

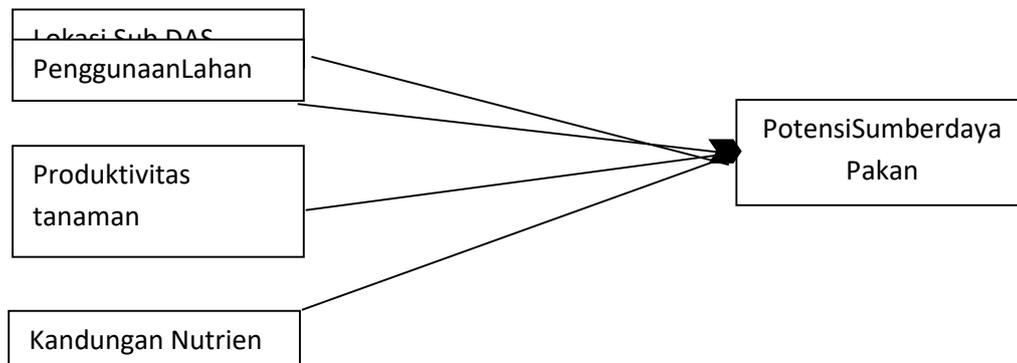
BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang integrasi usahatani konservasi dengan ternak pada Sub DAS Hulu Kaligarang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2014 di Desa Keji dan Desa Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang, Kelurahan Sumurejo dan Kelurahan Pakintelan Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Lokasi Sub DAS Kaligarang bagian hulu melewati beberapa kecamatan di antaranya Kecamatan Ungaran dan Kecamatan Gunung Pati. Perbedaan tempat tersebut menyebabkan pola bercocok tanam dan berternak setiap petani-peternak berbeda. Perbedaan terjadi dikarenakan kondisi ketersediaan lahan untuk bercocok tanam dan kondisi lingkungan. Ketersediaan lahan mempengaruhi pola tanam petani yang dapat juga berfungsi sebagai sumber daya pakan bagi ternak. Ketercukupan sumber daya pakan bagi ternak berpengaruh terhadap perilaku peternak dalam memelihara ternak. Sumber daya pakan yang tersedia dilahan dan dapat mencukupi kebutuhan pakan dapat mengurangi penggunaan bahan-bahan atau pakan dari luar lahan. Ternak yang mendapatkan kecukupan sumber daya pakan dapat berproduktivitas dengan baik (Ilustrasi 1).



Ilustrasi 1. Kerangka Pemikiran

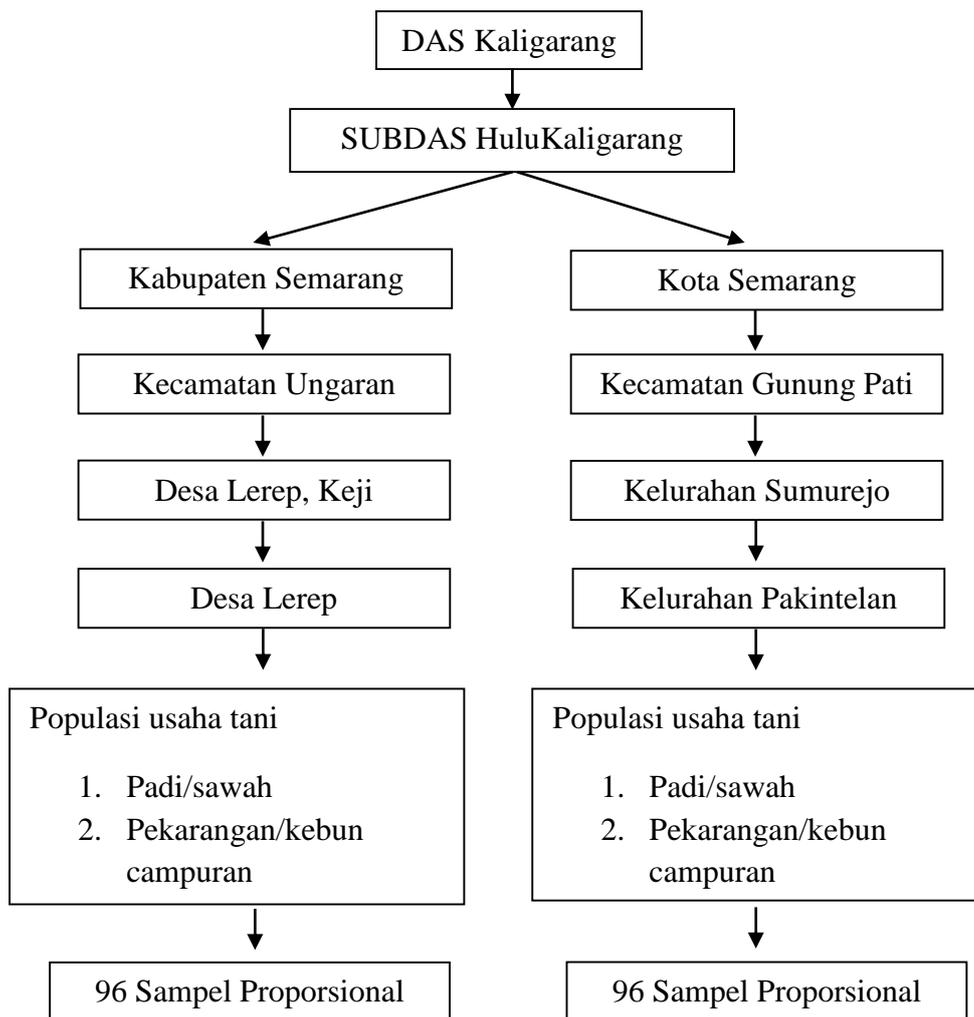
Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak, pakan ternak, lahan pertanian dan petani peternak yang berada pada Desa Keji dan Desa Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang, Kelurahan Sumurejo dan Kelurahan Pakintelan Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang. Lokasi Sub DAS Kaligarang berpengaruh terhadap penggunaan lahan sebagai lahan usahatani konservasi dan tanaman pakan. Ketersediaan sumber daya pakan ini juga didukung oleh produktivitas tanaman pakan yang terdapat di daerah Sub DAS Kaligarang tersebut untuk mencukupi kebutuhan pakan ternak.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Teknik pengambilan sampel

Teknik sampel yang digunakan adalah sampling acak bertingkat (*Stratified Random Sampling*). Sampel petani-peternak, setiap desa diambil sampling 96 responden dari jumlah petani-peternak dengan cara sampling acak bertingkat. Sampel responden didapatkan dari empat lokasi yang berada disekitar DAS

Kaligarang meliputi wilayah Desa Keji dan Desa Lerep Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang, Kelurahan Sumurejo dan Kelurahan Pakintelan Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang dengan populasi usahatani sawah/padi dan kebun campuran. Adapun skema sempel sebagai berikut (Lampiran 2) :



Ilustrasi 2. Skema Sampel Teknik Sampling Acak Bertingkat

3.2.2. Teknik pengumpulan data

Teknik yang digunakan adalah partisipasi aktif dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan pengambilan sampel cuplikan tanaman hijauan pakan dilapangan. Data sekunder dari wawancara menggunakan daftar Quisioner. Wawancara dilaksanakan secara langsung terhadap peternak.

3.2.3. Variabel penelitian

- 1) Produktivitas, melihat kuantitas produksi hijauan yang dihasilkan. Dikatakan cukup jika produksi tanaman mencukupi kebutuhan pakan sapi perah tanpa membeli pakan dari luar, dan dikatakan kurang jika produksi tanaman tidak mencukupi dan harus membeli. Pengukuran produktivitas hijauan pakan sampel rumput gajah menggunakan frame persegi dengan ukuran 1x1 meter dengan mengambil sampel tanaman secara acak di masing-masing lahan petani/peternak di Sub DAS Kaligarang. Perhitungan produksi hijauan pertahun dihitung menggunakan rumus Reksohadiprojjo (1998), sebagai berikut:

$$PR = \frac{(BB \times 30)}{IPbb} P + \frac{(BK \times 30)}{IPbk} 1/2P$$

Keterangan:

PR = Produksi kumulatif per hektar per tahun

bb = Jumlah bulan basah dalam setahun

bk = Jumlah bulan kering dalam setahun

P = Produksi hijauan sekali panen dalam bulan basah

$\frac{1}{2} P$ = Produksi hijauan sekali panen dalam bulan kering

30 = Jumlah hari dalam satu bulan

IPbb = Internal pemotongan bulan basah

IPbk = Internal pemotongan bulan kering

- 2) Kandungan Nutrien (BK, PK, TDN) yang terdapat pada tanaman pakan di lahan Sub DAS Kaligarang dihitung menggunakan analisis proksimat, dengan rumus sebagai berikut:

Kadar BK.

$$BK = 100\% \times \left(\frac{b-a}{c-a} \times 100\% \right)$$

Keterangan:

a = berat cawan kosong

b = berat cawan dan sampel sebelum di *oven*

c = berat cawan dan sampel setelah di *oven*

Kadar PK.

$$PK = \frac{V \times N \times 0,014 \times 6,25 \times P}{Berat\ Sampel} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Volume titrasi

N = Normaliter larutan H_2SO_4

P = Faktor pengencer

Kadar TDN, sesuai rumus Harris (1970), Pakan Kelas 2 (Pasture/Hijauan).

$$\begin{aligned} \%TDN = & - 54,572 + 6,769 (SK) - 51,083 (LK) + 1,851 (BETN) - 0,334 \\ & (PK) - 0,49 (SK)^2 + 3,384 (LK)^2 - 0,086 (SK) (BETN) + 0,687 (LK) \\ & (BETN) + 0,942 (LK) (PK) - 0,112 (LK)^2 (PK) \end{aligned}$$

Kandungan nutrisi (BK, PK, TDN) yang terdapat dalam tanaman pakan dikatakan baik jika dapat memenuhi kebutuhan per unit ternak. Sedangkan, dikatakan tidak baik jika kandungan nutrisi yang terdapat dalam tanaman pakan tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan per unit ternak. Kebutuhan pakan sapi perah dihitung dengan cara interpolasi sesuai NRC (1988), dengan rumus sebagai berikut:

Interpolasi.

1) Kebutuhan BK.

$$\frac{BK \text{ atas} - BK \text{ bawah}}{BK \text{ tengah} - BK \text{ bawah}} = \frac{BB \text{ atas} - BB \text{ bawah}}{BB \text{ tengah} - BB \text{ bawah}}$$

2) Kebutuhan PK.

$$\frac{PK \text{ atas} - PK \text{ bawah}}{PK \text{ tengah} - PK \text{ bawah}} = \frac{BB \text{ atas} - BB \text{ bawah}}{BB \text{ tengah} - BB \text{ bawah}}$$

3) Kebutuhan TDN.

$$\frac{TDN \text{ atas} - TDN \text{ bawah}}{TDN \text{ tengah} - TDN \text{ bawah}} = \frac{BB \text{ atas} - BB \text{ bawah}}{BB \text{ tengah} - BB \text{ bawah}}$$

3.3. Analisa Data.

3.3.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendiskripsikan usaha tani ternak, produksi tanaman dan kandungan nutrisi tanaman pakan di sub DAS Hulu Kaligarang.

3.4.2 Analisis Perbandingan

Analisis perbandingan digunakan untuk melihat perbedaan produksi tanaman pakan pada masing – masing wilayah DAS dan kandungan nutrisi tanaman pakan di masing – masing wilayah. Analisis perbandingan menggunakan uji T-test untuk perbandingan antar lokasi karena sampel yang digunakan dari dua kelompok yang berbeda dimana populasi yang satu tidak berhubungan atau tidak bergantung dengan populasi yang lain, dengan rumus sebagai berikut :

$$T \text{ hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
- \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
- n = Jumlah populasi
- S = Standar deviasi

Hipotesis Statistika yang di uji adalah :

- H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan produksi tanaman pakan dan kandungan nutrisi antar lokasi DAS).

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan produksi tanaman pakan dan kandungan nutrisi antar lokasi DAS).

Pengujian hipotesis pada taraf 5% ($P < 0,05$), apabila $t\text{-hitung} > t_{0,05}$ tabel, maka diputuskan terima H_1 tolak H_0 .