

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu tanaman *leguminosae* yang memiliki kandungan protein tinggi (Rihanna *et al.*, 2013). Buncis varietas Kenya merupakan jenis buncis yang memiliki masa produksi yang cukup singkat (Sugianto, 2018). Pengembangan budidaya buncis yang dilakukan petani, umumnya lebih sering menggunakan pupuk sintetis. Dampak penggunaan pupuk sintetis yang digunakan secara terus-menerus dapat menurunkan kesuburan tanah (Marpaung *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah dengan penggunaan bahan organik sebagai alternatif pupuk.

Limbah nasi merupakan bahan organik yang dapat dijadikan sebagai bioaktivator berupa Mikroorganisme Lokal (MOL) yang dapat menggantikan penggunaan bahan kimia. Di dalam MOL nasi terdapat bakteri potensial yang berperan dalam proses penyediaan nitrogen, antifungi, fitohormon, dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui proses pengikatan nitrogen (Andina & Zulkifli, 2023). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan dalam pemupukan dan dapat meningkatkan kesuburan tanah ialah tumbuhan eceng gondok. Eceng gondok merupakan gulma perairan yang keberadaannya dapat menyebabkan air menjadi kotor, menghambat arus air, dan mempercepat pendangkalan, namun tumbuhan ini dapat digunakan sebagai pupuk karena mengandung bahan organik yang dapat dimanfaatkan tanaman.

Menurut Moi *et al.* (2015) pupuk organik cair berbahan dasar eceng gondok dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman sawi. Eceng gondok mengandung bahan organik sebesar 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011%, dan K total 0,016%. Selain itu, eceng gondok memiliki kandungan zat protein, karbohidrat, zat besi, kalsium, kalori, fosfor, asam amino, dan asam humat. Kandungan protein dan asam amino pada eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pengganti hormon giberelin.

Berdasarkan penelitian sebelumnya Izzaty *et al.* (2022) menyatakan bahwa dosis POC eceng gondok berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah polong per tanaman pada tanaman buncis tegak. Selain itu, Cahyaning (2023) menyatakan pemberian bokashi eceng gondok dikombinasi MOL nasi basi berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dengan dosis terbaik pemberian bokashi eceng gondok yaitu 180 g polibag<sup>-1</sup> dikombinasikan MOL nasi basi yaitu 150 ml L<sup>-1</sup> air atau setara dengan 0,15%. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh mikroorganisme lokal limbah nasi dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya

2. Berapakah konsentrasi mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya
2. Mengetahui konsentrasi mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu :

1. Secara akademik untuk mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya
2. Secara praktis diharapkan dapat memberikan informasi terkait konsentrasi mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok yang paling efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan sayuran polong yang banyak digemari masyarakat baik nasional maupun internasional. Buncis merupakan jenis sayuran yang perlu ditingkatkan produksinya karena sangat berperan dalam peningkatan nilai gizi masyarakat. Berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik (2022) produksi nasional buncis mengalami fluktuasi setiap tahunnya, terhitung sejak tahun 2020-2022 produksi buncis berturut-turut yaitu 305 923,00; 320 774,00; 325 602,00 t tahun<sup>-1</sup>. Pada tahun 2022 total kebutuhan nasional konsumsi buncis diperkirakan dapat mencapai 325 602,00 t dengan banyaknya jumlah penduduk sebesar 278,69 juta jiwa, sehingga dapat diprediksikan bahwa total konsumsi buncis di tahun selanjutnya akan terus mengalami peningkatan. Oleh karena itu, diperlukan teknik pengembangan dalam budidaya tanaman buncis salah satunya buncis tipe tegak varietas Kenya.

Proses pengembangan budidaya kenya saat ini banyak didominasi oleh penggunaan pupuk sintetis karena pengaruh yang ditimbulkan dianggap lebih cepat terlihat. Penggunaan input kimiawi sintetis dengan pemberian dosis yang tinggi bukan hanya menjadi penyebab menurunnya tingkat kesuburan tanah, tetapi juga dapat menjadi penyebab berkurangnya keanekaragaman hayati, meningkatkan serangan organisme pengganggu tanaman, menyebabkan hama menjadi resisten, dan berkembangnya organisme parasit (Raksun *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah melalui pendekatan *nature farming* (pertanian ramah lingkungan) dengan penggunaan bahan organik sebagai alternatif pupuk.

