

I. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Kebutuhan beras dalam negeri terus mengalami peningkatan yang signifikan sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Tahun 2025 penduduk Indonesia diprediksi mencapai lebih kurang 300 juta jiwa yang tentunya akan membutuhkan beras dalam jumlah yang sangat besar. Pada tahun 2014 saja pemerintah Indonesia telah menargetkan produksi beras sebanyak 75,7 juta ton gabah kering giling (Suswono, 2011). Pemenuhan beras selama ini hanya mengandalkan dari produksi padi sawah, sementara luas lahan pertanian cenderung semakin berkurang akibat alih fungsi lahan untuk perindustrian maupun bangunan gedung. Kondisi ini akan menyulitkan Indonesia dalam menuju swasembada beras jika hanya mengandalkan produksi padi lahan sawah. Sebagai alternatif dapat ditempuh dengan meningkatkan produktivitas tanaman penghasil karbohidrat sebagai sumber pangan pengganti beras. Garut adalah salah satu tanaman ubi-ubian yang strategis sebagai sumber karbohidrat untuk mengurangi ketergantungan pangan pada beras dan gandum (Kumalaningsih, 1998).

Garut (*Marantha arundinacea L.*) merupakan pangan lokal yang potensial untuk dikembangkan sebagai usaha agribisnis. Tanaman garut merupakan jenis tanaman yang toleran terhadap lingkungan, misalnya tumbuh baik di lahan yang ternaungi. Garut selain sebagai sumber karbohidrat, juga sebagai tanaman biofarmaka karena kandungan indeks glisemik yang rendah, sehingga sangat bermanfaat bagi penderita diabetes atau kencing manis.

Pemerintah telah mencanangkan tanaman garut sebagai salah satu komoditas bahan pangan yang memperoleh prioritas untuk dikembangkan atau dibudidayakan karena memiliki potensi sebagai pengganti tepung terigu. Daerah yang telah membudidayakan tanaman ini secara teratur di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Daerah lain seperti Yogyakarta, Jambi, Riau, Sumatera Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Maluku dan Jawa Barat juga sudah membudidayakan meskipun tidak teratur. Usaha pemeliharaan tanaman garut oleh para petani sebatas menyang, sedangkan pemeliharaan lainnya tidak dilakukan.

tidak diperhatikan karena pada umumnya petani menanam garut di pekarangan rumah sebagai tanaman sela atau tumpang sari dengan tanaman lain.

Tanaman garut sebagai sumber karbohidrat belum dikembangkan secara intensif di Indonesia, padahal garut memiliki banyak kegunaan, terutama sebagai bahan baku pada industri makanan. Tepung garut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan jenang (dodol), kue dadar, kue semprit, cendol, cantik manis, roti, mie, makanan ringan, dan aneka kue tradisional. Umbi garut dapat digunakan sebagai obat tradisional yang berkhasiat untuk mendinginkan perut, menawarkan racun ular/lebah, memperbanyak ASI, mengobati disentri, eksim dan penurunan panas. Menurut Djaafar et al., (2007) limbah pengolahan umbi garut berupa kulit dan ampas dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak. Umbi garut merupakan penghasil pati yang potensial dengan hasil pati berkisar antara 1,92–2,56 ton/ha. Pati garut dapat digunakan sebagai bahan substitusi terigu (Djaafar dan Rahayu 2006) hingga 50–100%, oleh karena itu, pati garut berpotensi menurunkan impor terigu yang telah mencapai 4,10 juta ton/tahun dengan nilai Rp3,40 triliun (Gusmaini et al., 2003).

Tabel 1.1. Kandungan Zat Gizi Garut

No	Kandungan per 100 gr				
	Kandungan gizi	Unit	Beras Giling	Tepung Terigu	Tepung Garut
1.	Kalori	kal	360,0	365,0	355,0
2.	Protein	gr	6,8	8,9	0,7
3.	Lemak	gr	0,7	1,3	0,2
4.	Karbohidrat	gr	78,9	77,3	85,2
5.	Kalsium	mg	6,0	16,0	8,0
6.	Fosfor	mg	140,0	106,0	22,0
7.	Zat besi	mg	0,8	1,2	1,5
8.	Vit. A	mg	0,0	0,0	0,0
9.	Vit B1	mg	0,12	0,12	0,09
10.	Vit. C	mg	0,0	0,0	0,0
11.	Air	gr	13,0	12,0	13,6
12.	Bagian yang dapat digunakan	%	100,0	100,0	100,0

Sumber: Direktorat Gizi Kementerian Kesehatan, 1990

Umbi Garut juga berpotensi digunakan sebagai bahan baku minuman beralkohol, perekat dan kosmetik. Berdasarkan penelitian di Amerika, limbah olahan umbi Garut dapat digunakan dalam industri kertas tahan sobek dan bahan bakar (Anonim, 2013). Tepung garut mempunyai prospek untuk mensubstitusi atau

menggantikan tepung terigu karena mempunyai sifat yang mendekati sifat tepung terigu, mempunyai kandungan gizi yang tidak jauh berbeda dengan tepung terigu maupun beras giling.

