

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stabilitas agregat merupakan salah satu indikator dari kesuburan tanah secara fisik. Agregat pada tanah memegang peranan penting, salah satunya adalah membuat lingkungan fisik yang sesuai untuk pertumbuhan akar. Hal ini disebabkan karena agregat tanah mempengaruhi porositas, daya pegang terhadap air, drainase dan aerasi. Tanah dengan stabilitas agregat yang baik akan memberikan kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman.

Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas agregat tanah dapat dikategorikan sebagai faktor internal dan eksternal. Diantara faktor internal itu seperti yang disampaikan Pratiwi (2013) yang mempengaruhi pembentukan dan kemandirian agregat tanah adalah tekstur tanah, jenis dan jumlah mineral liat, kation dapat ditukar, proses biologi dalam tanah dan kandungan bahan organik tanah. Tanah dengan tekstur dominan liat akan lebih stabil dibandingkan dengan tanah yang didominasi oleh pasir. Jenis mineral liat mempengaruhi sifat-sifat yang dapat mempengaruhi agregasi diantaranya adalah luas area permukaan spesifik, KTK, kepadatan muatan dan sebaran muatan. Kation divalen seperti kalsium dan magnesium membentuk jembatan kation dengan partikel liat dan karbon organik tanah.

Aktivitas mikroorganisme dan juga fauna tanah seperti cacing dan rayap juga memiliki pengaruh terhadap kemandirian agregat tanah. Bahan organik berperan penting terhadap stabilitas agregat tanah. Bahan organik mampu membentuk dan memantapkan agregat tanah. Di samping itu, bahan organik menyokong pertumbuhan bakteri atau jamur/ fungi yang menghasilkan bahan perekat partikel tanah yang kemudian membentuk agregat. Di samping faktor diatas, Sarief (1989) menyatakan bahwa stabilitas agregat tanah dipengaruhi oleh banyak faktor dan salah satunya adalah vegetasi yang tumbuh di atasnya.

Selain faktor internal, ada faktor eksternal seperti cuaca (pembasahan dan pengeringan), pengolahan tanah dan penggunaan lahan juga mempengaruhi stabilitas agregat tanah. Pada kondisi cuaca yang sama pengolahan tanah akan menentukan stabilitas agregat tanah. Tipe ataupun intensitas pengolahan lahan

akan berbeda pada penggunaan lahan yang akan diusahakan. Walaupun pengolahan tanah bertujuan menciptakan lingkungan optimum untuk pertumbuhan tanaman, agar memudahkan penetrasi akar, namun pengolahan tanah yang intensif ini berdampak buruk terhadap stabilitas agregat tanah. Tanah yang diolah intensif menyebabkan agregat tanah rusak. Hal ini disebabkan karena dengan pengolahan tanah, bahan organik sebagai agen pengikat dan pemantap agregat teroksidasi dan berkurang.

Salah satu lahan yang sering mengalami pengolahan tanah adalah lahan tanaman semusim/ hortikultura. Pada lahan tanaman semusim ini tanah diolah hampir pada setiap musim tanam. Hal ini menyebabkan agregat tanah terganggu, sehingga tanah akan mudah tererosi khususnya oleh hujan. Agregat tanah yang hancur akibat pukulan butir hujan ataupun pengolahan lahan yang berakibat pada menurunnya kondisi fisik tanah, terutama laju infiltrasi. Rendahnya laju infiltrasi mempercepat terjadinya erosi. Hal ini akan sangat dirasakan pada kawasan budidaya pada daerah dengan curah hujan tinggi dan berlereng.

Selain itu, perbedaan vegetasi yang menutupi suatu lahan juga menyebabkan perbedaan penggunaan lahan. Pada praktek budidaya tanaman semusim, petani umumnya mengolah lahan terus menerus serta melakukan pergantian tanaman ataupun tanaman yang sama pada musim sebelumnya. Pengolahan tanah yang intensif akan mengurangi kadar bahan organik tanah sehingga agregat tanah mudah hancur. Hal ini berakibat terjadinya penurunan kualitas lahan dan berdampak dengan terjadinya penurunan hasil panen.

Yulnafatmawita *et.al* (2011) menyatakan pengolahan tanah yang intensif umumnya dilakukan untuk pertanian tanaman semusim, khususnya sereal dan hortikultura di Sumatra Barat. Petani menganggap bahwa persiapan lahan yang baik adalah dengan mengolah tanah sehalus dan segembur mungkin serta membuang semua sisa tanaman dari lahan dan membakarnya. Mereka tidak mepedulikan cara pengolahan tanah yang tegak lurus kontur dan tanpa teras atau pagar lorong pada tanah berlereng.

Tanaman hortikultura adalah tanaman semusim yang kedalaman akarnya ≤ 20 cm. Tanah dengan stabilitas agregat tanah yang tidak mendukung seperti jika terlalu keras (BV tinggi) dapat membuat akar tanaman akan susah dalam penetrasi,

sehingga akar tidak cukup dalam masuk ke dalam tanah. Agregat tanah yang tidak stabil (kurang mantap) dapat membuat laju infiltrasi menurun dan sebaliknya aliran permukaan menjadi tinggi yang akan menyebabkan erosi di permukaan tanah. Terjadinya pengikisan permukaan tanah oleh air membuat tanaman gampang roboh dikarenakan menipisnya permukaan tanah yang dapat memegang akar.

Di Sumatera Barat banyak lahan yang dimanfaatkan sebagai lahan budidaya tanaman semusim diantaranya di nagari Koto Laweh dan Pandai Sikek. Di daerah ini umumnya petani melakukan budidaya tanaman sayuran ataupun padi sawah. Kedua nagari ini terletak di ketinggian 900 - 2800 m dpl (dari permukaan laut), berada di antara 2 gunung yaitu gunung Singgalang dan gunung Marapi. Daerah ini memiliki curah hujan tahunan sebesar ≥ 2500 mm/tahun, iklim yang sejuk sehingga sesuai untuk budidaya tanaman semusim terutama sayur-sayuran. Tingginya curah hujan akan berpotensi tanah untuk tererosi lebih tinggi.

Arsyad (2000 *cit* Ketaren *et al.* 2014) menyatakan bahwa daerah yang memiliki curah hujan tinggi, menyebabkan pergerakan air pada suatu lereng menjadi tinggi pula sehingga dapat menghanyutkan partikel-partikel tanah. Proses penghancuran dan transportasi oleh air akan mengangkut berbagai partikel-partikel tanah, bahan organik, unsur hara, dan bahan tanah lainnya. Keadaan tersebut disebabkan oleh energi tumbuk butir-butir hujan, intensitas hujan, dan penggerusan oleh aliran air pada permukaan tanah yang memberikan pengaruh dalam proses pembentukan dan perkembangan tanah.

Mengingat hal tersebut diatas, maka dilakukan penelitian mengenai uji stabilitas agregat tanah yang berkaitan dengan penggunaan lahan dan vegetasi. Penelitian yang dilakukan berjudul “penentuan stabilitas agregat tanah pada lahan tanaman semusim di nagari Koto Laweh dan Pandai Sikek Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi stabilitas agregat tanah dari penggunaan lahan budidaya tanaman semusim dari ordo tanah Inceptisol di nagari Koto Laweh dan Pandai Sikek Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar.