari Syria dan telah dibudidayakan semenjak 5.000 tahun yang lalu. Bawang merah tergolong tanaman semusim atau setahun. Tanamannya berbentuk rumpun dengan akar serabut. Daun memanjang dan berbentuk silindris dimana pangkal daunnya berubah bentuk dan fungsinya, yakni membengkok dan membentuk umbi lapis. Umbi ini akan membentuk tunas baru yang kemudian tumbuh membesar dan membentuk umbi kembali (Rahayu, 2004). Bawang merah dapat ditanam pada dataran rendah hingga dataran tinggi yang tidak lebih dari 1200 m dpl. Akan tetapi umbinya lebih kecil jika ditanam di dataran tinggi dibandingkan dengan dataran rendah (Tjitrosoepomo, 2010).

Menurut Fajriyah (2017), klasifikasi tanaman bawang merah adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monokotiledon
Ordo : Asparagales
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium ascalonicum* L.

Morfologi tanaman bawang merah adalah sebagai berikut:

1. Akar

Bawang merah mempunyai akar serabut (Hervani *et al.*, 2009). Akar tanaman bawang merah terdiri atas akar pokok (*primary root*) yang berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif (*adventitious root*) dan bulu akar yang berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah. Akar dapat tumbuh hingga kedalaman 30 cm, berwarna putih, dan jika diremas berbau menyengat seperti bau bawang merah (Annisava, 2014).

2. Batang

Batang bawang merah memiliki batang sejati disebut diskus, yang memiliki bentuk hampir menyerupai cakram, tipis dan juga pendek sebagai tempat melekatnya akar dan juga mata tunas (Laia, 2017). Bagian atas diskus terdapat batang semu yang tersusun atas pelepah-pelepah daun dan batang semu yang berada didalam (Anisyah *et al.*, 2014).

3. Daun

Daun berbentuk silindris seperti pipa dengan bagian ujungnya meruncing yang berwarna hijau muda sampai hijau tua. Pangkal daun bersatu membentuk batang semu. Batang semu yang berada di dalam tanah akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi lapis atau bulbus (Sumarni, 2005). Panjang daun bervariasi tergantung jenis atau varietas, kesuburan tanah, dan kondisi perumbuhan tanaman (Rahmat, 2017 *dalam* Indah, 2019).

4. Bunga

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan 50-200 kuntum bunga. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan di bagian tengah menggebung. Bentuknya seperti pipa yang berlubang di dalamnya. Tangkai tandan bunga ini sangat panjang lebih tinggi dari daunnya sendiri dan mencapai 30-50 cm (Wibowo, 2007). Tiap kuntum bunga terdiri atas enam daun bunga yang berwarna putih, enam benang sari yang berwarna hijau kekuning-kuningan dan sebuah putik. Kadang-kadang di antara kuntum bunga bawang merah ditemukan bunga yang memiliki putik sangat kecil dan pendek atau rudimenter. Meskipun kuntum bunga banyak namun bunga yang berhasil mengadakan persarian relatif sedikit (Tarigan, 2015)

5. Buah dan Biji

Bakal buah bentuknya seperti bangunan bersegitiga hingga tampak jelas seperti kubah dengan ukuran buahnya kecil. Bakal buah ini terbentuk dari 3 buah ruang dalam tiap ruang terdapat 2 calon biji. Buah berbentuk bulat dengan ujungnya tumpul membungkus biji berjumlah 2-3 butir, selain itu biji ini memiliki bentuk agak pipih berwarna bening dan juga agak keputihan hingga memiliki warna kecoklatan sampai kehitaman (Rahmat, 2017 dalam Indah, 2019).

6. Umbi

Umbi bawang merah merupakan umbi lapis. Jumlah umbi per rumpun bervariasi antara empat sampai delapan umbi bahkan dapat mencapai 35 umbi. Ada yang berbentuk bulat, bundar seperti gasing terbalik sampai pipih. Ukuran umbi ada yang besar, sedang dan kecil. Warna kulit umbi ada yang kuning, merah

muda hingga merah tua ataupun merah keunguan (Jaelani, 2007). Umbi bawang merah terdiri atas calon-calon tunas. Jika umbi tersebut ditanam, maka calon-calon tunas tersebut akan tumbuh. Pertumbuhan tunas ini ditandai dengan munculnya daun pada tunas-tunasnya. Tunas daun tersebut semakin lama dapat tumbuh menjadi batang dan pada pangkalnya membentuk umbi baru yang tetap menempel dengan umbi utamanya (Fajriyah, 2014).

