I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz*)* merupakan tanaman pangan potensial masa depan karena mengandung karbohidrat sehingga dapat dijadikan alternatif makanan pokok. Selain mengandung karbohidrat, ubikayu mengandung unsur – unsur lain di antaranya air sekitar 60%, pati 25-35%, protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfat. Di samping itu, sekitar 45% dari total produksi ubi-ubian dunia langsung di konsumsi oleh produsen sebagai sumber kalori di beberapa negara (Rukmana, 2002 dalam Kurniani, 2009).

Tanaman ubikayu memiliki nilai ekonomis yang relatif penting dibandingkan dengan nilai ekonomis ubi – ubi lainnya. Upaya peningkatan produksi ubikayu merupakan usaha untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat. Pemanfaatan ubikayu, selain sebagai bahan pangan banyak pula digunakan sebagai bahan baku industri seperti industri tapioka, industri kertas, industri bahan bakar nabati (BBN), dan bioetanol.

Di Indonesia, ubikayu merupakan tanaman pangan yang menempati urutan ketiga setelah padi dan jagung. Menurut Badan Pusat Statistik (2015), produksi ubikayu di Indonesia tahun 2014 sebesar 23,44 juta ton. Produksi ini mengalami

penurunan dibandingkan tahun 2013 sebanyak 0,50 juta ton. Menurunnya produksi ubikayu disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya penggunaan klon yang belum unggul, pengusaan teknologi budidaya masih rendah, keberadaan hama, penyakit dan gulma serta harga jual yang rendah (Kurniani, 2009). Sehingga perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi ubikayu antara lain dengan menggunakan klon unggul, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan memperbaiki teknik budidaya tanaman.

Salah satu tujuan dari teknik budidaya yang tepat adalah untuk menekan persaingan antara tanaman dan gulma. Menurut Widaryanto dkk. (2014), gulma ialah tumbuhan yang keberadaannya merugikan tanaman budidaya, sebab gulma mempunyai perakaran yang pertumbuhannya cepat dan luas serta cepat dalam menyerap air dan nutrisi. Persaingan gulma pada awal pertumbuhan akan mengurangi kuantitas hasil panen.

Pada kondisi optimal gulma akan mengalami pertumbuhan yang cepat, lebih tinggi, dan kanopi yang lebih luas sehingga memperoleh keuntungan dalam persaingan memperebutkan faktor tumbuh dibandingkan dengan tanaman budidaya yang memiliki pertumbuhan yang lambat, lebih rendah, dan kanopi yang yang lebih sempit. Selain itu, tingkat kerapatan gulma juga akan menentukan besarnya persaingan antara gulma dan tanaman. Pada tingkat kerapatan yang rendah, persaingan antar gulma dan tanaman masih rendah sehingga kehilangan hasil belum terlihat, sedangkan tingkat kerapatan yang tinggi melebihi ambang kerusakan tanaman, menyebabkan hasil tanaman menurun (Sembodo, 2010).

Salah satu faktor yang menentukan persaingan antara gulma dan tanaman budidaya ialah kemampuan akar dalam menyerap nutrisi. Menurut Tjitrosoedirdjo dkk. (1984), kehadiran gulma pada lahan pertanaman tidak jarang menurunkan hasil panen. Penurunan hasil bergantung pada jenis gulma, kepadatan, lama persaingan dan senyawa alelopati yang dikeluarkan oleh gulma.

Dalam suatu pertanaman terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya matahari maupun ruang tumbuh. Adanya persaingan gulma dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk berproduksi. Persaingan atau kompetisi antara gulma dan tanaman yang kita usahakan di dalam menyerap unsur-unsur hara dan air dari dalam tanah, dan penerimaan cahaya matahari untuk proses fotosintesis, menimbulkan kerugian-kerugian dalam produksi baik kualitas maupun kuantitas (Widaryanto dkk., 2014). Penelitian ini menggunakan 3 jenis gulma yang biasa tumbuh di lahan tegalan/kering yakni *Rottboelia exaltata, Asystasia gangetica* dan *Cyperus rotundus.*

Rottboelia exaltata merupakan gulma yang memperbanyak diri melalui buliran, selain itu anakan dan potongan buluhnya juga dapat turut mempercepat perkembangbiakannya. Permukaan daunnya, terutama bagian tepi, berbulu kasar dan jarang. Daun-daun yang masih muda disukai ternak. Pada hutan-hutan jati muda ladang atau hutan bakau biasanya banyak juga ditemui jenis ini. Rumput ini menyukai tempat-tempat terbuka sampai agak ternaungi (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 1980).

Asystasia gangetica merupakan gulma berdaun lebar yang termasuk golongan dikotiledon. Penyebaran gulma melalui bijinya yang bila pecah mencapai sekitar 6 m (Putri, 2011). *Cyperus rotundus* merupakan gulma yang hampir selalu ada di sekitar segala tanaman budidaya karena mempunyai kemampuan tinggi untuk beradaptasi pada jenis tanah yang beragam. Termasuk gulma *perennial* dengan bagian dalam tanah terdiri dari akar dan umbi (Pranasari dkk., 2012).

Gulma – gulma tersebut memiliki sifat yang berbeda dengan tanaman, yaitu kompetitif, persisten, dan merugikan, sehingga dengan sifat – sifat tersebut gulma memiliki kemampuan untuk bersaing dengan tanaman pokok dalam memanfaatkan unsur hara, cahaya matahari, air, dan ruang tumbuh yang dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas tanaman ubikayu. Perbedaan kerapatan gulma akan menentukan seberapa besar ganguan yang disebabkan oleh gulma. Pada tingkat kerapatan gulma yang rendah persaingan antara tanaman dengan gulma belum terjadi sehingga kehilangan hasil belum terlihat. Sedangkan saat gulma melebihi ambang kerusakan tanaman maka pada tingkat kerapatan itulah hasil tanaman menurun (Sembodo, 2010). Pada penelitian ini, akan dilihat tingkat kompetisi antara beberapa jenis gulma dengan tingkat kerapatan yang berbeda pada lahan budidaya ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz).

Kerugian yang ditimbulkan akibat gulma berupa penurunan produksi dari beberapa tanaman adalah sebagai berikut : padi 10,8 %; sorgum 17,8 %; jagung 13%; tebu 15,7 %; kakao 11,19%; ubikayu 20 % dan kacang tanah 11,8 % (Rogomulyo, 2005). Untuk mencegah kehilangan hasil ubikayu akibat kompetisi

gulma, maka perlu diketahui saat yang tepat untuk dilakukan pengendalian terutama pada awal pertumbuhan ubikayu.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh masing – masing jenis gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*),*
2. Bagaimana pengaruh tingkat kerapatan gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*),*
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara jenis dan tingkat kerapatan gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*).*

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh masing – masing jenis gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*),*
2. Mengetahui pengaruh tingkat kerapatan gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*),*
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara jenis dan tingkat kerapatan gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*).*

1.3 Landasan Teori

Dalam upaya peningkatan produksi ubikayu tidak lepas dari cara budidaya yang tepat. Gulma ialah tumbuhan penyebab utama kehilangan hasil tanaman budidaya lewat persaingan untuk faktor tumbuh seperti cahaya, H_2O, CO_2, dan ruang tumbuh (Moenandir, 2010). Rendahnya hasil tanaman dengan adanya gulma adalah karena kemampuan kompetisi gulma terhadap cahaya matahari, air dan unsur hara serta ruang tumbuh yang diperlukan tanaman. Cahaya matahari diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pertumbuhan dan produksi sehingga dengan adanya pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dari pada pertumbuhan gulma akan mengakibatkan penaungan terhadap gulma dan mengurangi laju pertumbuhan gulma. Kehadiran gulma tersebut pada tanaman dapat meningkatkan jumlah individu tumbuhan dalam satu area.

Menurut Bilman (2001), kemampuan kompetisi gulma terhadap cahaya tergantung kepada laju pertumbuhan gulma serta kepadatannya. Jika kepadatan gulma tinggi dengan perkembangannya yang lebih cepat akan menimbulkan kompetisi yang lebih kompleks. Kompetisi ini tidak hanya terjadi antara gulma dengan tanaman tetapi juga kompetisi antar spesies yang sama maupun antar individu gulma.

Menurut Sukman dan Yakup (1995) dalam Putri (2011), keberadaan gulma di suatu lahan pertanian tidak dikehendaki karena (1) menurunkan hasil produksi akibar bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok, (2) menurunkan kualitas hasil produksi tanaman pokok, (3) menimbulkan senyawa beracun yang dapat mengganggu pertumbuhan

tanaman, (4) menjadi inang alternatif bagi hama dan patogen, dan (5) meningkatkan biaya usaha tani.

Semakin rapat populasi gulma yang ada dalam suatu areal pertanian, maka produksi tanaman yang dihasilkan akan semakin menurun. Perbedaan kerapatan gulma akan menentukan besarnya gangguan yang disebabkan oleh gulma. Selain itu semakin lama jangka waktu kehadiran gulma bersama tanaman akan semakin besar penurunan hasil akibat proses kompetisi yang terjadi (Sembodo, 2010). Beberapa jenis gulma merupakan pesaing kuat terhadap cahaya, air dan unsur hara sehingga besarnya hasil panen sangat ditentukan oleh tingkat dan lamanya persaingan gulma dengan tanaman (Bilman, 2001).

1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, maka dapat disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah.

Ubikayu merupakan salah satu tanaman pangan potensial di masa depan. Hal ini dikarenakan ubikayu mengandung karbohidrat tinggi yang menjadi alternatif sumber energi bagi manusia, selain sumber energi makanan pokok padi dan jagung. Ubikayu pun dapat beradaptasi dengan baik dalam iklim atau suhu yang ekstrim.

Teknik budidaya tanaman yang benar merupakan salah satunya cara untuk menekan persaingan tanaman dengan gulma. Gulma ialah tumbuhan yang keberadaannya merugikan tanaman budidaya. Gulma biasanya selalu mengiringi

pertumbuhan tanaman di suatu areal. Kehadiran gulma pada lahan pertanaman sebagai kompetitor dalam memperoleh air, hara, cahaya dan ruang tumbuh mengakibatkan produksi (hasil) menurun. Penurunan hasil bergantung pada jenis gulma, tingkat kerapatan, lama persaingan, dan senyawa alelopati yang dikeluarkan oleh gulma. Kehadiran gulma dalam di suatu lahan pertanaman mengakibatkan terjadi persaingan (kompetisi). Tingkat kompetisi antara gulma dan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, stadia pertumbuhan tanaman, spesies gulma, dan kepadatan gulma.

Jika kepadatan gulma tinggi dengan perkembangannya yang lebih cepat akan menimbulkan kompetisi yang lebih kompleks. Kompetisi ini tidak hanya terjadi antara gulma dengan tanaman tetapi juga kompetisi antar spesies yang sama dan antar individu gulma.

Pada masa vegetatif tanaman, tanaman lebih membutuhkan banyak nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangannya, apabila gulma muncul disaat masa vegetatif dan tidak dikendalikan, pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu. Lama waktu kemunculan gulma di areal tanaman dan kecepatan tumbuh sangat mempengaruhi tingkat kompetisi gulma, semakin lama kemunculan gulma, maka semakin sulit dikendalikan karena populasi gulma yang semakin banyak dan akar gulma yang sudah kuat menyatu dengan tanah. Sehingga pada penelitian ini akan dilihat pengaruh dari kompetisi gulma dengan tingkat jenis dan kerapatan gulma yang pada pertumbuhan awal tanaman ubikayu. Pada suatu areal pertanaman tingkat kompetisi dan kerapatan gulma tidak sama. Semakin tinggi kemampuan

gulma untuk bersaing maka akan semakin besar kemampuan gulma dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman ubikayu.

1.5 Hipotesis

Dalam kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, diajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Masing – masing jenis gulma memiliki daya kompetisi yang berbeda terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart*)*,
2. Semakin tinggi tingkat kerapatan gulma maka akan semakin tinggi daya saing gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz*)* klon UJ-5 (kasetsart*)*,
3. Terdapat pengaruh interaksi antara jenis dan tingkat kerapatan gulma terhadap pertumbuhan awal tanaman ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) klon UJ-5 (kasetsart.