Varietas unggul yang dihasilkan oleh para pemulia tanaman merupakan jenis tanaman yang membutuhkan masukan pupuk yang tinggi, di samping masukan lain seperti pengairan dan pestisida, agar dapat mencapai potensi hasil yang optimal dari tanaman tersebut. Penggunaan varietas unggul disertai dengan makin intensifnya pengelolaan tanaman dan perluasan areal tanaman mengakibatkan konsumsi pupuk meningkat dari tahun ke tahun. Penggunaan varietas unggul di kalangan petani harus spesifik lokasi. Masukan pupuk kimia yang berlebihan juga dapat merusak kondisi fisik tanah yang menyebabkan penurunan kualitas tanah.

Lahan pertanian di Indonesia semakin menyusut akibat pembangunan oleh lahan pemukiman yang semakin meluas dan semakin bertambah lahan kritis yang mempunyai keterbatasan seperti sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang tidak mendukung kegiatan bertani di Indonesia. Hal tersebut diatas membuat petani semakin mengalami kesulitan untuk mendapatkan produksi yang optimal. Permasalahan di atas harus segera diatasi agar diperoleh produk pertanian yang maksimal. Permintaan dan kebutuhan masyarakat terhadap produk pertanian semakin meningkat. Penanganan pertanian yang baik dan tepat diharapkan dapat memajukan dan mampu mewujudkan kemandirian serta ketahanan pangan di Indonesia.

Upaya pengembangan tanaman garut masih perlu ditingkatkan mengingat kebutuhan pangan yang terus meningkat. Pemenuhan kebutuhan harus diimbangi dengan peningkatan jumlah produksi dengan terus berusaha memperbaiki budidaya. Salah satu komponen budidaya adalah penggunaan kultivar yang sesuai dengan karakteristik lokasi. Penggunaan kultivar yang tepat maka produksi garut dapat ditingkatkan. Selain itu Kondisi tanah Madura yang memiliki ketebalan top soil yang dangkal menyebabkan mudah terkikis air hujan, unsur hara yang tersedia dalam jumlah sedikit dan kondisi tanah yang lebih mudah mampat sehingga pupuk juga perlu dilakukan sebagai perbaikan lingkungan tanah selain penerapan kultivar yang sesuai lokasi.

Pemupukan pada budidaya tanaman garut diperlukan agar tanaman berproduksi tinggi. Menurut Sarjiman dan Djaafar (2007a), tanaman garut yang diberi pupuk organik dan anorganik memberikan hasil yang berbeda nyata dengan tanpa pupuk (perlakuan petani). Sarjiman *et al.* (2007) melaporkan, penggunaan pupuk organik dan anorganik memberikan hasil umbi 9,60–12 ton/ha/musim, atau meningkat 89,72–137,15% dibanding tanpa pemupukan dengan hasil umbi 5,06 ton/ha/musim.

Pupuk merupakan salah satu faktor produksi utama selain lahan, tenaga kerja dan modal. Pemupukan memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Kebutuhan hara setiap tanaman berbeda-beda sesuai dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Jenis dan dosis pupuk yang tepat akan memberikan hasil produksi yang optimal.

Menurut Jumin (1991), awal budidaya tanaman atau pembibitan perlu penambahan unsur hara mineral yang cukup agar bibit tumbuh lebih baik. Usaha tersebut dilakukan dengan penambahan pupuk organik, karena pupuk organik selain mengandung unsur-unsur mineral makro, juga mengandung unsur mikro yang dibutuhkan tanaman waktu muda. Unsur makro tanah yang sangat menunjang perakaran bibit tanah salah satunya adalah unsur makro P (fosfor). Salah satu pupuk organik adalah pupuk kotoran ternak.