Ukuran umbi bawang merah bermacam-macam tergantung varietas dan besaran umbinya. Berdasarkan ukurannya, umbi benih bawang merah dapat digolongkan menjadi 3, yaitu umbi benih besar (diameter = >1,8 cm atau berbobot >10 g), umbi benih sedang (diameter = 1,5-1,8 cm atau berbobot 5-10 g), dan umbi benih kecil (diameter = <1,5 cm atau berbobot <5 g) (Sumarni dan Hidayat, 2005).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah

Bawang merah merupakan tanaman yang senang tumbuh di daerah yang beriklim kering. Tanaman bawang merah peka terhadap curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi, serta cuaca berkabut. Bawang merah membutuhkan penyinaran cahaya matahari penuh untuk pertumbuhan yang optimal. Secara umum tanaman bawang merah lebih cocok diusahakan secara komersial di daerah dataran rendah pada akhir musim penghujan, atau pada saat musim kemarau dengan penyediaan air irigasi yang cukup untuk keperluan tanaman (Sumarni, 2005). Bawang merah tumbuh pada ketinggian 0-400 meter di atas permukaan laut, kelembaban 50-70%, suhu udara 25-32°C. Pada suhu 22°C tanaman masih mudah membentuk umbi, tetapi hasilnya tidak sebaik jika ditanam di dataran rendah yang bersuhu panas.

Daerah yang sesuai adalah yang suhunya sekitar 25-32°C dan suhu rata-rata tahunan 30°C (Rahayu, 2004).

Curah hujan sangat berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman. Jumlah curah hujan secara keseluruhan sangat penting dalam menentukan hasil tanaman (Anwar *et al.*, 2015). Bawang merah secara umum memerlukan bulan kering 4-5 bulan, curah hujan 1000-1500 mm per tahun (Erythrina, 2011). Tanaman bawang merah memerlukan tanah berstruktur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase atau aerasi baik, mengandung bahan organik yang cukup, dan reaksi tanah tidak masam (pH tanah : 5,6 - 6,5). Tanah yang paling cocok untuk tanaman bawang merah adalah tanah Aluvial atau kombinasinya dengan tanah Glei-Humus atau Latosol. Tanah yang cukup lembab dan air tidak menggenang disukai oleh tanaman bawang merah (Sumarni, 2005).

Waktu tanam bawang merah yang baik adalah pada musim kemarau dengan ketersediaan air pengairan yang cukup, yaitu pada bulan April/Mei setelah panen padi dan pada bulan Juli/Agustus. Penanaman bawang merah di musim kemarau biasanya dilaksanakan pada lahan bekas padi sawah atau tebu, sedangkan penanaman di musim hujan dilakukan pada lahan tegalan. Bawang merah dapat ditanam secara tumpangsari, seperti dengan tanaman cabai merah (Sumarni, 2005).

2.3 Syarat Tumbuh Bawang Merah di Musim Hujan

Budidaya bawang merah di musim hujan memiliki resiko tinggi. Tantangan dan kendala yang dihadapi dalam budidaya semakin banyak. Serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) meningkat dan dapat menggagalkan panen.

Keberhasilan pertanaman bawang merah di musim hujan ditentukan oleh beberapa hal, antara lain dukungan teknologi budidaya dan kemampuan petani untuk melaksanakan budidaya tersebut. Teknologi budidaya yang dibutuhkan antara lain penggunaan varietas yang sesuai, pengolahan lahan dan pemeliharaan tanaman yang tepat, pemupukan yang efisien serta penanganan pasca panen yang baik. Selain itu juga perlu kemampuan dalam mengantisipasi dan mengatasi masalah hama atau penyakit tanaman. Menurut Udiarto *et al.*, (2005) dalam Suwandi (2014), potensi kehilangan akibat penyakit layu, trotol, dan antraknosa pada tanaman bawang merah berturut-turut mencapai 27, 57, dan 62% di musim hujan. Sesuai dengan pendapat Rahmawati (2012) dalam Hidayati (2019) bahwa curah hujan yang tinggi, kelembaban (RH) tinggi pada suhu yang rendah merupakan kondisi ideal pertumbuhan spora cendawan patogen.

Penggunaan varietas menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya bawang merah di musim hujan. Pemilihan varietas unggul yang cocok ditanam di musim hujan menjadi salah satu faktor produksi sehingga hasil bawang merah yang diperoleh dapat dikatakan baik. Hal ini dikarenakan varietas memiliki peranan yang sangat vital terhadap pertumbuhan tanaman. Penggunaan varietas akan berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman jika dilakukan penanaman varietas yang cocok dengan kondisi lingkungan (Budi, 2007).

