

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tingkat kebutuhan konsumsi kedelai yang mencapai lebih dari 2,24 juta ton setiap tahunnya. Padahal pada kenyataannya produktifitas hasil kedelai di tingkat petani baru mencapai 1,0 – 1,5 ton/ha. Hasil ini masih tergolong rendah karena potensi biologis dapat mencapai 3,3 ton/ha dan hasil penelitian rata-rata telah mencapai 2,5 ton/ha atau 75% dari potensi biologisnya (Sudantha, 1997). Di Indonesia kedelai merupakan komoditas pangan yang strategis sehingga upaya swasembada tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan tapi juga untuk mendukung agroindustri. Menurut Purwanto dan Agustono (2010) dalam Surtianingsih dkk (2009), produksi kedelai Indonesia saat ini masih dalam tingkat yang belum dapat mengimbangi laju peningkatan kebutuhan kedelai sehingga Indonesia termasuk pengimpor kedelai yang cukup banyak. Rendahnya produktivitas di Indonesia antara lain disebabkan oleh faktor alam, biotik, teknik budidaya serta fisiologi tanaman kedelai. Menteri Pertanian (Mentan) Suswono mengakui kebutuhan kedelai di Indonesia masih mengandalkan dari impor sebesar 60%. Pasalnya produksi dalam negeri yang hanya memasok 800.000 ton dari kebutuhan hingga 3 juta ton per tahun (Marsela, 2012).

Kekeringan merupakan faktor pembatas yang menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas bahan pangan termasuk kedelai di banyak negara. Bahkan sejalan dengan peningkatan populasi manusia dan perubahan iklim global, pengaruh kekeringan terhadap pangan dunia semakin serius. Saat ini gagal panen terjadi diberbagai tempat seperti salah satunya daerah Banjar, sekitar 50 hektar

lahan mengalami kekeringan. Kondisi lahan yang kritis dengan tanah yang mengering dan retak-retak, tanaman kedelai yang sudah berumur dua bulan mengalami pertumbuhan yang tidak maksimal, begitu juga untuk tanaman yang sudah berbuah, kondisi buah tidak layak jual karena kondisi kulit yang mengering dan menghitam. Pertumbuhan tanaman kedelai yang ditanam di sela-sela bekas rumpun tanaman padi tampak kerdil, meskipun sudah berumur dua bulan, bekas rumpun tanaman padi yang sudah memutih tampak lebih dominan dibandingkan dengan tanaman kedelai. Terdapat 300 ha tanaman kedelai mati dengan kondisi daun menguning (Metrotvnews, 2014).

Pada Agustus 2015 ditemukan ada varietas lokal yang tahan kemarau panjang di tanah Mediteran daerah Simo Boyolali penanaman dengan cara tanpa adanya pengolahan (*no tilage*) dan selama 8 minggu tanpa ada pengairan. Kondisi tanah sangat kering, sampai terlihat retakan-retakan tanah, namun kedelai tetap hidup dan berbuah dengan baik (Komunikasi pribadi, Ir. Mulyono MP).

## **B. Permasalahan**

1. Mengapa kedelai varietas lokal di tanah Mediteran daerah Simo Boyolali, dapat tumbuh tahan kering, tanpa pengairan selama 8 minggu?
2. Apakah ada asosiasi tanaman kedelai dengan *Rhizobium sp*, *Rhizobakteri* dan Mikoriza, sehingga menjadikan tahan kering dan tetap berbuah dengan baik?

### **C. Tujuan**

1. Isolasi dan karakterisasi *Rhizobium* sp, dengan kedelai varietas lokal yang tahan kering di tanah Mediteran.
2. Isolasi dan karakterisasi *Rhizobakteri* dengan kedelai varietas lokal yang tahan kering di tanah Mediteran.
3. Isolasi dan karakterisasi Mikoriza dengan kedelai varietas lokal yang tahan kering di tanah Mediteran.
4. Mempelajari asosiasi *Rhizobium* sp, *Rhizobakteri* dan Mikoriza dengan tanaman kedelai varietas lokal yang tahan kering di tanah Mediteran, Simo, Boyolali.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi tentang budidaya kedelai di tanah Mediteran, yang tahan kondisi cekaman kekeringan selama kemarau panjang di daerah Simo, Boyolali.
2. Diharapkan dengan terungkapnya asosiasi *Rhizobium* sp, *Rhizobakteri* dan Mikoriza pada tanaman kedelai varietas lokal yang tahan cekaman kekeringan maka selanjutnya inokulum dapat dikembangkan menjadi pupuk hayati yang spesifik untuk tanaman kedelai yang tahan terhadap cekaman kekeringan.

### **E. Batasan Studi**

Penelitian ini dilakukan di Kec. Simo, Boyolali, Jawa Tengah pada lahan seluas 8000 m<sup>2</sup> dengan jenis tanah Mediteran. Batas utara lahan merupakan pemukiman penduduk yang dibatasi jalan raya dan pohon Kapas serta pohon Jati.

Batasan Selatan merupakan tanaman Tebu. Batasan Timur adalah tanaman Padi. Batasan Barat adalah pohon Sengon.

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman kedelai varietas lokal yang tahan terhadap cekaman kekeringan pada musim kering di bulan Juni-Oktober. Lahan pengamatan tanaman sampel kedelai terdiri dari 3 blok, yaitu blok A yang seluas  $2,95 \times 4,70 \text{ m}^2$  terdapat 309 tanaman kedelai. Blok B luasan  $3,85 \times 2,45 \text{ m}^2$  terdapat 313 tanamam dan blok C terdapat 350 dengan luasan  $4,30 \times 2,45 \text{ m}^2$  (*Lay Out* lampiran 1.)

