

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Araaf ayat 58:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبِثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكْدًا ۚ كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah, dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur (Q.S Al-A'raaf.58)”. (Al-Qur'an-Terjemah, 2018).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menciptakan beberapa macam tanah diantaranya yaitu tanah yang subur yang dapat digunakan sebagai media tanam. Dijelaskan bahwa pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh struktur, tekstur dan unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang sehingga tanaman akan tumbuh dengan maksimal, salah satunya adalah tanaman pakcoy.

Pakcoy merupakan sayuran berdaun yang termasuk dalam famili *Brassicaceae* dan merupakan sayuran yang berasal dari China yang mulai banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain sebagai sayuran, pakcoy juga dapat bermanfaat bagi kesehatan manusia, terutama bagi yang mengkonsumsinya secara kontinyu. Pakcoy dapat meredakan gatal di tenggorokan bagi penderita batuk, menyembuhkan sakit kepala karena mengandung banyak vitamin dan nutrisi penting bagi kesehatan manusia. Tanaman pakcoy bermanfaat untuk pencernaan dan dapat mencegah kanker bagi tubuh manusia (Tri Vivonda , Armaini, 2016).

Tanaman pakcoy mengandung nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Kandungan betakaroten dalam pakcoy dapat mencegah katarak. Selain mengandung banyak betakaroten, pakcoy juga mengandung banyak nutrisi termasuk protein, natrium, vitamin A dan C. Kandungan gizi dari tanaman pakcoy dalam 100 g yaitu energi 15 kal, protein 1,8 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,5 g, serat 0,6 g, fosfor 31 mg, kalium 225 mg, air 92,4 g (Purba, 2017). Tanaman pakcoy ini sangat baik bagi kesehatan tubuh. Pakcoy merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Batang dan daunnya lebih lebar dari sawi biasa, yang merupakan “pioneer” kelompoknya dan digunakan oleh masyarakat dalam berbagai jenis masakan. Harga sawi pakcoy lebih mahal dari jenis sawi lainnya. Meningkatnya permintaan pasar juga membawa prospek usaha yang menjanjikan bagi petani (Hamli *et al.*, 2015). Pakcoy merupakan produk dengan nilai komersial yang tinggi. Prospek budidaya pakcoy sangat baik mengingat petani pakcoy belum banyak di Indonesia, terutama karena waktu panen yang singkat hanya 28-35 hari. Salah satu varietas tanaman pakcoy dari berbagai jenis yaitu pakcoy varietas Nauli F1. Pakcoy varietas Nauli F1 merupakan sayuran hibrida yang cocok ditanam dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Pakcoy varietas Nauli F1 memiliki batang besar dan warna daun hijau tua. Selain itu, sayuran pakcoy varietas Nauli F1 ini memiliki rasa yang manis dan umur panen yang singkat yaitu 28-35 HST. Umur panen tanaman pakcoy yang pendek dapat menjadi usaha yang menguntungkan, selain itu persaingan dalam usaha ini masih sangat rendah, sedangkan masyarakat sangat membutuhkan sayuran sebagai salah satu kebutuhan pokok dan sumber gizi (Aditiameri, 2016).

Aspek penting dalam menanam pakcoy yang harus diperhatikan adalah pemupukkan. Pemupukkan adalah cara untuk memenuhi unsur hara yang tersedia di dalam tanah yang akan digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, ada dua jenis pupuk yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan disamping harganya yang mahal juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, sedangkan aplikasi bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi dan infiltrasi tidak terhambat, sehingga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Firmansyah *et al.*, 2016).

Menurut Ea Kosman *et al* (2006) mengatakan bahwa ada beberapa pupuk organik yang berasal dari alam seperti pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hayati, dan limbah industri. Pupuk organik cair merupakan larutan hasil fermentasi bahan-bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan dan limbah. Kelebihan dari pupuk organik cair yaitu cepat menyediakan unsur hara dan tidak merusak tanah meskipun digunakan secara berkala (Alex, 2012). Alternatif bahan pupuk organik cair yaitu menggunakan berbagai limbah organik. Limbah secara umum adalah bahan sisa yang dihasilkan dari kegiatan produksi baik skala rumah tangga, industri, maupun pertambangan. Limbah yang dihasilkan bisa berupa padatan, cairan, maupun gas. Salah satu limbah industri yang banyak ditemukan adalah limbah industri tahu. Perkembangan industri saat ini telah memberikan sumbangan besar terhadap perekonomian Negara Indonesia salah satunya yaitu industri tahu. Di sisi lain hal tersebut juga memberikan dampak negatif terhadap

lingkungan akibat buangan hasil industri yang berbentuk limbah. Industri tahu di Indonesia semakin hari semakin berkembang seiring dengan kebutuhan gizi masyarakat yang semakin meningkat. Industri produksi tahu saat ini merupakan salah satu industri produksi dalam negeri yang banyak digunakan di kota-kota besar maupun kecil. Proses industri tahu dalam pengolahannya pasti menimbulkan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair.

