

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Juni 2016, di Sub DAS Lesti Kabupaten Malang dan di laboratorium Fisika dan Kimia Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat untuk penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu: alat untuk pengambilan sampel tanah di lapangan dan alat yang digunakan untuk analisis tanah di Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Alat dan bahan yang digunakan dilapangan tersaji dalam tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Alat dan Bahan untuk di Lapangan

Alat	Bahan
Cetok	Sampel tanah yang diambil
Ring sampel	
Papan Kayu	
Palu	
Plastik dan Karet gelang	
Alat tulis	
Kertas label	
GPS	
Kamera	

Alat dan bahan yang digunakan di laboratorium tersaji pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Alat dan Bahan untuk Analisis di Laboratorium

No	Kegiatan	Alat	Bahan
1	Analisis Tekstur Tanah	Erlenmeyer, gelas ukur, <i>beaker glass</i> , ayakan, mortar, pipet, cawan alumunium, oven, <i>hot plate</i> , baki plastik, timbangan, corong, kertas minyak dan sendok	Tanah, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (Hidrogen peroksida 30%), aquades, Na <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (Calgon), HCl.
2	Analisis Bahan Organik	Erlenmeyer 500ml, pipet dengan volume 10 ml, <i>beaker glass</i> , gelas ukur 25ml, buret makro, gelas ukur 250ml, pengaduk dan magnetik stirrer, timbangan, labu ukur 500ml dan labu ukur 1 L.	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (85%), K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , FeSO <sub>4</sub> , 7H <sub>2</sub> O, difenilamin
3	Analisis Permeabilitas Tanah	Permeameter, ring, tanah utuh, jangka sorong, gelas ukur, baki, <i>stopwatch</i> , botol semprot, kain kasa	Sampel tanah utuh

### 3.3. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.3.1 Persiapan Awal

Tahap persiapan ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu: dilakukan pustaka mengenai erodibilitas tanah, konsultasi dengan dosen pembimbing, penyusunan proposal penelitian serta pengumpulan data-data yang dibutuhkan (peta jenis tanah, peta administrasi dan peta penggunaan lahan). Peta-peta tersebut kemudian di overlay, sehingga dapat ditentukan lokasi pengamatan. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan penentuan lokasi pengamatan pada peta dan koreksi koordinat ketika dilapangan.

Kegiatan yang dilakukan dilapangan adalah kegiatan pengambilan sampel tanah dengan menggunakan ring sampel untuk nantinya dilakukan analisis tanah di laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan di beberapa titik berdasarkan sub grup tanah yang ada di Sub DAS Lesti untuk mengetahui nilai erodibilitas tanahnya.

Pengambilan sampel tanah untuk permeabilitas dilakukan pada tanah tidak terganggu dengan kedalaman 0-20 cm. Sedangkan untuk tekstur tanah dan bahan organik dilakukan pada tanah terganggu dengan kedalaman 0-20 cm. Struktur dilakukan pengamatan langsung dilapangan dengan mengamati bentuk struktur tanah yang diambil. Pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan dengan cara mengambil tanah bagian atas (*top soil*) hingga kedalaman 20 cm dengan menggunakan cetok dan kemudian dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi label sesuai titik pengambilan sampel tanah. Sedangkan pengambilan sampel tanah tidak terganggu dilakukan dengan menggunakan *ring sample* berukuran 5 x 5 cm atau 6 x 6 cm yang diletakkan diatas tanah dan diberi papan kayu pada atasnya untuk dipukul agar *ring sample* masuk secara sempurna dalam tanah pada kedalaman 0-20 cm. *Ring sample* yang telah penuh dengan tanah kemudian diambil secara hati-hati agar tanah dalam ring tidak rusak, setelah tanah terambil maka dimasukkan dalam kantong plastik beserta ringnya dan diberi label sesuai titik pengambilan sampel. Setelah sampel tanah diambil maka dilakukan analisis tanah di Laboratorium Fisika dan Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

### 3.4. Analisis Data

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan (struktur tanah) dan hasil analisis di laboratorium (tekstur tanah, bahan organik dan permeabilitas tanah), maka akan diperoleh data-data untuk menghitung nilai erodibilitas tanah (K). Nilai erodibilitas tanah (K) dapat dihitung dengan persamaan (Wischmeier, 1971 dalam Utomo, 1994 dalam Siswanto, 2009):

$$100 K = 2,1 M^{(1,14)} (10)^{(-4)} (12 - a) + 3,25 (b - 2) + 2,5 (c - 3)$$

Dimana:

K = Erodibilitas tanah; M = Ukuran partikel, yaitu: (% debu + % pasir sangat halus) x (100 - % liat); jika data yang tersedia hanya data % debu, % pasir dan % liat, maka % pasir sangat halus diperoleh dari 30% dari pasir; a = persentase bahan organik (% C-organik x 1,724); b = harkat struktur tanah; c = harkat permeabilitas penampang tanah (Rusdi, Alibasyah, dan Karim, (2013)).

Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan dan laboratorium dilakukan analisis. Analisis yang digunakan adalah regresi, korelasi dan Uji F. Analisis regresi adalah analisis yang bertujuan mengetahui hubungan di antara faktor-faktor dalam penelitian, dimana hubungan yang dimaksud adalah hubungan sebab akibat. Artinya, faktor satu sebagai variabel bebas (faktor yang mempengaruhi) dan faktor lainnya sebagai variabel tak bebas (faktor yang dipengaruhi). Persamaan regresi berbentuk garis lurus (linier) atau dalam bentuk non linier (lengkung) yang ditentukan dari sebaran data hasil pengamatan. Sedangkan analisis korelasi merupakan metode analisis yang bertujuan mengetahui keeratan hubungan di antara faktor-faktor tersebut. Kriteria korelasi ada beberapa, yaitu: 0 (tidak ada korelasi),  $>0 - 0,25$  (korelasi sangat lemah),  $>0,25 - 0,5$  (korelasi cukup),  $>0,5 - 0,75$  (korelasi kuat),  $>0,75 - 0,99$  (korelasi sangat kuat), 1 (korelasi sempurna). Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh nyata atau tidak nyata dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji F dilakukan pada taraf 5%. Pengaruh nyata jika  $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$  dan tidak nyata jika  $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$  (Sungkawa, 2013).

