

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kotoran burung puyuh termasuk salah satu limbah padat yang dihasilkan dari penangkaran burung puyuh dan belum banyak dimanfaatkan. Kotoran burung ini apabila dibuang begitu saja maka akan berdampak terhadap pencemaran lingkungan. Hingga saat ini, telah banyak peternakan burung puyuh dimana daging burung dan telurnya akan dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Akan tetapi masih belum ada pemanfaatan berkala dari banyaknya kotoran burung yang dihasilkan. Para peternak burung puyuh hanya akan membuang kotoran tersebut di tempat-tempat terbuka seperti sungai atau pekarangan belakang. Hal ini jelas akan menyebabkan lingkungan menjadi tercemar karena kotoran burung puyuh memiliki bau yang jauh lebih menyengat bila dibandingkan dengan kotoran unggas lainnya. Maka dari itu perlu dilakukan upaya pemanfaatan kotoran burung puyuh ini, mengingat bahwa kotoran tersebut masih bisa untuk dimanfaatkan sebagai pupuk yang sangat baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman baik itu sayuran sebagai bahan pangan ataupun tanaman hias (Kusuma, 2012). Selain itu kotoran burung puyuh sebagai salah satu jenis pupuk kandang yang cepat terurai dan tergolong panas akan memberikan manfaat yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman lobak karena nantinya pupuk tersebut akan langsung diserap oleh tanaman (Tambunan, 2021). Melihat hal ini maka diketahui bahwa ternyata limbah kotoran burung puyuh ini masih memiliki nilai ekonomis apabila diolah sebagai pupuk organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Sama halnya dengan jenis pupuk organik yang lain, kotoran burung puyuh ini juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, aerasi juga kemampuan serap akar terhadap air tanah, juga berperan sebagai stimulan untuk mikroorganisme agar dapat memelihara tanah dalam kondisi yang sehat dan seimbang. Selain itu, penggunaan pupuk organik ini juga dapat mengatasi permasalahan pupuk anorganik yang lumayan mahal (Barius *et al*, 2020). Selain besarnya biaya produksi, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus juga akan merusak lingkungan

dengan adanya emisi N_2O dan membuat tanah menjadi pejal juga tidak porus (Irsyad & Dody, 2019). Sebagaimana dikatakan oleh Widianingsih *et al* (2021), dimana budidaya umum yang dilakukan oleh para petani masih bergantung terhadap penggunaan pupuk anorganik yang menyebabkan kebutuhan akan pupuk anorganik ini semakin meningkat. Akan tetapi, meningkatnya kebutuhan pupuk ini tidak senantiasa diikuti oleh stabilnya hasil produksi, sehingga sering kali terjadi kelangkaan pupuk yang juga akan berdampak pada kebutuhan biaya mahal bagi petani. Dibutuhkan keseimbangan dalam penggunaan pupuk sebagai penyedia unsur hara untuk tanaman. Menyusutnya kadar bahan organik tanah akibat pelaksanaan budidaya yang intensif serta minimnya input organik akan mengakibatkan penyusutan kadar bahan organik dari dalam tanah. Sehingga diperlukan adanya upaya untuk mengembalikan kesuburan tanah selain berfokus pada peningkatan produktivitas lahan. Manuel & Rachmat (2017) dalam Widianingsih *et al* (2021) juga mengemukakan bahwa upaya untuk mengembalikan tingkat kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian bahan pembenah tanah seperti pupuk organik, pupuk hayati, ataupun pupuk mineral.

Pupuk organik ini juga sangat bermanfaat karena didalamnya terkandung unsur hara hara esensial makro dan mikro, dimana kedua unsur ini sangat dibutuhkan oleh tanaman walaupun dalam jumlah kecil. Selain dapat memperbaiki kondisi struktur tanah, penggunaan pupuk organik ini juga dapat meningkatkan produktivitas lahan secara tidak langsung. Dalam upaya mempertahankan serta meningkatkan bahan organik dalam tanah, dibutuhkan penambahan pupuk organik secara berkala (Nurhayati *et al.*, 2011). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi struktur tanah adalah pupuk kandang, dan dalam hal ini pupuk kotoran burung puyuh dapat digunakan sebagai alternatif. Kotoran burung puyuh merupakan kotoran yang mengandung nilai unsur N lebih tinggi dibandingkan kotoran unggas lainnya. Huri & Syafriadiman (2007) dalam Utami *et al* (2018) mengemukakan dalam tulisannya bahwa kandungan N-total dari kotoran burung puyuh lebih tinggi dibandingkan kotoran ayam, dimana kotoran burung puyuh mengandung N-total sebanyak 2,86% juga nutrisi lain seperti protein sebesar 21%, P_2O_5 0,209%, dan kandungan K_2O sebesar 3,133%. Sedangkan pada

kotoran ayam, kandungan unsur nitrogen hanya sebesar 1.70 % dan untuk kalium adalah 1.50 % (Dewi *et al*, 2017). Hal ini didukung oleh Abdullahi *et al* (2019) yang mengatakan bahwa kandungan protein kotoran burung puyuh mencapai 21 persen, sedangkan pada kotoran ayam petelur hanya mencapai 11-14 persen. Burung puyuh juga merupakan salah satu unggas dengan pakan yang diberikan diambil dari pabrik yang biasanya berupa ransum, dimana ransum ini mengandung banyak protein dan mineral yang untuk pertumbuhan tanaman (Kusuma, 2012).

Melalui hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyawati (2014), menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran burung puyuh memberikan hasil tertinggi terhadap berat rimpang segar dari tanaman kunyit dibandingkan kotoran kandang sapi dan kambing, yaitu sebesar 1138. Ia menduga bahwa hasil ini terjadi karena pupuk kotoran burung puyuh mengandung nitrogen yang cukup tinggi sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dari tanaman. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Tambunan (2021) yang mengemukakan bahwa pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pupuk TSP terhadap pertumbuhan bawang merah, dimana penelitiannya menunjukkan bahwa pupuk kotoran burung puyuh memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dengan hasil tertinggi 15,17 cm, jumlah daun terbanyak sebesar 18,03 helai, jumlah umbi per tanaman terbanyak sebesar 4,42 umbi, jumlah umbi terbanyak per plot sebesar 17,75 umbi, dan bobot umbi per plot terbanyak adalah 610,25 g. Hasil yang positif juga didapatkan dalam penelitian Kusuma (2012) dimana pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih yang meliputi panjang tanaman, bobot kotor tanaman, bobot bersih tanaman, serta bobot kering tanaman. Pengaruh tertinggi terhadap variabel panjang tanaman adalah perlakuan pupuk kandang kotoran burung puyuh sebanyak 15 ton/ha. Sedangkan terhadap luas daun, bobot kotor tanaman, bobot bersih tanaman, dan bobot kering tanaman adalah pada perlakuan pupuk kandang kotoran burung puyuh 20 ton/ha.

Salah satu jenis sayuran yang dikonsumsi bagian umbinya atau yang lebih dikenal dengan sebutan sayuran umbi oleh masyarakat adalah tanaman lobak.

Lobak merupakan tanaman hortikultura yang tergolong kedalam kelompok sayuran umbi semusim. Tanaman ini mirip dengan wortel yang berbentuk semak perdu dan digunakan sebagai bahan pangan mulai dari akar, daunnya yang lembut, hingga biji buahnya yang dijadikan sebagai obat-obatan. Lobak di konsumsi sebagai sumber karbohidrat, protein, serta vitamin A dan C (Syauqi & Tri, 2022). Dimana dalam 100 gram lobak putih ini mengandung 0,6 gram protein, 0,1 gram lemak, 5,2 gram karbohidrat, 36 mg kalsium, 19 mg fosfor, 0,8 mg besi, 0,7 mg serat, 10 SI vitamin A, 0,06 mg vitamin B1, 0,03 mg vitamin B2, 0,04 mg vitamin B3, dan 27 mg vitamin C (Samadi, 2013). Lobak memiliki prospek serapan dan permintaan pasar yang semakin meningkat setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan jumlah penduduk, pendapatan, hingga pendidikan masyarakat yang berdampak terhadap peningkatan preferensi atau kegemaran masyarakat terhadap olahan lobak. Perkembangan industri makanan seperti cafe, restoran, ataupun food court ini akan meningkatkan kebutuhan akan umbi lobak. Biasanya mereka menyajikan lobak menjadi beragam olahan lobak seperti jus, salad, acar, asinan, dan lain sebagainya. Selain itu kebutuhan lobak ini juga dapat dilihat dari dunia kecantikan, dimana beberapa brand kosmetik menggunakan lobak sebagai salah satu bahan alami untuk membuat produk kecantikan (Samadi, 2013).

