

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Nopember 2014, tahapan penelitian dimulai dengan survei tanah di Kabupaten Probolinggo pada bulan Juni meliputi pengambilan sampel tanah komposit dan wawancara petani tentang luas lahan, kebutuhan pupuk serta tanggal tanam dan panen tembakau. Survei produksi dan mutu tembakau pada bulan September - Nopember 2014. Penyiapan peta dan pengolahan data diproses di Laboratorium Pedologi dan Sistem Informasi Sumber Daya Lahan (PSISDL) Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, analisis kadar hara N, P, K, C-Organik dan pH Tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya bulan September 2014..

3.2. Kondisi Umum Wilayah

Secara geografis kabupaten probolinggo terletak pada posisi $7^{\circ}40'$ s/d $8^{\circ}10'$ Lintang Selatan dan $112^{\circ}50'$ s/d $113^{\circ}30'$ Bujur Timur dengan luas wilayah mencapai $1.696,16 \text{ km}^2$. Batas administrasi Kabupaten Probolinggo di sebelah utara berbatasan dengan Selat Madura, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Situbondo, Sebelah Selatan berbatasan Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Jember dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan. Dilihat dari topografinya Kabupaten probolinggo terletak di lereng gunung-gunung membujur dari barat ke timur, yakni Gunung Semeru, Argopuro, Tengger dan Lamongan.

Kabupaten Probolinggo terletak pada ketinggian 0 - 2500 m diatas permukaan laut. Hal ini menyebabkan tanahnya berupa tanah vulkanis yang banyak mengandung mineral yang berasal dari letusan gunung berapi yang berupa pasir dan batu, lumpur bercampur dengan tanah liat yang berwarna kelabu kekuning-kuningan. Sifat tanah semacam ini mempunyai tingkat kesuburan tinggi dan sangat cocok untuk jenis tanaman sayur-sayuran, buah-buahan. Penelitian akan dilakukan pada penggunaan lahan sawah yang sama yang digunakan untuk budidaya tembakau (Probolinggo dalam angka 2013).

3.3. Alat dan Bahan

3.3.1. Alat

Alat yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini yaitu :

1. Perangkat lunak Arcgis 10.2.2, yang digunakan untuk membuat Peta Satuan Lahan (SPL). Perangkat lunak ini merupakan salah satu produk dari instansi ESRI yang sudah sering digunakan untuk membuat peta digital.
2. Global Positioning System (GPS), yang digunakan untuk mencari titik pengamatan pada waktu survei lapangan.
3. Sekop, cangkul, dan kantong plastik digunakan untuk mengambil contoh tanah di lapangan yang nantinya akan dianalisis kadar haranya.
4. Perangkat lunak IBM SPSS statistics 23, yang digunakan untuk mengolah dan menguji data ke dalam perhitungan statistik. Perangkat lunak ini merupakan salah satu produk resmi dari IBM yang dikhususkan untuk mengolah data statistik dengan akurat dan penyajiannya yang rapi.

