

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Bawang daun (*Allium fistulosum* L. ) termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput atau rumpun dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih, tergantung pada varietasnya. Bawang daun selalu menumbuhkan anakan- anakan baru sehingga membentuk rumpun.

Bawang daun termasuk tanaman setahun atau semusim yang berbentuk rumput. Sistem perakarannya termasuk akar serabut yang terpencah kesemua arah pada kedalaman antar 15-30 cm. Bagian batang semu yang tertimbun tanah umumnya berwarna keputih-putihan.. Bentuk dari bawang daun yaitu bulat panjang yang didalamnya berlubang seperti pipa, kadang-kadang dapat membentuk umbi ukuran kecil. Warna daun pada umumnya hijau muda sampai hijau tua.

Berdasarkan data statistik produksi hortikultura Kementerian Pertanian Tahun 2014 bahwa produksi tanaman sayuran tahun 2014 apabila dibandingkan dengan tahun 2013 mengalami peningkatan sekitar 3,12 persen yaitu 1.099.846 ton pada tahun 2013 menjadi 1.125.063 ton pada tahun 2014.

Perbandingan luas panen tanaman sayuran di Indonesia tahun 2013 dan 2014 untuk tanaman bawang daun pada tahun 2013 yaitu 57.264 dan mengalami kenaikan 58.362, sedangkan perbandingan produksi tanaman sayuran di Indonesia sayuran di Indonesia tahun 2013 dan 2014 yaitu pada bawang daun tahun 2013 579.973 dan tahun 2014 yaitu 584.624. Berdasarkan data statistik hortikultura tahun 2014 untuk provinsi lampung di dapatkan data bahwa luas panen (ha) 643 dan produksi pada tahun 2014 menghasilkan 4.737 ton. Berikut tabel mengenai bawang daun.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen Rata-Rata Hasil dan Produksi Bawang Daun di Indonesia Tahun 2009-2014 (Statistik, 2014)

Tahun	Bawang Daun			Peningkatan/Penurunan Terhadap Tahun Sebelumnya					
	Luas Panen (Ha)	Rata-rata Hasil (Ton/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen		Rata-rata Hasil		Produksi	
				Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
2009	53.637	10.24	549.365	-	-	-	-	-	-
2010	57.593	9.40	541.374	3.956	7,38	-0,84	-8,22	-7.991	-1,45
2011	55.611	9,47	526.774	-1.982	-3,44	0,07	0,77	-14.600	-2,70
2012	58.427	10.21	596.805	2.816	5,06	0,74	7,83	70.031	13,29
2013	57.264	10.13	579.973	-1.163	-1,99	-0,09	-0,85	-16.832	-2,82
2014	58.362	10,02	584.624	1.098	1,92	-0,11	-1,09	4.651	0,80

Sumber : Statistik Hortikultura 2014

Desa Sidodadi berdasarkan data yang diperoleh pekerjaannya adalah sebagai petani yang berjumlah 1.821 jiwa. Petani yang ada di Desa Sidodadi bermacam-macam yaitu ada petani yang bercocok tanam padi di sawah, bercocok tanam diladang seperti tanaman jagung, singkong dan umbi jalar, selain itu juga ada petani sayuran yang bercocok tanam disekitar lingkungan rumah, bahkan ada yang menanamnya di sawah sebagai tempat untuk menanam sayur-sayuran. Jenis sayuran yang ditanam juga bervariasi berdasarkan jumlah permintaan oleh konsumen yang semakin meningkat, sehingga para petani sayur berusaha untuk memproduksi sayuran untuk memenuhi permintaan para konsumen tersebut.

Salah satu jenis tanaman sayuran yang menjadi potensi tinggi di Desa Sidodadi adalah bawang daun. Bawang daun menjadi prioritas masyarakat dan berusaha untuk membudidayakannya karena memiliki harga jual yang tinggi. Hal ini tidak terlepas dari kebutuhan bawang daun di daerah Pekalongan dan kota Metro saat ini. Permintaan bawang daun saat ini sekitar 20 ton/hari yang dibutuhkan dengan harga jual yang lumayan tinggi diantara komoditas tanaman sayur lainnya yaitu berkisar antara Rp 18.000-20.000 ribu/kg. Untuk produksi bawang daun di Desa Sidodadi saat ini masih 500kg/hari, sehingga hal ini masih jauh dari permintaan pasar, selain itu juga dibutuhkan peningkatan kualitas budidaya tanaman bawang daun. Petani sayur bawang daun dalam memenuhi kebutuhan dan peningkatan kualitas masih memakai pupuk kimia untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan bawang daun. Dalam ini pupuk kimia yang sering digunakan oleh para petani sayur bawang daun adalah NPK, KCL, SP dan Urea. Pupuk kimia ini digunakan untuk mendapatkan hasil tanaman yang berkualitas tinggi sehingga akan mendapatkan hasil panen yang baik, selain itu juga untuk pemeliharaan tanaman bawang daun juga digunakan insektisida untuk menjaga dari hama yang menyerangnya.

