

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah yang subur akan menghasilkan tanaman yang tumbuh optimal, sedangkan pada tanah yang kurang subur tanaman tumbuh kurang optimal. Seperti firman Allah SWT dalam surat Al-A'raf (7) ayat 58 sebagai berikut:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا
نَكِيدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Artinya: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur (Q.S Al-Ar'af/ 7:58)

Tanah pada lahan pertanian saat ini memiliki berbagai masalah yang kompleks. Salah satunya adalah ketersediaan unsur hara yang minimum. Ketersediaan unsur hara menunjukkan tingkat hasil dan pertumbuhan tanaman. Pupuk anorganik yang tidak terserap oleh tanaman akan menyebabkan klorosis pada daun, jaringan pada daun akan mati dan kering serta pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan melambat (Napitupulu & Winarto, 2010). Unsur hara seperti nitrogen, ZA merupakan unsur hara yang harus tercukupi dan penting bagi tanaman bawang merah. Namun, keberadaannya pada tanah sedikit dikarenakan mudah hilang akibat

pencucian dan penguapan (Napitupulu & Winarto, 2010). Oleh karena itu, pengawetan dan pengendalian unsur ini sangatlah penting, salah satunya dengan pemanfaatan bahan mineral alam yaitu penggunaan zeolit.

Zeolit merupakan batuan mineral alami yang mempunyai tekstur berongga (Amin, 2017). Sifat dari zeolit ini dapat mempertahankan unsur hara pada pupuk anorganik tidak mudah hilang karena akan diikat dan diserap oleh zeolit sebelum digunakan tanaman (Sutarti *et al.*, 1994). Nitrogen, fosfor, kalium dan ZA merupakan salah satu unsur hara yang harus tercukupi pada budidaya bawang merah.

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura strategis. Bawang merah biasa digunakan sebagai bumbu masakan atau pengobatan (Afifah, 2018). Menurut BPS (2020) produksi bawang merah di Jawa Barat pada tahun 2019 mencapai 173.463 mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 164.827 ton, terjadi penurunan produksi sebesar 8.636 ton. Selain itu pada tahun 2019 luas lahan panen bawang merah di Jawa Barat mengalami penurunan sebesar 666 ha yang hanya menyisakan lahan produksi sebesar 15.708 ha. Salah satu faktor terjadinya penurunan produksi bawang bisa dikarenakan tanah yang kurang subur sehingga penggunaan pupuk harus diperhatikan.

Berdasarkan penelitian Jufri (2013) pemupukan dengan penambahan zeolit 75-80% bisa menghemat pupuk NPK sebesar 20-25% dan tetap menghasilkan produksi tanaman padi yang sama yaitu pada parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun lebih banyak. Hasil penelitian Wulandari & Damayanti (2022) pada tanaman padi dengan perlakuan kombinasi nitrogen 300 kg ha⁻¹ dan zeolit 250

kg ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman sebesar 52,38 cm dibandingkan dengan pemberian zeolit 0 g ha⁻¹ dengan tinggi tanaman hanya 50,55 cm. Hasil penelitian Suminarti (2019) pada tanaman sorgum dengan pemberian zeolit 130,5 kg ha⁻¹ memberikan hasil lebih rendah dibandingkan dengan pemberian zeolit 261 kg ha⁻¹ ataupun 391,5 kg ha⁻¹ yang menghasilkan jumlah daun 8,57% dan bobot kering total tanaman sebesar 3,94%.

Hasil-hasil penelitian di atas dengan adanya penambahan zeolit memberikan hasil yang maksimal dalam mengefisiensikan pemupukan. Penelitian sebelumnya mengkaji pengaruh efisiensi pemupukan zeolit dengan berbagai jenis pupuk kimia. Sedangkan penelitian yang dilaksanakan yaitu penambahan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul “Respons pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian berbagai dosis zeolit”.