Perbedaan produktivitas antar setiap varietas atau kultivar tidak hanya bergantung pada sifatnya, namun juga banyak dipengaruhi oleh situasi kondisi daerah. Iklim, pemupukan, pengairan dan pengolahan tanah merupakan faktor penentu dalam produktivitas maupun kualitas umbi bawang merah masing-masing

varietas (Sumarni dan Hidayat, 2005). Suatu varietas dapat dikatakan adaptif apabila dapat tumbuh baik pada wilayah penyebarannya, dengan produksi yang tinggi dan stabil dan memungkinkan tumbuhan tersebut dapat hidup berdampingan dengan lingkungannya (Meliala, 2011 *dalam* Syifa 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Anang (2018) terkait pertumbuhan, produksi dan kualitas bawang merah di tanah pasir kuarsa pedalaman luar musim (musim hujan) menunjukkan bahwa varietas Bauji memberikan respon terhadap hasil paling baik dengan panen basah hingga 4,67 kg/m² atau 30,80 ton/hektar dan panen kering hingga 3,39 kg/m² atau 22,40 ton/hektar. Produksi ini berbeda nyata dengan Tajuk dan Bima brebes.

Selain itu tinggi rendahnya bedengan termasuk hal yang perlu diperhatikan saat menanam bawang merah di musim hujan. Hal ini karena curah hujan yang tinggi akan mempengaruhi kondisi bedengan dimana jika bedengan yang digunakan rendah maka dikhawatirkan dengan curah hujan yang tinggi akan membuat tanah mudah mengalami erosi serta tingginya kadar air akibat bedengan yang rendah. Menurut Dianawati (2004) *dalam* Muslim (2017), tinggi bedengan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang. Perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman pada perbedaan ketinggian bedengan dikarenakan pada bedengan yang lebih tinggi, kadar air tanah cenderung lebih rendah sehingga pori tanah dapat diisi udara yang mengakibatkan sirkulasi udara dan nutrisi dalam tanah berjalan lebih baik.

Kerapatan tanaman dalam hal ini pengaturan jarak tanam yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah

khususnya di musim hujan. Jarak tanam yang terlalu rapat di musim hujan akan menyebabkan tanaman lebih mudah terserang penyakit karena kelembaban yang tinggi dengan suhu yang rendah. Selain itu, kerapatan jarak tanam berhubungan sangat erat dengan populasi tanaman per satuan luas, dan persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara, dan ruang. Sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah (Sumarni, 2012). Menurut Sumarni (2005) jarak tanam yang lebih jarang memberikan kesempatan kepada tanaman untuk menyerap air lebih banyak sehingga dapat meningkatkan bobot basah baik per umbi maupun per tanaman.

Penggunaan jarak tanam yang dipilih dalam penelitian ini adalah 20 x 20 cm. sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yustina (2018) tentang pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah pada musim penghujan di desa Torongrejo kecamatan Junrejo kota Batu memperoleh hasil bahwa jarak tanam yang paling optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah pada musim penghujan adalah 20 x 20 cm dengan produksi sebesar 6,2 ton/hektar. Lebih lanjut hasil penelitian yang dilakukan oleh Anrya (2015) bahwa jarak tanam 20 x 20 cm menghasilkan jumlah umbi, bobot basah dan bobot kering per petak tertinggi. Kemudian hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et.al.*, (2016) bahwa penggunaan jarak tanam 20 x 20 cm dan 20 x 25 cm yang disertai dengan penyiangan 3 kali menghasilkan bobot umbi paling tinggi sebesar 12,44 ton/hektar dan 12,53 ton/hektar.

