

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Allah SWT dalam Al Qur'an surat Al-An'am ayat 95 menjelaskan bahwa atas karunia-Nya, Allah SWT telah menumbuhkan berbagai tumbuhan dan atas tumbuhan tersebut terdapat buah-buahan dan biji-bijian. Allah SWT yang Maha kuasa menumbuhkan sesuatu makhluk hidup dari benda mati dan sebaliknya menjadikan sesuatu yang mati dari makhluk hidup. Ayat tersebut berbunyi sebagai berikut:

إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَىٰ ۖ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ ۚ ذَٰلِكُمْ اللَّهُ ۗ فَآءِى تُؤَفِّكُونَ ﴿٩٥﴾

Artinya: “Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir (padi-padian) dan biji (kurma). Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. Itulah (kekuasaan) Allah, Maka mengapa kamu masih berpaling? (Q.S Al-An'am : 95)”

Dari ayat tersebut terdapat sedikit penjelasan bahwa atas kuasa-Nya menumbuhkan tanaman biji-bijian seperti padi, gandum, kacang-kacangan, dan sebagainya, serta tanaman buah-buahan seperti kurma, anggur, dan lainnya. Atas kuasa-Nya juga Allah mengeluarkan yang hidup dari yang mati. Tanaman memerlukan nutrisi untuk tumbuh dari benda mati yang sering kita sebut pupuk. Pemupukan ialah menambahkan sesuatu yang mati yaitu pupuk terhadap tanah yang juga benda mati sehingga menumbuhkan makhluk hidup yaitu tanaman. Atas

kuasa-Nya juga Allah mengeluarkan yang mati dari yang hidup menjelaskan bahwa semua makhluk hidup pasti akan mati.

Tanaman padi (*Oryza sativa* L) sebagai salah satu makhluk ciptaan Allah SWT merupakan tanaman penghasil zat pati yang menjadi salah satu konsumsi pokok bagi manusia (Supriyanto, *et al.*, 2009). Padi adalah tanaman pangan utama yang menjadi makan sehari-hari masyarakat Indonesia. kandungan zat gizi pada padi sangat diperlukan oleh tubuh yaitu karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin, dan beberapa unsur mineral seperti kalsium, magnesium, fosfor, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, padi atau beras masih merupakan primadona bagi masyarakat Indonesia.

Menurut Badan Pusat Statistik Nasional (BPS) tahun 2012 bahwa jumlah penduduk Indonesia mencapai 237.641.326 jiwa per tahun 2010. Hampir semua rata-rata penduduk Indonesia menjadikan nasi sebagai makanan pokoknya. Diketahui dari BPS bahwa konsumsi beras nasional per tahun mencapai 95,2 Juta ton. Sementara produksi beras nasional dewasa ini hanya mampu mencapai angka antara 65 – 75 juta ton per tahun dalam lima tahun terakhir. Angka tersebut belum mampu menutupi kebutuhan konsumsi beras nasional di atas, oleh karena itu hingga dewasa ini untuk menutupi kebutuhan tersebut dengan mengimpor beras. pada tahun 2014 Negara mengimpor beras dari berbagai negara mencapai 844 ribu ton impor untuk memenuhi kebutuhan beras nasional.

Salah satu jenis padi yang dikonsumsi oleh masyarakat dan juga merupakan kebutuhan industri makanan khas nusantara ialah padi ketan (Agustiani dan Sarlan, 2012). Padi ketan merupakan jenis padi yang memiliki kadar amilosa rendah

dengan kelengketan yang tinggi. Padi ketan memiliki banyak sekali manfaat bagi industri makanan diantaranya pembuatan ranginang, tape ketan, dodol, dll. Selain itu, padi ketan memiliki fungsi dalam bidang farmasi yaitu sebagai matriks tablet obat lepas lambat. Menurut Laoli (2018) Menteri perdagangan mengimpor beras ketan sebanyak 50.000 ton dari Vietnam dan Thailand karena permintaan beras ketan oleh produsen makanan berbahan baku ketan sangat tinggi. kebutuhan beras ketan dalam negeri mencapai 150.000 ton per tahun sedangkan pasokan beras ketan mencapai 80.000 ton per tahun, tahun 2018 harga ketan putih di pasar mencapai dua kali lipat dari tahun sebelumnya.