Pada dasarnya penggunaan pupuk kimia yang secara terus menerus dilakukan oleh petani sayur bawang daun akan mengakibatkan kerusakan biologis tanah. Semakin banyak zat-zat kimia yang terdapat dalam tanah akan merusak kelembapan tanah dan unsur-unsur hara yang terdapat dalam tanah akan semakin sedikit, sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman akan berkurang. Untuk mengatasi hal tersebut maka, digunakan limbah diapers yang didalamnya terdapat urin yang dapat dimanfaatkan untuk proses pertumbuhan tanaman bawang daun. Limbah diapers atau popok sekali pakai di Desa

Sidodadi masih banyak digunakan oleh ibu-ibu yang mempunyai anak bayi yang berumur 1 tahun sampai 3 tahun. Dalam setiap harinya popok yang digunakan berkisar antara 3-4 kali dalam sehari

Berdasarkan observasi dalam satu rukun tetangga atau RT terdapat 10 kepala keluarga yang memiliki anak dibawah 3 tahun yang memakai diapers. Pemakaian rata-rata per anak dalam satu hari adalah 3 sampai 4 diapers yang hanya mengandung urine. Maka dalam satu minggu satu anak dapat memakai 21 sampai 28 diapers.

Seiring dengan kemajuan zaman pemenuhan kebutuhan manusia sudah semakin mudah didapat dan terjangkau. Terutama jenis-jenis perlengkapan bayi dan anak. Salah satunya adalah popok bayi sekali pakai atau disebut *Disposable diapers*. Disposable diapers atau diapers dipakai dari usia bayi baru lahir sampai usia anak tiga tahun. Disposable diapers dapat memudahkan ibu dalam menjaga kebersihan dan kenyamanan bayi terutama diwaktu bayi tidur dan bepergian sehingga tidak memerlukan waktu yang lama dan efisien serta mudah dibawa.

Disposable diapers mudah didapatkan dan dengan harga yang relatif murah sehingga terjangkau oleh semua kalangan. Sehingga hampir setiap ibu dapat membelikan diapers untuk bayinya. Diapers adalah sejenis bahan popok sekali pakai berupa bahan penyerap tinggi yang memiliki sifat penyerap yang umumnya terbuat dari bahan penyerap seperti tissue, fluff, pulp serta berfungsi menyerap cairan hasil ekskresi pada tubuh bayi seperti kencing dan kotoran padat. Diapers secara fenologi memiliki efek negatif dimana sangat sukar melepaskan air yang telah terabsorpsi.

Diapers ini memiliki sifat yang unik, yaitu bisa menyerap air dan menyimpan air sampai beberapa ratus kali massanya. Bahkan saat ini tidak hanya bayi saja yang memakai diapers, tetapi juga lanjut usia. Diapers yang saat ini sering dipakai sudah mempunyai bentuk seperti celana sehingga memudahkan pengguna untuk memakainya dalam aktivitas sehari-hari.

Sisa diapers yang telah digunakan oleh masyarakat sekitar, banyak dibuang dengan percuma bahkan ada yang dibuang di sungai, di kebun, di sekitar pemukiman warga. Sehingga diapers pasca pakai menimbulkan pencemaran lingkungan baik pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara. Selain itu diapers dapat merusak nilai estetika di pemukiman dan menimbulkan bau yang tidak sedap di daerah tersebut.

Diapers yang telah digunakan oleh masyarakat terutama bayi dan lansia susah di daur ulang oleh alam. Disamping itu penggunaan diapers dapat menimbulkan masalah di lingkungan karena bahan penyusunnya adalah *sintetik pulp, polychlorine, dibenzodioxins, gel super absorbing polyacrylic, acid* dan juga plastic. ( Nariko, 2013)

Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan diapers sebagai media tanam pada tanaman, hal ini dapat diketahui bahwa kandungan pada diapers menunjang pertumbuhan tanaman. Salah satunya adalah pemanfaatan limbah diapers pada media tanam. Popok bayi mengandung hidrogel yaitu gel yang dapat menyerap air dan menyimpan air. Selain hidrogel pada popok bayi atau diapers memiliki kandungan lain dari limbah tersebut yaitu urin pada manusia. Hidrogel merupakan suatu polimer hidrofilik dengan struktur jaringan yang memiliki ikat silang. Hidrogel mempunyai kemampuan untuk menyerap sejumlah air tanpa adanya proses pelarutan serta memiliki sifat hidrodinamik dari sel dalam banyak cara.

Hidrogel adalah bahan polimer hidrofilik yang mempunyai kemampuan untuk mengembang di air atau cairan biologi tetapi tidak larut dalam air. Ketika mengembang di air, hidrogel tetap mempertahankan bentuk asalnya. Sifat hidrofilik dari hidrogel ini dipengaruhi oleh adanya gugus-gugus  $-OH$ ,  $-COOH$ ,  $-CONH_2$ , dan  $-SO_3H$ . Sedang sifat ketidaklarutannya dalam air dan kemampuannya mempertahankan bentuk dipengaruhi oleh struktur tiga dimensi dari Hidrogel. Umumnya hidrogel dibuat dari polimer hidrofilik baik dalam bentuk tunggal atau kombinasi dengan polimer lainnya dengan teknik kimia atau radiasi sehingga membentuk ikatan silang (crosslinking).

Kandungan zat dalam urine pada limbah popok bayi yaitu antara lain sampah nitrogen, asam hipurat, ion-ion elektrolit, hormone, dan sebagainya. Maka dari itu kandungan urine pada limbah popok bayi ini bisa juga digunakan sebagai pupuk setelah dilakukan fermentasi untuk mengurai senyawa-senyawa organiknya. Dengan adanya kandungan yang terdapat pada limbah popok bayi dan dengan metode yang tepat maka limbah popok bayi dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media tanam dengan keunggulan kelembaban tinggi dan juga kaya akan unsur hara dan pupuk organik. Kandungan hidrogel yang terdapat dalam diapers dapat dimanfaatkan untuk menyimpan air ketika musim kemarau tiba, sehingga akan terjaga kelembapan tanahnya.

Selain itu dalam urine terdapat beberapa kandungan diantaranya K. Kandungan K dalam urine adalah lima kali lebih banyak daripada dalam kotoran padat, sedangkan kandungan N adalah dua sampai tiga kali lebih banyak. Nitrogen (N) dan Fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar. Nitrogen merupakan unsur penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan hidup. Fosfor merupakan komponen penting penyusun senyawa untuk transfer energi (ATP dan nucleoprotein lain), untuk system informasi genetik (DNA dan RNA), untuk membrane sel (fosfolipid), dan fosfoprotein (Nawawi, 2015). Pemakaian diapers yang sering digunakan oleh masyarakat begitu banyak dalam setiap harinya, sehingga masyarakat akan lebih mudah membuangnya di sembarang tempat. Hal ini akan mengganggu kebersihan lingkungan dan bisa menjadi pencemaran lingkungan juga. Semakin banyak diapers yang dibuang maka akan mengakibatkan pencemaran pada air, darat dan udara. Sehingga pada diapers yang memiliki kandungan di atas dapat dijadikan sebagai media tanam pada tanaman daun bawang.

Melihat potensi yang ada di sekitar peneliti bahwasanya pemanfaatan mengenai diapers sangat jarang sekali dilakukan oleh masyarakat sekitar untuk dijadikan media tanam yang diaplikasikan ke tanaman daun bawang. Sehingga nantinya dapat memberikan nilai ekonomi kepada petani sayuran bahwa hasil limbah diapers dapat memberikan solusi dari permasalahan untuk dapat meningkatkan produktivitas daun bawang, serta pengalihan dari pupuk kimia ke media tanam yang terbilang memiliki kandungan mikro maupun makro pada tanaman bawang daun dari limbah diapers yang aman dan bagi konsumen maupun bagi aktivitas biologis di lingkungan sekitar.

Adanya permasalahan yang ada disekitar peneliti berupa penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, serta potensi lingkungan berupa pemanfaatan limbah diapers, dapat dijadikan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh campuran limbah diapers dengan tanah terhadap pertumbuhan tanamandaun bawang, serta pada variasi berapakah campuran limbah diapers dengan tanah yang paling tepat untuk pertumbuhan tanaman bawang daun.

Pada akhirnya sebuah penelitian dapat memberikan kontribusinya terhadap suatu kegiatan belajar dan pembelajaran. Sumber belajar biologi merupakan segala sesuatu baik benda maupun gejalanya yang dapat digunakan

untuk memperoleh pengalaman dalam rangka pemecahan permasalahan biologi tertentu. Sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi yang dapat meningkatkan ke tiga ranah yang akan dicapai yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.

Sesuai dengan kebutuhan yang ada dikalangan peserta didik SMA dan masyarakat, yaitu untuk meningkatkan minat baca dibutuhkan sumber belajar dalam bentuk media cetak bergambar yang menarik, salah satunya yaitu Brosur Edukasi yang didalamnya dapat berisikan gambar dan penjelasan kandungan unsur hara pada limbah diapers, proses pengolahan limbah diapers yang benar dan untuk dijadikan pupuk atau media tanam serta aplikasi dan proses yang benar dalam pertanian tanaman daun bawang. Selain meningkatkan minat baca peserta didik sehingga berdampak pada peningkatan tiga ranah, namun juga diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat yaitu, meningkatkan kesadaran masyarakat umum untuk meningkatkan mutu pertanian tanaman daun bawang dan untuk mengolah limbah diapers sebagai pupuk organik atau media tanam ramah lingkungan.

Tanaman bawang daun memerlukan unsur-unsur yang dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan. Unsur-unsur tersebut diantaranya nitrogen, yang dapat merangsang pertumbuhan vegetative tanaman secara keseluruhan, diperlukan pula fosfor dan kalium. Unsur-unsur tersebut terdapat pada urin didalam limbah diapers yang akan digunakan selama penelitian.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis dapat merumsukan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh penambahan limbah diapers pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun?
2. Berapakah penambahan campuran limbah diapers dan tanah yang efektif untuk menunjang pertumbuhan tanaman bawang daun?
3. Apakah hasil penelitian tentang pengaruh penambahan limbah diapers pada media tanam terhadap pertumbuhan bawang daun dapat disusun menjadi brosur edukasi materi Pertumbuhan dan Perkembangan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah diapers pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun.
2. Untuk mengetahui penambahan campuran limbah diapers dan tanah yang efektif untuk menunjang pertumbuhan tanaman bawang daun.
3. Untuk memanfaatkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan limbah diapers pada media tanam terhadap pertumbuhan bawang daun dalam menyusun brosur edukasi materi Pertumbuhan dan Perkembangan.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut :

1. Memberikan pemahaman tentang limbah diapers sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun.
2. Memberikan pengetahuan tentang komposisi yang tepat sehingga dapat menunjang pertumbuhan bawang daun.
3. Sebagai sumber informasi berupa brosur edukasi yang berisi pengetahuan tentang penambahan limbah diapers pada media tanam terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun.

### **E. Asumsi Penelitian**

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Limbah diapers yang digunakan mengandung unsur hara makro yang terdiri dari N, P, K, Mg dan Ca dan mikro seperti Na, sulfat, hormon dan zat tosin yang berpengaruh baik pada pertumbuhan tanaman.
2. Media tanam yang digunakan yaitu tanah dengan kriteria jenis humus yang mana berwarna agak kehitam-hitaman dan kualitas yang diambil di sekitar tempat penelitian.
3. Bibit digunakan berumur dua minggu yang didapat dengan cara penyematan dan seleksi bibit.

## F. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini tentu memiliki adanya batasan yaitu:

Varietas tanaman daun bawang yang digunakan adalah bawang prei atau bawang daun (loncang) (*Allium fistulosum* L).

1. Menggunakan limbah diapers yang diperoleh dari masyarakat lingkungan sekitar penelitian.
2. Penambahan limbah diapers dengan tanah terdiri dari 3 perlakuan yaitu P1 (250 g atau  $\frac{1}{4}$  kg diapers + 750 g atau  $\frac{3}{4}$  kg tanah humus), P2 (500 g atau  $\frac{1}{2}$  kg diapers + 500 g atau  $\frac{1}{2}$  kg tanah humus), P3 (750 g atau  $\frac{3}{4}$  kg diapers + 250 g  $\frac{1}{4}$  kg tanah humus) dan P0: control (tanah humus 1 kg tanpa pemberian diapers) dengan 8 kali pengulangan setiap perlakuan.
3. Penelitian ini dilaksanakan selama 5 minggu.
4. Indikator pengamatan tanaman daun bawang atau loncang (*Allium ampeloprasum var porrum*) dapat diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah helai daun perumpun, lingkaran atau diameter batang semu

## G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak menyimpang dari permasalahan yang diteliti, maka ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Jenis penelitian yaitu eksperimen, objek penelitian adalah bawang daun, penelitian dilaksanakan pada bulan Juni dan tempat penelitian di Sididadi, Kecamatan Pekalongan Lampung Timur
2. Variabel bebas (X) adalah penambahan limbah diapers pada media tanam
3. Variabel terikat (Y) adalah pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum*).
4. Waktu penelitian dilaksanakan selama 5 minggu
5. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar Biologi dalam bentuk Brosur edukasi materi pertumbuhan dan perkembangan uncut jenjang SMA