2.4 Varietas Bawang Merah

2.4.1 Varietas Bauji

Bawang merah varietas Bauji merupakan varietas bawang unggul yang dilepaskan oleh BBTP dengan nomor SK: No 65/Ktps/TP.240/2/2000, pada tanggal 25-2-2000. Varietas ini mulai berbunga pada umur 45 hari memiliki umur panen 58-60 hari setelah tanam dengan ditandai 60% batang melemas saat memasuki masa panen dengan potensi hasil yang didapat 18 ton/hektar, tinggi tanaman 35-43 cm, berat per umbinya 6-10 g serta memiliki jumlah umbi perumpun mencapai 8-11 atau lebih. Bentuk dan warna umbi yang dimiliki varietas ini yaitu bulat lonjong dengan warna merah keunguan beraroma sedang tidak menyengat. Bentuk daun yang dimiliki silindris berlubang, banyak daun mencapai 40-45 helai per rumpun dengan warna hijau, bentuk bunga seperti payung berwarna putih, banyak buah/tangkai 75-100, banyak bunga/tangkai 115-150, banyak tangkai bunga per rumpun 2-5, bentuk biji bulat, gepeng, berkeriput dengan warna biji hitam. Daya simpan umbi mencapai 3 sampai 4 bulan dengan susut bobot umbi mencapai 25% (basah-kering) varietas Bauji toleransi terhadap serangan penyakit *Fusarium* sp dan agak tahan terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura*) serta daya adaptasinya sesuai untuk musim hujan (Baswarsiati, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anang (2018), yakni produksi dan kualitas hasil bawang merah di musim hujan menunjukkan bahwa hasil terbaik diperoleh pada bawang varietas Bauji dengan parameter panen basah mencapai 30,80 ton/hektar dan panen kering hingga 22,40 ton/hektar merupakan yang terbaik diantara 3 varietas lainnya.

2.4.2 Varietas Tajuk

Bawang merah varietas Thailand Nganjuk (Tajuk) merupakan bawang merah hasil introduksi dari Thailand yang memiliki umur panen 52-59 hari setelah tanam ditandai daun dan batang sudah melemas (80%) dengan susut bobot umbi (basah-kering simpan) 22-25%, serta mempunyai daya adaptasi dengan baik pada musim kemarau dan tahan terhadap musim hujan, sesuai di dataran rendah maupun dataran tinggi. Memiliki aroma yang sangat tajam. Daya simpan 3-4 bulan setelah panen dengan warna umbi merah muda. Berat perumbi 5-12 gram dengan jumlah umbi perumpun 5-15 umbi, bentuk umbi bulat dengan diameter 1,7-3,2 mm, tinggi tanaman mencapai 26,4-40 cm, panjang daun 27-32 cm dengan bentuk penampang silindris tengah berongga, warna daun hijau sedang, jumlah daun perumbi 3-8 helai, (Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Nganjuk, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Souminar (2018), mengenai respon pertumbuhan tiga varietas bawang merah yang ditanam pada musim hujan (off-season) menunjukkan hasil bahwa varietas yang memberikan hasil terbaik adalah varietas Tajuk kemudian diikuti oleh varietas Bauji dan hasil terendah adalah varietas monjung baik pada parameter pertumbuhan maupun pada parameter hasil. Hal ini karena karakteristik dari varietas Tajuk sesuai untuk ditanam pada musim penghujan.

2.4.3 Varietas Bima Brebes

Varietas Bima Brebes merupakan salah satu varietas bawang merah yang dilepas oleh BALITSA pada tahun 1984. Cocok ditanam di dataran rendah dengan produksi umbi kering dapat mencapai 9,9 ton/hektar serta cukup tahan terhadap

penyakit busuk umbi (Direktorat Jendral Hortikultura Kementerian Pertanian, 2018).

Varietas Bima Brebes merupakan varietas lokal dari Brebes, Jawa Tengah yang cocok untuk ditanam di dataran rendah dan dalam satu rumpun memiliki 7-12 buah anakan. Di Brebes tanaman ini jarang berbunga. Varietas ini memiliki umbi lonjong kecil dengan cincin kecil pada cakram dan umbi berwarna merah muda. Varietas Bima Brebes resisten terhadap penyakit busuk umbi (*Botrytis alii*), tetapi peka terhadap penyakit busuk daun (*Phytophthora porii*). Umur panen varietas ini adalah 60 hari dengan produksi mencapai 10 ton/hektar umbi kering dengan bobot susut panen mencapai 22% (Harefa, 2011).

Hasil penelitian Fauziah (2017), tentang pengaruh varietas terhadap hasil bawang merah pada musim hujan tahun 2016. Menunjukkan bahwa varietas Bima brebes memperoleh hasil parameter terendah baik pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, hingga pengamatan hasil panen. Hal ini karena selain penggunaan varietas, pertumbuhan bawang merah sangat dipengaruhi oleh iklim. Curah hujan yang tinggi akan menyebabkan ketersediaan air yang berlebihan sehingga dapat menghambat proses fotosintesis yang nantinya akan mendukung translokasi hasil yang optimal kepada komponen hasil tanaman yaitu umbi. Karakteristik bawang merah varietas Bima brebes sangat cocok ditanam pada musim kemarau dibanding pada musim hujan. Kerendahan hasil bawang merah varietas Bima brebes disebabkan oleh serangan penyakit layu fusarium yang sangat rentan terserang ketika musim hujan.

