

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman buncis dengan tipe pertumbuhan tegak saat ini sedang dikembangkan di Indonesia dalam skala yang cukup besar. Salah satu kultivar unggul buncis tipe tegak yaitu varietas Kenya karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi meliputi protein, mineral, vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, B6, dan B11, vitamin C, vitamin K dan lain- lain (Mutaqin *et al.*, 2017). Adapun masa periode panen buncis tegak varietas Kenya juga terbilang singkat yaitu 40 – 45 hari setelah tanam (HST) dengan hasil produksi yang tinggi dan tumbuh optimum pada daerah dengan ketinggian 500 – 1400 m dpl (Djuariah *et al.*, 2016; Nuraini *et al.*, 2016). Buncis tegak varietas Kenya juga memiliki peluang pasar yang cukup luas baik domestik maupun internasional. Adapun peluang pasar untuk ekspor hasil produksi buncis tegak varietas Kenya antara lain yaitu Taiwan, Malaysia, Singapura, Thailand, Belanda dan Brunei Darussalam (Reviyanti, 2017).

Peluang serta potensi buncis yang terbilang tinggi ini belum diiringi dengan stabilitas produktivitas buncis itu sendiri. Produksi nasional buncis mengalami fluktuasi setiap tahunnya, terhitung sejak tahun 2017 – 2020 produksi buncis berturut- turut yaitu 279.040,00; 304.445,00; 299.311,00; 305.923,00 t tahun⁻¹ (Badan Pusat Stastistik, 2020). Pada tahun 2020 saja total kebutuhan nasional konsumsi buncis diperkirakan mencapai 305.923,00 t dengan banyaknya jumlah penduduk sebesar 276,4 juta jiwa, sehingga dapat dipastikan bahwa total konsumsi

buncis ditahun selanjutnya akan terus mengalami peningkatan. Hal ini didukung oleh FAO yang melaporkan bahwa produksi buncis dunia mengalami penurunan, sehingga permintaan buncis terancam tidak dapat dipenuhi (Puspita & Adawiyah, 2018).

Faktor kemunduran produksi buncis dapat diakibatkan oleh rendahnya produktivitas lahan karena pencucian hara yang terjadi secara terus-menerus. Menurut Santri *et al.* (2021) pencucian diketahui berdampak terhadap hilangnya unsur hara yang terkandung dalam tanah. Pada dasarnya pencucian dapat terjadi secara alami dan terus-menerus di alam terbuka, sehingga semakin tinggi laju pencucian maka semakin banyak hara yang hilang. Oleh karena itu agar tanaman dapat tetap tumbuh dan berkembang secara optimal diperlukan penambahan unsur hara untuk menggantikan hara yang hilang akibat pencucian, karena pencucian yang tidak dibarengi dengan pemberian hara tanaman berdampak terhadap pertumbuhan tanaman yang kurang optimal (Santri *et al.*, 2021).

Al- Qur'an dalam surat Al- A'raaf ayat 58, Allah SWT berfirman:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبِثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا كَيْدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

“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.”

Ayat diatas menunjukkan bahwa kesuburan tanah dapat mempengaruhi kegiatan budidaya tanaman. Kondisi tanah yang baik diperoleh dengan melakukan pemupukan yang tidak menimbulkan kerusakan pada lahan. Pemupukan yang benar dan berimbang akan mempertahankan kondisi tanah yang baik sehingga mampu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Pupuk kimia terutama pupuk daun sudah banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman, meninjau dari harganya yang relatif murah dan pengaplikasiannya yang cukup mudah. Pupuk daun juga memiliki kelebihan dalam segi penyerapannya, dimana hara yang diberikan bisa langsung terserap oleh mulut/stomata daun dengan cepat sehingga memacu pertumbuhan tanaman. Selain pengaplikasian pupuk kimia, pupuk organik yang diperoleh dari tanaman juga mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman (Raksun *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang diketahui peranannya dalam memperbaiki produktivitas tanaman adalah kecambah kacang hijau atau dikenal dengan sebutan tauge. Tauge juga dipercaya mempunyai kegunaan bagi tanaman terutama mampu memperbaiki tingkat kesuburan tanah, terlebih sering dijadikan campuran untuk membuat pupuk cair karena kaya akan fosfor yaitu 96% (Wirakusumah, 2002). Ekstrak tauge umumnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan media kultur jaringan guna memacu pertumbuhan tanaman *in vitro* menjadi lebih optimal. Sementara pemanfaatan ekstrak tauge untuk meningkatkan pertumbuhan secara *ex vitro* belum meluas. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan beberapa masalah diantaranya:

1. Apakah kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Berapakah konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

1. Pengaruh kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge terhadap pertumbuhan tanaman dan hasil buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak taube terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.).
2. Secara praktis untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi petani, lembaga maupun masyarakat umum terkait rekomendasi untuk meningkatkan hasil budidaya pertanian khususnya tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan memanfaatkan penggunaan pupuk daun dengan ekstrak taube.

1.5. Kerangka Pemikiran

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) termasuk sayuran polong yang banyak digemari oleh kebanyakan penduduk Indonesia. Produk hortikultura yang satu ini banyak digemari karena merupakan sumber protein nabati dengan nilai gizi yang tinggi meliputi protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, vitamin B1 dan B2 dengan jumlah per 100 gr berturut-turut 19,8 (g), 1,3 (g), 65 (g), 90 (mg), 5,6 (mg), 0,46 (µg), dan 0,21 (µg) (Sunarjono, 2012). Menurut Puspita *et al.*, (2018) kacang buncis juga mengandung zat yang memiliki efek antihiperqlikemik yang berperan dalam mengendalikan tingkat kadar gula dalam darah.

Produksi nasional tanaman buncis hingga saat ini masih belum stabil (fluktuatif) (Badan Pusat Statistik, 2020), sementara angka kebutuhan buncis terus mengalami peningkatan. Oleh karena itu tidak diragukan lagi ada kemungkinan

resiko permintaan buncis di Indonesia yang tidak dapat dipenuhi. Fluktuasi produksi buncis dapat ditimbulkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah karena tingginya tingkat kehilangan unsur hara akibat pencucian. Oleh karena itu, pada kondisi ini perlu dilakukan upaya peningkatan produksi buncis secara intensif salah satunya adalah pemupukan yang berimbang.

Pupuk atau pemupukan merupakan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman dengan memberikan unsur hara ke dalam tanah. Menurut Supandji *et al.* (2020) pemupukan diperlukan karena unsur hara dalam tanah beragam dan sifatnya selalu berubah sebagai akibat dari proses pencucian. Oleh karena itu, pengaplikasian pupuk diharapkan dapat menjaga ketersediaan unsur hara untuk menjaga keseimbangan selama masa pertumbuhan tanaman.

Pemupukan dapat diaplikasikan ke dalam tanah yang akan diserap oleh akar ataupun disemprotkan ke daun dan diserap melalui stomata yang dikenal dengan pupuk daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar. Keuntungan dari metode ini adalah pupuk dapat dengan cepat diserap melalui mulut daun atau stomata, yang dapat merangsang pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi metabolisme daun (Kurniastuti & Puspitorini, 2018) sehingga pengaruhnya terhadap tanaman akan lebih cepat terlihat (Sembiring & Maghfoer, 2018). Selain itu, Hardjowigeno (2015) mengatakan bahwa unsur hara yang masuk melalui daun juga 90% dapat diserap oleh tanaman dan tidak merusak tanah. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk pada daun dapat mencegah dan menghambat kemungkinan terjadinya fiksasi unsur hara dibandingkan dengan pengaplikasian pupuk akar yang diberikan langsung ke tanah.

Pupuk daun merupakan pupuk anorganik cair majemuk karena memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Dua unsur hara tersebut dikombinasikan dengan perbandingan rasio tertentu (Umalekhoa & Pangemanan, 2017), dan keduanya memiliki peranan yang berbeda dalam proses fisiologi tanaman. Keunggulan lain dari pupuk ini yaitu dapat diserap secara sempurna oleh stomata daun. Pupuk daun ini juga dapat digunakan secara bersamaan dengan aplikasi pestisida dan fungisida, kecuali campuran basa seperti sulfur. Tidak hanya itu, karena partikelnya yang relatif kecil dan diaplikasikan dalam bentuk cair sehingga pupuk ini dapat digunakan dengan segala macam jenis alat semprot (*sprinkler*) dan tidak akan menyebabkan sumbatan pada alat semprot yang digunakan.