Lobak memiliki peran penting sebagai salah satu bahan pangan yang turut memberikan dampak kesehatan kepada masyarakat yang mengonsumsinya. Oleh karena itu dibutuhkan peningkatan produksi lobak yang dapat dilakukan melalui program intensifikasi pertanian dan ekstensifikasi pertanian untuk meningkatkan peran tersebut. Melalui intensifikasi, produksi lobak dapat ditingkatkan melalui beberapa kegiatan yang meliputi kegiatan bercocok tanam, penggunaan bibit varietas unggul, pemupukan, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit. Sedangkan melalui ekstensifikasi, peningkatan produksi lobak dapat dilakukan melalui perluasan lahan areal penanaman. Dengan cara-cara ini, nantinya budidaya lobak dapat dikembangkan sehingga memberikan hasil maksimal untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat (Samadi, 2013).

Untuk saat ini, pasar yang potensial dalam penjualan umbi lobak diantaranya pasar swalayan, pasar tradisional, restoran, hotel berbintang, dan

perusahaan sayur asin yang memproduksi acar dan asinan. Dalam hal ini lobak memiliki harga jual yang cukup tinggi, dimana harga jual pada tingkat petani berkisar antara Rp. 2000 – Rp. 3000 /kg. Dan untuk produksi lobak per hektar nya (apabila di budidayakan dengan baik) dapat mencapai 51,3 –73,3 ton untuk varietas hibrida (tergantung pada varietas) dan 25,6 – 29, 3 ton untuk lobak lokal atau non-hibrida (tergantung varietas). Dengan demikian maka pendapatan yang diperoleh dari usaha tani pada kisaran harga Rp.2000 /kg adalah berkisar antara Rp. 102.600.000 –Rp. 246.600.000 untuk lobak hibrida dan Rp. 51.200.000 – Rp. 58.600.000 untuk lobak lokal (Samadi, 2013).

Diperkirakan produksi lobak dunia mencapai angka 7 juta ton per tahun, yang dihitung sebesar 2% dari keseluruhan total produksi sayuran dunia (Umar *etal*, 2017 dalam Syauqi & Tri, 2022). Dalam beberapa tahun kebelakang, produksi lobak telah mengalami penurunan dari yang awalnya 21.475 ton di tahun 2015 menurun ke angka 19.478 ton di tahun 2016. Hal ini bila dibandingkan dengan hasil produksi pada tahun 2012 yang berkisar 39.048 ton, maka penurunan yang terjadi sebesar 17,573 ton. Produktivitas tanaman lobak ini selalu mengalami penurunan sebesar 2,16%, meskipun pada tahun 2016 produktivitas tanaman lobak meningkat sebesar 0,11% (Badan Pusat Statistik Pertanian, 2017 dalam Syauqi & Tri, 2022). Akan tetapi angka ini masih terbilang rendah mengingat semakin meningkatnya permintaan pasar akan kebutuhan masyarakat. Bahkan di Sumatera Utara sendiri melalui data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara, tanaman lobak ini belum cukup besar dikembangkan. Dimana dalam data tahun 2017 dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara, pada luas panen 397 ha, hasil produksi yang diberikan adalah sebesar 4.940 ton dan rata-rata produksinya adalah 124,43 kg/ha (Syaranamual, 2012 dalam Ardiansyah, 2019).