2.5 Peranan NPK pada Tanaman Bawang Merah

Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara pada tanaman, baik melalui tanah (pupuk akar) maupun melalui daun tanaman (pupuk daun), apabila terjadi kekurangan unsur hara pada tanah tersebut akibat proses alamiah dan tindakan manusia. Pada berbagai jenis tanah, pemberian pupuk dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara dalam tanah untuk kesuburan tanaman yang telah hilang akibat proses penguapan, erosi, pencucian saat hujan dan terangkut pada saat panen. Kekurangan unsur hara N, P, K, Mg, S dan Ca dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini karena unsur hara tersebut diperlukan untuk menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bila kekurangan dari salah satu unsur tersebut, maka tanaman akan kerdil, daun menguning dan mati (Lingga, 2010).

Cahyono (2014), mengemukakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman sangat memerlukan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium serta unsur lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Nitrogen berperan untuk mendukung pertumbuhan vegetatif. Sutedjo, (2010) *dalam* Yelki, (2019) menyatakan fosfor berperan sebagai regulator pertumbuhan akar sehingga memiliki daya jelajah lebih menyebar dan menjangkau sumber hara dan air. Sementara kalium berperan sebagai katalisator terutama dalam perombakan protein menjadi asam amino, meningkatkan fotosintesis, respirasi, dan aktivator enzim. Pemenuhan unsur hara N, P, dan K yang baik dan seragam akan meningkatkan sistem perakaran, fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti penambahan tinggi tanaman menjadi seragam sehingga tidak memperlihatkan pengaruh nyata.

Unsur fosfor (P) juga menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan tanaman karena merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan tanaman. Novizan, (2005) dalam Irma, (2018), menjelaskan bahwa di dalam tanaman, fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel melalui proses-proses yakni merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pembentukan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah. Keberadaan unsur P tidak terlalu berpengaruh terhadap produksi tanaman karena dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, hal ini sesuai dengan fungsi unsur P yang lebih dibutuhkan pada perkembangan biji-bijian sehingga kurang berpengaruh terhadap perkembangan dan pertumbuhan daun tanaman. Meskipun demikian, unsur P tetap harus terpenuhi karena Suwandi (2015), menyatakan bahwa defisiensi P menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman lambat, lemah dan kerdil.

Pupuk yang penulis gunakan untuk penelitian ini adalah NPK 16:16:16. NPK merupakan jenis pupuk majemuk yang sering dijumpai dan dipakai oleh petani. Keuntungan menggunakan pupuk ini dapat memberikan unsur hara makro secara seimbang dalam waktu bersamaan, menghemat waktu pemupukan, menurunkan biaya produksi, dan dilengkapi unsur hara mikro.

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 yang memiliki kandungan unsur hara majemuk dengan kadar yang sama sehingga memberikan keuntungan dalam pengaplikasiannya karena dalam satu kali aplikasi unsur hara N, P, dan K sudah tersedia. NPK mutiara 16:16:16 juga sangat cocok digunakan sebagai pupuk dasar

atau susulan dan dapat memberikan keseimbangan hara yang baik bagi pertumbuhan tanaman (Lingga, 2010).

Pupuk NPK memiliki beberapa kelebihan yaitu mengandung unsur N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk ini dapat diberikan dalam jumlah dan perbandingan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, unsur hara yang terkandung mudah tersedia, dan pemakaian, pengangkutan, serta penyimpanannya lebih mudah (Lingga, 2010). Sedangkan menurut Sutedjo, (2010) *dalam* Yelki, (2019), penggunaan pupuk anorganik NPK lebih diminati petani karena memiliki keunggulan yaitu lebih cepat terurai sehingga tersedia langsung bagi tanaman.

Pupuk NPK mutiara 16:16:16 merupakan unsur hara makro yang mengandung 16% N, 16% P₂O₅, dan 16% K₂O, Ca, Mg. dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak dan jika kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan tanaman akan terganggu (Novizan, 2005 *dalam* Irma 2018). Unsur hara makro utama yang mempengaruhi hasil dan kualitas bawang merah adalah N, P, dan K, karena kebutuhan hara ini lebih banyak dan tanaman sering mengalami defisiensi. Oleh sebab itu, bawang merah membutuhkan penambahan hara dari luar untuk dapat hidup optimal (Rajiman, 2009).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yekti (2005), menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK mutiara 16:16:16 sebanyak 900 kg per hektar memberikan hasil terbaik pada semua parameter pertumbuhan dan produksi kecuali pada parameter jumlah umbi semua perlakuan dosis tidak memberikan pengaruh nyata bagi jumlah umbi.