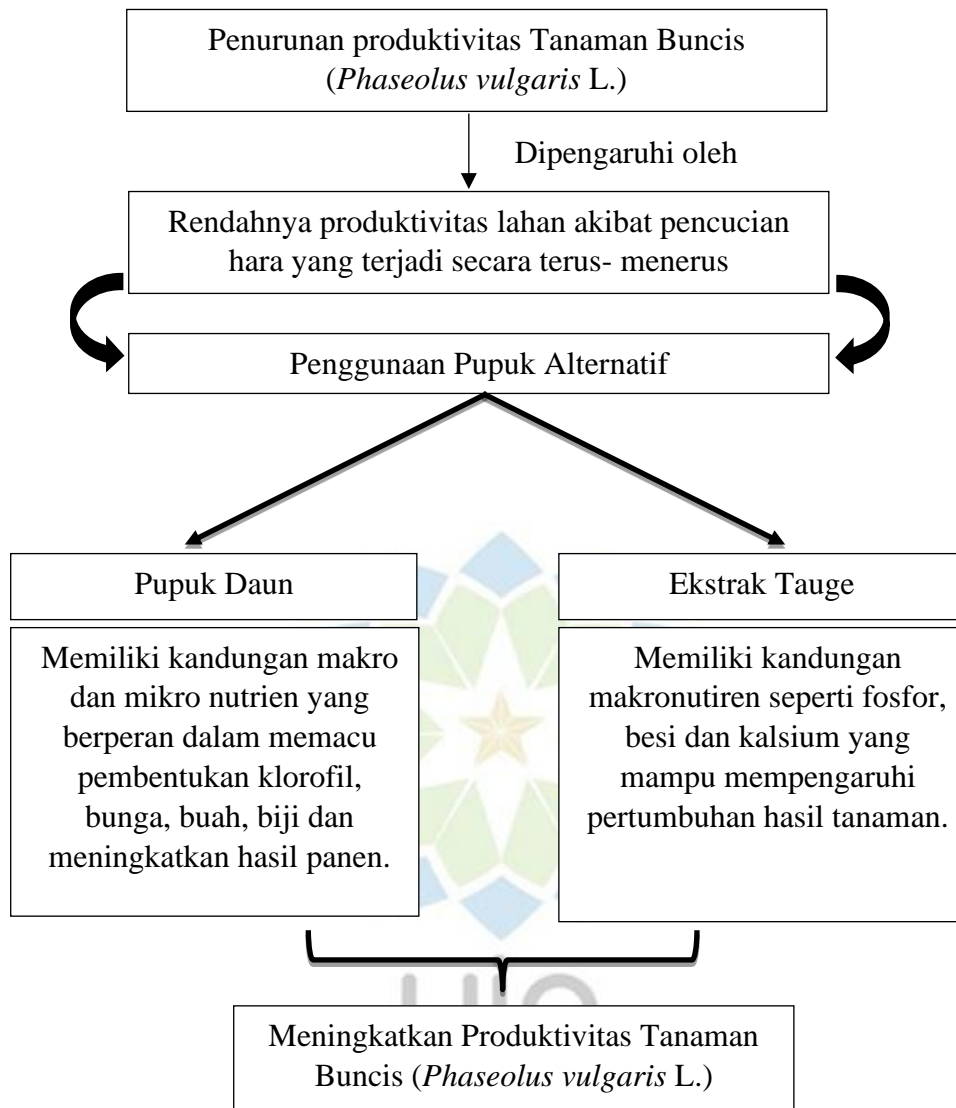
Untuk hasil yang baik, pupuk harus diterapkan dalam konsentrasi yang tepat sesuai dengan anjuran penggunaan dan kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk dengan kepekatan tinggi menyebabkan tanaman layu, dengan kata lain yaitu keracunan (Nuryani *et al.*, 2019). Sebaliknya, pemberian pupuk pada konsentrasi yang terlalu rendah tidak memberikan perubahan yang signifikan bagi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman yang ideal dapat tercapai apabila unsur hara yang diperlukan tersedia dalam konsentrasi yang tepat, seimbang dan optimal serta didukung oleh faktor lingkungan.

Berdasarkan formulasi konsentrasi yang tertera pada kemasan, konsentrasi yang dianjurkan untuk tanaman kacang hijau, kacang tanah, buncis dan sereal lainnya yaitu adalah 2 – 3 ml L⁻¹. Hasil penelitian yang dilakukan Setiawati *et al.* (2018) memberikan informasi bahwa pengaplikasian pupuk cair daun 3 ml L⁻¹ air

mampu menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman buncis hingga 31,75 cm, jumlah daun 32,5 helai, luas daun 472,38 cm², dan rata-rata bobot polong 15,86 g.

Selain pengaplikasian pupuk anorganik, pupuk organik yang diperoleh dari tanaman juga dipercaya mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Pupuk organik yang mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman adalah ekstrak taube. Bahan ini dapat digunakan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman seperti halnya ekstrak rebung, ekstrak bawang merah dan air kelapa (Pamungkas & Nopiyanto, 2020). Ekstrak taube mampu meningkatkan hara fosfor yang terkandung dalam pupuk organik cair. Hal ini dikarenakan ekstrak taube memiliki kandungan makronutrien meliputi P, Fe, dan Ca. Hasil penelitian Amilah & Yuni (2009) diperoleh informasi bahwa terdapat 69 mg unsur P, 0,8 mg unsur Fe, 29 mg unsur Ca, dan 92,4 g air pada setiap 100 g taube. Unsur hara tersebut akan membantu memperbaiki pertumbuhan tanaman.

Pemanfaatan ekstrak taube sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Setiawati *et al.* (2018) memberikan informasi bahwa konsentrasi ekstrak taube 60 ml mampu memacu pertumbuhan tinggi, jumlah daun, jumlah bunga, luas daun dan bobot kering tanaman buncis. Sementara itu pada konsentrasi 80 ml ekstrak taube memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan jumlah dan bobot polong buncis.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan diantaranya:

1. Kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.
2. Terdapat kombinasi konsentrasi pupuk daun dengan ekstrak tauge yang terbaik pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