Padi ketan lokal memiliki umur tanaman yang panjang yaitu sekitar 6 – 7 bulan, memiliki tanaman tinggi 126 – 177 cm, dan serta jumlah anakan yang sedikit sehingga mudah rebah (Rohani dan Hastini, 2015). Padi ketan lokal memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit seperti : hama ganjur, bakteri hawar daun, hawar daun jingga, blas leher, daun bergaris putih, wereng batang coklat, tungro, kekeringan, keracunan Al, keracunan Fe, salinitas, suhu rendah, dan naungan.

Padi ketan Varietas Ciasem merupakan hasil silangan antara varietas unggul IR 65 dengan galur ketan hitam B82030B yang merupakan keturunan dari ketan hitam Sukadane asal Sumatra utara dan galur IR19661-131-1-3-1-3 yaitu ketan Varietas Barumun (Tjokrowidjojo, *et al.*, 2006). Varietas Ciasem mempunyai keunggulan dari segi umur yang lebih genjah yaitu  $\pm 115$  hari. Dengan umur tanaman yang lebih pendek dari tetuanya sehingga panen akan lebih cepat. Varietas Ciasem agak tahan terhadap hama wereng coklat dan tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri. Padi ketan Varietas Ciasem mampu memperbaiki keunggulan dari

padi ketan varitas sebelumnya dan mampu bersaing dengan padi biasa dari segi umur dan ketahanan hama dan penyakit.

Dalam memenuhi kebutuhan beras di atas termasuk beras ketan, pemerintah berupaya meningkatkan produksi tanaman padi dengan menggunakan pemupukan seimbang efektif dan efisien. Pemupukan diperlukan dalam meningkatkan produksi tanaman padi. pemupukan secara tepat dalam hal ini: tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat cara pemberian dapat meningkatkan produksi tanaman padi secara optimal. Pupuk yang sering digunakan ialah pupuk tunggal dan pupuk majemuk.

Peraturan Menteri Pertanian No. 40 tahun 2007 menerangkan bahwa dosis N, P dan K untuk tanaman padi ialah N 110 Kg ha<sup>-1</sup>, P 40 Kg ha<sup>-1</sup> dan K 60 Kg ha<sup>-1</sup>. Pada aplikasinya Kementan merekomendasikan pupuk majemuk NPK 15:15:15 untuk tanaman padi sawah ialah 250 Kg ha<sup>-1</sup> ditambah dengan pupuk tunggal Urea 150 Kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 Kg ha<sup>-1</sup> tanpa SP36 pada kondisi hara tanah dengan kadar P dan K rendah. Sedangkan pada kondisi hara P dan K tinggi pupuk majemuk NPK 15:15:15 diberikan dengan dosis 150 Kg ha<sup>-1</sup> ditambah dengan 200 Kg ha<sup>-1</sup> Urea dan KCl 25 Kg ha<sup>-1</sup> tanpa SP36.

Pupuk majemuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan dengan efektif dan efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (Kaya, 2014). Penggunaan pupuk majemuk NPK mampu menggantikan penggunaan pupuk anorganik tunggal seperti urea, SP36, dan KCl yang sering kali susah didapatkan dipasaran dan harganya yang sangat mahal. Pupuk SP36 dan KCl sulit sekali larut dalam air sehingga tanaman tidak tanggap terhadap pemupukan P dan K. Pupuk NPK memiliki sifat mudah larut dalam air sehingga hara bisa diserap

oleh tanaman. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk NPK adalah mampu dipergunakan dengan memperhitungkan kandungan zat hara sama dengan pupuk tunggal, mengganti kegunaan pupuk tunggal apabila ketersediaannya tidak ada, penggunaan pupuk sangat sederhana, dan pengangkutan dan penyimpanan pupuk dapat menghemat waktu, ruangan, dan biaya. Pupuk majemuk NPK (15:15:15) merupakan salah satu pupuk majemuk NPK yang telah banyak beredar di pasaran. Kandungan unsur hara yang terkandung pada pupuk NPK majemuk ini ialah Nitrogen (N) 15%, Fosfor ( $P_2O_5$ ) 15 %, Kalium ( $K_2O$ ) 15%, Sulfur (S) 10%, dan kadar air maksimal 2%. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga penyerapan hara oleh tanaman lebih efektif.

