I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia, edamame dijadikan sumber gizi nabati utama setelah beras, gandum dan jagung. Kandungan gizi yang terdapat pada edamame berupa protein nabati, lemak, vitamin, mineral, dan serat yang paling baik untuk tubuh. Edamame adalah salah satu komoditas jenis *legume* yang dibudidayakan secara luas di Indonesia. Setiap tahun kebutuhan edamame di Indonesia selalu meningkat seiring dengan penambahan penduduk (A.Noor, F., 2017).

Menurut Badan Pusat Statistik (2020) rata-rata produktivitas secara nasional mencapai 2,5 ton/ha dimana jumlah produksi edamame pada tahun 2019 sebesar 344.998 ton. Sehingga impor edamame pada tahun 2018-2019 mengalami peningkatan, pada tahun 2018 impor edamame sebesar 2.585.809 kg dan pada tahun 2019 sebesar 2.670.086 kg. Dengan tingginya impor edamame di Indonesia maka dibutuhkan solusi untuk mengurangi hal tersebut. Salah satu hal yang dapat kita lakukan adalah dengan menemukan cara budidaya yang tepat untuk edamame.

Edamame (*Glycine max* (L.) Merril) adalah tanaman yang berasal dari Jepang. Tanaman ini biasanya hidup di daerah Tropis. Edamame memiliki kandungan protein dan zat anti kolesterol yang baik untuk dikonsumsi. Kandungan protein pada edamame sama dengan kandungan protein yang terdapat pada susu, telur maupun daging (Ramadhani, dkk., 2016). Edamame selain terbilang mudah dibudidaya dan dipanen, serta enak untuk dikonsumsi, tetapi dapat menyehatkan. Edamame tidak mengandung kolesterol dan lemak yang jenuh. Kandungan gizi edamame kemungkinan merupakan yang tertinggi dibandingkan tanaman pangan

lain yang ada di dunia Sciarappa (2004). Kandungan protein edamame rata-rata lebih dari 40%, termasuk semua asam amino penting yang tidak dimiliki oleh tanaman pangan lain. Edamame termasuk kelompok makanan sehat karena mengandung komponen gizi yang kompleks yaitu zat besi 3,5 mg/100g; asam folat 482 mcg/100g (121% AKG); protein 16.9 g/100g (34-45% AKG), lemak 18-32%, karbohidrat 12-30% (Grieshop et al., 2003). Edamame juga mengandung senyawa isoflavon yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, yang melindungi tubuh dari radikal bebas. Satu gelas edamame mengandung 22 gram protein. Pada edamame, vitamin A, B, zat besi, dan serat pangan terkandung dalam jumlah tinggi. Edamame mengandung kalsium dengan jumlah yang tinggi, sehingga dapat memperkuat tulang, gigi, dan mencegah resiko osteoporosis. Fitoestrogen yang terdapat dalam edamame juga dapat menurunkan kolesterol, mengurangi resiko sakit jantung, dan mengurangi rasa sakit bagi wanita usia post-menopausal (Sciarappa, 2004). Edamame dikatakan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Edamame mengandung isoflavon yang dapat berperan sebagai antikanker. Kandungan gizi edamame kemungkinan merupakan yang tertinggi dibandingkan tanaman pangan lain yang ada di dunia. Kandungan proteinnya rata-rata lebih dari 40%, termasuk semua asam amino penting yang tidak dimiliki oleh tanaman pangan lain. Menurut Sahputra, dkk (2016) edamame merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dijadikan campuran bahan makanan maupun sebagai makanan ringan. Selain dikonsumsi dalam bentuk buah dan dijadikan cemilan. Edamame juga sangat cocok untuk dikembangkan di Indonesia. Edamame ini membutuhkan kondisi yang sangat panas dengan curah hujan yang relatif tinggi.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman edamame adalah dengan melakukan pemupukan. Untuk mendapatkan hasil dan kualitas yang tinggi, pemupukan dilakukan menggunakan pupuk anorganik dan dilakukan penambahan pupuk organik. *Plant Growth Promoting Bacteri* (PGPR) merupakan sekumpulan bakteri yang berasal dari rhizospere tanaman dan dapat dipindahkan dari habitat aslinya ke habitat lain baik secara langsung maupun melalui manipulasi habitat. PGPR berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan. Bagi tanaman keberadaan mikroorganisme ini sangat baik. Bakteri ini memberi keuntungan dalam proses fisiologi tanaman dan pertumbuhannya, sehingga pertumbuhan tanaman akan baik dan sehat (Husnihuda, M., 2017).

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah bakteri menguntungkan yang mengkolonisasi akar tanaman dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan mekanisme yang bervariasi. Mekanisme tersebut diantaranya adalah pelarutan fosfat, menghasilkan hormon pertumbuhan IAA (*indole acetic acid*), *ammonia*, *siderofor*, aktivitas enzim yang dapat mendegradasi dinding sel seperti selulase, kitinase dan protease, menghasilkan HCN dan sebagai biokontrol terhadap fitopatogen (Putrie, R. F. W., 2016).

Menurut Liso (2017) untuk tanaman semusim (cabai, terong, tomat, timun, semangka, dll) pengaplikasian PGPR dibuat larutan dengan konsentrasi 5 ml/l air dan disiramkan sebanyak 250-400 ml ke akar tanaman. Menurut Iswati (2012) PGPR dapat diaplikasikan ke tanaman sayuran, padi, palawija dan tanaman tahunan. Beberapa komoditas sayuran yang sudah dicoba dengan hasil yang

maksimal, seperti bawang merah dan cabai merah. Untuk Tanaman hortikultura dianjurkan sebanyak 5 ml/l air tiap 2 minggu sekali. Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang (2017) mengatakan pengaplikasian PGPR untuk jenis tanaman cabai, terong, tomat, dll, dianjurkan pada konsentrasi 5 ml/l yang disiramkan 1-2 gelas didaerah perakaran tanaman.

Pengaplikasian PGPR akan mendapat hasil yang maksimal jika dosis yang digunakan tepat, sehingga nutrisi untuk tanaman terpenuhi. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengetahui konsentrasi yang baik untuk pengaplikasian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame agar mendapat pertumbuhan dan hasil yang optimal.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame?
2. Berapakah konsentrasi PGPR terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame?

C. Tujuan Penelitian

3. Mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.
4. Mengetahui konsentrasi PGPR terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi kepada pembaca mengenai penggunaan PGPR secara optimal pada budidaya tanaman khususnya tanaman edamame. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan informasi kepada pembaca tentang pemanfaatan PGPR dari rhizosfer akar bambu dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil budidaya tanaman.