

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran penting dikembangkan di Indonesia. Kentang merupakan bahan pangan keempat di dunia setelah padi, jagung, dan gandum. Menurut Burlingame, *et al.* (2009), selain sebagai sumber energi, kentang juga mengandung serat makanan (sampai 3,3%), asam askorbat (sampai 42 mg/100 g), kalium (sampai 693,8 mg/100 g), karotenoid total (sampai dengan 2700 mcg/100 g), dan fenol antioksidan seperti asam klorogenat (hingga 1570 mcg/100 g) dan polimer, dan anti-nutrisi seperti  $\alpha$ -solanin (0,001- 47,2 mg/100 g), dan jumlah protein yang lebih rendah (0,85-4,2%), asam amino, mineral dan vitamin lain, dan komponen bioaktif.

Indonesia merupakan salah satu produsen kentang di Asia Tenggara. Daerah sentra pertanian kentang di Indonesia adalah Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Barat. Jawa Tengah dan Jawa Barat menempati urutan teratas sebagai produsen kentang di Indonesia (BPS, 2014).

Produksi tanaman kentang di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 1.347.815 ton dengan produktivitas 17,67 ton/ha. Pada tahun 2015 produksi tanaman kentang di Indonesia menjadi 1.219.269 ton dengan produktivitas 18,20 ton/ha. Sumatera Barat menyumbangkan produksi kentang pada tahun 2014 sebesar 54.729 ton dengan produktivitas 17,15 ton/ha. Pada tahun 2015 terjadi peningkatan produksi sebesar 9,75% menjadi 60.064 ton dengan produktivitas 19,42 ton/ha (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015). Produktivitas kentang di Indonesia masih sangat rendah apabila dibandingkan dengan produktivitas kentang pada budidaya intensif yang dapat mencapai lebih dari 35 ton/ha (Wattimena, 2000).

Dari tahun ke tahun luas areal, hasil produksi, dan produktivitas kentang mengalami fluktuasi. Produktivitas kentang yang relatif rendah di Indonesia disebabkan penggunaan mutu bibit yang dipakai mempunyai kualitas rendah,

pengetahuan yang kurang tentang kultur teknis, penanaman secara terus menerus, mudahnya tanaman kentang terserang hama dan penyakit, serta permodalan petani yang terbatas (Sunarjono, 2007). Dalam usaha meningkatkan hasil produksi dan produktivitas kentang, maka dilakukanlah banyak pengujian untuk memperoleh hasil yang terbaik. Usaha – usaha tersebut dilakukan baik dalam pengembangan mutu bibit maupun sistem kultur teknis yang terus dikembangkan.

Alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman kentang adalah dengan menggunakan rizosfer tanaman yang merupakan habitat berbagai spesies bakteri yang dikenal sebagai rizobakteria. Isolat rizobakteria dapat berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman atau *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) (Timmusk, 2003). Dari hasil percobaan Ernita et al., (2015) didapatkan 2 isolat rizobakteri indigenus yaitu *Pseudomonas genophilata* dan *Bacillus pumilus* mampu menginduksi ketahanan, meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah secara in planta.

Rizobakteria dapat ditemukan pada rizosfer tanaman, suatu lapisan tipis tanah yang menyelimuti permukaan akar dan memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman (Podile and Kishore, 2006). Rizobakteria dapat diisolasi dari rizosfer berbagai jenis tanaman, antara lain tanaman kubis, apel, dan kedelai (Ikhwan, 2010). Rizobakteria juga dapat diisolasi dari tanaman Graminae, seperti *Azotobacter paspali*, *Pseudomonas* sp. dan *Beijerinckia* sp., *Azotobacter* merupakan bakteri fiksasi N<sub>2</sub> yang mampu menghasilkan substansi zat pemacu tumbuh gibberelin, sitokinin, dan asam indolasetat, sehingga dapat memacu pertumbuhan akar (Komaria, 2012).

Secara umum, mekanisme PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah PGPR mampu menghasilkan atau mengubah konsentrasi hormon tanaman seperti asam indolasetat (indoleacetic acid = IAA), asam gibberelat, sitokinin, dan etilen atau prekursornya (1-aminosiklopropena-1-karboksilat deaminase) di dalam tanaman, tidak bersimbiotik dalam fiksasi N<sub>2</sub>, melarutkan fosfat mineral, mempengaruhi pembintilan pada akar (Kloepper et al. 2004).

Bakteri akar pemacu pertumbuhan tanaman (PGPR) saat ini semakin banyak dikembangkan, terutama dalam upaya peningkatan produksi pangan dan perbaikan kualitas lingkungan hidup. Rizobakteria telah diaplikasikan pada

banyak tanaman karena dapat meningkatkan pertumbuhan, daya tumbuh benih dilapang, dan meningkatkan produksi tanaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu kelangsungan hidup bakteri rhizosfer dan kemampuannya dalam berkompetisi dengan mikroorganisme lain dilapang diduga berpengaruh terhadap keberhasilan aplikasi agen hayati ini (Rahni, 2012).

Pengaruh PGPR bagi pertumbuhan tanaman pertama kali dilaporkan pada tanaman umbi – umbian seperti lobak, kentang, gula bit (Kloepper, 1993). Oleh karena itu perlu dilakukannya pemanfaatan rizobakteria dalam usaha peningkatan hasil produksi tanaman kentang Granola untuk meningkatkan produksi dalam negeri dari tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.). Saat ini PGPR sangat banyak dikembangkan dan diuji dengan mengambil isolat bakteri dari berbagai tempat yang akan diujikan untuk melihat pengaruhnya pada tanaman.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukannya pengujian terhadap isolat bakteri yang digunakan sebagai PGPR yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kentang. Untuk melihat pengaruh pemberian rizobakteria yang telah diambil dari Kabupaten Agam, maka penulis telah selesai melakukan penelitian yang berjudul “**Introduksi Isolat Rizobakteria Indigenus untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Granola**”.

## **B. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis isolat rizobakteria indigenus yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kentang Granola

## **C. Manfaat Penelitian**

Sebagai tambahan informasi tentang rizobakteria yang terbaik hasil isolasi dari perakaran tanaman kentang untuk peningkatan hasil produksi tanaman kentang Granola.