Sebagian besar industri tahu mengalirkan limbah cairnya ke saluran-saluran air tertentu. Hal ini biasanya menjadi masalah bagi lingkungan sekitar karena dapat menyebabkan pencemaran. Banyaknya limbah cair tahu yang tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan lingkungan perairan di sekitar industri tahu bahkan lingkungan sekitar akan ikut tercemar. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat limbah cair tahu dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dengan cara dijadikan sebagai pupuk organik cair sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena pembuangan limbah cair tahu. Limbah tahu mengandung unsur hara N 1,24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5,54%, K<sub>2</sub>O 1,34% dan C-Organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman (Asmoro, 2008). Untuk menambahkan kandungan jumlah unsur hara dalam tanah salah satunya yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menambahkan pupuk kompos kotoran ayam. .

Kotoran ayam dapat dimanfaatkan sebagai pupuk yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman sayuran dan tanaman hias (Lingga, 2013). Menurut Hardjowigeno, (2010) pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur N 1,70 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,90 % dan K<sub>2</sub>O 1,50 %. Pupuk kotoran ayam merupakan pupuk organik

yang cepat terdekomposisi sehingga biasanya direkomendasikan untuk tanaman yang berumur pendek termasuk tanaman pakcoy. Kotoran ayam mengandung lebih banyak unsur hara N, P, K dibandingkan dengan kotoran ternak lainnya karena kotoran padat bercampur dengan kotoran cair. (Tufaila *et al.*, 2014). Kandungan unsur hara dalam kotoran ayam adalah yang paling tinggi, karena bagian cair (urine) tercampur dengan bagian padat. Pupuk kotoran ayam mengandung N tiga kali lebih besar daripada pupuk kotoran hewan lainnya (Ida Syamsu Roidah, 2013). Penerapan pupuk kotoran hewan dalam penelitian Andre Lee *et al.*, (2014), pemberian tiga jenis kotoran hewan (ayam, sapi, dan kambing) 25 ton ha<sup>-1</sup> menghasilkan pertumbuhan dan produksi pakcoy yang lebih tinggi. Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu poin dari pertanian berkelanjutan.

Sistem pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) adalah salah satu yang dapat mengurangi dampak negatif dari pengupayaan dalam penggunaan pupuk anorganik menjadi pupuk organik dengan meminimalisir kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh pupuk anorganik, namun tidak mengurangi produksi dan tetap fokus pada peningkatan hasil. Menggunakan pupuk organik akan membuat tanah menjadi subur dan tidak akan rusak, karena manusia sangat bergantung kepada tanah. Dalam Al-Quran Allah sudah memberi peringatan kepada manusia akan ketergantungan pada tanah, yaitu pada Al-Qur'an surat Ar-rum ayat 25. Allah SWT berfirman:

قَالَ فِيهَا تَحْيَوْنَ وَفِيهَا تَمُوتُونَ وَمِنْهَا تُخْرَجُونَ

Artinya : “Di bumi itu kamu hidup dan di bumi itu kamu mati, dan dari bumi itu (pula) kamu akan dibangkitkan” (al-A’raaf:25). (Al-Qur’an-Terjemah, 2018).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat diambil rumusan masalah diantaranya :

1. Apakah terjadi interaksi pada pemberian pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) varietas Nauli F1.
2. Dosis manakah yang terbaik antara pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) varietas Nauli F1.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) varietas Nauli F1.
2. Untuk mengetahui dosis terbaik antara pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) varietas Nauli F1.