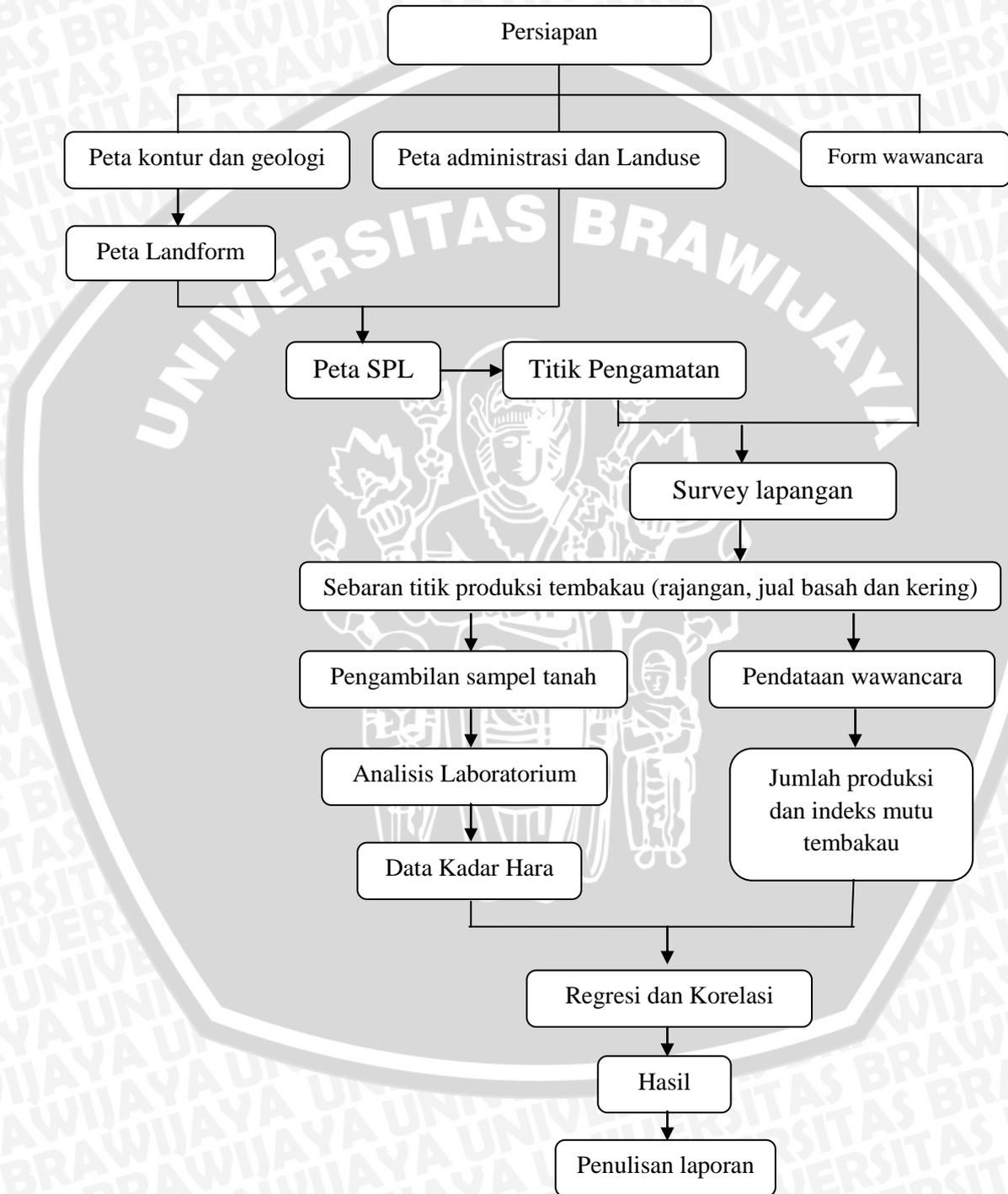
3.3.2. Bahan

Bahan yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini yaitu :

1. Peta SPL (Satuan Peta Lahan) Kabupaten Probolinggo, digunakan untuk menentukan titik pengamatan di lapangan. SPL tersebut merupakan hasil overlay dari beberapa peta dasar antara lain peta kontur berupa data AUTOCAD yang nantinya akan dikonversikan ke dalam Arcgis menjadi data vektor, peta geologi, peta administrasi, dan peta penggunaan lahan Kabupaten Probolinggo yang sudah dalam bentuk poligon. Penjelasan cara pembuatannya dijelaskan pada tahapan penelitian.
2. Form Usaha Tani, yang digunakan untuk wawancara kepada petani penggarap lahan di titik pengamatan yang sudah ditentukan mengenai teknik budidaya tembakau, kondisi lahan, dan hasil panen.

3.4. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian dibagi menjadi empat kegiatan yaitu, tahap persiapan, survey lapangan, analisis data hasil survey, dan penulisan laporan dengan skema yang sesuai dengan gambar 2.



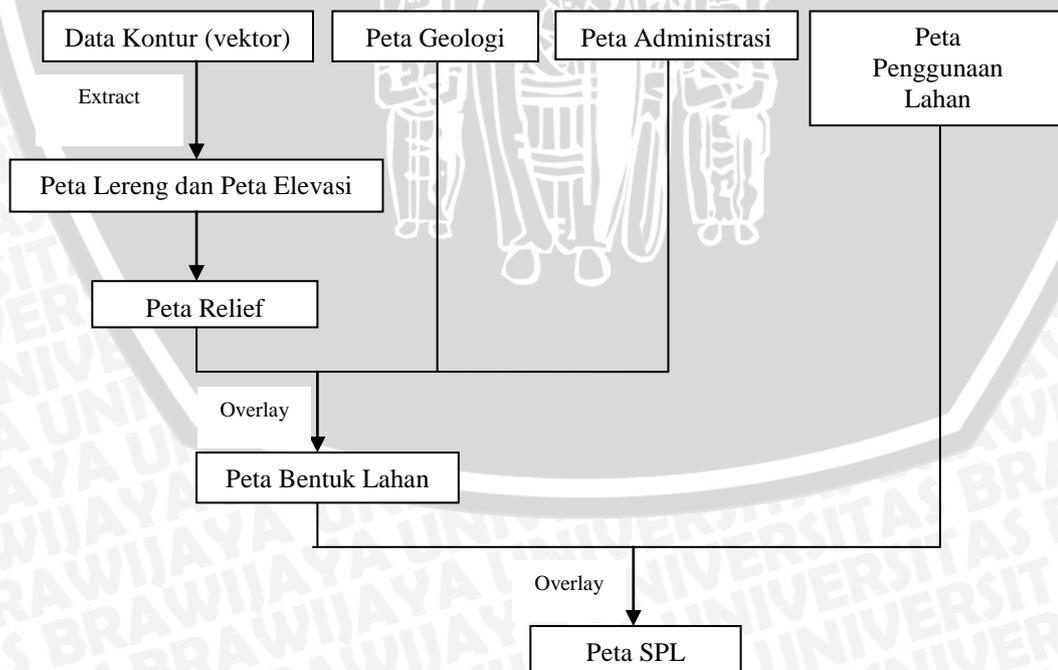
Gambar 2. Diagram Alur Pikir Penelitian

3.4.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi beberapa macam kegiatan seperti mengumpulkan data-data pendukung yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan peta SPL