Tanaman memerlukan nutrisi yang cukup untuk dapat memproduksi hasil padi yang lebih meningkat (Kurniadie, 2002). Nutrisi tersebut diberikan dalam berupa pupuk. Pemberian pupuk NPK yang telalu sedikit mengakibatkan tanaman akan kekurangan nutrisi sehingga produktifitas dan produksinya kurang. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniadie (2002) penggunaan dosis pupuk NPK yang optimal untuk meningkatkan produktifitas dan produksi tanaman padi ialah pada dosis 300 – 400 Kg ha<sup>-1</sup>. Pada dosis ini tanaman padi mengalami peningkatan jumlah anakan dan produksi hasil lebih tinggi. Pemberian pupuk NPK yang berlebihan akan mengakibatkan kurang efektifnya penyerapan hara pada tanaman padi, tanaman menjadi tinggi, dan mudah rebah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Apakah pemupukan NPK dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi ketan Varietas Ciasem.
2. Berapakah dosis pupuk majemuk NPK yang tepat untuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi ketan Varietas Ciasem.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh pemupukan NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi ketan Varietas Ciasem.
2. Menentukan dosis yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil padi ketan Varietas Ciasem.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat ilmiah

Kegunaan penelitian ini ialah memberikan informasi secara ilmiah mengenai dosis pemupukan NPK terhadap pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman padi ketan Varietas Ciasem, serta menjadi acuan pada penelitian selanjutnya.

2. Manfaat aplikatif

Secara aplikatif hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu petani dalam pemberian pupuk anorganik sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan tanamannya, serta sebagai penentuan dosis pemupukan NPK pada petani dalam budidaya tanaman padi ketan Varietas Ciasem.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Padi ketan Varietas Ciasem merupakan padi ketan putih keturunan dari ketan varietas IR65 dengan ketan lokal hasil persilangan Varietas Barumun dan Varietas Sukadame (Tjorowidjojo, *et al.*, 2006). Padi ketan Varietas Ciasem memiliki bentuk beras yang sedang – panjang, dengan kadar amilosa 7,6%. Pada budidaya tanaman padi, Varietas Ciasem memiliki keunggulan diantaranya: memiliki umur tanaman yang genjah, memiliki ketahanan terhadap terhadap hama wereng coklat biotipe 2 dan biotipe 3 dan penyakit hawar daun bakteri kelompok III dan IV, postur tinggi tanaman yang lebih rendah, jumlah anakan produktif lebih banyak, rata-rata produksi 5,7 ton ha<sup>-1</sup> dengan potensi hasil produksi 8,3 ton ha<sup>-1</sup>. Adapun kekurangan pada padi ketan Varietas Ciasem ialah rentan terhadap penyakit hawar daun bakteri kelompok VII. Penanaman padi ketan Varietas Ciasem kurang diminati dan eksistensinya seakan redup di kalangan petani. Petani lebih memilih padi ketan grendel yang belum bersertifikat dan memiliki umur yang sedang.

Pemupukan majemuk NPK diharapkan mampu meningkatkan produktifitas dan produksi tanaman padi ketan Varietas Ciasem karena kandungan unsur hara yang lebih lengkap. Pupuk majemuk NPK yang sesuai dengan dosisnya mampu menggali produksi hasil tanaman padi ketan Varietas Ciasem yang lebih tinggi. Menurut penelitian Agustiani dan Sarlan (2012) bahwa dengan menggunakan pupuk N dengan kadar P yang tinggi pada tanah sedangkan unsur K pada tanah sangat rendah bisa menghasilkan pertumbuhan yang optimal akan tetapi persentase gabah isi yang sedikit. Dengan penggunaan pupuk NPK yang sesuai dosis akan menjadikan potensi hasil pada varietas ini tercapai.

