

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman padi merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. Menurut Poedjiadi (1994), kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 % dan lain-lain 0,6 %. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut (Pratiwi, 2016).

Tanaman padi pada umumnya merupakan tanaman semusim dengan empat fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif cepat, vegetatif lambat, reproduktif dan pemasakan. Secara garis besar, tanaman padi terbagi kedalam dua bagian yaitu bagian vegetatif dan bagian generatif, dimana bagian vegetatif terdiri dari akar, batang, daun dan bagian generatif terdiri dari malai yang terdiri dari bulir-bulir, daun dan bunga (Tiku, 2008).

Mekongga merupakan varietas padi dari persilangan antara padi jenis gelur A2970 dengan varietas IR 64. Tahun lepas 2004, varietas mekongga telah mendapat sk kementrian pertanian 374/kptss/L.B.420/2004. Z A Simanullang, Idris Hadede, Aan A Darajat, dan Sahardi merupakan pemulia dari terciptanya varitas mekongga. Anjuran tanaman varietas mekongga baik ditanam di daerah sawah dataran rendah sampai ketinggian 500 mdpl. Umur tanaman mekongga Selma 116-125 hari, memiliki bentuk tanaman sedang dengan tinggi mencapai 91-106 cm. Varitas mekonggo dapat memperoleh berat 1000 butir sebanyak 27-28 g, dengan potensi hasil mencapai 6 ton/ha gkg. Tekstur gabah varitas mekonggaramping panjang, berwarna kuning bersih, serta bertekstur nasi pulen. Kadar amilosa yang

terkandung adalah 23% dan indeks glikemik 88. Kelebihan varietas mekongga rasisten terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan 3, dan resten terhadap penyakit hawar daun bakteri strain IV (BB Padi, 2015).

Pemberian pupuk yang tepat dan seimbang pada tanaman khususnya padi akan menurunkan biaya pemupukan, takaran pupuk juga lebih rendah, hasil padi relatif sama, tanaman lebih sehat, mengurangi hara yang terlarut dalam air, dan menekan unsur berbahaya yang terbawa dalam makanan (Partohardjono, View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk brought to you by CORE provided by Jurnal Floratek Ade Alavan J. Floratek 10: 61 - 68 62 1999). Ramadhan (2014) menyatakan bahwa kombinasi pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi.

Pemberian pupuk merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan unsur hara. Oleh karena itu dosis pupuk dan jenis pupuk sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dari tanaman padi, sehingga dari kedua faktor tersebut menjadi permasalahan yang sering dialami oleh petani karena dalam proses budidaya padi jarang menggunakan jarak tanam dan dosis pupuk yang baik. Hal ini menyebabkan banyak benih yang terbuang dan penggunaan pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman, akibatnya biaya yang diperlukan untuk budidaya tersebut tidak seimbang dengan hasil produksi yang dihasilkan (DEPTAN, 2008). Dosis pemupukan yang sering digunakan petani yaitu 100 kg/ha urea, 47 kg/ha KCl dan 50 kg/ha SP 36, menurut pemupukan yang direkomendasikan oleh Menteri pertanian yaitu 250 kg/ha urea, 75 kg/ha KCl dan 50 kg/ha SP 36 ( Dahlan, 2012).

Pemupukan yang efektif dan efisien merupakan salah satu aspek dari pertanian berkelanjutan dengan cara memberikan pupuk, sebagai masukan hara bagi tanaman. Dalam hal ini sesuai dengan kebutuhan tanaman yang terangkut, maupun yang keluar seperti terdegradasi air terbawa erosi dan sebagainya. Dengan pemberian yang sesuai dengan kebutuhan maka akan dapat meningkatkan taraf kesejahteraan petani, minimalnya hara yang tidak termanfaatkan dengan baik dan ekonomi yang diperoleh akan semakin meningkat. (Moelyohadi, *et al.*, 2012).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari beberapa jenis sampah organik yaitu sampah sayur baru, sisa sayuran basi, sisa nasi, sisa ikan, ayam, kulit telur, sampah buah seperti anggur, kulit jeruk, apel dan lain-lain (Hadisuwito, 2007). Bahan organik basah seperti sisa buah dan sayuran merupakan bahan baku pupuk cair yang sangat bagus karena selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman. Semakin tinggi kandungan selulosa dari bahan organik, maka proses penguraian akan semakin lama (Purwendro dan Nurhidayat, 2006).

Berdasarkan Uraian Tersebut Maka Penulis Melaksanakan Penelitian Dengan Judul “Pengujian Dosis Pupuk Organik pada Beberapa Varitas Tanaman Padi(*Oryza sativa*L)”.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varitas tanaman padi.
2. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi beberapa varitas tanaman padi akibat pemberiandosis pupuk organik.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varitas tanaman padi.