Bahan organik dibutuhkan sebagai bahan penyusun kesuburan tanah, berperan untuk membenahi tanah meliputi sifat biologi, fisika, dan kimia tanah. Bahan organik tanah dapat ditingkatkan melalui penggunaan pupuk organik. Menurut Warintan *et al.* (2021) Pupuk organik memegang peranan penting karena dapat menjamin kesuburan tanah. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran atau sisa bagian tubuh hewan (Nurwati *et al.*, 2017). Selain itu, pupuk organik dapat berasal dari sisa limbah rumah tangga seperti limbah nasi.

Limbah nasi dapat digunakan sebagai bioaktivator alternatif bahan kimia. Menurut Julita *et al.* (2013) MOL dapat digunakan sebagai dekomposer maupun sebagai pupuk organik. MOL berpotensi menjadi pupuk organik karena dapat berperan sebagai penyuplai nutrisi dan sebagai komponen bioreaktor pada pertumbuhan tanaman. MOL nasi berasal dari bahan organik berupa nasi basi yang difermentasi. Pada MOL nasi terdapat berbagai mikroorganisme salah satunya ialah *Azotobacter* yang dapat berperan sebagai dekomposer. Menurut Purwanto *et al.* (2018) nasi basi memiliki kandungan unsur hara yang dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanaman, diantaranya N 0,7 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,4%, K<sub>2</sub>O 0,25%, kadar air 62%, bahan organik 21%, CaO 0,4% dan nisbah C/N 20-25.

Hasil penelitian Andina (2021) menyebutkan bahwa konsentrasi MOL nasi dengan konsentrasi 200 ml L<sup>-1</sup> air atau setara dengan 0,2% berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung putih pada semua parameter pengamatan. Sedangkan pada hasil penelitian Purwanto *et al.* (2018) menyebutkan bahwa konsentrasi MOL nasi dengan konsentrasi 200ml mol & 500ml air berpengaruh

baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Selain dari limbah nasi, pupuk organik dapat berasal dari tumbuhan mati salah satunya eceng gondok.

Eceng gondok merupakan salah satu tumbuhan yang dianggap sebagai gulma air karena dapat menyebabkan banyak kerugian, yaitu berkurangnya produktivitas badan air sehingga dapat mengambil ruang dan unsur hara yang juga diperlukan ikan. Eceng gondok dapat berakar di dasar perairan apabila air tempat tumbuhnya dangkal dan eceng gondok juga dapat tumbuh di tanah yang basah. Tumbuhan ini memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat dan tidak terkendali sehingga dapat menyebabkan kerugian. Eceng gondok sangat sulit untuk dimusnahkan sehingga dilakukanlah alternatif lain untuk menurunkan produktivitasnya dengan mengolah eceng gondok sebagai bahan pupuk organik cair (Yuliatin *et al.*, 2018).