Syauqi & Tri (2022) mengemukakan bahwa penurunan produksi tanaman lobak ini salah satunya disebabkan oleh permasalahan pemupukan yang masih minim. Hal ini dikarenakan walaupun dilakukan pemupukan yang sesuai dengan budidaya tanaman lobak, ternyata hasil yang diberikan masih cukup rendah untuk hasil produksi lobak. Oleh karena itu dibutuhkan adanya upaya untuk meningkatkan produksi lobak dengan meningkatkan kesuburan tanah serta penggunaan varietas

yang unggul. Dan dalam hal ini, perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik. Dengan adanya penggunaan pupuk organik ini, maka kondisi struktur tanah akan dapat diperbaiki serta menjadilebih gembur sehingga memudahkan pertumbuhan akar dan umbi tanaman. Umbi yang berperan sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan membutuhkan energi cukup besar selama proses pembelahan sel tanaman, pembentangan serta pembesaran umbi lobak berlangsung (Kusuma, 2012). Selain itu penggunaan pupuk organik ini akan menempatkan keamanan terhadap produk pertanian yang dihasilkan, baik itu bagi kesehatan manusia ataupun bagi kesehatan lingkungan itu sendiri selaku pertimbangan utama. Sistem pertanian organik ini juga telah menjadi isu global yang mendapatkan respon serius dari kalangan masyarakat pertanian. Di negara maju terutama terutama, dimana masyarakat sudah sangat sadar bahwa pertanian yang ramah lingkungan akan menjadi faktor yang menentukan kesehatan manusia serta kesinambungan lingkungan (Rachma & Ahmad, 2020). Sejalan dengan hal ini Purwantini & Sunarsih (2019) juga mengemukakan bahwa minat masyarakat telah banyak berubah. Penduduk semakin bijak dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan mereka juga ramah lingkungan. Oleh karena itu, untuk memenuhi permintaan pasar tersebut maka diperlukan adanya penyediaan bahan pangan organik. Dengan dipilihnya pupuk organik ini, maka dalam produksi, pengolahan, dan konsumsi akan mengacu pada pelestarian dan peningkatan kesehatan ekosistem dan organisme mulai dari yang terkecil di dalam tanah hingga sampai ke manusia. Budidaya tanaman organik ini juga dimaksudkan untuk menghasilkan bahan pangandengan tinggi dan bergizi untuk mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan terutama bagi masyarakat (Purwantini & Sunarsih, 2019).

Dalam penanaman, pemilihan lokasi yang sesuai dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan kelangsungan hidup tanaman tersebut. Dalam hal ini lokasi yang tepat ialah lokasi yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Apabila lokasi yang dipilih tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman yang akan dibudidayakan, maka hasil produksi akan tetap rendah meskipun selama penanaman telah mengikuti teknis budidaya yang benar. Kondisi lingkungan merupakan faktor persyaratan yang sangat

mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tidak terkecuali tanaman lobak. Tanaman lobak tidak dapat tumbuh secara maksimal apabila ditanam di wilayah datar rendah. Tanaman ini lebih cocok di tanam di dataran tinggi, dimana daerah yang cocok untuk penanaman lobak adalah daerah pegunungan dengan ketinggian 1.000 – 1.900 di atas permukaan laut (dpl). Hal ini dikarenakan letak geografis tanah berhubungan dengan keadaan iklim wilayah setempat, yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak. Lobak yang di tanam di dataran rendah akan kurang subur sehingga produknya juga akan rendah, dimana suhu udara di dataran rendah cenderung lebih tinggi dan menyebabkan terjadinya peningkatan lajur transpirasi yang membutuhkan energi besar. Dengan demikian, maka sebagian besar energi nantinya hanya akan digunakan selama proses transpirasi dan hanya sebagian kecil yang digunakan untuk pembentukan umbi. Oleh karena itu lobak yang ditanam di dataran rendah memiliki umbi yang berukuran kecil bahkan cenderung tidak memiliki umbi (Samadi, 2013). Tanaman lobak ini juga akan memiliki pertumbuhan yang baik apabila di tanam di tanah yang memiliki struktur remah, gembur, subur, memiliki banyak kandungan bahan organik, mudah mengikat air (porous), serta memiliki tekstur berupa tanah lempung ringan dan dengan sedikit berpasir (Samadi, 2013). Untuk kondisi pH tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman lobak diantaranya berkisar antara 6,0 – 7,0 (Santoso, 2021). Suhu rata-rata harian yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman lobak ini adalah 15,6°C – 21,1°C. Sedangkan untuk pembentukan umbi ini memerlukan suhu optimal yang berkisar antara 15°C – 18°C (Samadi, 2013).