### **1.3.Hipotesis Penelitian**

1. Diduga pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.
2. Diduga ada perbedaan pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman padi akibat pemberian dosis pupuk organik.
3. Diduga ada interaksi antar pemberian dosis pupuk organik dengan beberapa varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

1. Untuk mendapatkan informasi ilmiah tentang pengaruh pemberian dosis pupuk organik pada beberapa varietas tanaman padi.
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Sebagai bahan informasi bagi perkembangan budidaya tanaman padi.

## **II.TINJAUAN PUSTAKA**

## 2.1. Klasifikasi Tanaman Padi (*Oryza sativa L*)

Tanaman padi *Oryza sativa L* merupakan tanaman semusim yang mempunyai kemampuan beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Tanaman ini termasuk golongan jenis Graminae atau rumput-rumputan. Menurut USDA (2019) klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativaL</i>

## 2.2. Morfologi tanaman padi

### Akar

Padi merupakan tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut. Terdapat dua macam perakaran padi yaitu akar seminal yang tumbuh dari *Radikula* (akar primer) pada saat berkecambah, dan akar adventif (akar sekunder) yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda bagian bawah. *Radikula* (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Apabila pada akar primer terganggu, maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat. Akar-akar seminal akan digantikan oleh akar-akar sekunder (akar *adventif*) yang tumbuh dari 7 batang bagian bawah. Bagian akar yang telah dewasa dan telah mengalami perkembangan berwarna coklat, sedangkan akar yang masih muda berwarna putih (Suhartatik, 2008). Perakaran yang dalam dan tebal, sehat, mencengkeram tanah

lebih luas serta kuat menahan kerebahan memungkinkan penyerapan air dan hara lebih efisien terutama pada saat pengisian gabah (Suardi, 2002). Akar tanaman padi berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah yang kemudian diangkut ke bagian atas tanaman (Fitri, 2009).

### **Batang**

Batang berfungsi sebagai penopang tanaman, penyalur senyawa-senyawa kimia dan air dalam tanaman, dan sebagai cadangan makanan (Makarim *et al.*, 2007). Batang padi berbentuk bulat, berongga, dan beruas. Antar ruas pada batang padi dipisahkan oleh buku. Panjangnya tiap-tiap ruas tidak sama. Ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang dan ruas kedua, ketiga, dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Pada buku bagian ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi *ligula* (lidah daun) dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian auricle pada sebelah kiri dan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Pembentukan anakan padi sangat dipengaruhi oleh unsur hara, sinar matahari, jarak tanam, dan teknik budidaya (Fitri, 2009).

### **Daun**

Daun tanaman padi memiliki ciri khas, yaitu terdapat sisik dan telinga daun. Daun padi memiliki tulang daun yang sejajar. Daun padi tumbuh pada batang dan tersusun berselang-seling pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helaian daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun (*auricle*) dan lidah daun (*ligule*). Daun teratas disebut daun bendera yang posisi dan ukurannya tampak

berbeda dari daun yang lain. Satu daun pada awal fase tumbuh memerlukan waktu 4-5 hari untuk tumbuh secara penuh, sedangkan pada fase tumbuh selanjutnya diperlukan waktu yang lebih lama, yaitu 8-9 hari. Jumlah daun pada tiap tanaman bergantung pada varietas. Varietas-varietas baru di daerah tropis memiliki 14-18 daun pada batang utama (Makarim dan Suhartatik, 2009).

### **Bunga**

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Dalam satu tanaman memiliki dua kelamin, dengan bakal buah yang di atas. Bagian bagian bunga padi terdiri dari tangkai, bakal buah, *lemma*, *palea*, putik dan benang sari. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu (Rosadi, 2013). Jika bunga padi telah dewasa, *palea* dan *lemma* yang semula bersatu akan membuka dengan sendirinya agar pemanjangan benang sari dapat terlihat dari *floret* yang membuka. Membukanya *palea* dan *lemma* ini terjadi antara jam 10-12, pada suhu 30-32 °C. *Palea* dan *lemma* akan tertutup setelah kepala sari melakukan penyerbukan (Suhartatik, 2008).

### **Buah ( Gabah )**

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi atau bulir/gabah, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh *lemma* dan *palea*. *Lemma* dan *palea* serta bagian lain akan membentuk sekam atau kulit gabah, *lemma* selalu lebih 9 besar dari *palea* dan menutupi hampir 2/3 permukaan beras, sedangkan sisi *palea* tepat bertemu pada bagian sisi *lemma*. Gabah terdiri atas biji yang terbungkus sekam. Sekam terdiri atas *gluma* rudimenter dan sebagian dari tangkai gabah

(pedicel) (Rosadi, 2013). Bobot gabah beragam dari 12-44 mg pada kadar air 0%, sedangkan bobot sekam rata-rata adalah 20% bobot gabah (Makarim, 2009).

### **2.3 Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi**

Pertumbuhan tanaman padi dibagi dalam tiga fase, yaitu fase vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan bakal malai/primordial), fase generatif/reproduktif (primordial sampai pembungaan), dan fase pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan organ-organ vegetatif, seperti penambahan jumlah anakan, tinggi tanaman, bobot, dan luas daun (Makarim, 2009). Pembentukan *primordial* tanaman padi keluarinya pada umur 50 hari setelah tanam. Tahap reproduktif tanaman padi dimulai dari keluarinya *primordial* sampai berbunga. Tinggi dan berat jerami bertambah dengan cepat. Fase reproduksi tanaman padi dibagi menjadi empat macam fase yaitu fase pertumbuhan *primordial*, fase pemanjangan tunas, fase munculnya *heading*, fase munculnya bunga tanaman padi. *Booting* adalah bagian yang terbentuk setelah munculnya malai kira-kira 16 hari setelah inisiasi malai akan kehilangan pelepah daun yang membengkok (Wibowo dan Puji, 2010).

Fase reproduktif terjadi saat tanaman berbunga, dengan lama fase reproduktif untuk kebanyakan varietas padi di daerah tropis umumnya 35 hari dan fase pematangan sekitar 30 hari. Perbedaan masa pertumbuhan ditentukan oleh lamanya 10 fase vegetatif (Makarim, 2009). Fase pemasakan dimulai dari pembentukan biji sampai panen yang terdiri atas 4 stadia yaitu stadia masak susu, stadia masak kuning, stadia masak penuh dan stadia masak mati (Santoso, 2008). Fase pemasakan tanaman padi ketika terbentuknya bulir padi yang berisi sampai berwarna kuning-kekuningan dan berat malai bertambah dengan cepat sedangkan



berat jerami semakin menurun. Fase pemasakan tersebut merupakan tanda tanaman padinya siap dipanen (Wibowo dan Puji, 2010).

## **2.4 Syarat Tumbuh Tanama Padi**

### **Iklm**

Keadaan suatu iklim sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman termasuk padi. Tanaman padi sangat cocok tumbuh di iklim yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air. Keadaan iklim ini, meliputi curah hujan temperature, ketinggian tempat, sinar matahari, angin, dan musim (Hasanah, 2007).

### **Curah Hujan**

Curah hujan yang baik akan memberikan dampak yang baik bagi pengairan, sehingga genangan air yang diperlukan tanaman padi sawah dapat tercukupi dan tanaman dapat tumbuh baik pada fase vegetatif dan generatif. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu 33°C ke atas, sedangkan di Indonesia pengaruh suhu tidak terlalu terasa karena suhunya hampir konstan/stabil sepanjang tahun (Hasanah, 2007).

### **Sinar Matahari**

Tanaman padi memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Sinar matahari diperlukan padi untuk melangsungkan proses fotosintesis, terutama pada pembungaan dan pemasakan buah akan tergantung terhadap intensitas sinar matahari. Angin juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi yaitu dalam penyerbukan tetapi jika terlalu kencang akan merobohkan tanaman (Herawati, 2012).

## **Tinggi Tempat**

Jughun berpendapat, hubungan antara tinggi tempat dengan tanaman padi adalah (1) daerah antara 0 – 650 meter dengan suhu 20,5 °C, termasuk 96% dari luas tanah di Jawa cocok untuk tanaman padi dan (2) daerah antara 650 – 1.500 meter dengan suhu 22,5 °C masih cocok untuk tanaman padi (Hasanah, 2007).

## **2.5 Peran Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi**

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Huda, 2013).

Pupuk organik adalah pupuk yang berperan dalam meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman (Indriani, 2004). Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena pupuk anorganik mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak. Pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah yaitu dapat menyebabkan tanah menjadi cepat mengeras, kurang mampu menyimpan air dan

cepat menjadi asam yang pada akhirnya menurunkan produktivitas tanaman (Ramadhani, 2010).

Pupuk organik terdapat dalam bentuk padat dan cair. Kelebihan pupuk organik cair adalah unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman (Murbandono, 1990). Pupuk organik cair adalah larutan hasil dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pada umumnya pupuk cair organik tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga dapat dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos (Lingga dan Marsono, 2003).

Selain unsur makro, tanaman juga memerlukan unsur mikro. Kalsium (Ca) dalam tanaman berperan sebagai penguat dinding sel, memperbaiki vigor tanaman dan kekuatan daun, mendorong perkembangan 10 akar, berperan dalam perpanjangan sel, sintesis protein dan pembelahan sel (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004). Magnesium merupakan bagian dari klorofil yang berfungsi dalam proses fotosintesis, terlibat dalam pembentukan gula, mengatur serapan unsur hara yang lain, sebagai carrier fosfat dalam tanaman, translokasi karbohidrat, dan aktivator dari beberapa enzim transforforilase, dehidrogenase, dan karboksilase (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004).

### **III. BAHAN DAN METODE**