

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bencana alam tanah longsor sering melanda beberapa wilayah di tanah air. Menurut Saidi, *et. al* (2011) Sumatera Barat adalah daerah yang rawan terhadap bencana alam terutama erosi, banjir dan tanah longsor. 144 Kecamatan di wilayah kabupaten/kota yang menjadi titik rawan longsor, tahun 2011 telah terjadi 21 kali bencana longsor (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Sumbar, 2015). Tanah longsor adalah proses Bergeraknya suatu massa tanah dan batuan dalam jumlah yang besar menuju ke tempat yang lebih rendah akibat dorongan air, angin, atau gaya gravitasi.

Faktor yang mempengaruhi tanah longsor adalah geologi dan morfologi, bahan induk, curah hujan, kemiringan lereng dan jenis tanah. Faktor non alami meliputi: penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi. Dampak tanah longsor tidak hanya secara langsung seperti rusaknya fasilitas umum, lahan pertanian atau pun adanya korban jiwa, akan tetapi juga kerusakan secara tidak langsung yang melumpuhkan kegiatan pembangunan dan aktivitas ekonomi di daerah bencana dan sekitarnya. Pengembangan teknik konservasi tanah secara vegetatif dengan memanfaatkan tanaman penutup tanah dapat meminimalisir terjadinya erosi dan tanah longsor. Sistem perakaran tanaman menjadi faktor penting dalam mengendalikan longsor. Karena sistem perakaran tanaman menentukan aktivitas tanaman dalam membantu pembentukan dan pemantapan agregat tanah. Tanaman memiliki sistem perakaran yang beragam, untuk lahan yang miring dan penahan longsor diperlukan tanaman yang memiliki akar serabut yang banyak. Karena akar serabut dapat meningkatkan daya cengkram tanah dan mampu mengurangi terjadinya pergerakan tanah. Pengendalian longsor dengan menggunakan tanaman penutup tanah mempunyai keunggulan biaya yang murah dan ramah lingkungan.

Beberapa jenis tanaman penutup tanah adalah Tanaman vertiver (*Vetiveria zizanioides*) memiliki akar serabut apabila ditanam pada lereng yang berbatu akar vertiver mampu menembus dan menjadi cangkar yang kuat di dalam tanah. Tanaman kalopo (*Colapogonium mucunoides*) memiliki akar serabut dan dapat digunakan sebagai pionir untuk merehabilitasi tanah yang terdegradasi. Akar

tanaman dapat mengikat partikel –partikel tanah sehingga tidak mudah terbawa erosi. Tanaman rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) memiliki perakaran serabut yang dapat mengikat partikel dan membentuk jalinan serta mengangkat zat hara yang telah tercuci oleh air hujan ke lapisan permukaan. Tanaman rumput Gajah dikenal sebagai pakan ternak yang bermanfaat sebagai mulsa dan dapat melindungi tanah dari pukulan air hujan. Tanaman pegagan (*Centella asiatica*) memiliki akar serabut, panjang sekitar 10 cm. Pegagan tumbuh merambat dengan tutupan kanopi yang rapat. Akar tanaman dapat menambah kuat geser tanah sehingga stabilitas lereng akan bertambah dan pada akhirnya dapat mengurangi resiko terjadinya tanah longsor. Akar yang mampu menembus lapisan tanah lebih dalam akan memberikan kenaikan stabilitas lereng.

Kusminingrum (2011) menyatakan bahwa akar dari tanaman rumput dapat meminimalkan longsor dengan tutupan kanopi tanaman minimal 60% sehingga terjadi penurunan tingkat erosi tanah lebih dari 96%. Akar berperan menahan partikel-partikel tanah, menurunkan kecepatan dan volume air larian yang dapat mencegah terjadinya pengikisan pada tanah, sehingga stabilitas lereng bertambah dan mengurangi resiko terjadinya tanah longsor. Tanaman penutup tanah yang digunakan sebagai pengendali longsor adalah tanaman yang jika ditanam di lereng-lereng keras dan berbatu, ujung akar dapat menembus masuk dan mengikat tanah. Batangnya kaku, keras dan tahan terhadap aliran air.

Parameter akar tanaman menjadi salah satu faktor dalam menentukan tanaman penutup tanah yang dapat membantu mengurangi erosi dan aliran permukaan sehingga dapat mencegah terjadinya longsor. Karakteristik akar tanaman yang menjadi pencegah longsor adalah kerapatan akar (KA), kerapatan panjang akar (KPA), rasio luas akar (RLA), laju pelepasan partikel tanah relatif (LPPTR). Tinggi nya nilai KA, KPA, dan RLA menunjukkan tanah memiliki bahan organik yang tinggi sehingga sehingga dapat meningkatkan agregasi dan kemampuan memperkuat tanah. Sementara rendahnya nilai LPPTR menandakan akar tanaman dapat dalam melepaskan partikel dan menstabilkan tanah, sehingga dapat mengurangi aliran permukaan, daya perusak erosi dan tanah longsor (Gyssels, Poesen, Bochet, and Li, 2005). Hal ini akan bermanfaat jika digunakan pada daerah yang rawan longsor seperti nagari Tandikek.

Salah satu daerah bekas terjadinya longsor yang perlu mendapatkan perhatian adalah Kenagarian Tandikek terletak di Kecamatan Patamuan Kabupaten Padang Pariaman. Curah hujannya tinggi dengan rata-rata tahunan sekitar 4322 mm/tahun. Didominasi oleh bahan induk pumis (Kastowo dan Leo, 1996). Pumis adalah bahan piroklastik yang merupakan akumulasi fragmen batuan yang dilepaskan oleh ledakan vulkanik yang terjadi akibat pelepasan gas yang berada dibawah tekanan. Pelapukan pumis akan menghasilkan glas vulkan yang mendominasi fraksi kasar dan sedang di dalam tanah, memiliki pori yang sangat banyak, berongga, dan lebih bersifat poros menyebabkan tanah menjadi ringan dan mudah terangkut oleh air sehingga rentan terjadinya erosi dan longsor.

Kecamatan Patamuan pernah mengalami bencana longsor akibat gempa bumi yang terjadi pada 30 September 2009 jam 17.15 WIB berkekuatan 7,9 SR yang menewaskan lebih dari 200 jiwa. Tingginya potensi bencana longsor di Padang Pariaman sebagaimana yang telah diungkapkan oleh hasil kajian Japanes International Cooperation Agency pada tahun 2009. Berdasarkan uraian diatas, bencana tanah longsor mungkin akan terjadi lagi pada masa yang akan datang, maka untuk itu diperlukan upaya pengendalian tanah longsor dengan menggunakan tanaman, khususnya penggunaan akar untuk tujuan memperkuat tanah (stabilitas lereng). Berdasarkan pemikiran-pemikiran dan informasi di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul : **“Pengaruh Karakteristik Akar Beberapa Tanaman Penutup Tanah Dalam Mencegah Bahaya Longsor Pada Tanah Rawan Longsor”**

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh karakteristik akar beberapa tanaman penutup tanah sebagai usaha pencegahan bahaya longsor.