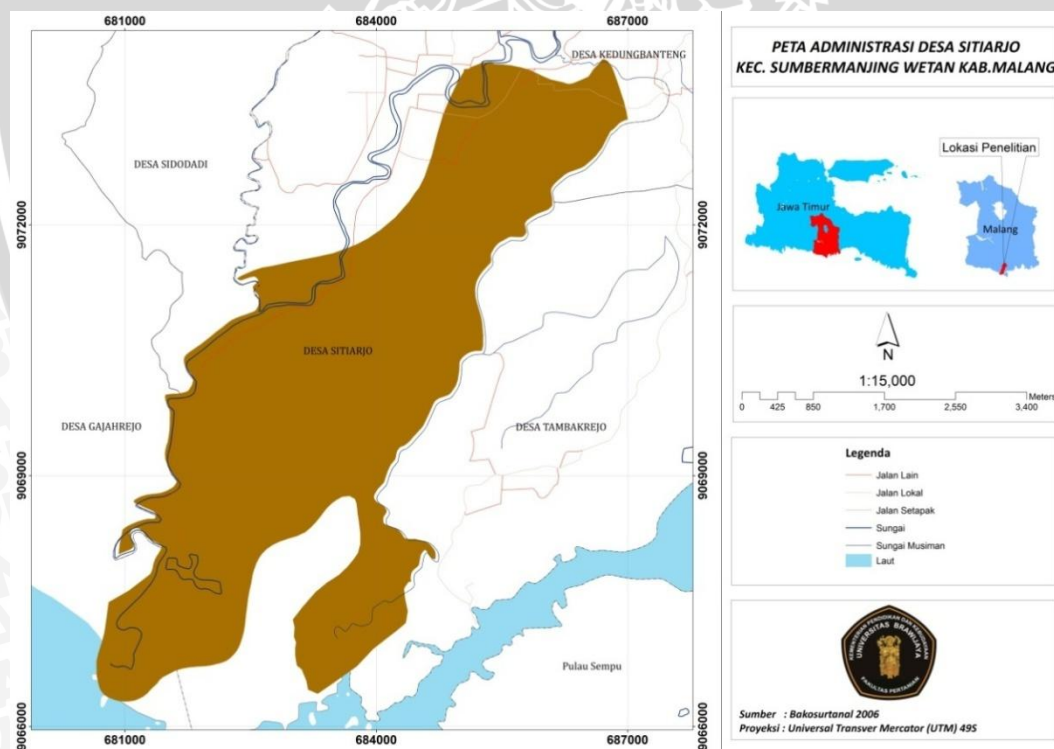


### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Tempat penelitian dilakukan di Desa Sitarjo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Di Desa Sitarjo berada di kawasan karst yang terbentuk atas batuan karbonat (*gamping*, *dolomit*, atau *gypsum*) (Hidayat, 2009). Secara fisiografis, Desa Sitarjo berbatasan dengan sebelah utara; Desa Sumberagung, sebelah barat; Desa Gajahrejo, sebelah timur; Desa Kendungbanteng dan Desa Tambakrejo dan sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Hindia (Gambar 6). Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2013. Lokasi penelitian berada di Desa Sitarjo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Pengolahan data dilaksanakan di Laboratorium Pedologi, Penginderaan Jauh dan Pemetaan (Lab. P2JP), Laboratorium Komputer (Lab. Komputer), dan untuk analisis tanah dilakukan di Laboratorium Fisika Tanah dan Laboratorium Kimia Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.



Gambar 6. Peta Administrasi Desa Sitarjo

### 3.2 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini diperlukan beberapa alat dan bahan untuk pengambilan contoh tanah yang akan diteliti nantinya sehingga akan memperlancar dan mempermudah dalam melakukan survei. Alat dan bahan yang dimaksud disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Alat dan Bahan

No.	Alat	Bahan	Fungsi
1	Survey set	Air, HCL (10%), H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> . Kantong Plastik, Form Survei LREPP II, Buku Petunjuk Teknis  Pengamatan Tanah Buku 'Keys to Soil Taxonomy'	Untuk melakukan survey tanah
2	Laptop dan GPS	Peta rupa bumi sheet sumbermanjing wetan (1:25.000) Peta Geologi (1:100.000) Peta konture, peta penggunaan lahan	Penentuan SPL dan penentuan titik pengamatan Deliniasi foto udara supaya mengetahui bentukanlahan
3	Streoskop Cermin OHP Pen Survey set	Plastik mika Foto udara sumbermanjing wetan (1:30.000)	Deliniasi foto udara supaya mengetahui bentukanlahan
4	Ring	Contoh tanah (horison) dalam bentuk agregat utuh, ring volumetrik, dan komposit	Pengambilan sampel tanah
5	Lakmus	Aquades	Menentukan pH

### 3.3 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi tahap persiapan, survei dan pengamatan lapangan, serta analisis contoh tanah di laboratorium. Tahap persiapan dilakukan di PSISDL (Pedologi dan Sistem Informasi Sumber Daya Lahan) Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini dilaksanakan bersama dengan Deki Budi Raharjdo (Rahardjo,2013) dan data tanah yang diperoleh digunakan bersama.

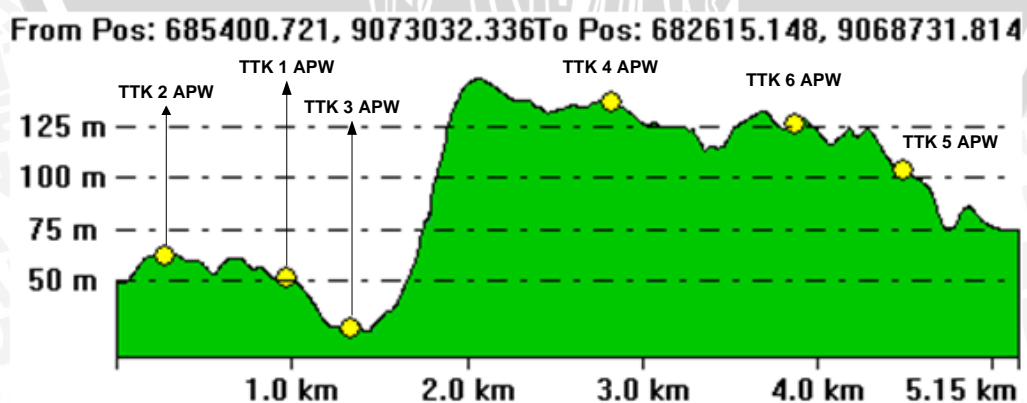
### 3.3.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang akan diperlukan dalam pelaksanaan survei lapangan, pengumpulan data meliputi studi pustaka dari data sekunder, kemudian mempersiapkan perijinan yang dilakukan kepada instansi terkait dengan mengajukan surat perijinan resmi dari instansi yang bersangkutan.

Setelah perijinan dan pengumpulan data sekunder selesai dilakukan, dilanjutkan dengan tahap pembuatan peta topografi, geologi dan administrasi yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam pembuatan peta rintisan atau rencana pengamatan untuk digunakan sebagai peta lapangan.

Pembuatan peta bentuk lahan menggunakan peta dasar yaitu: peta lereng, peta relief, peta RBI setelah itu dilakukan *overlay* pada semua peta dasar dan setelah dilakukan digitasi untuk mendapatkan bentuk lahan dengan menggunakan buku acuan klasifikasi *landform* (LREP II, 1994).

Tahap persiapan dilakukan untuk observasi awal di daerah pengamatan, pengecekan lokasi titik pengamatan dan aksesibilitas wilayah. Lokasi titik penelitian diambil di bentuk lahan *Doline* dengan pembeda kelerengan. Pada Gambar 7 dijelaskan penentuan titik pengamatan berdasarkan kelerengan yang mempunyai beda kelerengan serta adanya penanaman tanaman jagung pada lokasi. Ketinggian dan jarak antar titik dapat dilihat melalui Gambar 7. Tahap persiapan ini memegang peranan yang sangat penting karena merupakan pedoman awal sebelum survei lapangan utama dilaksanakan.



Gambar 7. Transek Peta Lokasi Pengamatan

### 3.3.2 Survei Dan Pengamatan Lapang

Dalam penelitian ini metode survei yang dilakukan adalah observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan untuk analisis contoh tanah di laboratorium untuk menguji sampel tanah yang diambil dari tempat penelitian untuk diketahui KTK,  $N_{total}$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , Tekstur tanah, pH, dan Kandungan bahan organik.