Pupuk kotoran ternak merupakan hasil olahan dari kotoran hewan ternak yang dapat diberikan pada tanaman untuk menambah unsur hara pada tanah. Pupuk kotoran ternak juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kotoran ternak antara lain kuantitas agregat, bobot volume, total ruang pori, elastisitas dan daya pegang air (Soepardi, 1983).

Pupuk kotoran ternak merupakan pupuk organik yang sangat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk kotoran ternak dapat meningkatkan pH, C-organik, ketersediaan nitrogen, fosfor, kalium dan unsur mikro bagi tanaman. Pupuk kotoran ternak sapi umumnya digunakan petani karena mudah diperoleh dan sebagian petani juga memelihara ternak (Setyorini *et al.*, 2006). Dosis pemberian pupuk kotoran sapi merupakan hal yang perlu dipertimbangkan, karena selain menyuburkan tanah, pemberian pupuk kotoran

ternak juga dapat menyebabkan munculnya gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Pembesaran umbi garut memerlukan kondisi fisik tanah yang gembur. Selain itu ketebalan lapisan bumbun juga berpengaruh terhadap pembesaran umbi. Di Madura pembumbunan tanaman garut relatif tipis bahkan ada yang tanpa dibumbun. Tanah Madura cenderung liat sehingga mudah sekali mampat jika tidak dilakukan pembumbunan.

Pembumbunan bagi tanaman garut memiliki beberapa manfaat, diantaranya memperbaiki sifat fisik tanah, memaksimalkan jumlah hara yang diserap tanaman sehingga umbi yang dibentuk lebih optimal. Tanah yang dibumbun hara yang diberikan tidak akan terbuang sia-sia, karena dapat tersimpan dan mengurangi kehilangan hara akibat dari penguapan dan pencucian.

Pemilihan kultivar, dosis pupuk kotoran ternak sapi, dan frekuensi pembumbunan yang tepat dapat dijadikan alternatif dalam usaha meningkatkan produksi garut. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh kultivar tanaman garut, dosis pupuk kotoran ternak sapi dan frekuensi pembumbunan yang berbeda terhadap produksi tanaman garut di lahan kering Madura, sehingga produktivitas garut menjadi optimal.

1.2. BATASAN MASALAH

Agar dalam penelitian ini terarah dan untuk menghindari luasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah kultivar tanaman garut, pupuk yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk kotoran ternak sapi yang sudah matang dan frekuensi pembumbunan.
2. Obyek penelitian adalah produksi tanaman garut
3. Penanaman dilakukan di wilayah Sampang
4. Parameter yang diamati adalah produksi tanaman garut
5. Kultivar yang digunakan adalah V_1 =kultivar malang, V_2 =kultivar Blitar, V_3 =kultivar Madura
6. Penambahan pupuk kotoran ternak sapi dengan dosis $S_1=20$ ton/ha, $S_2=25$ ton/ha, $S_3=30$ ton/ha.

7. Frekuensi pembumbunan yaitu P_0 =kontrol, P_1 =1 kali pembumbunan (umur 3 bulan), P_2 =2 kali pembumbunan (umur 3 bulan dan 5 bulan).

1.3. RUMUSAN MASALAH

1. Kultivar apa yang memberikan respon produksi terbaik bagi tanaman garut di lahan kering?
2. Berapa dosis pupuk kotoran ternak sapi yang memberikan respon produksi terbaik bagi tanaman garut di lahan kering?
3. Berapa frekuensi pembumbunan yang memberikan respon produksi terbaik bagi tanaman garut di lahan kering?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara kultivar, dosis pupuk kotoran ternak sapi dan frekuensi pembumbunan terhadap produksi tanaman garut di lahan kering?

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kultivar garut yang memberikan respon produksi terbaik di lahan kering.
2. Mengetahui dosis pupuk kotoran ternak sapi yang memberikan respon terbaik bagi produksi tanaman garut di lahan kering.
3. Mengetahui frekuensi pembumbunan yang memberikan respon terbaik bagi produksi tanaman garut di lahan kering .
4. Mengetahui pengaruh interaksi antara kultivar, dosis pupuk kotoran ternak sapi dan frekuensi pembumbunan terhadap produksi tanaman garut di lahan kering.

1.5. HIPOTESIS

H_0 = Kultivar, dosis pupuk kotoran ternak sapi, frekuensi pembumbunan dan interaksi ketiganya tidak berpengaruh terhadap produksi tanaman garut di lahan kering.

H_1 = Kultivar, dosis pupuk kotoran ternak sapi, frekuensi pembumbunan dan interaksi ketiganya diduga berpengaruh terhadap produksi tanaman garut di lahan kering.