1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh pemberian zeolit pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Berapa dosis zeolit yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian zeolit pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Mengetahui dosis zeolit yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah penelitian ini diharapkan berguna untuk pengetahuan mengenai dosis yang baik untuk penggunaan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).
2. Secara praktis diharapkan mampu memberikan informasi dan pengetahuan kepada petani mengenai dosis yang baik untuk penggunaan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

1.5. Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang ada yaitu produksi pertanian yang meningkat serta dihadapkan dengan rendahnya efisiensi unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara yang mudah hilang karena penguapan, larut terbawa air, meresap dalam tanah tanpa diserap oleh tanaman. Sehingga, penambahan bahan seperti zeolit dapat mengoptimalkan penyerapan unsur hara dan keberadaannya pada tanah tetap tersedia selama masa pertumbuhan (Alvernia *et al.*, 2017).

Zeolit ini berperan dalam memperbaiki sifat fisika, biologi dan kimia tanah, meningkatkan efisiensi serapan hara anorganik sehingga kesuburan pada tanah bisa pulih kembali (Barokah *et al.*, 2021). Unsur hara sementara akan tersimpan pada zeolit dan akan dikeluarkan ketika tanaman membutuhkannya, maka di setiap pertumbuhannya unsur hara akan tetap optimal. Dengan penggunaan zeolit kation-kation K^+ dan NH_4^+ akan menyerap pada rongga-rongga zeolit kemudian kation akan dilepaskan kembali secara perlahan di sekitar akar untuk diserap oleh tanaman (Agung *et al.*, 2011). Pemakaian zeolit pada bidang pertanian diharapkan mampu mengefisienkan pemakaian pupuk (Jufri, 2013). Data yang didapat dari berbagai literatur membuktikan bahwa zeolit tidak hanya mengefisienkan pemupukan, tetapi juga menjaga dan meningkatkan jumlah produksi serta meningkatkan kualitas pada hasil pertanian karena zeolit juga mengandung unsur hara mikro.

Berdasarkan penelitian Hasdar *et al.* (2021) pada tanaman bawang merah varietas bima brebes perlakuan zeolit 4 t ha^{-1} memberikan pengaruh serapan nitrogen sebesar 17,2% dibandingkan dengan pemberian zeolit 8 t ha^{-1} sebesar 15,06% sedangkan untuk tinggi tanaman lebih tinggi dengan pemberian zeolit 8 t ha^{-1} yaitu 33,92 cm dibandingkan dengan pemberian zeolit 0 t ha^{-1} sebesar 33,17 cm. Menurut Sangeetha *et al.* (2016) dengan adanya pemberian zeolit sebanyak $3-6 \text{ t ha}^{-1}$ akan meningkatkan dua kali lipat unsur N. Zeolit tidak akan berkurang dan jumlahnya relatif tetap di dalam tanah karena residu dapat bertahan dalam waktu yang cukup lama. Pupuk nitrogen yang dicampurkan dengan zeolit akan terjadi perangkapan pada kation NH_4^+ sehingga dapat tersimpan sementara dalam pori-pori zeolit yang sewaktu-waktu dapat dilepaskan secara perlahan untuk diserap

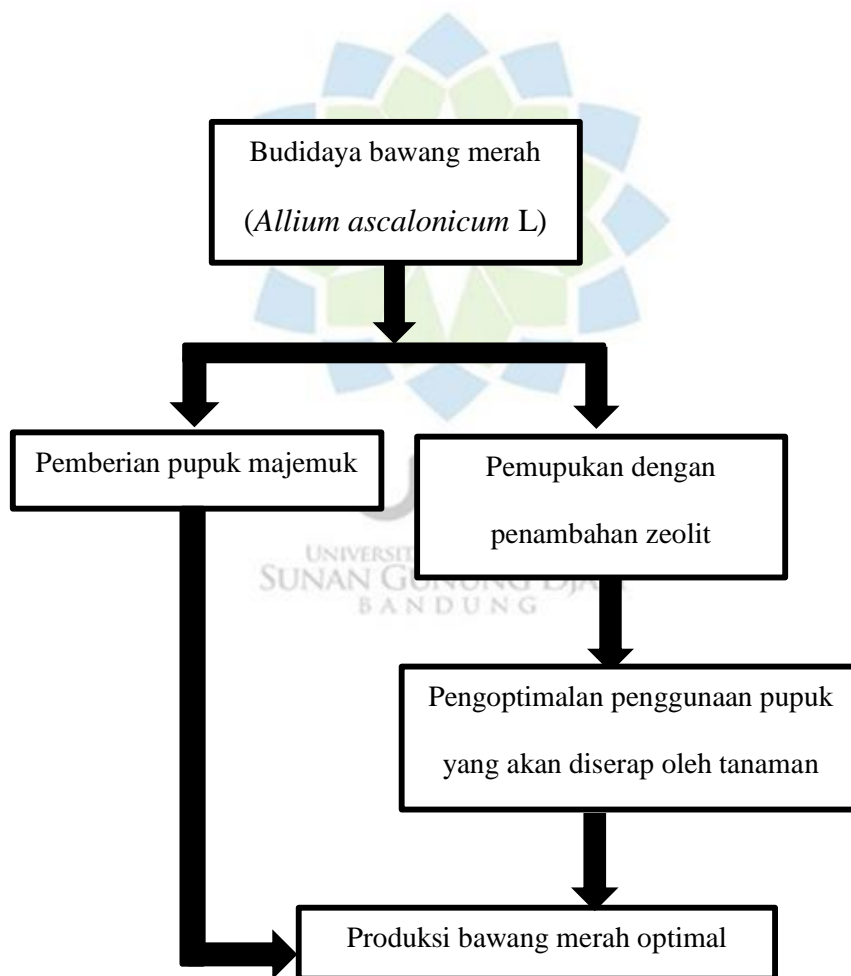
tanaman (Al-Jabri, 2010). Hasil penelitian Rahayu *et al.* (2013) pada tanaman edamame dengan pemberian zeolit 10 g per tanaman yang dipupuk ZA memberikan hasil pada jumlah polong dan luas daun lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain.

Menurut penelitian Nursanti (2019) dengan adanya penambahan zeolit sebanyak 200 g per 10 kg tanah pada lahan bekas tambang memberikan hasil kenaikan pada pH, N-total, dan KTK pada tanah. Pemberian zeolit akan meningkatkan KTK pada tanah karena semakin banyak jumlah aluminium menggantikan posisi silika maka semakin banyak muatan negatif yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian Widyanto *et al.* (2013) pada tanaman jagung manis kombinasi dosis zeolit 750 kg ha⁻¹ dengan dosis urea 150 kg ha⁻¹ berpengaruh terhadap tinggi tanaman, luas daun dan bobot kering total lebih besar, dan pemberian zeolit 500 kg ha⁻¹ pada tongkol jagung manis tanpa klobot dapat meningkat. Berdasarkan penelitian Farah *et al.* (2018) penggunaan pupuk nitrogen 391,5 kg ha⁻¹ dan zeolit 391,5 kg ha⁻¹ pada tanaman sorgum terdapat interaksi dan memberikan hasil yang lebih tinggi pada pengamatan bobot biji pertanaman, bobot kering, bobot malai pertanaman, total tanaman panen dan hasil panen per hektar, dibandingkan dengan nitrogen 60 kg ha⁻¹ dan zeolit 0 kg ha⁻¹.

Berdasarkan penelitian Rajiman *et al.* (2021) tanaman bawang dengan pemberian zeolit 10 t ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman sebesar 12,8 cm dibandingkan dengan pemberian zeolit 15 t ha⁻¹ sebesar 8,2 cm. Berdasarkan penelitian Darsiman *et al.* (2019) pada tanaman tebu dengan pemberian dosis zeolit 100 g per ember memberikan hasil yang terbaik terhadap

panjang daun sebesar 119,25 cm dibandingkan dengan pemberian zeolit 300 g per ember yaitu sebesar 117,33 cm.

Berdasarkan penjelasan dan hasil-hasil penelitian tersebut diharapkan pemberian zeolit dapat menunjang proses budidaya bawang merah. Pemberian zeolit dapat mengefisiensikan pemupukan anorganik khususnya pupuk majemuk dan memaksimalkan penyerapannya untuk tanaman, sehingga menghasilkan produksi yang optimal (Gambar 1).



Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran

1.6. Hipotesis

1. Pemberian zeolit dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L).
2. Dengan pemberian zeolit 10 t ha⁻¹ merupakan dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