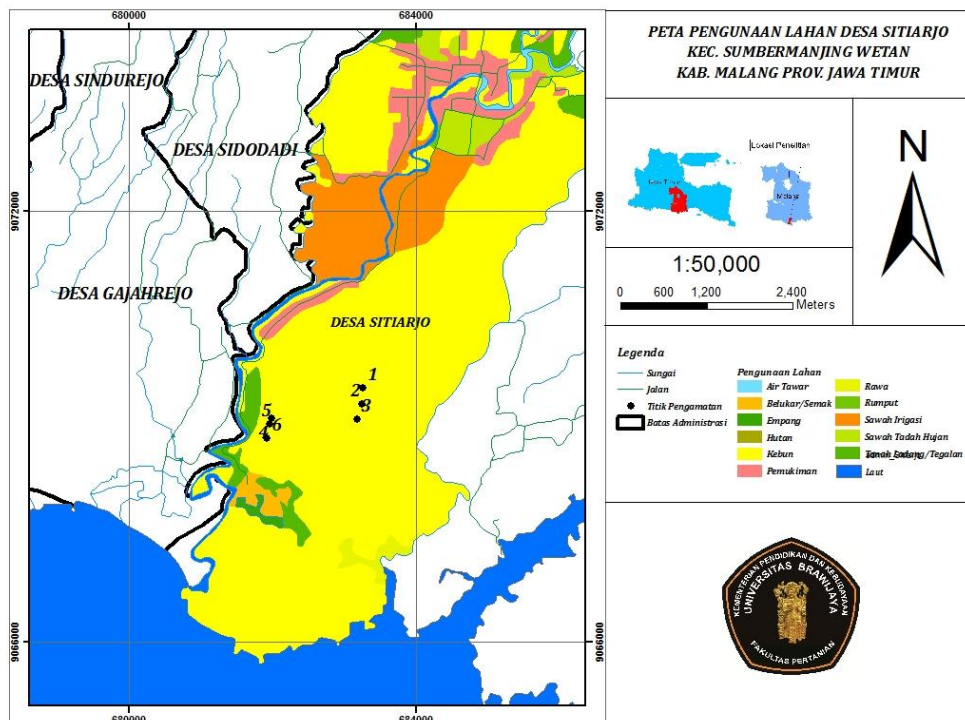
Titik pengamatan di tentukan berdasarkan tingkat kelerengan di *Doline* pada lembah, punggung dan puncak pada 2 tempat yang berbeda. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara sampling yaitu dengan mengambil titik perwakilan untuk lahan yang ditanami tanaman jagung di wilayah Desa Sitarjo. Data hasil produksi tanaman jagung diperoleh dari wawancara terhadap petani yang menggarap pada masing – masing titik pengamatan.

Dari hasil survei dan pengamatan lapang didapat deskripsi sifat karakteristik lahan pada setiap titik pengamatan relief yang bervariasi mulai landay sampai miring begitu juga dengan kelerengan mulai 6% -27% (Tabel 4). Kedalaman efektif pada setiap titik pengamatan juga memiliki banyak variasi mulai dari kedalaman efektif 60 cm sampai 80 cm.

Tabel 4. Deskripsi Karakteristik Titik Pengamatan

Titik	Relief	Lereng (%)	Kedalaman Efektif Tanah (cm)
TTK 1 APW	Berbukit	20	60
TTK 2 APW	Bergelombang	15	45
TTK 3 APW	Landai	6	47
TTK 4 APW	Bergelombang	14	57
TTK 5 APW	Miring	27	53
TTK 6 APW	Berbukit	16	80

Pada gambar 8 dijelaskan untuk lokasi pengamatan di ambil berdasarkan kelerengan serta penggunaan lahan yang ditanamai tanaman jagung. Pada Gambar 8 peta lokasi titik penelitian berbeda dengan kondisi lapang aktual yang awal mula dipeta perkebunan namun setelah melihat dikondisi aktual dilapangan sudah mengalami banyak perubahan penggunaan lahan menjadi lahan pertanian pertanian.



Gambar 8. Peta Lokasi Titik Pengamatan

Kondisi fisik wilayah penelitian diobservasi di lapangan sedangkan untuk pengambilan sampel tanah dengan dilakukan pembuatan membuat profil tanah pada titik lokasi penelitian. Selanjutnya sampel tanah dianalisis di Laboratorium untuk diketahui sifat fisik dan kimianya (Tabel 5). Pengambilan contoh tanah berdasarkan petunjuk Teknis Pengamatan Tanah Balai Penelitian Tanah (Puslittanak, 2004).