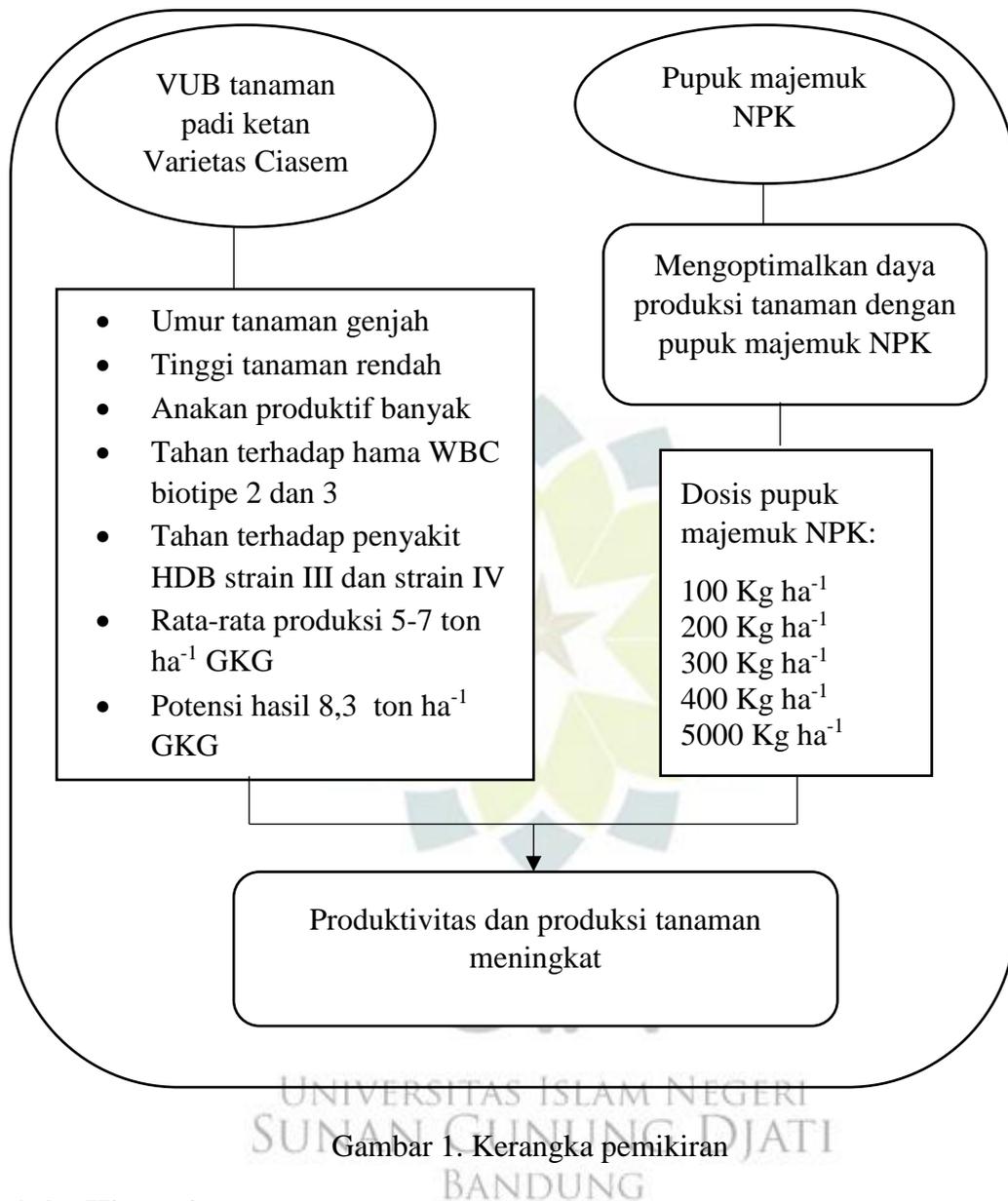
Pupuk majemuk NPK memiliki kandungan hara yang lebih lengkap dan seimbang (Kaya, 2014). Unsur N merupakan hara penting bagi tanaman padi pada masa vegetatif untuk pembentukan protein dan pembentukan klorofil. Unsur P berfungsi sebagai pembangun pada perkembangan tanaman padi masa vegetatif. Perkembangan vegetatif akan berperan dalam produksi hasil tanaman padi. Unsur K berfungsi sebagai katalisator dalam pembentuk protein, pembelahan sel, dan karbohidrat, mengatur kegiatan asimilasi pada tanaman sehingga hasil gabah lebih banyak terisi, serta memperkuat batang sehingga batang tidak mudah roboh.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Agustiani dan Sarlan (2012). Pemupukan Nitrogen pada dua varietas padi ketan yaitu Varietas Ciasem dan Varietas Lusi menunjukkan bahwa pemupukan N dengan dosis urea 100, 250 dan 350 Kg ha<sup>-1</sup> menjadikan padi ketan Varietas Ciasem mengalami jumlah anakan yang sedikit dari pada Varietas Lusi pada vegetatif awal. Akan tetapi, pada vegetatif akhir pertumbuhan tanaman meningkat dan jumlah anakan lebih banyak dari pada Varietas Lusi. Pada komponen hasil padi ketan Varietas Ciasem mengalami penurunan persentase jumlah gabah isi per malai pada setiap kenaikan dosis pemupukan N, persentase tertinggi 87% terdapat pada dosis urea 0 Kg ha<sup>-1</sup> dan nilai terendah 79% pada dosis urea 350 Kg ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pada Varietas Lusi mengalami kebalikannya, terjadi kenaikan pada setiap kenaikan dosis pemupukan N. Adapun jumlah gabah per malai pada Varietas Ciasem terbanyak 108 butir terdapat pada dosis urea 350 Kg ha<sup>-1</sup> dan terendah 90 butir terdapat pada dosis urea 0 Kg ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pada Varietas Lusi jumlah gabah per malai tertinggi 110 terdapat pada dosis urea 250 Kg ha<sup>-1</sup> dan terendah 92 terdapat pada dosis urea 100

Kg ha<sup>-1</sup>. Pada pengisian bulir gabah pada tanaman padi sangat dipengaruhi oleh unsur K. diketahui pada analisis tanah penelitian ini bahwa unsur K pada tanah sangat rendah.

Hasil penelitian Kurniadie, (2002). Menunjukkan pemupukan NPK pada tanaman padi sawah varietas IR64 bahwa tanaman paling tinggi diperoleh oleh dosis NPK 700 Kg ha<sup>-1</sup>, sedangkan anakan terbanyak diperoleh oleh dosis 400 Kg ha<sup>-1</sup> + 152 Kg ha<sup>-1</sup> urea. Pada komponen hasil dosis NPK 300 Kg ha<sup>-1</sup> + 333 ZA Kg ha<sup>-1</sup>. Hasil tertinggi juga diperoleh oleh dosis NPK 300 Kg ha<sup>-1</sup> + 333 Kg ha<sup>-1</sup> ZA dengan hasil padi GKP 7,5 ton ha<sup>-1</sup> dan GKG 6,17 ton ha<sup>-1</sup>. Penggunaan pupuk majemuk NPK yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan menghasilkan hasil produksi tanaman yang lebih meningkat.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa menurut Mawardiana, *et al.*, (2013) bahwa pupuk NPK mempengaruhi pertumbuhan. Jumlah anakan pada dosis 270 Kg ha<sup>-1</sup> pada umur tanaman 45 HST memiliki jumlah anakan tertinggi yaitu 17,24 batang serta tinggi tanaman 68,53 cm. Jauh berbeda dengan dosis 135 Kg ha<sup>-1</sup> yang hanya 13,39 batang dengan tinggi tanaman 67,89 cm dan tanpa NPK 12,55 batang dengan tinggi tanaman 82,69 cm. Sedangkan gabah isi permalai pada tanaman padi bahwa dengan dosis NPK 270 Kg ha<sup>-1</sup> tercatat paling rendah dengan angka 72,28 dan tertinggi yaitu pada dosis 135 Kg ha<sup>-1</sup>. Sedangkan pada hasil tanaman padi tertinggi diperoleh pada dosis NPK 270 Kg ha<sup>-1</sup> yaitu 6,44 ton ha<sup>-1</sup>. Semakin besar dosis NPK yang diberikan, maka semakin tinggi produktifitas dan produksi tanaman padi.



Gambar 1. Kerangka pemikiran

## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran maka diambil suatu hipotesis :

1. Pemupukan majemuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi ketan Varietas Ciasem.
2. Terdapat dosis yang sesuai untuk meningkatkan produktifitas dan produksi tanaman padi ketan Varietas Ciasem.