Satuan Peta Lahan (SPL) digunakan untuk membantu menentukan titik pengamatan. Bahan yang digunakan untuk membuat peta SPL adalah peta administrasi Kabupaten Probolinggo, peta penggunaan lahan, peta geologi dan data kontur. Pembuatan peta SPL diawali dengan pembuatan peta bentuk lahan skala 1:50.000 yang bersumber dari peta geologi dan data kontur dengan melihat peta administrasi Kabupaten Probolinggo untuk batas kerja pembuatan peta. Data kontur diubah menjadi data raster dan didigitasi dengan skala kerja 1:5.000 sehingga menjadi peta lereng dan peta elevasi yang kemudian di overlay dan dikelaskan menjadi peta relief, kemudian peta relief di overlay dengan peta geologi sehingga menjadi peta bentuk lahan. Tahap berikutnya yakni peta bentuk lahan di overlay dengan peta penggunaan lahan sehingga menjadi peta SPL.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Peta SPL

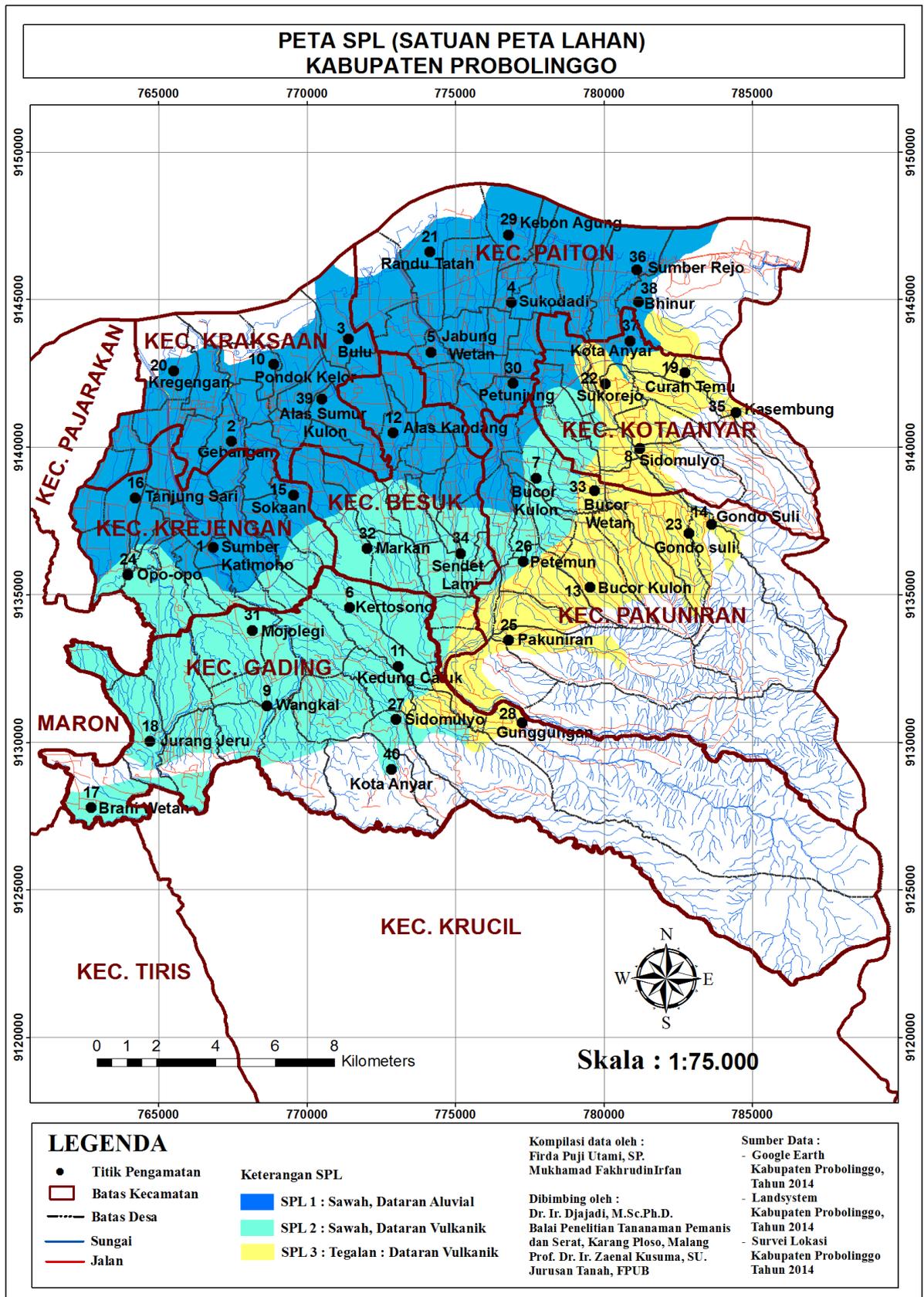
2. Penentuan Titik Pengamatan

Pembuatan peta SPL menghasilkan 3 SPL berdasarkan penggunaan lahan dan bentuk lahannya yang sudah dilakukan generalisasi. Penentuan titik pengamatan menggunakan metode grid bebas disesuaikan pada sentra-sentra budidaya tembakau dan penggunaan lahannya, dimana penggunaan lahan untuk tanaman tembakau di Kabupaten Probolinggo adalah sawah dan tegalan. Penentuan titik pengamatan ditunjang dengan data perolehan titik kordinat sentra budidaya tembakau pada kegiatan pra survei. Untuk daerah yang tidak sesuai, maka dilakukan generalisasi ke dalam SPL yang sudah ditentukan dan tergantung kondisi di lapangan. Metode tersebut digunakan dengan tujuan agar titik pengamatan tepat pada lahan sentral budidaya tembakau. Berdasarkan penjelasan metode tersebut dan melihat hasil peta SPL diperoleh 3 SPL yang akan diamati disajikan pada tabel 1.