Tabel 5. Jenis dan Metode Analisis Contoh Tanah

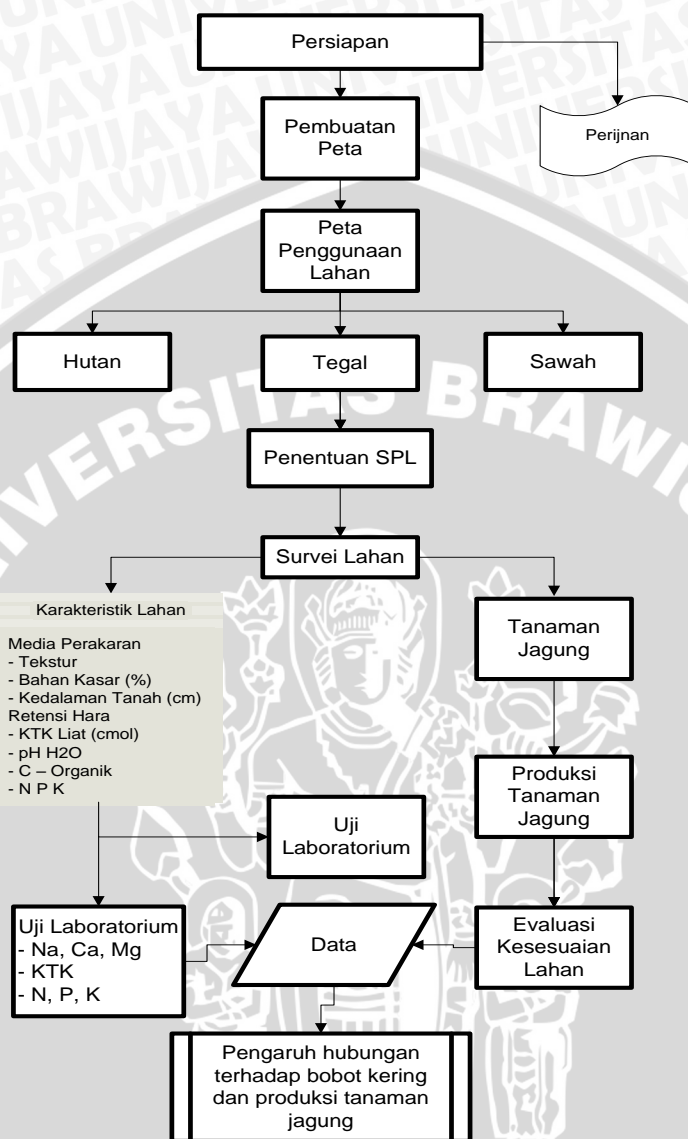
No	Jenis Analisis	Metode
1	Analisis sifat fisik tanah:	
	1. Tekstur	Pipet
2	Analisis sifat kimia tanah:	
	2. Kejenuhan Basa	$\sum (Ca, Mg, K, Na)/KTK \times 100\%$
	3. KTK	$NH_4OAc$ 1N pH7
	4. Ca, Mg,	Kjehdahl
	5. N,	Olsen
	6. P,	
	7. K dan Na	$H_2O$ dan KCL
	8. pH	Walkey Black
	9. C-Organik	

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 macam, yaitu data primer dan data sekunder., sedangkan data sekunder adalah data penunjang yang diperoleh dari instansi-instansi terkait dan dari hasil penelitian terdahulu.

Data primer adalah data yang diperoleh langsung di lapangan, yaitu diperoleh dari hasil pengukuran dan pengujian di lapangan. Pengukuran kemiringan lereng dilakukan dengan menggunakan klino meter sehingga dapat diketahui kemiringan lereng satuan lahan yang bersangkutan. Selanjutnya pengecekan terhadap penggunaan lahan untuk mengetahui penggunaan lahan suatu satuan lahan berupa pemukiman, sawah, kebun, tegalan atau semak.

Solum tanah dapat diketahui dengan membuat suatu penampang melintang tanah (profil tanah). Pengukuran terhadap solum tanah mulai dari permukaan tanah sampai batas akhir horison kedua. Selanjutnya mengathui truktur tanah dengan melihat kondisi tanah yaitu melihat bentuk gumpalan-gumpalan tanah yang ada pada satuan lahan yang bersangkutan. Drainase dapat diketahui melalui pendekatan tekstur dan permeabilitas. Kedalaman akar suatu tanaman dalam menembus tanah. Pengukuran dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai dimana akar suatu tanaman masih terlihat (menembus tanah). Pengecekan batuan permukaan juga perlu untuk mengetahui ada atau tidaknya batuan permukaan pada suatu lahan yang bersangkutan. Kemudian tekstur tanah yang dianalisis di laboratorium diperoleh dengan mengambil sampel tanah pada setiap satuan lahan pada tanah bawah permukaan (kurang lebih 15 cm dari permukaan tanah) kemudian dilakukan analisis di laboratorium untuk diketahui tekstur tanahnya. Analisi laboratorium dilakukan untuk mengukur pH tanah, kandungan bahan organik, KTK, Ntotal, P2O5, K2O

Data sekunder berupa data curah hujan tahunan yang diperoleh dari badan klimatologi setempat yaitu yang mencakup Desa Sitarjo. Peta penggunaan lahan dan peta administrasi Desa Sitarjo yang diperoleh dari Bakosurtanal. Alur pikir operasional penelitian ini disajikan dalam *flowchart* pada Gambar 9.



Gambar 9. Alur Operasional Penelitian