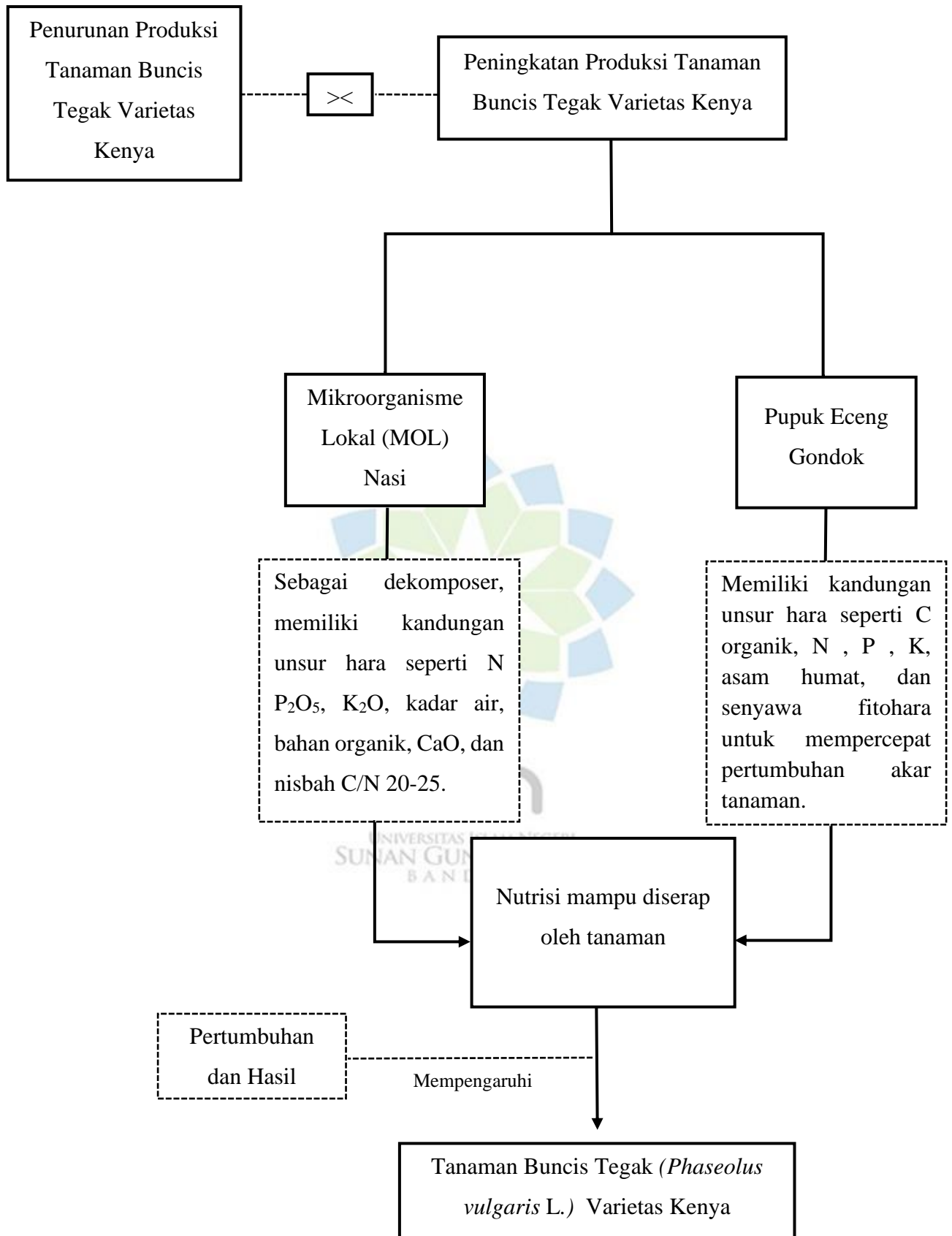
Eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Wulandari *et al.*, 2016). Eceng gondok memiliki kandungan asam amino dan protein yang dapat berperan sebagai pengganti hormone giberelin. Hormon giberelin merupakan salah satu hormon sintetik yang berperan dalam proses pembelahan sel, serta berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dari perkecambahan sampai tanaman dewasa (Andriani, 2020). Selain itu, eceng gondok merupakan salah satu tumbuhan yang kaya akan asam humat dan dapat menghasilkan senyawa fitohara untuk mempercepat pertumbuhan akar pada tanaman.

Pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Izzaty *et al.* (2022) menyebutkan bahwa pemberian POC eceng gondok konsentrasi 10 ml L<sup>-1</sup> atau

setara dengan 0,01% menunjukkan hasil terbaik pada tinggi tanaman dan konsentrasi 20 ml L<sup>-1</sup> atau setara dengan 0,02% menunjukkan hasil terbaik pada jumlah polong per tanaman buncis tegak.

Pemberian mikroorganisme lokal (MOL) Nasi dan pupuk eceng gondok diharapkan dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya. Hal ini disebabkan MOL nasi dapat berperan sebagai pupuk karena mengandung unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, dan bahan organik lainnya, berperan sebagai pupuk hayati karena di dalamnya terdapat mikroorganisme yang berperan pada proses pertumbuhan tanaman dan kesuburan tanah. Selain itu, pupuk eceng gondok juga mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti N, P, K, dan C organik.

Interaksi antara mikroorganisme lokal (MOL) nasi dengan POC eceng gondok mampu memberikan unsur hara yang dapat secara maksimal diserap oleh tanaman. Hal ini disebabkan baik MOL nasi ataupun POC eceng gondok keduanya menghasilkan unsur hara seperti N, P, K dan senyawa fitohara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, termasuk pada tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya sebagaimana terlampir pada alur kerangka pemikiran (Gambar 1).



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran



## 1.6 Hipotesis

1. Mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya
2. Terdapat taraf konsentrasi Mikroorganisme lokal limbah nasi dengan POC eceng gondok yang efektif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas Kenya.