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah untuk mempelajari keefektifan pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas Nauli F1.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para petani maupun lembaga negeri atau swasta perihal pemanfaatan pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas Nauli F1.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu dari berbagai macam tanaman sayuran yang mudah tumbuh di daerah dingin dan panas, khususnya pada ketinggian 500 m sampai dengan 1.200 m di atas permukaan laut. Tanaman ini bisa ditanam setiap tahun, karena diklasifikasikan sebagai tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi dan akan tumbuh lebih baik lagi jika ditanam di tanah yang gembur, kaya dengan bahan organik dan berdrainase baik dengan tingkat keasaman pH 6 sampai 7. Permintaan sayuran di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Berdasarkan statistik, baik dari sisi volume maupun nilai impor tahunan sayuran dan buah-buahan, menunjukkan bahwa tahun 2018 meningkat 420.998 ton atau 19,1 % dibandingkan periode tahun lalu. (BPS, 2018).

Manfaat pakcoy sangat baik untuk mengurangi rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, mengobati sakit kepala, melancarkan fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Komposisi gizi pada tanaman pakcoy sangat baik terutama untuk ibu hamil karena dapat mencegah anemia. Selain itu, tanaman pakcoy juga dapat mencegah tekanan darah tinggi, penyakit jantung dan mengurangi risiko berbagai jenis kanker (Ir. Pracaya, Juang Gema Kartika, S.P., 2016).

Kebutuhan konsumsi sayur di Kecamatan Cisompet seiring dengan bertambahnya penduduk maka permintaan sayur akan semakin meningkat. Pasar Cisompet masih memasok sayur-sayuran dari Cikajang termasuk tanaman pakcoy. Masih sedikit masyarakat yang membudidayakan sayuran dalam jumlah yang banyak, sekalipun menanam itu hanya untuk kebutuhan keluarganya. Pada penelitian kali ini, penulis berinisiatif ingin membudidayakan tanaman sayuran yang salah satunya tanaman pakcoy di daerah Cisompet agar dapat memasok kebutuhan pasar yang ada di Kecamatan Cisompet. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy dapat menggunakan pupuk organik, karena menggunakan pupuk anorganik secara terus menerus dapat berdampak negatif bagi lingkungan dan dapat merusak struktur fisik, kimia dan biologi tanah, sedangkan pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah sehingga proses aerasi dan infiltrasi tidak terhambat, sehingga meningkatkan daya serap air tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi



tanaman. Selain itu menurut Riza, (2015) menyatakan bahwa potensi penggunaan pupuk organik ke depan akan lebih besar karena beberapa faktor, antara lain kenaikan harga pupuk anorganik dan penurunan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan berdampak buruk bagi lingkungan. Efek negatif dari pupuk anorganik dapat mempengaruhi kesuburan tanah. Peranan mikroorganisme dalam tanah sangat penting yaitu membantu penguraian bahan organik di dalam tanah agar mudah diserap oleh tanaman. Apabila penggunaan pupuk anorganik digunakan terus menerus akan mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Oleh karena itu penulis menggunakan pupuk organik sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Pupuk organik yang digunakan yaitu pupuk organik limbah cair tahu hasil fermentasi dan pupuk kompos kotoran ayam.

Limbah cair tahu mengandung unsur hara N 1,24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5,54 %, K<sub>2</sub>O 1,34% dan C-Organik 5,803% yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman (Asmoro, 2008). Sehingga limbah cair tahu ini cocok dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena dari karakteristiknya yang mengandung bahan organik yang tinggi, selain itu dengan memanfaatkan limbah cair tahu bisa mengurangi pencemaran lingkungan. Untuk menambahkan kandungan jumlah unsur hara di dalam tanah salah satunya yaitu yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan menambahkan pupuk kompos kotoran ayam. Kotoran ayam dapat digunakan sebagai pupuk yang sangat baik untuk menanam sayuran dan tanaman hias (Lingga, 2013). Menurut Hardjowigeno, (2010) pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur N 1,70 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,90 %

dan K<sub>2</sub>O 1,50 %. Pupuk kotoran ayam merupakan pupuk organik yang cepat terdekomposisi sehingga biasanya direkomendasikan untuk tanaman yang berumur pendek termasuk tanaman pakcoy. Pupuk organik limbah cair tahu dan pupuk kompos kotoran ayam ini diharapkan mampu memenuhi nutrisi yang diperlukan oleh tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) varietas Nauli F1 sehingga pertumbuhan dan hasil produksinya meningkat.





## 1.6 Hipotesis

1. Terdapat interaksi pada pengaplikasian pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) varietas Nauli F1.
2. Terdapat salah satu dosis terbaik antara pupuk organik cair limbah tahu dan pupuk kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) vareitas Nauli F1.