Dalam rangka mengupayakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak ini, maka dipilihlah lokasi di wilayah dataran tinggi tepatnya Desa Sampun, Kecamatan Dolat Rakyat, Kabupaten Karo. Desa Sampun memiliki luas wilayah 6,50 km² dengan rasio terhadap total luas kecamatannya adalah sebesar 20,16%. Letak desa ini berada di wilayah dengan ketinggian 1.292 m di atas permukaan laut (dpl) (Badan Pusat Statistik Kabupaten Karo, 2017). Untuk pH tanah di kecamatan Dolat Rakyat ini berkisar antara 5,0 sampai 6,7, sedangkan temperaturnya memiliki suhu terendah 21°C dan suhu tertinggi mencapai 21,7°C (Situmorang *et al*, 2019). Di kabupaten Karo sendiri diketahui ada

25 peternak burung puyuh yang cukup dikenal, dimana kebanyakan diantaranya merupakan peternak burung puyuh yang terdapat di Kecamatan Merek. Pemanfaatan kotoran burung puyuh ini secara berkala masih belum digunakan sebagai pupuk organik. Terutamanya masyarakat di Desa Sampun yang masih menggunakan pupuk kimia untuk mendukung komoditas pertanian di wilayah tersebut. Oleh karena itu dengan memperhatikan hal-hal ini maka nantinya penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak ini diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produksi tanaman lobak dunia menurun setiap tahunnya.
2. Produksi tanaman lobak di Sumatera Utara masih tergolong rendah.
3. Penurunan produksi tanaman lobak disebabkan oleh masalah pemupukan.
4. Kotoran burung puyuh kebanyakan menjadi limbah.
5. Manfaat kotoran burung puyuh belum banyak diketahui masyarakat.

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.)
2. Pengaruh pupuk kotoran burung puyuh terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup penelitian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap hasil produksi tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.) ?
3. Berapa dosis optimal pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak putih (*Raphanus sativus*L.) ?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas serta mengingat keterbatasan peneliti, maka diperlukan adanya batasan masalah untuk mengarahkan peneliti pada fokus penelitian yang dilakukan. Untuk itu peneliti memfokuskan penelitiannya pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L).
2. Pupuk kotoran burung yang digunakan terhadap tanamanlobak putih berasal dari penangkaran burung puyuh.
3. Teknik pelaksanaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan mengetahui efektivitas.

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.).
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap hasil produksi tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.).
3. Mengetahui dosis optimal pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan tanaman lobak putih (*Raphanus sativus* L.).

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis, sebagai sumber bacaan mengenai manfaat kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan lobak putih (*Raphanus sativus* L.).
2. Manfaat praktis, sebagai pedoman dalam pengaplikasian kotoran burung puyuh sebagai pupuk untuk mendukung pertumbuhan lobak putih (*Raphanus sativus* L.).

1.8 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pertumbuhan tanaman kondisi bertambahnya ukuran tanaman yang dapat diukur melalui peningkatan jumlah dan tingginya organ tumbuhan.
2. Hasil produksi adalah banyaknya produk hasil tanam yang dihasilkan selama rentang waktu tertentu yang dapat diukur dari berat basah dan panjang umbi.