Tabel 1. Titik Pengamatan Lokasi Penelitian

Titik	Kordinat		Desa	Kecamatan	Penggunaan Lahan	Bentuk Lahan	SPL
	X	Y					
1	766968,8467	9136212,532	Sumber Katimoho	Krejengan	Sawah	Dataran Aluvial	SPL 1
2	768378,3996	9140225,254	Gebangan	Kraksaan			
3	771390	9143664	Bulu	Kraksaan			
4	777312,7665	9145695,356	Sukodadi	Paiton			
5	773705,426	9143427,669	Jabung Wetan	Paiton			
10	776991,8545	9147310,967	Pondok Kelor	Paiton			
12	772838,9128	9140330,696	Alas kandang	besuk			
15	769542,6882	9138379,067	Sokaan	Krejengan			
16	763877,5733	9137617,044	Tanjung Sari	Krejengan			
20	763091,1016	9139002,812	Kregengan	Kraksaan			
21	774041,2837	9147193,834	Randu Tatah	Paiton			
29	769007,4427	9142846,581	kebon agung	paiton			
30	776834,8293	9142034,418	petunjung	paiton			
36	780637,3018	9145965,835	Sumber Rejo	Paiton			
37	780965,7475	9143578,576	kota anyar	kota anyar			
38	781144,6471	9145212,533	Bhinur	Paiton			
39	770615,3395	9141718,765	Alas Sumur Kulon	Kraksaan			
6	771260,6828	9134372,2	Kertosono	Gading	Sawah	Dataran Vulkanik	SPL 2
7	777979,1248	9139468,947	bucor kulon	pakuniran			
9	767530,685	9132833,585	Wangkal	Gading			
11	768973,288	9136811,335	Kedung Caluk	Krejengan			
17	763018,4748	9134960,183	Brani Wetan	Maron			
18	765817,7628	9133239,463	Jurang Jeru	Gading			
24	763963	9135675	Opo-opo	Krejengan			
26	776629,8309	9135055,395	petemun	pakuniran			
27	781136,7701	9140095,945	sidomulyo	kota anyar			
31	768263,6853	9134949,521	Mojolegi	Gading			
32	771664,2568	9136983,588	markan	besuk			
34	774878,7174	9136297,656	sendet lami	besuk			
40	779633,5875	9143398,778	kota anyar	kota anyar			
8	781493,887	9139578,328	sidomulyo	kota anyar			
13	778235,149	9137915,889	bucor kulon	pakuniran			
14	783603,042	9137364,082	gondo suli	kalidandan			
19	782110,7122	9141703,197	curah temu	kota anyar			
22	780423,2489	9142333,179	sukorejo	kota anyar			
23	781557,0806	9138550	gondo suli	pakuniran			
25	777327,3541	9136173,407	pakuniran	kota anyar			
28	775655,0377	9134500,929	gunggungan	pakuniran			
33	778943,3904	9139212,611	bucor wetan	pakuniran			
35	783653,471	9141432,603	curah temu	kota anyar			

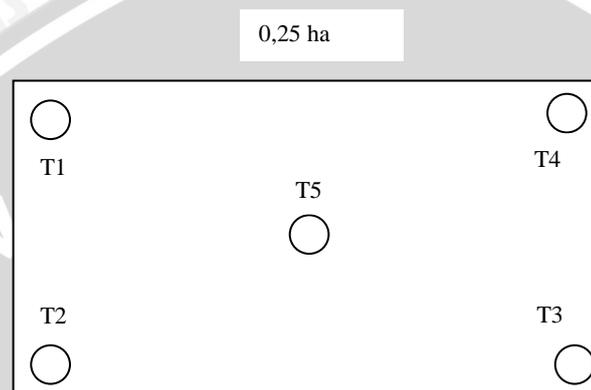


Gambar 4. Peta Survey dan Sebaran Titik Pengamatan



3.4.2. Survei Lapangan

Kegiatan survei lapangan meliputi survei tanah, Wawancara petani tentang teknik budidaya dan kondisi lahan, serta hasil produksi dan mutu tembakau. Survei tanah dilakukan dengan pengambilan sampel tanah komposit di titik pengamatan yang sudah ditentukan. Pengambilan contoh tanah dilakukan di titik pengamatan yang sudah ditentukan yaitu lahan budidaya tembakau dengan penggunaan lahan sawah dan tegalan milik petani sebelum tanam tembakau.



Keterangan : T1 : titik pengambilan contoh tanah 1, T2 : titik pengambilan contoh tanah 2, T3 : titik pengambilan contoh tanah 3, T4 : titik pengambilan contoh tanah 4, T5 : titik pengambilan contoh tanah 5.

Gambar 5. Teknik Pengambilan Contoh Tanah Komposit

Misalnya ukuran lahan 0,25 ha kemudian contoh tanah diambil dari campuran 5 contoh tanah dari 5 titik lahan yang ditentukan di lapangan pada setiap 40 titik pengamatan. Contoh tanah diambil dari lapisan olah (lapisan perakaran) dengan kedalaman 0-20 hingga 0-30 cm dari permukaan tanah.

Wawancara petani dilakukan pada waktu sebelum tanam, masa tanam, dan panen. Petani yang dijadikan sasaran utama responden adalah pemilik lahan atau penggarap lahan atau penyewa lahan atau kelompok tani aktif. Pemilihan kriteria responden tersebut diduga mampu untuk menjelaskan tentang luas lahan, penggunaan pupuk, teknik pemupukan, varietas, serta hasil produksi tembakau sebelumnya karena aktif dalam penyuluhan. Wawancara tentang kondisi lahan dan teknik budidaya dilakukan pada waktu pengambilan contoh tanah sampai masa tanam.

Survei hasil produksi dan mutu tembakau setiap titik pengamatan yang dilakukan dengan wawancara petani pada waktu panen tembakau. Penen tembakau dilakukan sebanyak empat kali petik (4 kali panen). Panen pertama selama satu minggu, panen kedua dilakukan minggu selanjutnya, dan seterusnya sampai 4 kali panen. Keterangan yang diperlukan adalah proses panen dari mulai petik hingga pengeriangan, berat kering tembakau setiap satu kali panen, dan harga jual tembakau setiap kali panen. Draft wawancara petani disajikan dalam lampiran.

3.4.3. Analisa Kadar Hara

Contoh tanah komposit yang sudah dikering anginkan kemudian di Analisa kadarnya, untuk itu perlu dilakukan analisa dasar tanah meliputi analisa N-total, P-tersedia, K-dd, C-Organik dan pH tanah. Berikut analisa kadar hara yang diperlukan beserta metode yang digunakan (tabel 2).

Tabel 2. Daftar Variabel Obejek Pengamatan (Tanah) Yang Dianalisa dan Jenis Metodenya

Variabel objek Pengamatan (tanah)	Metode Analisa
N-total	Kjehdal
P-tersedia	Bray 1
K-dd	NH ₄ OAc pH 7
C-Organik	Walkley and Black
pH H ₂ O	pH elektrode

Analisa N-total Metode Kjeldahl

Nitrogen Total Tanah, yaitu semua bentuk N tanah (organik maupun inorganik) yang diubah menjadi bentuk amonium yang kemudian ditentukan setara unsur N melalui metode titrasi

Prosedur :

1. Timbang 0.5 g contoh tanah ukuran 0.5 mm, masukkan ke dalam labu kjeldahl.
2. Tambahkan 1 g campuran selenium dan 5 ml H₂SO₄ pekat, kemudian destruksi pada suhu 300⁰C.

3. Setelah sempurna, dinginkan lalu encerkan dengan 50 ml H₂O murni.
4. Encerkan hasil destruksi menjadi + 100 ml dan tambahkan 20 ml NaOH 40 % lalu suling dengan segera.
5. Tampung sulingan dengan asam borat penunjuk sebanyak 20 ml, sampai warna berubah dari jingga menjadi hijau dan volumenya kurang lebih 50 ml.
6. Titrasi sampai titik akhir dengan larutan H₂SO₄ 0.01N.

Pereaksi :

1. H₂SO₄ pekat
2. Campuran selen: K₂SO₄, 250 g; CuSO₄ 5.H₂O, 50g; Selenium, 5 g. Gerus, dan campur-rata.
3. Asam borat – penunjuk:

Larutkan 20 g H₃BO₃ murni dalam ± 700 ml H₂O panas; dinginkan, kemudian pindahkan larutan ke dalam labu ukur 1 L berisi 200 ml ethanol dan 20 ml larutan penunjuk campuran. Penunjuk campuran dibuat dengan jalan melarutkan 0.33 g Brom Kresol Hijau dan 0.165 g Metil Merah dalam 500 ml ethanol. Setelah semua isi labu ukur dicampur rata, tambahkan ± 0.05 N NaOH hati-hati sampai terjadi perubahan warna dari *merah jambu* menjadi *hijau muda*, dapat diketahui bila 1 ml diberi 1 ml air. Kemudian encerkan larutan hingga garis dan aduk sampai rata.

4. Natrium hidroksida 40%

Larutkan 400 g NaOH dalam gelas piala dengan 600 ml aquades.

5. H₂SO₄ 0.01 N

Pipet 11.4 ml H₂SO₄ pekat, encerkan sampai 1 liter dengan aquades, tetapkan kenormalannya dengan indikator boraks.

6. Perhitungan :

$$\text{Kadar Nitrogen} = \frac{(V_c - V_b) \cdot N \cdot 14 \cdot f_k}{\text{mg contoh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_c-b = ml selisih titar contoh dan blanko

N = normalitas H₂SO₄

14 = B.A Nitrogen

Analisa Kadar P-tersedia Tanah

Pengekstrak P-Bray-1 adalah metode analisis P tersedia tanah yang digunakan untuk tanah-tanah yang bersifat masam di mana unsur P diikat oleh unsur basa lemah (terutama Al, Fe, dan Mn) menjadi sukar tersedia bagi tanaman

Prosedur

1. Timbang 1.5 g contoh tanah lolos ayakan 2 mm, tambahkan pengekstrak Bray & Kurts I sebanyak 15 ml, kemudian kocok selama 5 menit.
2. Saring dan dibiarkan semalam bila larutan keruh.
3. Pipet aliquot sebanyak 2-15 ml, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan aquades sampai ± 25 ml, tambahkan pereaksi fosfat (Reagent B).
3. Tambahkan aquades sampai tanda garis. Biarkan selama 20 menit dan selanjutnya tetapkan % absorban pada panjang gelombang 882 nm pada spectronic 21.

Pereaksi:

Pengekstrak Bray dan Kurts I (Larutan 0.025 N HCl + 0.03 N NH₄F):

Timbang 1.11 g hablur NH₄F, larutkan dengan lebih kurang 600 ml aquades, tambahkan 2.07 ml HCl pekat kemudian encerkan sampai 1 liter.

Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Kadar P}_2\text{O}_5 \text{ tersedia} &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1.000 \text{ ml} \times 1.000 \text{ g/g contoh} \times \text{fp} \times 142/190 \times \text{fk} \\ &= \text{ppm kurva} \times 25/1.000 \times 1.000/2,5 \times \text{fp} \times 142/190 \times \text{fk} \\ &= \text{ppm kurva} \times 10 \times \text{fp} \times 142/190 \times \text{fk} \end{aligned}$$

Keterangan :

ppm kurva : kadar contoh yang didapat dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikoreksi blanko.

fp : faktor pengenceran (bila ada)

142/190 : faktor konversi bentuk PO₄ menjadi P₂O₅

fk : faktor koreksi kadar air = 100/(100 - % kadar air)

Analisa K Dapat Ditukar (K-dd) Tanah

Unsur K dan Na dari prosedur analisis pertukaran kation (dalam penetapan KTK) merupakan unsur K dan Na dapat dipertukarkan (dd) yang merupakan parameter status K dan Na aktif dalam larutan tanah

Prosedur :

1. Timbang contoh tanah seberat 1 g dan masukkan ke dalam tabung plastik sebesar 25 ml.
2. Tambahkan ke dalam tabung larutan NH_4OAc pH 7 sebanyak 10 ml.
3. Kocok dengan mesin pengocok listrik selama 60 menit.
3. Sentrifuge selama 10 menit, saring dengan kertas saring, filtrat ditampung dalam suatu wadah.
4. Tambahkan ke dalam tabung larutan NH_4OAc pH 7 sebanyak 10 ml, rotap dan kemudian sentrifuge selama 10 menit. Filtrat ditampung kembali ke dalam wadah no 4
5. Tambahkan ke dalam tabung 10 ml larutan NH_4OAc pH 7 yang mengandung NH_4Cl 1N (900 ml NH_4OAc pH 7 + 100 ml NH_4Cl 1N), rotap. Sentrifuge selama 10 menit, filtrat ditampung kembali ke dalam wadah no 4. Tanah dalam tabung sentrifuge dicuci dengan alkohol 96% 4x (10 ml alkohol dirotap lalu disentrifuge).

Pereaksi:

1. Ammonium acetat pH 7.0

Dicampurkan 60 ml asam acetat glacial dengan 75 ml amonia pekat, diencerkan dengan air murni, pH ditetapkan menjadi 7.0 dengan penambahan amonia atau asam acetat, kemudian diimpitkan tepat 1 liter.

2. H_2SO_4 0.1N
3. NaOH 40%
4. Indikator Conway

Dilarutkan 0.1 g m.m dan 0.15 g BCG dengan 200 ml etanol 96%.

Perhitungan : Menggunakan kurva standar (regresi kurva standar)

Analisa pH Tanah H_2O

Analisa pH tanah dengan menggunakan pH meter dengan cara menghaluskan contoh tanah komposit dan ayak dengan ayakan 0,5 mm. Kemudian timbang contoh tanah 5 gr dan masukan ke botol kocok serta menambahkan aquades 25 ml. Kocok selama 30 menit agar tanah dan aquades di dalam botol kocok menjadi homogen selanjutnya ukur dengan pH meter.

C-Organik Metode Walkley & Black

Berdasarkan jumlah bahan organik yang mudah teroksidasi. Bahan organik yang mudah teroksidasi dalam tanah mereduksi $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ yang berlebihan. Reaksi ini berjalan dengan energi yang dihasilkan dari pencampuran dua bagian H_2SO_4 (pekat) dengan satu bagian $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ N. Sisa Cr_2O_7 dapat diketahui dari hasil titrasi dengan FeSO_4 yang diketahui Normalitasnya. Feroin 0,025 M sebagai penunjuk titik akhir merah anggur.

Prosedur :

1. Timbang media yang telah lolos saringan 0,5mm sebanyak 0,5 gram
2. Dengan pipet tambahkan 10 ml $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1N
3. Tambahkan 20 ml H_2SO_4 pa sambil digoyang
4. Dibiarkan hingga dingin
5. Encerkan sampai 250 ml dengan air bebas ion/aquades
6. Tambahkan 6-7 tetes feroin 0,025 M
7. Titrasi dengan FeSO_4 0,5 N hingga larutan berwarna merah anggur; catat volume FeSO_4 yang terpakai.

Perhitungan:

$$\% \text{ C-org} = (\text{me } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 - \text{me } \text{FeSO}_4) \times 0,003 \times \text{fBKM} \times 100\%$$

Keterangan:

$$F : 1,33 > \text{C yang teroksidasi } 77\% = 100/77 = 1,30$$

$$\text{me} : N \times V$$

$$N : \text{Normalitas}$$

$$V : \text{Volume}$$

$$\text{BKM} : \text{Bobot kering mutlak } 105^\circ\text{C}$$

$$0,003 : \text{Valensi Cr yang teroksidasi } 3 \times 0,001 \text{ (mg ke gram)}$$

3.4.4. Pengolahan Data

Hasil analisa kadar hara N, P, K, C-Organik, dan pH tanah serta hasil produksi dan mutu tembakau kemudian diolah menggunakan program *IBMSPSS* 23 untuk mengetahui nilai korelasi dan regresi, dengan produksi dan mutu tembakau sebagai variabel tetap sedangkan N, P, K, pH dan C-Organik tanah sebagai variabel bebasnya. Analisa yang diperlukan antara lain Uji F dengan tingkat signifikan 5% untuk menentukan perbedaan pengaruh antara variabel

bebas terhadap variabel bebas. Uji statistik F dilakukan untuk mengetahui apakah model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel tetap atau tidak. Apabila uji statistik F berpengaruh maka persamaan regresi untuk mengetahui keeratan antara variabel bebas dengan variabel tetap dapat digunakan.

Analisa korelasi dengan tingkat signifikansi ($p = 5\%$) dilakukan untuk mengetahui hubungan positif atau negatif antar variabel pengamatan serta kekuatan hubungannya. Setelah diuji korelasi dan regresi dilakukan pembahasan pengaruh N, P, K, pH dan C-Organik tanah terhadap produksi dan mutu tembakau. Nilai signifikansi atau p-value ($p < 0,05$) dari hasil korelasi dapat digunakan untuk mengetahui faktor yang berkorelasi nyata, nilai r digunakan mengetahui kuat lemahnya hubungan, dan koefisien determinasi (R^2) dalam hasil analisis regresi linier dapat digunakan untuk mengetahui kontribusi pengaruh peubah bebas terhadap peubah tak bebas.



3.4.5. Pengamatan Hasil Produksi dan Mutu Tembakau

Pengamatan terhadap produksi dilakukan dengan cara pencatatan hasil berat basah, berat kering dan krosok tembakau pada tiap lokasi. Kelas mutu tembakau umumnya dinilai dari warna, rasa, dan pegangan kemudian diberi simbol dari mutu A hingga mutu K (Tabel 3). Hasil penilaian kelas mutu berupa harga yang bersifat kualitatif sehingga perlu dilakukan pengindeksan. Kelas mutu tertinggi diberi nilai indeks harga (IH) sebesar 100.

$$\text{Indeks Harga (IH)} = \frac{HSK}{HKT} \times 100$$

dimana HSK adalah harga setiap kelas mutu dan HKT adalah harga kelas mutu tertinggi. Sedangkan indeks mutu digunakan untuk mengetahui jumlah total mutu tembakau yang diperoleh dalam satu kali musim tanam. Indeks Mutu menggambarkan nilai total yang dicapai dan dihitung dengan rumus :

$$I_m = \frac{\sum_{i=1}^n (A_i \times B_i)}{\sum_{i=1}^n B_i}$$

Keterangan :

I_m = Indeks Mutu

A_i = Indeks harga dari masing-masing mutu di setiap petikan

B_i = Berat masing-masing mutu

N = Banyaknya mutu hasil sortasi

Nilai indeks tanaman merupakan nilai yang menggambarkan nilai jual tanaman dan dihitung berdasarkan rumus :

$$I_t = \frac{I_m \times H}{1000}$$

I_t = Indeks tanaman

I_m = Indeks mutu

H = Hasil berat kering (kg/ha)

Tabel 3. Spesifikasi Persyaratan Mutu Rajangan Temanggung sesuai SNI 01-4101-1996.

Jenis mutu	Jenis uji					
	Warna	Pegangan/ body	Aroma	Posisi daun	Kemurnian	Kebersihan
Mutu I (Mutu K)	Hitam "nyamber lilen" cerah sekali	Tebal, lebih "antep", lebih mantap, lebih supel, lebih berminyak, lebih lekat, dan lebih mudah "ngempel"	Lebih segar, sangat harum, lebih halus dan dalam, mantap sekali, gurih sekali, manis sekali	Atas (Pronggolan)	Murni	Baik
Mutu II (Mutu I)	Hitam "nyamber lilen" cerah sekali	Tebal, "antep", mantap, lebih supel, lebih berminyak, lebih lekat, dan lebih mudah "ngempel"	Lebih segar, sangat harum, halus dan dalam, mantap sekali, gurih sekali, manis sekali	Atas (Pronggolan)	Murni	Baik
Mutu III (Mutu H)	Hitam berkilau, cerah	Tebal, "antep", mantap, supel, lebih berminyak, lebih lekat, dan lebih mudah "ngempel"	Lebih segar, sangat harum, halus dan dalam, mantap sekali, gurih, manis sekali	Atas (Pronggolan)	Murni	Baik
Mutu IV (Mutu G)	Hitam sedikit Kemerahan, cerah	Tebal, "antep", mantap, Supel, berminyak, lekat, mudah "ngempel"	Segar, sangat harum, halus dan dalam, mantap sekali, gurih, dan manis	Atas (Pronggolan)	Murni	Baik
Mutu V (Mutu F)	Cokelat tua Kehitaman, hitam Kecoklatan, cerah	Tebal, "antep", mantap, supel berminyak, lekat, mudah "ngempel"	Segar, sangat harum, halus dan dalam, mantap sekali, gurih, dan manis	Atas (Pronggolan)	Murni	Baik

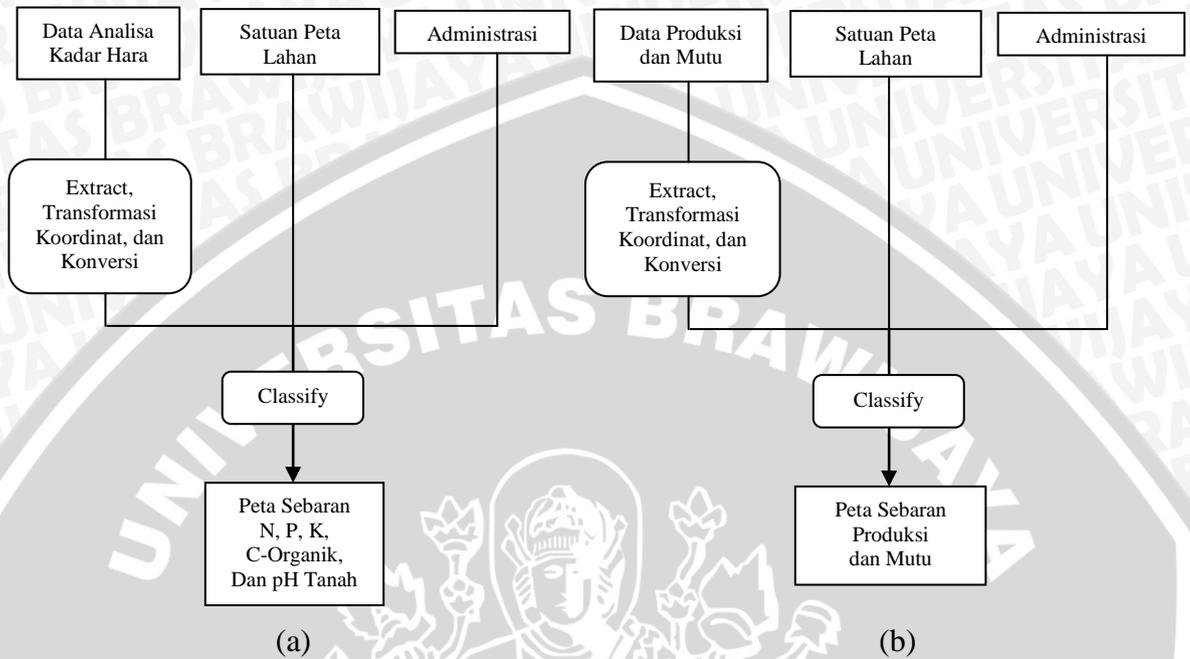
Tabel 3 Lanjutan

Mutu VI (Mutu E)	Cokelat kemerahan cokelat kehitaman cerah	Tebal, "antep", Mantap, Supel, berminyak, lekat, mudah "ngempel"	Segar, sangat harum, halus, mantap, gurih, dan manis	Atas s.d. tengah atas (Pronggolan s.d. Tenggokan)	Cukup	Baik
Mutu VII (Mutu D)	Merah kecoklatan cerah	Tebal, "antep", mantap, Supel, berminyak, lekat, mudah "ngempel"	Segar, harum, cukup mantap, gurih, manis dan kurang halus	Tengah atas Tenggorokan	Cukup	Baik
Mutu VIII (Mutu C)	Kuning kecoklatan cerah	Sedang, cukup mantap, cukup supel, cukup berminyak, "kepyar"	Segar, harum, cukup mantap, cukup gurih, cukup manis, kurang halus	Tengahan ("Dada")	Cukup	Cukup baik
Mutu IX (Mutu B)	Kuning kecoklatan cerah	Sedang, ringan, cukup supel, kurang berminyak, "kepyar"	Segar, cukup mantap, cukup gurih, cukup manis, ringan/"ampang"	Tengah bawah (ampadan II)	Cukup	Cukup baik
Mutu X (Mutu A)	Hijau kekuningan cerah sekali	Tipis, ringan, tidak supel, tapi tidak keropos, tidak berminyak, "kepyar"	Segar, Ringan/ Ampang kurang gurih, kurang manis.	Daun kaki (Ampadan I)	Cukup	Cukup baik

3.4.6. Pembuatan Peta Sebaran N, P, K, C-Organik, dan pH Tanah Serta Produksi dan Mutu Tembakau Paiton

Hasil dari analisa kadar hara juga digunakan untuk membuat tambahan informasi tentang sebaran N, P, K, C-Organik, dan pH tanah ke dalam bentuk peta dengan cara mengolah dan mengelompokkan sebaran kadar hara ke dalam file excel (file.exl) kemudian diextract kedalam ArcGIs (DBF), Transform koordinat

(UTM), dan konversi ke dalam bentuk shapefile (point) serta dilakukan interpolasi dengan peta Satuan Peta Lahan. Selanjutnya dilakukan Classify dan overlay dengan peta administrasi yang dibuat sebelumnya.



Keterangan : (a) Alur pembuatan peta sebaran N, P, K, C-Organik, dan pH
(b) Alur pembuatan peta sebaran Produksi dan Mutu Tembakau

Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Peta Sebaran Kadar Hara, Produksi, dan Mutu

Pembuatan peta produksi dan mutu menggunakan data survei produksi dan mutu tembakau Paiton dengan cara mengolah dan mengelompokkan sebaran data produksi dan mutu ke dalam file excel (file.exl) kemudian diextract kedalam ArcGIS (DBF), Transform koordinat (UTM), dan konversi ke dalam bentuk shapefile (point) serta dilakukan interpolasi dengan peta Satuan Peta Lahan. Selanjutnya dilakukan Classify dan overlay dengan peta administrasi yang dibuat sebelumnya dan dilakukan layout masing-masing peta sebaran produksi dan mutu Tembakau Paiton Kabupaten Probolinggo.