

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang termasuk ke dalam kelompok tanaman kacang-kacangan yang menghasilkan biji dari Famili *Leguminoceae*. Tanaman ini berasal dari Cina, Amerika Selatan, dan Meksiko Selatan, kemudian menyebar ke berbagai wilayah termasuk Indonesia (Bellucci *et al.*, 2013). Kacang merah banyak diminati oleh masyarakat karena kandungan gizinya yang tinggi, seperti lemak (15,80%), serat pangan (3,60%) dan karbohidrat (49,00%), serta menjadi salah satu sumber protein nabati (Audu & Aremu, 2011). Kacang merah juga bermanfaat bagi kesehatan dalam penurunan risiko penyakit kronis seperti diabetes, kanker, obesitas, dan penyakit jantung serta berpotensi meningkatkan kualitas gizi (Kimothi & Dhaliwal, 2020). Kandungan gizi dan manfaat yang besar menjadikan kacang merah berperan penting sebagai sumber pangan bergizi, sehingga pengembangan budidaya perlu terus dilakukan melalui peningkatan produksi.

Produksi kacang merah di Indonesia mengalami fluktuasi dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2018, produksi mencapai 67.862 ton, namun turun menjadi 61.517 ton pada tahun 2019. Kemudian, pada tahun 2020, terjadi peningkatan produksi menjadi 66.210 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Fluktuasi produksi tersebut menunjukkan perlu upaya peningkatan produksi kacang merah melalui optimalisasi pengelolaan dan perluasan lahan budidaya kacang merah.

Kacang merah secara umum dibudidayakan di dataran tinggi dengan curah hujan 1500-2500 mm/tahun dengan suhu 20-25°C (Kementan BPPSDMP, 2016). Namun, ketersediaan lahan di dataran tinggi relatif terbatas sehingga diperlukan alternatif pengembangan ke dataran rendah. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa kacang merah dapat dikembangkan di dataran rendah. Sudarma *et al.* (2015) melaporkan bahwa kacang merah yang ditanam di dataran rendah dengan ketinggian 42 meter di atas permukaan laut (m dpl) di Kecamatan Oebobo, Kota Kupang, dengan hasil tertinggi pada Kultivar Inerie Ngada sebesar 18,38 g biji per tanaman, sedangkan Kultivar Lokal TTS berbiji bulat lebih stabil terhadap kekeringan. Lewar *et al.* (2020) melaporkan bahwa kacang merah varietas Inerie

yang ditanam di dataran rendah di Kecamatan Taebenu, menunjukkan adaptasi tinggi pada lahan kering, pertumbuhan baik, dan potensi produksi benih tinggi yang menghasilkan 330 kg per 0,35 ha. Marwiyah *et al.* (2025) juga melaporkan bahwa sepuluh genotipe kacang merah yaitu KM01, KM02, KM03, KM04, KM05, KM06, KM07, KM08, KM21, dan KM22 yang ditanam di dataran rendah Kecamatan Ciomas, Bogor pada ketinggian 185 m dpl menunjukkan perbedaan nyata pada karakter tinggi tanaman, jumlah tandan produktif, jumlah polong total, panjang polong, bobot polong total, dan bobot biji per tanaman. Genotipe KM06, KM03, dan KM04 memiliki hasil tertinggi dengan bobot biji per tanaman 19,57 g, 18,63 g, dan 18,27 g. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kacang merah di dataran rendah dilakukan melalui pemilihan genotipe yang adaptif dalam mendukung pertumbuhan dan hasil kacang merah.

Salah satu kacang merah yang adaptif di dataran rendah adalah genotipe kacang merah lokal Pasaman. Risda (2026) melaporkan bahwa genotipe kacang merah lokal Pasaman telah terbukti adaptif pada kondisi dataran rendah di Desa Aek Bargot, Kecamatan Padang Gelugur, Kabupaten Pasaman, dengan potensi hasil mencapai 3,61-6,26 ton/ha. Potensi hasil tersebut menunjukkan genotipe kacang merah lokal Pasaman memiliki daya adaptasi yang baik dan masih perlu dioptimalkan dalam peningkatan produksi kacang merah secara maksimal.

Peningkatan produksi kacang merah juga dipengaruhi oleh kesuburan tanah. Penggunaan tanah dengan kesuburan rendah seperti Ultisol yang memiliki permasalahan kemasaman tanah dan miskin unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Fitriati *et al.* (2014) Ultisol memiliki kemasaman tanah tinggi dengan $\text{pH} < 5$, bahan organik rendah dan miskin kandungan hara makro. Teknologi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan unsur hara pada tanah tersebut salah satunya adalah pemupukan (Kusumiyati *et al.*, 2016). Aplikasi pupuk secara tepat dan berimbang dapat mendukung peningkatan produksi tanaman, meningkatkan efisiensi proses pemupukan, dan memperbaiki kesuburan tanah. Perbaikan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pengaplikasian pupuk yaitu penggunaan pupuk organik (Setiawan *et al.*, 2018).

