

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Budidaya tanaman pada dasarnya akan meninggalkan limbah baik limbah kimia maupun limbah organik, limbah organik biasanya berupa sisa tanaman seperti sisa batang dan daun tanaman yang tidak dipanen atau diambil sebagai hasil dari budidaya tersebut, dari limbah tersebut biasanya dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik dengan melalui beberapa proses. Pupuk organik mempunyai dua bentuk yaitu pupuk organik padat dan cair. Menurut Musnamar (2003) pupuk organik terbentuk karena adanya kerjasama mikroorganisme pengurai dengan cuaca serta perlakuan manusia. Penggunaan pupuk organik juga mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan menyediakan mikroorganisme didalamnya.

Kemampuan pupuk organik tentu saja tidak dapat disamakan dengan kemampuan pupuk kimia yang saat ini digunakan oleh petani di Indonesia, namun pupuk organik lebih aman digunakan dalam jangka waktu yang lama, karena tidak menimbulkan kerusakan pada tanah dan lingkungan. Menurut Jayamangkala dkk (2015) penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dan secara terus-menerus akan menjadikan kualitas tanah lebih baik dari pada tanah yang digunakan sebagai lahan budidaya menggunakan pupuk kimia, sumber pupuk organik juga bisa diambil dari sisa tanaman, buah dan sayur yang sudah tidak terpakai lagi.

Budidaya tanaman secara organik dan konvensional atau kimia memiliki perbedaan dalam pemberian pupuk, budidaya secara konvensional biasanya hanya

memerlukan pupuk dalam jumlah yang sedikit dari pada budidaya secara organik, hal ini disebabkan karena pupuk kimia mengandung unsur hara yang lebih tinggi dari pada pupuk organik, tetapi budidaya secara organik juga harus tetap menggunakan takaran yang pas agar penggunaan pupuk bisa seefektif mungkin. Menurut Syam (2010) dalam pertanian berkelanjutan atau pertanian organik dalam pemberian pupuk harus tetap memperhatikan dosis atau takaran yang sesuai untuk efisiensi dalam penggunaannya.

Menurut Purwendro dan Nurhidayat (2006) bahan baku untuk pembuatan pupuk cair organik yaitu bahan organik yang basah atau bahan organik yang memiliki kadar air tinggi seperti sisa buah-buahan atau sayur-sayuran. Sisa buah pada daerah sentra penghasil buah biasanya akan menimbulkan sampah atau sisa buah yang tidak lolos pada saat dilakukan penyortiran, sisa sampah tersebut bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair.

Pupuk organik cair biasanya diaplikasikan langsung melalui daun dengan cara disemprotkan atau diaplikasikan langsung dengan cara dikocorkan, ada beberapa keuntungan penggunaan pupuk organik cair dalam proses budidaya, diantaranya dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mampu menggemburkan tanah. Menurut Hamzah (2014) pupuk organik cair memiliki beberapa manfaat diantaranya dapat merangsang pertumbuhan dan kualitas kinerja akar secara sempurna serta meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman secara total.

Salak (*Salacca zalacca*) memiliki beberapa kandungan didalamnya antara lain karbohidrat dan kalsium yang cukup tinggi, berikut tabel kandungan buah salak :

Tabel 2.1. Kandungan gizi salak (*Salacca zalacca*)

Kandungan gizi	Proporsi (banyaknya)
Kalori	77,00 kal
Protein	0,40 g
Karbohidrat	20,90 g
Kalsium	28,00 mg
Fosfor	18,00 mg
Zat besi	4,20 mg
Vitamin B ₂	0,04 mg
Vitamin C	2,00 mg
Air	78,00 mg
Bagian dapat dimakan	50,00 %

Sumber : Anarsis (2009).

Plasma nutfah salak yang pernah ditemukan mencapai lebih dari 20 spesies, beberapa jenis salak tumbuh di pulau Jawa dan sekitarnya, misalnya salak pondoh Sleman dan salak Bali, tanaman ini tumbuh merumpun dan mempunyai pelepah, seluruh bagian batang ditutupi duri-duri, tanaman salak kini tersebar di berbagai daerah dan mulai dibudidayakan oleh para petani, salah satunya adalah Jawa Tengah, sentra salak kini bukan hanya di Sleman tetapi juga sudah dibudidayakan secara besar-besaran di Kabupaten Banjarnegara.

Budidaya salak memiliki prospek ekonomis yang tinggi dengan produksinya yang terus berbuah disetiap tahun, tetapi budidaya salak juga bisa dijadikan alternatif sebagai pencegah longsor karena akar dari pohon salak yang bisa mencengkram tanah dengan baik. Menurut Anarsis (2009) tanaman salak selain ditanam untuk tujuan komersial juga dapat ditanam sebagai tanaman yang berfungsi untuk tujuan konservasi guna melindungi dari erosi.

Selada (*Lactuca sativa* L) merupakan tanaman sayuran yang telah lama dikenal di Indonesia, tetapi budidaya selada belum menyebar luas karena minat

petani yang belum tertarik untuk membudidayakan tanaman ini, berikut taksonomi tanaman selada :

Kingdom	: Plantae
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliosida
Sub kelas	: Asteridae
Ordo	: Asteraceae
Genus	: Asteraceae
Species	: <i>Lactuca sativa</i> L

Selada (*Lactuca sativa* L) tanaman jenis sayuran ini merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial, Kandungan gizi pada selada juga cukup banyak, diantaranya selada memiliki vitamin dan mineral. Menurut Astawan (2008) selada kaya akan vitamin A, C dan K, Sert masih banyak kandungan lainnya seperti betakarotin, seng, asam folat, magnesium, kalsium, zat besi mangan, fosfor dan natrium. Daun selada juga memiliki bioflavonoid yang fungsinya hampir sama menyerupai vitamin C.

Menurut Pracaya (2009) Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) bukanlah tanaman asli Indonesia, namun tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia karena kebutuhan akan permintaan selada di Indonesia cukup tinggi, selain itu selada juga mempunyai manfaat mengatasi sembelit dan memiliki vitamin serta mineral yang cukup banyak. Kebutuhan selada yang cukup banyak merupakan peluang untuk membudidayakan tanaman ini, selain itu cara budidaya selada juga cukup mudah untuk dilakukan dalam skala kecil maupun besar.

Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L) bisa saja dilakukan didalam pot atau polybag, hal ini juga bisa dilakukan pada masyarakat yang tinggal di lingkungan perkotaan yang sudah tidak memiliki lahan untuk budidaya maka metode menanam dalam pot atau polybag bisa menjadi alternatif. Menurut Pracaya (2009) selada biasanya dibudidayakan di dataran tinggi yaitu 500-2000 mdpl (meter diatas permukaan laut), namun selada juga bisa ditanam didataran rendah. Sedangkan menurut Trubus (1995) tanaman selada dapat tumbuh di perkotaan seperti Jakarta yang memiliki udara panas, walaupun memiliki udara panas tetapi selada mampu tumbuh dengan baik.

Waktu pemanenan selada juga terbilang singkat, tidak perlu menunggu lama untuk dapat memanen tanaman selada, tanaman ini biasanya dipanen pada saat umur 60 hari, ada juga yang dipanen lebih awal untuk mendapatkan selada yang masih muda. Menurut Pracaya (2009) masa panen selada yaitu sekitar 30-80 hari tergantung varietas yang ditanam, untuk selada jenis krop memerlukan waktu panen yang lebih lama karena selada krop harus ditunggu hingga daunnya padat dan keras.

Tanaman pada dasarnya memerlukan media tanam yang memenuhi syarat untuk menunjang pertumbuhannya, media tanam yang baik harus memiliki beberapa syarat diantaranya mampu mencengkram air agar tanaman dapat menyerap dengan mudah untuk selanjutnya ditransportasikan kebagian tanaman lain. Menurut Listiana dkk (2010) media tanam merupakan tempat bagi tanaman untuk dapat tumbuh dan tempat berkembangnya akar sehingga tanaman dapat tumbuh dan berdiri kokoh, serta sebagai sarana penunjang bagi tanaman dengan cara menyerap unsur hara didalamnya.

Media tanam dapat diartikan sebagai tempat tinggal atau rumah bagi tanaman, tempat tinggal yang baik adalah tempat tinggal yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan (Mechram 2006). Penggunaan media tanam tidak serta-merta harus berupa tanah, budidaya modern sudah mulai menggunakan bahan daur ulang atau limbah yang digunakan sebagai media tanam, ada beberapa jenis limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam seperti sekam padi dan serabut kelapa.

Pemanfaatan limbah dari produk pertanian dan perkebunan saat ini sudah banyak berkembang, selain arang sekam ada juga media tanam berbahan dasar dari serabut kelapa yaitu *cocopeat*, media tanam ini biasa kita jumpai pada budidaya menggunakan system hidroponik. Menurut Siong dan Budiana (2007) dalam skripsi Ardika (2013) beberapa jenis bahan yang banyak digunakan sebagai media tanam adalah sekam bakar, serbuk pakis, *cocopeat*, moss, pupuk kandang dan lain-lain.

Menurut Siahaan (2013) arang sekam merupakan bahan padat berpori yang dihasilkan dari pembakaran pada suhu tinggi dengan proses karbonasi, yaitu proses pembakaran tidak sempurna, sehingga bahan hanya terkarbonasi tidak teroksidasi. Proses pembakaran tidak sempurna atau karbonasi pada arang sekam, sangat menguntungkan dan berdampak positif jika dijadikan media tanam maupun sebagai campuran media tanam, karena hal tersebut akan menjadikan pertukaran udara didalam tanah akan menjadi lebih baik.

Jumlah produksi tanaman padi yang tinggi di Indonesia tentu dibarengi dengan jumlah limbah sekam padi yang melimpah, beberapa persen dari proses penggilingan padi, biasanya akan menyisakan dedak atau bekatul dan sebagian

besar masih dalam bentuk sekam utuh, limbah yang berbentuk dedak atau bekatuk biasanya digunakan sebagai pakan ternak, sedangkan limbah yang berupa sekam bisa dijadikan arang sekam sebagai media tanam pengganti tanah. Menurut Jahidin dkk (2011) sekam padi memiliki beberapa kandungan didalamnya, diantaranya adalah 9,02% kadar air, 3,03% protein kasar, 1,81% lemak 35,68% serat, 17,17% kadar abu dan 33,71% karbohidrat.

Arang sekam merupakan media tanam yang terbuat dari sekam padi yang telah diarangkan dan digunakan untuk mengganti media tanam tanah, selain itu arang sekam juga memiliki sifat yang porous, ringan dan tidak kotor, serta mampu menahan air. Menurut Listiana dkk (2010) arang sekam memiliki aerasi dan drainase yang lebih baik ketika digunakan sebagai media tanam, sehingga pemberian nutrisi yang diberikan kepada tanaman mampu dicengkram oleh arang sekam sebelum diserap langsung oleh tanaman.

Bila diaplikasikan pada tanah, arang sekam dapat digunakan sebagai bahan pengembur tanah, dan dapat memperbaiki kualitas tanah tersebut, setelah arang sekam diberikan kepada media tanam maka perakaran tanaman akan lebih mudah menjangkau sumber makanan dikarenakan pengemburan yang disebabkan oleh pemberian arang sekam tersebut. Menurut Kusuma dkk (2013) cara paling mudah memperbaiki media tanam adalah dengan menambahkan arang sekam kedalam media tersebut.

Cocopeat adalah media tanam alternatif pengganti tanah, media tanam ini berasal dari limbah serabut kelapa, *cocopeat* memiliki beberapa kesamaan dengan arang sekam, selain media tanam yang berasal dari limbah *cocopeat* juga memiliki aerasi yang bagus, memiliki kemampuan menyerap air yang cukup

bagus dan harga yang terjangkau. Menurut Listiana dkk (2010) media tanam *cocopeat* adalah media tanam yang berasal dari limbah serabut kelapa, *cocopeat* memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah mampu menyerap air sampai 7-8 kali beratnya.

Kemampuan *cocopeat* dalam mencengkram air sangat bagus digunakan sebagai media tanam pada saat musim kemarau, dengan kemampuannya yang mampu menahan air maka tanaman akan lebih terjaga dan terhindar dari kekeringan. Menurut Listiana dkk (2010) media serbuk serabut kelapa atau *cocopeat* mempunyai aerasi yang baik serta memiliki kapasitas memegang air yang tinggi sehingga dapat mempertahankan kelembaban media yang menyebabkan ketersediaan air yang cukup untuk diserap oleh tanaman.

