

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kajian Geografi**

###### **a. Pengertian Geografi**

Geografi dalam seminar lokakarya Peningkatan Kualitas Pengajaran Geografi di Semarang tahun 1998 adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang lingkungan dan kewilayahan dalam konteks keruangan (Nursid Sumaatmaja, 2001: 11).

Geografi merupakan suatu ilmu yang mempelajari seluk beluk permukaan bumi serta hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan sejalan dengan itu Wrigley dalam (Hadi Sumarno, 1982: 7), mengemukakan bahwa geografi adalah disiplin ilmu yang berorientasi kepada masalah-masalah dalam rangka interaksi antara manusia dengan lingkungan.

Geografi juga merupakan ilmu yang menafsirkan realisme diferensiasi area muka bumi seperti apa adanya, tidak hanya arti dalam perbedaan-perbedaan dalam hal tertentu, tetapi dalam arti juga kombinasi keseluruhan fenomena di setiap tempat yang berbeda keadaan dengan tempat lain (Suharyono dan Moch Amien, 1994: 15).

Objek studi geografi adalah geosfer yaitu permukaan bumi yang pada hakekatnya merupakan bagian dari bumi yang terdiri atas atmosfer, hidrosfer dan biosfer. Geosfer yang merupakan permukaan bumi tersebut kemudian

ditinjau dari sudut pandang kewilayahan dan kelingkungan sehingga mampu menampakkan persamaan dan perbedaan. Persamaan dan perbedaan tersebut tidak terlepas dari adanya interaksi antar unsur-unsur geografi yang membentuknya (Nursyid Sumaatmaja, 2001: 11).

b. Pendekatan Geografi

Menurut Bintarto dan Surastopo Hadi Sumarno (1979 : 12-29), terdapat tiga macam pendekatan yang digunakan dalam kajian geografi yaitu:

- 1) Pendekatan keruangan mempelajari perbedaan lokasi dan sifat-sifat penting mengenai lokasi tersebut. Pendekatan keruangan aplikasinya terhadap penyebaran penggunaan ruang yang telah ada dan penyediaan ruang yang akan digunakan untuk berbagai kegunaan yang direncanakan.
- 2) Pendekatan ekologi atau kelingkungan, yaitu pendekatan yang mempelajari tentang interaksi antara organisme hidup dengan lingkungannya. Organisme yaitu mencakup manusia, hewan dan tumbuhan sedangkan yang dimaksud lingkungan adalah litosfer, hidrosfer dan atmosfer.
- 3) Pendekatan kompleks wilayah, merupakan pendekatan geografi yang analisisnya digunakan dalam penelitian dan perencanaan berdasarkan potensi, identitas dan interdependensi antar wilayah. Interaksi antar wilayah akan berkembang karena setiap wilayah memiliki potensi dan permintaan yang berbeda-beda.

Pendekatan geografi yang sesuai dengan penelitian ini adalah pendekatan kompleks wilayah karena pada penelitian akan dikaji tentang

dampak suatu fenomena alam, yaitu dampak letusan Gunung Merapi terhadap aktivitas peternakan warga yang tinggal di lereng Gunung Merapi, yang secara langsung dapat mempengaruhi pendapatan dari peternak tersebut.

c. Konsep Geografi

Konsep merupakan “kata kunci” yang menjiwai konteks (Nursid Sumaatmadja, 2001 : 18). Konsep geografi merupakan hal dasar atau paling penting dari ilmu geografi. Menurut Suharyono dan Moch. Amien, (1994 : 26) ada sepuluh konsep Geografi yang digunakan dalam mengenai dan menganalisa gejala-gejala Geografi, namun tidak semua konsep tersebut sesuai dengan topik penelitian ini, sehingga konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Konsep Lokasi

Konsep lokasi atau letak merupakan konsep utama yang sejak awal perkembangan geografi telah menjadi ciri khusus ilmu geografi. Pembicaraan unsur-unsur letak sangat penting dalam geografi terutama berkaitan dengan telaah regional atau kajian wilayah secara garis besar telah dapat dibedakan sebagai berikut:

a) Letak fisiografis adalah letak suatu tempat terhadap alam, artinya letak suatu tempat terhadap tempat-tempat dengan tipe-tipe tertentu. Letak fisiografis meliputi:

i) Letak astronomis menunjuk letak berdasarkan garis lintang dan garis bujur (misalnya Indonesia terletak diantara 95° Bujur Timur – 141° Bujur Timur dan 6 °Lintang Utara – 11° Lintang Selatan.

- ii) Letak klimatologis berdasarkan tipe iklim tertentu (misalnya Indonesia terletak di tipe iklim tropis dengan ciri curah hujan tinggi, panas sepanjang tahun dan mempunyai 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau).
  - iii) letak maritim adalah letak terhadap lautan ( Indonesia berbatasan dengan Lautan Hindia di Selatan dan Barat serta Lautan Pasifik di Timur dan Utara).
  - iv) Letak kontinental berdasarkan letaknya terhadap benua (Indonesia terletak diantara benua Asia dan benua Australia ).
  - v) Letak geomorfologis berdasarkan letaknya terhadap gejala gejala alam (misalnya Indonesia terletak di daerah tumbukan lempeng Eurasia dengan lempeng Samudera Hindia).
- b) Letak sosiogeografis merupakan letak berdasarkan pada kondisi kegiatan manusia di berbagai bidang. Letak sosiografis meliputi:
- i) Letak sosial yaitu berdasarkan pada kondisi sosial suatu wilayah (misalnya Indonesia terletak di antara Negara yang tingkat kesehatan dan pendidikannya belum maju).
  - ii) Letak ekonomis yaitu berdasarkan pada kondisi ekonomi suatu wilayah (Indonesia terletak di Negara-negara dengan pendapatan menengah)
  - iii) Letak politis yaitu berdasarkan pada kondisi politik suatu wilayah (Indonesia terletak diantara Negara-negara demokratis)

- iv) Letak kultural berdasarkan pada kondisi budaya suatu wilayah (Indonesia terletak diantara Negara-negara tradisional dan Negara maju)

Secara umum letak suatu tempat dapat memiliki arti strategis. Lokasi yang berkaitan dengan kondisi sekitarnya dapat memberi arti menguntungkan dapat pula merugikan. Lokasi di tepi jalan raya menjadikan harga tanah sangat mahal tetapi kurang disenangi untuk digunakan sebagai tempat tinggal karena kebisingan dan polusi asap kendaraan.

## 2) Konsep Pola

Pola berkaitan dengan susunan bentuk atau persebaran fenomena dalam ruang di muka bumi, baik fenomena yang bersifat alami (aliran sungai, persebaran vegetasi, jenis tanah, curah hujan) ataupun fenomena sosial budaya (permukiman, persebaran, penduduk, pendapatan, mata pencaharian, dan sebagainya). Geografi mempelajari pola-pola bentuk dan persebaran fenomena, memahami makna atau artinya, serta berupaya untuk memanfaatkannya dan dimana mungkin juga mengintervensi atau memodifikasi pola-pola guna mendapatkan manfaat yang lebih besar (Suharyono dan Moch. Amien, 1994: 30).

## 3) Konsep morfologi.

Morfologi menggambarkan perwujudan daratan di muka bumi yang merupakan hasil proses pengangkatan atau penurunan wilayah melalui proses geologi yang lazimnya disertai dengan erosi dan sedimentasi. Oleh karena itu lalu terbentuk pulau-pulau, daratan yang luas , pegunungan, lembah, dan

dataran aluvialnya. Morfologi juga menyangkut bentuk lahan yang terkait dengan erosi, pengendapan, penggunaan lahan, ketebalan tanah, ketersediaan air serta jenis vegetasi yang dominan. Bentuk dataran atau plato dengan kemiringan tidak begitu curam merupakan wilayah yang mudah untuk digunakan sebagai daerah pemukiman dan usaha perekonomiannya.

#### 4) Konsep aglomerasi.

Aglomerasi merupakan kecenderungan persebaran gejala yang bersifat mengelompok pada suatu wilayah sempit yang paling menguntungkan baik mengenai keseragaman gejala maupun adanya faktor-faktor umum yang menguntungkan. Aglomerasi masyarakat perkotaan cenderung mengelompok pada hal yang sejenis (homogen) sehingga timbul pengelompokan permukiman seperti daerah elit, daerah permukiman pedagang, daerah kumuh (*slums*). Berbeda dengan aglomerasi di daerah perdesaan, semakin subur tanahnya dan semakin luas datarannya semakin besar pula jumlah penduduknya sehingga desa semakin besar. Pola aglomerasi penduduk dibedakan menjadi tiga yaitu pola mengelompok, pola tersebar secara acak atau tidak teratur dan pola tersebar teratur.

#### 5) Konsep nilai kegunaan.

Nilai kegunaan suatu fenomena atau berbagai sumber yang tersedia dipermukaan bumi bersifat relatif tidak sama bagi semua orang. Daerah berpantai landai dengan perairan yang jernih belum tentu memiliki nilai kegunaan yang berarti bagi penduduk setempat bila kehidupan mereka berorientasi pada pemanfaatan sumber-sumber di daratan. Sebaliknya bagi

orang kota yang hidup berkecukupan, setiap hari selalu sibuk, tinggal di daerah yang sangat padat, maka daerah pantai yang seperti itu memiliki nilai kegunaan yang tinggi sebagai daerah rekreasi. Demikian pula daerah dataran banjir (*alluvial plain*) yang bagi sementara orang dipandang sebagai daerah rawan dan dianggap kurang bermanfaat tetapi bagi masyarakat yang sudah turun temurun bertempat tinggal di daerah seperti itu merupakan daerah yang menyenangkan untuk tempat tinggal walaupun harus disertai dengan berbagai pengetahuan kerawanan banjir dan pemanfaatan daerah setempat.

6) Konsep interaksi.

Proses interaksi terjadi karena adanya perbedaan kewilayahan. Interaksi merupakan peristiwa saling mempengaruhi daya-daya, obyek atau tempat satu sama lain. Setiap wilayah memiliki atau mengembangkan potensi sumber daya dan kebutuhan yang tidak selalu sama dengan apa yang ada di wilayah lain, oleh karena itu selalu terjadi interaksi atau bahkan interdependensi antara satu tempat atau wilayah dengan tempat atau wilayah lain. Misalnya; daerah perdesaan menghasilkan pangan dan produk-produk lain yang dibutuhkan penduduk perkotaan, sebaliknya perkotaan menghasilkan berbagai barang industri jasa dan informasi yang dibutuhkan penduduk perdesaan. Proses terjadinya interaksi atau bahkan interdependensi antara desa dengan kota berupa pengangkutan produk pertanian dari desa ke kota sebaliknya kota menyediakan transportasi pengiriman produk industri atau barang-barang jadi ke desa. Demikian pula dengan adanya perbedaan

antara kondisi di daerah pedesaan dan kondisi di perkotaan yang mengakibatkan terjadinya interaksi desa – kota berupa gejala urbanisasi.

7) Konsep diferensiasi areal (perbedaan keruangan).

Setiap tempat atau wilayah mempunyai ciri dan sifat yang berbeda-beda satu dengan yang lain. Hal ini disebabkan karena setiap tempat merupakan hasil integrasi berbagai unsur lingkungan. Integrasi berbagai unsur tersebut menyebabkan suatu wilayah mempunyai karakteristik tersendiri sebagai suatu region yang berbeda dengan region lainnya. Unsur lingkungan dapat bersifat dinamis oleh karena itu integrasinya juga menghasilkan karakteristik yang berubah-ubah dari waktu ke waktu, misalnya daerah pedesaan dengan corak kehidupan agrarisnya berbeda dengan keadaan di perkotaan bahkan kondisi desa satu dengan desa yang lainnya, kota satu dengan kota yang lainnya juga dapat menunjukkan adanya perbedaan-perbedaan karena unsur-unsur pembentukannya juga berbeda.

Konsep pola pada penelitian ini merujuk pada bentuk mata pencaharian penduduk di lereng Gunung Merapi yang sebagian besar merupakan petani (pertanian dan peternakan). Bentuk-bentuk mata pencaharian tersebut dapat mempengaruhi secara langsung pendapatan dari penduduk yang tinggal di lereng Gunung Merapi.

## **2. Erupsi Gunung Merapi**

### **a. Gunung Merapi**

Letak geografis bentanglahan Gunung Merapi terletak pada koordinat antara 7°30' s.d. 8°00' LS dan antara 110°10' s.d. 110°50' BT. Puncak



Gunung Merapi merupakan titik tertinggi dengan ketinggian mencapai 2.965 meter dpl (sebelum erupsi tahun 2006). Batas wilayah Gunung Merapi secara fisiologis adalah sebagai berikut (Sutikno, dkk., 2007: 06):

- 1) Bagian utara dibatasi jelas oleh suatu tekuk lereng yang merupakan pertemuan antara lereng Gunung Merbabu dengan Gunung Merapi, tepatnya di wilayah Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali; ke arah timur mengikuti alur Sungai Pepe; dan ke arah barat mengikuti alur Sungai Pabelan (Sungai Apu dan Sungai Tringsing). Sungai Pepe mengalir ke arah timur melalui Kabupaten Boyolali dan Kota Surakarta, dan masuk ke dalam aliran Bengawan Solo.
- 2) Bagian timur dibatasi oleh lembah Bengawan Solo; ke arah selatan hingga wilayah Kecamatan Karangdowo, Kabupaten Klaten, berbelok ke arah barat mengikuti lembah Sungai Dengkeng (hulu Bengawan Solo).
- 3) Bagian selatan dibatasi oleh Sungai Dengkeng ke arah barat hingga ujung Perbukitan Boko. Pola saluran Sungai Dengkeng mengikuti pola jalur Perbukitan Baturagung. Selanjutnya ke arah barat dibatasi aliran Sungai Opak yang terus mengalir ke arah selatan hingga wilayah Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul dan berbatasan langsung dengan wilayah pesisir Parangtritis.
- 4) Mulai dari hulu Sungai Pabelan (Sungai Tringsing) mengalir ke arah Barat masuk Kabupaten Magelang; dan Sungai Apu mengalir ke utara masuk wilayah Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali, dan berbelok ke arah barat masuk Kabupaten Magelang. Kedua sungai kecil tersebut

masuk ke Sungai Pabelan yang mengalir ke arah barat dan masuk ke dalam aliran Sungai Progo, sebagai batas bagian barat, Sungai Progo mengalir ke arah selatan hingga wilayah pesisir Kabupaten Kulonprogo.

Menurut catatan modern yang menjadikan Gunung Merapi sangat berbahaya karena gunung tersebut dikelilingi oleh permukiman padat penduduk, sedangkan mengalami erupsi (puncak keaktifan) setiap dua sampai lima tahun sekali, sehingga fenomena alam tersebut sangat berbahaya bagi penduduk yang tinggal di sekeliling Gunung Merapi. Sejak tahun 1548, gunung ini sudah meletus sebanyak 68 kali. Kota Magelang dan Kota Yogyakarta adalah kota besar terdekat, berjarak di bawah 30 km dari puncak. Di lereng masih terdapat permukiman sampai ketinggian 1700 m dan hanya berjarak empat kilometer dari puncak. Berdasarkan hal tersebut, Gunung Merapi menjadi salah satu dari enam belas gunung api dunia yang termasuk dalam proyek Gunung Api Dekade ini (*Decade Volcanoes*).

Gunung Merapi merupakan salah satu bentang lahan yang mempunyai kekhasan baik genesis (proses) pembentukannya, material penyusun dan strukturnya, sehingga untuk mengidentifikasi batas-batas satuan geomorfologi dapat dengan mudah dapat dikenali berdasarkan morfologinya. Untuk keperluan penamaan satuan bentuk lahan berdasarkan morfologinya, aspek lereng memegang peranan penting sebagai kunci utama penciri umum setiap perubahan bentuk lahan di Gunung Merapi. Berdasarkan morfologinya Pannekoek (1949) dalam Sutikno, dkk. (2007: 14), menyatakan bentuk lahan pada gunung api strato seperti Gunung Merapi, dapat dikelompokkan menjadi

5, yaitu: kerucut gunungapi (*volcanic cone*), lereng gunungapi (*volcanic slope*), kaki gunungapi (*volcanic foot*), dataran kaki gunungapi (*volcanic foot plain*) dan dataran fluvial gunungapi (*fluvio volcanic plain*). Perbedaan struktur dan proses pembentukan hanya terdapat secara spesifik dan setempat pada bentukan-bentukan, seperti: kawah (*crater*), kubah lava (*lava dome*), medan lava (*lava field*), sumbat lava (*lava plug*), medan lahar (*lahar field*), *baranco* dan kerucut parasiter (*parasiter cone*).

#### b. Pengertian Erupsi

Letusan gunung api sebenarnya disebabkan oleh gaya yang berasal dari dalam bumi akibat terganggunya sistem kesetimbangan magma (kesetimbangan suhu, termodinamika dan hidrostatis) dan sistem kesetimbangan geologi (keseimbangan gaya tarik bumi, fisika-kimia dan panas bumi) (Alzwar, dkk., 1988: 103).

Erupsi gunung api adalah proses keluarnya magma dari dalam bumi ke permukaan. Dari pernyataan “proses keluarnya magma” diartikan bahwa magma dapat benar-benar keluar (ekstrusi) ke permukaan bumi atau sebelum mencapai permukaan bumi sudah membeku di dalam bumi (intrusi). Magma yang benar-benar keluar ke permukaan bumi dalam bentuk cair liat dan pijar setelah membeku dan membatu membentuk batuan ekstrusiva (*extrusive rocks*) atau batuan beku luar, sedangkan magma yang sudah membeku sebelum mencapai permukaan disebut batuan beku intrusi dangkal atau batuan beku terobosan di dekat permukaan (*shallow intrusions* atau *sub-volcanic intrusions*). Baik proses keluarnya magma ke permukaan bumi

maupun hanya menerobos sampai di dekat permukaan tersebut digolongkan sebagai erupsi gunung api (Bronto, 2001: 5.1)

Erupsi dapat dibedakan menjadi erupsi letusan (*explosive eruption*) dan erupsi non-letusan (*non-explosive eruption*). *Erupsi efusif*, yaitu erupsi di mana magma yang keluar ke permukaan bumi berupa lelehan. Jenis erupsi ini akan menghasilkan bentuk vulkan perisai atau tameng. Jenis vulkan ini banyak terdapat di kepulauan hawai. contoh gunung Monaloea, dan Gunung Kalauea. *Erupsi eksplosif*, yaitu erupsi yang terjadi jika magma yang keluar ke permukaan bumi secara meletus atau letusan. Jenis erupsi ini akan menghasilkan bentuk vulkan Maar/Corong/Kaldera. Contoh gunung Lamongan dan gunung Kelud.

#### c. Gunung Api dan Lingkungan Hidup

Dua aspek penting yang berpengaruh terhadap organisme yang berada di lingkungan gunung api, yaitu aspek yang berlaku sebagai pendukung (*supports*) semua kegiatan organisme (termasuk manusia) dan aspek yang berfungsi sebagai pembatas (*constraints*). Yang dimaksud dengan aspek pendukung terutama bagi kehidupan manusia adalah potensi sumber lingkungan gunung api. Sedang bahaya yang ditimbulkannya merupakan aspek pembatas. Kedua aspek tersebut dikenal sebagai sifat positif dan sifat negatif gunung api.

##### 1) Dampak positif gunung api

Gunung berapi merupakan gunung yang sewaktu-waktu bisa meletus. Di Indonesia terutama di pulau jawa merupakan daerah yang banyak gunung

berapinya. Adanya gunung api ini member pengaruh bagi kehidupan, baik pengaruh positif maupun negatif. Dampak positif gunung api dapat dirinci dari sifat gunung api sebagai sumber alam, daerah mineralisasi, potensi air tanah, dan daerah lapangan panas bumi merupakan aspek-aspek positif yang dapat dimanfaatkan dari kehadiran gunung api. Larutan magma yang mengandung mineral-mineral bijih jenis tertentu seperti emas, perak, seng dan sebagainya.

Wilayah gunung api memiliki curah hujan tinggi. Air hujan yang jatuh akan membentuk lapisan air (akifer) bawah tanah yang merupakan sumber air tanah bagi wilayah rendah di sekeliling gunung api. Dampak positif lainnya berhubungan dengan tenaga, lapangan panas bumi yang pada umumnya berserikat dengan jalur gunung api (aktif) akan menghasilkan tenaga panas bumi yang dapat diubah menjadi tenaga listrik atau untuk keperluan lainnya.

Iklim di daerah gunung api yang pada umumnya sejuk menyebabkan wilayah tersebut menjadi daerah rekreasi, selain itu pemandangan alamnya yang indah, kemudian pencapaian daerah dan beberapa faktor pendukung lainnya maka tepatlah kalau wilayah gunung api merupakan daerah rekreasi.

## 2) Dampak negatif gunung api

Dampak negatif ini lebih erat dikaitkan dengan artian gunung api sebagai bahaya lingkungan. Letusan gunung api senantiasa akan mengakibatkan bencana, yang besar kecilnya selain tergantung pada faktor-faktor alami, keterampilan manusia memantau gerak-gerik kegiatan gunung api pun merupakan aspek penting.

Indonesia memiliki lebih dari 400 gunung berapi and 130 di antaranya termasuk gunung berapi aktif. Sebagian dari gunung berapi terletak di dasar laut dan tidak terlihat dari permukaan laut. Indonesia merupakan tempat pertemuan 2 rangkaian gunung berapi aktif (*Ring of Fire*). Terdapat puluhan patahan aktif di wilayah Indonesia. Disamping itu, secara geologis, Indonesia juga berada pada titik pertemuan antara tiga lempeng dunia. Yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Indo Australia yang menyebabkan negeri yang subur dan kaya ini rawan akan bencana gempa. Pada daerah-daerah yang secara langsung menjadi titik pertemuan ketiga lempeng tersebut, seperti Sumatera Bagian Selatan, Jawa Bagian Selatan dan beberapa daerah lain, gempa dalam skala kecil seolah-olah menjadi santapan sehari-hari. Selain pertemuan ketiga lempeng tersebut, dalam peta Vulkanologis dunia, Indonesia juga berada pada jalur Cincin Api Pasifik, yaitu gugusan gunung berapi di kawasan pasifik, dan mengakibatkan Jalur yang dilalui rawan gempa dan letusan vulkanik dan gempa.

Sehubungan dengan bencana yang mungkin akan ditimbulkan oleh kegiatan gunung api aktif di atas, di Indonesia dikenal adanya lima aspek bahaya gunung api yaitu (Bronto, 2001: 60):

- a) Bahaya langsung, berupa letusan disertai hamburan abu, bom, batu apung, piroklastika, aliran lumpur dan lava.
- b) Bahaya tak langsung, merupakan bencana ikutan yang disebabkan oleh letusan gunungapi seperti gelombang pasang (tsunami), gempa, perubahan muka tanah, sumber air tanah dan sebagainya.

- c) Bahaya akibat gas gunung api seperti H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, CO, HCN, dan sebagainya.
  - d) Bahaya lanjutan seperti perubahan mutu lingkungan fisik (gerakan tanah, longsor, guguran batuan dan sebagainya).
  - e) Pencemaran udara oleh bermacam-macam gas seperti HCL, H<sub>2</sub>S, HF dan sebagainya; juga pencemaran air oleh logam-logam berbahaya seperti Zn, Hg, dan CL.
- d. Geomorfologi Gunung Merapi dan Ancaman Bahayanya

Dinamika pertumbuhan tubuh Gunung Merapi dan keaktifannya, terbentuk oleh karena magma agak kental yang berasal dari dapur magma dengan kedalaman menengah terdorong ke atas cukup kuat. Magma yang telah keluar dari kepundan, yang disebut sebagai lava, mengalir ke permukaan (*lava flow*) di sekitar kepundan dan langsung bersentuhan dengan udara yang lebih dingin sehingga membeku membentuk medan lava (*lava field*), dan sebagian besar yang lain tertimbun di sekitar kawah yang semakin mempertinggi kepundan. Mengingat material yang menumpuk di puncak volumenya sekitar 2 juta meter kubik, bila kawasan puncak Merapi diterpa hujan deras, maka tumpukan materi tersebut akan runtuh mengalir bersama air hujan dengan kuat (*lahar flow*), yang kemudian pada jarak tertentu akan berhenti dan membentuk medan lahar (*lahar field*). Di samping menyebabkan luncuran lahar, guguran tumpukan lava di sekitar kepundan tersebut juga mengeluarkan gas-gas beracun, seperti solfatara (S<sub>2</sub>), yang meluncur kuat pula bersama material-material debu, pasir dan kerikil yang masyarakat

setempat menyebutnya “*wedus gembel*” (*nuess ardente*). Bahaya yang terakhir inilah, yang pada tanggal 22 november 1994 telah menyebabkan korban jiwa begitu besar (Sutikno, dkk., 2007: 28).

Menurut Direktorat Vulkanologi, berdasarkan analisis tipe dan sebaran hasil aktivitas gunung api, serta karakteristik geomorfologinya, maka zonasi bahaya Gunung Merapi dapat dikelompokkan menjadi 3 zona (Sunarto, dkk 1994, dalam Sutikno, dkk., 2007: 28-30):

- (1) Zona Terlarang (*Forbidden Zone*), yaitu daerah di sekitar kepundan atau kawah gunung api yang letaknya berdekatan dengan sumber bahaya, sehingga kemungkinan terkena aliran lava, piroklastik dan awan panas sangat besar. zona terlarang secara tetap harus dikosongkan dan tidak boleh untuk pemanfaatan apapun. Zona terlarang Gunung Merapi, berbentuk seperti corong yang menghadap ke arah barat daya-selatan dengan ujung utara dan timur merupakan sebuah sektor lingkaran agak membulat dengan jari-jari berkisar 3 hingga 4 km.
- (2) Zona Bahaya I (*First Hazard Zone*), yaitu daerah yang dianggap berbahaya berdasarkan pengalaman letusan masa lampau. Secara topografis, daerah ini kemungkinan kecil terserang awan panas, akan tetapi pada saat memuncaknya kegiatan gunung api dapat juga tertimpa piroklastik jatuhan seperti bom yang masih membara dan piroklastik *surge*. Bentuk sebaran zona ini hampir mengikuti pola sebaran zona terlarang yang diperluas.



(3) Zona Bahaya II (*Second Hazard Zone*), yaitu daerah yang letaknya berdekatan dengan sungai yang berhulu di puncak gunung api, dengan topografi lebih rendah, sehingga pada musim hujan dapat terlanda aliran lahar. Zona Bahaya II Gunung Merapi meliputi lembah-lembah aliran Sungai Pabelan-Senowo, Blongkeng-Lamat, Putih, Batang, Krasak-Bebeng dan ke arah selatan pada Sungai Boyong-Code, Kuning, Gendol dan Sungai Woro.

Zona ini dapat dikelompokkan lagi ke dalam 2 bagian, yaitu: (a) daerah yang harus dikosongkan, dan (b) daerah siap-siaga. Daerah yang harus dikosongkan adalah daerah yang letaknya lebih rendah, sedemikian rupa sehingga pada saat terjadi aliran lahar, masyarakat tidak ada kesempatan untuk menyelamatkan diri. Daerah siap siaga adalah daerah yang letaknya secara topografis lebih tinggi, seperti bukit, yang dapat dipergunakan oleh masyarakat untuk menyelamatkan diri apabila aliran lahar datang.

### **3. Peternakan**

Peternakan adalah usaha pembudidayaan hewan ternak tertentu dengan tujuan pemenuhan kebutuhan hidup manusia. Dalam penelitian ini, peternakan yang dimaksud adalah peternakan sapi perah.

#### **a. Pengertian Peternakan sapi perah**

Peternakan sapi perah adalah suatu usaha pemeliharaan dan pembiakan ternak sapi, dengan memanfaatkan susu yang diproduksi oleh ternak tersebut. Sapi yang dipelihara adalah jenis sapi perah. Usaha ternak

sapi perah selain dihasilkan susu, juga dihasilkan bahan-bahan baku yang ada hubungannya dengan pertanian. Kotoran dari ternak sapi perah yang dihasilkan dapat dijadikan pupuk, bahan baku bio gas, dan bio arang. Selain itu, jika sapi perah sudah tidak produktif lagi dapat dipotong, daging dan kulitnya dapat dijual seperti halnya daging dan kulit sapi potong (Rukmana, 2009:16).

Komoditas sapi perah merupakan suatu alat atau sarana dalam upaya pemberdayaan karena karakteristik produknya dapat dipanen setiap hari dan memungkinkan peternak mendapatkan penghasilan yang berkesinambungan. Penghasilan yang dapat diandalkan dari ternak sapi perah yaitu dari hasil penjualan susu.

Air susu untuk konsumsi manusia dan untuk industri diperoleh dari hewan ternak dan diperkirakan 90% persediaan air susu dunia berasal dari sapi perah. Dulu air susu dari hewan selain sapi di daerah tropik merupakan bagian yang besar dari seluruh air susu yang tersedia di daerah tropik, namun jumlah ini menurun selama 20 tahun terakhir ini dan air susu makin meningkat jumlahnya. Meningkatnya jumlah konsumsi air susu sapi, maka mulai digiatkan pembibitan sapi perah. Secara teoritis peternak sapi perah dapat memilih cara beternak sapi perah, umpamanya dengan (Reksohadiprodjo, dkk, 1995: 104):

- 1) Menggunakan sapi lokal yang telah menyesuaikan diri dengan lingkungan setempat, dengan seleksi didapat sapi dengan produksi tinggi.

- 2) Memasukkan sapi impor yang berproduksi tinggi dari daerah sejuk, dengan seleksi didapat sapi yang menyesuaikan diri dengan lingkungan hidup tropik.
- 3) Memasukkan sapi impor yang berproduksi tinggi dari daerah sejuk dan dengan pengelolaan yang baik pengaruh buruk faktor tropik dikurangi.
- 4) Memasukkan sapi impor pejantan dan/atau semen untuk pemuliaan sapi lokal yang rendah produksinya. Hal ini merupakan proses berkesinambungan atau suatu usaha untuk mendapatkan tipe sapi stabil atau hasil silang yang spesifik.

b. Pemerahan dan Produksi Susu

Tujuan utama dalam beternak sapi perah adalah memanfaatkan produksi air susunya. Kelangsungan produksi air susu dalam usaha peternakan sapi perah dipengaruhi berbagai faktor. Disamping dipengaruhi oleh proses pemeliharaan seperti pemberian makan yang baik, pencegahan dan pemberantasan penyakit, juga dipengaruhi oleh tata laksana pemerahan yang benar. Agar susu hasil pemerahan diperoleh dalam jumlah yang optimum, peternak sapi perah harus menguasai teknik pemerahan yang benar, syarat-syarat pemerahan, dan langkah-langkah persiapannya (Rukmana, 2009 : 20):

1) Syarat-syarat pemerahan

Untuk memperoleh susu hasil pemerahan yang berkualitas, bersih, dan sehat dalam menjalankan pemerahan para peternak harus memperhatikan beberapa syarat antara lain: (1) Sapi yang diperah harus benar-benar

dalam keadaan sehat, (2) peternak yang melakukan pemerahan harus sehat dan dalam kondisi higienis, (3) tempat dan peralatan yang dipakai harus bersih, (4) sapi yang diperah harus dalam keadaan bersih, (5) kebersihan tempat penyimpanan susu, (6) pemerahan dilakukan pada waktu yang tepat.

#### 2) Mempersiapkan pemerahan

Beberapa hal yang harus diperhatikan oleh para peternak sebelum melakukan kegiatan pemerahan adalah menenangkan sapi yang akan diperah, membersihkan kandang, membersihkan bagian tubuh sapi yang akan diperah yaitu bagian ambing, mengikat ekor sapi, pencucian tangan pemerah, dan upaya melicinkan puting.

#### 3) Teknik pemerahan

Teknik pemerahan yang umum dilakukan oleh para peternak di Indonesia adalah dengan cara tradisional yaitu dikerjakan dengan menggunakan tangan, meskipun ada sebagian kecil peternak yang sudah menggunakan mesin perah.

#### 4) Higienitas air susu

Penanganan produksi air susu harus memperhatikan kebersihan dan ke higienisan, agar air susu tidak tercemar oleh bakteri yang biasanya disebabkan oleh manusia dan lingkungan sekitarnya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melindungi susu dari kontak langsung ataupun tidak langsung dengan sumber-sumber yang dapat mencemari air susu selama pemerahan, pengumpulan dan pengangkutan.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Usaha Ternak Sapi Perah

1) Temperatur

Temperatur merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap hewan ternak terutama sapi perah, karena sapi perah memiliki sifat-sifat tertentu yang dipengaruhi oleh temperatur yaitu dalam hal pertumbuhan, konsumsi makanan, dan minuman, serta produksi. Sapi perah yang dipelihara di Indonesia umumnya adalah sapi dengan jenis FH dan peranakan FH. Sapi tersebut berasal dari daerah Eropa yang mempunyai temperatur (suhu) dingin sekitar 22°C, untuk menyesuaikan temperatur tersebut terhadap sapi-sapi FH dan peranakan FH, maka di Indonesia hanya bisa diternak di daerah-daerah dingin saja.

2) Ketersediaan pakan dan air

Pakan atau makanan merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan, karena ketersediaan pakan yang mencukupi untuk ternak sapi perah akan berpengaruh pada tingkat pertumbuhan maupun produksi susu yang dihasilkan. Peternak harus memperhatikan makanan pokok sapi yaitu rumput-rumputan dan memberikan makanan penguat seperti campuran antara dedak, katul, bungkil kelapa, dan juga bungkil kacang tanah.

Kesediaan air merupakan kebutuhan yang mutlak harus ada bagi usaha ternak sapi perah. Ternak cenderung membutuhkan air dalam jumlah besar baik itu air untuk minum maupun untuk membersihkan ternak itu sendiri. Air dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti

sungai, sumur, mata air, dan penampungan air hujan. Keberadaan sumber air akan berpengaruh terhadap biaya produksi, mata air yang terus mengalir sepanjang tahun merupakan nilai tambah yang menguntungkan usaha ternak sapi karena air bisa diperoleh tanpa mengeluarkan biaya.

### 3) Tingkat ekonomi peternak

Usaha peternakan sapi perah merupakan usaha yang memerlukan investasi modal cukup besar. Di Indonesia, kebanyakan peternak sapi perah adalah masyarakat pedesaan yang mengelola usaha peternakan sapi perah dalam skala kecil dan menengah. Modal yang tidak cukup banyak akan berpengaruh langsung terhadap perbaikan kualitas ternak dan berakibat pada hasil ternak itu sendiri.

### 4) Bimbingan dan penyuluhan

Usaha peternakan sapi perah merupakan usaha yang tidak mudah karena harus ditangani dengan serius, tekun, dan cermat, serta memerlukan kepandaian dan skill yang memadai terutama menyangkut cara mengawinkan, pemberian pakan, dan tata laksana yang cukup berat dan rumit. Oleh karena itu, bimbingan dan penyuluhan mutlak diperlukan, baik secara langsung atau tidak langsung (Rukmana, 2009).

Bimbingan dan penyuluhan yang dilakukan pihak pemerintah, maka usaha peternakan yang dijalankan dalam skala kecil maupun menengah dapat berjalan dengan baik dan bermanfaat secara optimal. Selain itu, dengan adanya penyuluhan akan meningkatkan pengetahuan peternak dalam mengelola usaha ternak sapi perahnya.

## 5) Penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan peternak

### a) Tingkat pendidikan peternak

Tingkat pendidikan merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemajuan dan penguasaan ilmu pengetahuan seseorang. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula ilmu yang dimiliki dan pemikirannya pun menjadi semakin maju serta memiliki keterampilan yang tidak dimiliki oleh orang lain yang tingkat pendidikannya lebih rendah. Ilmu pengetahuan dan keterampilan bukan hanya bisa didapatkan dari bangku sekolah saja atau pendidikan formal melainkan dapat diperoleh juga melalui pendidikan informal seperti penyuluhan.

### b) Pengalaman peternak

Peternak yang sudah lama bergelut dalam usaha ternak sapi perah tentu akan memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan dengan peternak yang baru memulai beternak. Pengalaman merupakan hal yang sangat penting dalam mengembangkan usaha peternak sapi perah, karena dengan semakin banyak pengalaman maka akan banyak hal yang dipelajari baik itu menyangkut perawatan ternak, cara pemerah, kebersihan lingkungan ternak dan pengelolaan limbah yang lebih baik. Pengalaman peternak ini juga penting untuk mengetahui masalah-masalah apa saja yang dihadapi dalam beternak dan bagaimana cara mengatasinya.

#### 4. Pendapatan

Pendapatan pada dasarnya merupakan balas jasa yang diterima pemilik faktor produksi atas pengorbanannya dalam proses produksi. Masing-masing faktor produksi seperti: tanah akan memperoleh jasa berupa upah/gaji, modal akan memperoleh balas jasa dalam bentuk bunga modal, serta keahlian termasuk pada entrepreneur akan memperoleh balas jasa dalam bentuk laba (Sadono Sukirno, 1995: 55). Menurut Soediyono (1992: 29) pendapatan adalah “Jumlah pendapatan yang diterima oleh para anggota masyarakat untuk jangka waktu tertentu sebagai balas jasa atas faktor-faktor produksi yang mereka sumbangkan dalam turut serta membentuk produk nasional”.

Pendapatan dalam ilmu ekonomi didefinisikan sebagai hasil berupa uang atau hal materi lainnya yang dicapai dari penggunaan kekayaan atau jasa manusia. Pendapatan rumah tangga adalah total pendapatan dari setiap anggota rumah tangga dalam bentuk uang atau natura yang diperoleh baik sebagai gaji atau upah usaha rumah tangga atau sumber lain. Kondisi seseorang dapat diukur dengan menggunakan konsep pendapatan yang menunjukkan jumlah seluruh uang yang diterima oleh seseorang atau rumah tangga selama jangka waktu tertentu (Samuelson dan Nordhaus, 1995: 98).

Pendapatan diartikan sebagai pendapatan bersih seseorang baik berupa uang atau natura. Secara umum pendapatan dapat digolongkan menjadi 3, yaitu:



a. Gaji dan upah

Suatu imbalan yang diperoleh seseorang setelah melakukan suatu pekerjaan untuk orang lain, perusahaan swasta atau pemerintah.

b. Pendapatan dari kekayaan

Pendapatan dari usaha sendiri. Merupakan nilai total produksi dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan baik dalam bentuk uang atau lainnya, tenaga kerja keluarga dan nilai sewa kapital untuk sendiri tidak diperhitungkan.

c. Pendapatan dari sumber lain

Pendapatan dari sumber lain adalah pendapatan yang diperoleh tanpa mencurahkan tenaga kerja antara lain penerimaan dari pemerintah, asuransi pengangguran, menyewa aset, bunga bank serta sumbangan dalam bentuk lain. Tingkat pendapatan (*income level*) adalah tingkat hidup yang dapat dinikmati oleh seorang individu atau keluarga yang didasarkan atas penghasilan mereka atau sumber-sumber pendapatan lain (Samuelson dan Nordhaus, 1995: 101).

Standar Akuntansi Keuangan (2002), IAI mengadopsi definisi pendapatan dari IASC yang menempatkan pendapatan (*revenue*) sebagai unsur penghasilan (*income*) sebagai berikut (Suwardjono: 2006: 353):

*Income is increases in economic benefits during the accounting period in the form of inflows or enhancements of assets or decreases of liabilities that result in increases in equity, other than those relating to equity participants.*

*The definition of income encompasses both revenue and gains. Revenue arises in the course of the ordinary activities of an enterprise and is referred to by a variety of different names including sales, fees, interests, dividends, royalties, and rents.*

Usaha ternak sapi potong dapat dikatakan berhasil bila telah memberikan kontribusi pendapatan dan dapat memenuhi kebutuhan hidup peternak sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari berkembangnya jumlah kepemilikan ternak, pertumbuhan berat badan ternak dan tambahan pendapatan keluarga (Hoddi, dkk., 2011).

## **B. Penelitian yang Relevan**

Terdapat beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sukei (2009) yang berjudul “Dampak Semburan Lumpur Panas Lapindo Sidoarjo terhadap Perekonomian Masyarakat di Kabupaten Pasuruan”. Penelitian tersebut dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bencana lumpur lapindo meningkatkan angka pengangguran. Usaha kecil juga terkena dampak, bahkan ada yang bangkrut karena pendapatan tidak dapat menutupi biaya operasional.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Negara & Bary (2008) dengan judul “Bencana Alam: Dampak dan Penanganan Sosial Ekonomi”. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bencana alam menimbulkan banyak kerugian ekonomi yang dapat mempengaruhi distribusi barang dan jasa bidang ekonomi. Hasil penelitian tersebut memberikan saran bahwa diperlukan kebijakan *ex-ante* dan *ex-post* dalam masalah penanganan bencana agar masyarakat dan keadaan sosial ekonomi segera pulih. Akibat keterbatasan dana, maka kebijakan tersebut juga harus secara cermat untuk

melakukan analisis *cost* dan *benefit* untuk menghasilkan *outcome* yang optimal.

Berdasarkan dua penelitian tersebut dapat diketahui persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan. Persamaannya terletak pada topik dan jenis pendekatan penelitiannya. Topik pada penelitian ini membahas tentang dampak bencana dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, sedangkan perbedaannya adalah terletak pada cakupan analisis penelitian. Kedua penelitian terdahulu tersebut melihat dampak bencana pada skala makro, namun pada penelitian ini melihat dampak bencana pada skala mikro yaitu dampak letusan Gunung Merapi tahun 2010 pada pendapatan peternak di sekitar lereng Merapi.

### **C. Kerangka Berpikir**

Terjadinya erupsi merapi bulan Oktober sampai November 2010 telah menyebabkan terhentinya aktivitas perekonomian masyarakat dan terjadinya kerugian secara ekonomi. Kerugian yang dialami pada sektor perekonomian terdiri dari: sub sektor tanaman hortikultura semusim, perkebunan salak, perikanan, dan peternakan terganggu dengan prakiraan total kerugian mencapai Rp 247 miliar terutama pada salak pondoh yang rugi Rp 200 miliar. Terdapat sekitar 900 UMKM di Sleman dari 2.500 UMKM untuk sementara berhenti total. Kebanyakan usahanya adalah peternakan, hortikultura dan kerajinan. Berdasarkan data Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, jumlah ternak yang mati akibat erupsi Merapi mencapai 1.961 ekor. Dari jumlah itu, sapi perah yang mati mencapai 1.780 ekor, sapi potong 147 ekor,

kambing atau domba 34 ekor ([www.kontan.co.id](http://www.kontan.co.id), 2010 diakses pada tanggal 23 November 2011 pukul 14.00 WIB).

Kerugian ekonomi juga terjadi di wilayah kecamatan Cangkringan Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yang merupakan daerah lereng merapi. Erupsi merapi telah menyebabkan banyak ribuan ternak mati yang merupakan sumber penghasilan dari hampir sebagian besar penduduk wilayah cangkringan. Bahaya yang ditimbulkan dari erupsi merapi menyebabkan penduduk harus menghentikan aktivitas perekonomiannya dan bersedia di evakuasi ke tempat yang lebih aman untuk menjaga keselamatan. Terhentinya aktivitas perekonomian dan banyaknya ternak yang mati diduga menyebabkan pendapatan peternak mengalami penurunan.

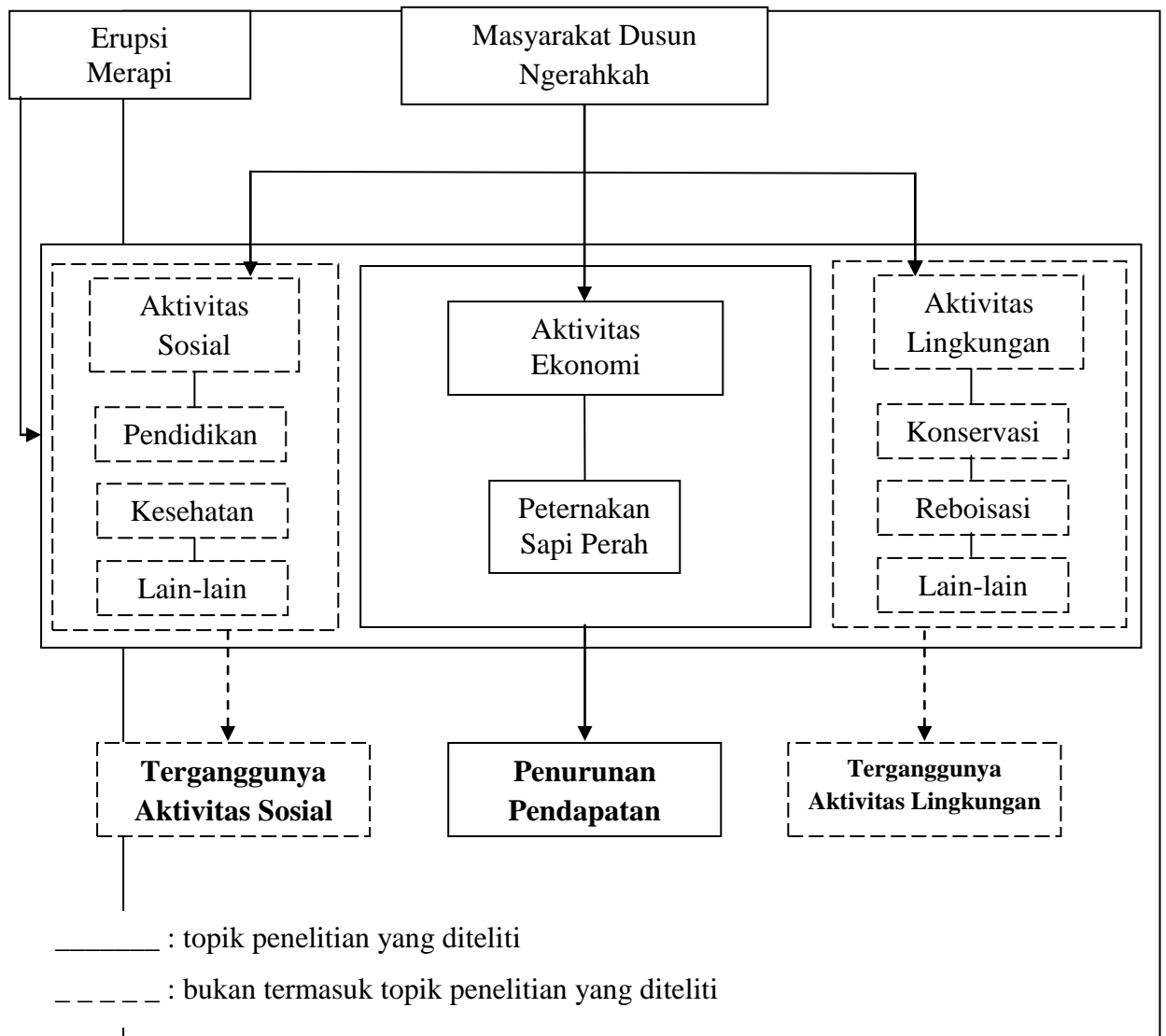
Pendapatan pada dasarnya merupakan balas jasa yang diterima pemilik faktor produksi atas pengorbanannya dalam proses produksi (Sadono Sukirno, 1995: 55). Masing-masing faktor produksi seperti: tanah akan memperoleh jasa berupa upah/gaji, modal akan memperoleh balas jasa dalam bentuk bunga modal, serta keahlian termasuk pada enterpreneur akan memperoleh balas jasa dalam bentuk laba.

Usaha ternak telah memberi kontribusi dalam peningkatan pendapatan keluarga peternak. Peningkatan pendapatan keluarga peternak tidak dapat dilepaskan dari cara peternak menjalankan dan mengelola usaha ternaknya yang sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial dan faktor ekonomi. Pendapatan usaha ternak sangat dipengaruhi oleh banyaknya ternak yang

dijual oleh peternak itu sendiri sehingga semakin banyak jumlah ternak maka semakin tinggi pendapatan bersih yang diperoleh.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian dapat terlihat seperti pada

Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir

**D. Hipotesis Penelitian**

Ha : Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 berdampak negatif terhadap pendapatan peternak sapi perah di Dusun Ngerahkah Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Provinsi D. I. Yogyakarta.