Pupuk organik bersumber dari berbagai bahan alami, salah satunya adalah limbah organik. Limbah organik dihasilkan dari aktivitas rumah tangga dan

aktivitas sehari-hari. Menurut Harahap *et al.* (2020) limbah organik merupakan sisa organisme hidup yang mudah mengalami dekomposisi oleh bakteri secara alami dan berlangsung cepat. Beberapa keutamaan limbah organik yaitu mengandung kadar unsur hara tinggi, dapat memperbaiki permeabilitas tanah, porositas, struktur tanah, meningkatkan kapasitas memegang, kemampuan menyerap dan melepaskan air, serta mudah larut dalam air, sehingga limbah tersebut berpotensi sebagai bahan pembuatan pupuk organik yang mudah diserap oleh tanaman. Pupuk organik dapat berupa pupuk organik cair maupun padat. Salah satu jenis pupuk organik padat yaitu kompos ampas tebu.

Ampas tebu dikenal sebagai limbah organik yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan berupa bau tidak sedap dan pencemaran udara apabila tidak diolah dengan tepat. Pemanfaatan ampas tebu sebagai bahan baku pupuk organik padat menjadi kompos dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi masalah polusi lingkungan dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Rahimah *et al.* (2015) ampas tebu merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pemerasan batang tebu yang mengandung serat dan gabus. Marum & Zulfita (2012) melaporkan produksi industri gula tebu di Indonesia berupa ampas sebesar 47,77% dan memiliki kandungan air 48-52%. Hasil analisis Husin (2007) ampas tebu memiliki kadar bahan organik sekitar 90%, kandungan hara N (0,30%), P_2O_5 (0,02%), K_2O (0,14%), Ca (0,06%), dan Mg (0,04%). Hal ini menunjukkan ampas tebu dapat diaplikasikan ke tanaman apabila telah dilakukan proses dekomposisi dengan bantuan bioaktivator seperti *Effective Microorganism 4* (EM4) yang dapat mengoptimalkan proses penguraian dalam waktu relatif singkat.

Komposisi unsur hara yang memadai menjadi kunci efektivitas pupuk organik. Berdasarkan analisis yang dikemukakan oleh Yuliani & Nugraheni (2010) pupuk organik berbahan dasar ampas tebu yang dikombinasikan dengan kotoran sapi dan arang sekam padi dengan perbandingan 3:1:1 mengandung komposisi seperti kadar air 64,23%, N 1,4%, P_2O_5 1,7%, C 26,5%, rasio C/N 18,9%, dan K_2O 1,8%. Hasil analisis kandungan hara pada pupuk organik tersebut sudah memenuhi standar kualitas kompos, dibuktikan dengan Standar Nasional Indonesia (2004) menyatakan bahwa nilai standar kualitas kompos yaitu N minimal 0,4% (sedang), C minimal 9,8% (sedang) dan maksimal 32% (tinggi), P minimal 0,1% (sedang), K

minimal 0,2% (sedang) dan rasio C/N minimal 10% (sedang) dan maksimal 20% (sedang). Pupuk kompos dari ampas tebu dengan kombinasi kotoran sapi dan arang sekam padi dapat digunakan sebagai penyedia unsur hara bagi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Efektivitas kompos ampas tebu juga dipengaruhi oleh dosis yang diberikan. Berdasarkan penelitian Azhari *et al.* (2018) menunjukkan pemberian kompos dari limbah ampas tebu 10 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman kacang hijau yaitu tinggi tanaman 46,56 cm, jumlah cabang primer per tanaman 6,95 cabang, jumlah polong 21,63 polong, jumlah polong berisi 21,42 polong, bobot 100 biji 7,58 g dan hasil 2,07 ton/ha. Data hasil ini sejalan dengan penelitian Hasibuan *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian bokhasi ampas tebu 10 ton/ha meningkatkan tinggi tanaman kedelai 52,08 cm, berat biji per tanaman 14,65 g, produksi per tanaman 40,70 g dan produksi per plot 0,90 kg. Pemberian kompos ampas tebu dengan dosis yang tepat menjadi penting dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah terutama pada genotipe lokal Pasaman. Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu berapakah dosis terbaik kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis terbaik kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk meningkatkan budidaya tanaman kacang merah melalui pemanfaatan limbah ampas tebu menjadi pupuk kompos, sehingga dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan.