

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Ketersediaan air tanah dalam memenuhi kebutuhan tanaman adalah aspek yang menentukan peningkatan efektivitas lahan kering untuk mendukung tata air tanah. Ketersediaan air tanah tersebut membutuhkan suatu aktivitas manajemen teknologi yang berhubungan dengan pelestarian air terutama pada segi penekanan aliran permukaan dan erosi lahan kering berlereng. Teknologi tersebut adalah aplikasi pemanenan air sebagai unsur dari aplikasi pemberian mulsa vertikal.

Kegiatan budidaya tanaman pertanian, pada prinsipnya harus didasarkan pada penerapan konservasi tanah dan air khususnya pada lahan kering berlereng, karena dengan menerapkan teknik konservasi kehilangan lapisan tanah yang akan membawa bahan organik dan unsur-unsur hara yang terkandung di dalam tanah dapat teratasi dan kerusakan tanah dapat diminimalisir. Namun demikian, kenyataannya petani di Gorontalo kurang menerapkan teknik konservasi tersebut, karena kurangnya pengetahuan dan modal yang dimiliki. Kurangnya pengetahuan yang dimiliki sehingga petani hanya melakukan kegiatan budidaya secara terus menerus tanpa menerapkan tindakan konservasi. Bahkan, tidak disadari telah terjadi dampak kerusakan tanah pada lahan-lahan pertanian.

Topografi tanah di Provinsi Gorontalo sebagian besar adalah perbukitan BPS Provinsi Gorontalo (2011). Oleh karena itu, karakteristik lahan di Provinsi Gorontalo didominasi oleh lahan-lahan miring. Keadaan tersebut sangat mengkhawatirkan dengan perilaku petani yang tidak menerapkan teknik konservasi tanah dan air. Akibatnya tanah-tanah yang digarap oleh petani menjadi kritis akibat kehilangan lapisan atas tanah yang kaya akan unsur hara dibandingkan dengan lapisan dibawahnya. Kehilangan lapisan atas tanah ini salah satunya terjadi melalui peristiwa aliran permukaan dan erosi tanah.

Aliran permukaan dan erosi pada lahan miring sangat cepat terjadi ketika turun hujan dengan kondisi lahan tanpa penerapan tindakan konservasi tanah dan air. Peristiwa erosi terjadi selama ada aliran permukaan. Partikel-partikel tanah

olah (*top soil*) akan terbawa oleh aliran permukaan menuju daerah yang lebih landai, sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan tanah di tempat-tempat yang rendah. Peristiwa tersebut mengakibatkan kehilangan hara yang cukup tinggi, apalagi lahan kering dengan topografi berlereng. Aliran permukaan merupakan aspek penting dalam terjadinya erosi tanah. Semakin besar aliran permukaan, maka erosi yang ditimbulkannya semakin besar pula begitu juga sebaliknya. Aliran permukaan terjadi apabila masa tanah tidak mampu lagi menahan air yang turun ketika hujan. Aliran permukaan akan berjalan cepat apabila lahan tidak memiliki vegetasi sebagai penutup permukaan tanah, sehingga erosi yang ditimbulkan lebih besar. Keadaan demikian dapat ditekan dengan perlakuan mulsa vertikal pada lahan budidaya.

Teknologi mulsa vertikal ialah suatu teknologi yang didesain untuk menghambat aliran permukaan yang membawa tanah-tanah tererosi (sedimen). Mulsa vertikal merupakan kombinasi teknologi konservasi mekanik (pembuatan rorak) dengan teknologi konservasi vegetatif (pembenaman mulsa). Ruijter dan Agus (2004), aplikasi mulsa vertikal memiliki keunggulan meliputi: (1) meningkatkan kesuburan tanah karena menambah bahan organik, (2) meningkatkan peresapan air, (3) mengurangi erosi, (4) meningkatkan kehidupan jasad mikro dan makro di dalam tanah, dan (5) meningkatkan kelembaban tanah. Teknologi ini baik diterapkan untuk lahan-lahan di Gorontalo dengan karakteristik dominan lahan miring. Mulsa vertikal dapat menampung sedimen yang diakibatkan oleh erosi dan aliran permukaan. Tanah tertampung tersebut dapat dikembalikan lagi ke dalam tanah olah untuk menambah kesuburan tanah.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan teknologi mulsa vertikal memberikan kontribusi yang positif dalam pengembangan pertanian lahan kering. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi teknologi mulsa vertikal, untuk menekan aliran permukaan dan erosi tanah pada lahan miring.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Aplikasi mulsa vertikal adalah salah satu teknologi yang dapat diterapkan pada lahan kering berlereng untuk menekan aliran permukaan dan erosi tanah serta meningkatkan ketersediaan air tanaman. Berdasarkan hal tersebut maka masalah-masalah yang timbul dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh mulsa vertikal dalam menekan aliran permukaan dan erosi tanah?
2. Bagaimana pengaruh mulsa vertikal terhadap pertumbuhan dan produksi jagung?
3. Bagaimana korelasi antara aliran permukaan dengan erosi dan bagaimana korelasi antara aliran permukaan dan erosi dengan produksi pada penggunaan mulsa vertikal?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Aplikasi mulsa vertikal pada lahan kering berlereng akan memberikan dampak yang berbeda pada setiap perlakuan. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh mulsa vertikal dalam menekan aliran permukaan dan erosi tanah.
2. Mengetahui pengaruh mulsa vertikal terhadap pertumbuhan dan produksi jagung.
3. Mengetahui korelasi antara aliran permukaan dengan erosi dan mengetahui korelasi antara aliran permukaan dan erosi dengan produksi pada penggunaan mulsa vertikal.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Penggunaan mulsa vertikal dapat menekan terjadinya aliran permukaan dan erosi.
2. Penggunaan mulsa vertikal berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.
3. Terdapat korelasi korelasi antara aliran permukaan dengan erosi dan terdapat korelasi antara aliran permukaan dan erosi dengan produksi pada penggunaan mulsa vertikal

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Aplikasi mulsa vertikal pada lahan kering berlereng diharapkan dapat memberikan manfaat. Untuk itu, manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai acuan oleh petani dalam pengelolaan lahan kering berlereng untuk menekan aliran permukaan dan erosi.
2. Sebagai bahan informasi bagi pemerintah daerah dalam meningkatkan pengelolaan lahan kering sebagai unsur konservasi tanah dan air.
3. Memberikan wawasan dan informasi kepada mahasiswa akan pentingnya teknologi pemanenan air melalui aplikasi mulsa vertikal dalam meningkatkan pengetahuan dibidang agroteknologi.