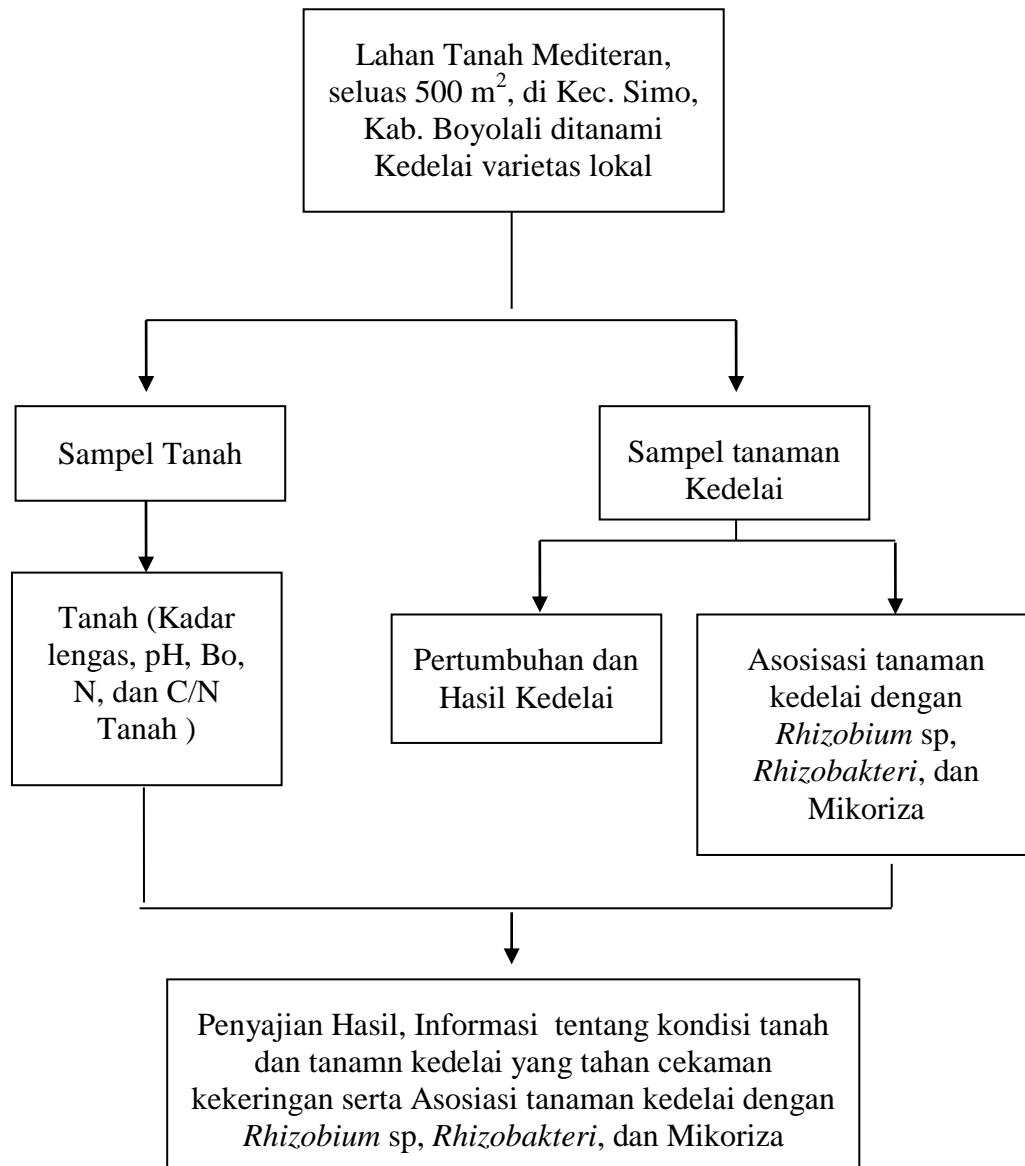
#### **F. Kerangka Pikir**

Tanaman kedelai dapat tahan terhadap cekaman kering karena adanya asosiasi dengan beberapa mikroba, yaitu: *Rhizobium* sp, *Rhizobakteri* dan Mikoriza (Artha 1993; I nyoman Adijaya, dkk., 2004; Yuwono *et. al.*, 1999; Setiadi, 2003).

Di daerah Simo, Boyolali ditemukan tanaman Kedelai yang tahan terhadap cekaman kekeringan, selama 8 minggu tanpa adanya penyiraman dan dapat hidup serta berbuah dengan baik di tanah Mediteran. Untuk itu perlu dikaji dan dipelajari tentang asosiasi antara tanaman kedelai dengan *Rhizobium* sp, *Rhizobakteri* dan Mikoriza.

Pengamatan di lapangan dilengkapi dengan analisis tanaman sampel, dilakukan di laboratorium untuk memperoleh data tentang adanya asosiasi antara tanaman padi dengan *Rhizobium* sp, *Rhizobakteri* dan Mikoriza.

Jika data menunjukkan keberadaan asosiasi tersebut maka isolat mikroba akan dikembangkan menjadi pupuk hayati yang spesifik untuk tanaman kedelai yang tahan terhadap cekaman kekeringan.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian