

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Landasan Teoritis

#### 2.1.1 Botani Tanaman Kopi Arabika



Gambar 1. Tanaman Kopi

Menurut Dewi (2016) klasifikasi tanaman kopi Arabika sebagai berikut :

Regnum	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Magnoliophyta</i>
Classis	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Gentianaceae</i>
Familia	: <i>Rubiaceae</i>
Genus	: <i>Coffea</i>
Species	: <i>Coffea arabica L.</i>

#### 2.1.2 Morfologi Tanaman Kopi Arabika

##### 1. Akar

Kopi arabika memiliki sistem perakaran tunggang namun tanaman kopi dengan berakar tunggang ini hanya ada pada kopi yang dikembangkan melalui biji. akar tunggang pada kopi tumbuh lurus ke bawah dan kuat. panjang akar kurang lebih 45 – 50 cm. Kopi juga memiliki banyak akar cabang samping yang tumbuh secara horizontal dengan panjang 1 – 2 m, sedangkan dalam 30 cm

(Vionita, 2020).

## 2. Batang

Batang kopi arabika memiliki dua jenis percabangan yaitu cabang yang tumbuh secara mendatar dan cabang yang tumbuh secara tegak. Cabang yang tumbuh secara mendatar disebut *plagiatrop* yang berfungsi sebagai penghasil bunga kopi, sedangkan cabang yang tumbuh tegak disebut *orthotrop* yang sering juga dapat digunakan sebagai bahan stek (Vionita, 2020).

## 3. Daun

Daun kopi berbentuk bulat telur dan ujungnya berbentuk meruncing. Kopi arabika memiliki daun yang berwarna hijau gelap. Jika dibandingkan dengan kopi robusta dan kopi arabika memiliki ukuran yang lebih kecil dan tipis sedangkan daun kopi arabika lebih tebal dan lebar (Vionita, 2020).

### 2.1.3 Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat yang cocok untuk kopi arabika yaitu antara 700 – 2000 meter di atas permukaan laut dengan suhu yang rendah yaitu antara 13 – 24<sup>0</sup>C. Kopi arabika menghendaki curah hujan yang tinggi yaitu per kisaran 1500 – 2500 mm/tahun dengan kondisi curah hujan yang seperti itu kopi arabika dapat menghasilkan produksi yang tinggi seperti di daerah Aceh. Sedangkan untuk kelembaban yang cocok untuk kopi Arabika adalah 75 – 90% agar kopi arabika dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik kopi arabika membutuhkan pH tanah optimum yaitu 5,5 – 6,5 titik kopi arabika rentan dengan penyinaran matahari secara langsung karena dapat memperbesar penguapan air dari daun terutama pada saat musim kemarau (Hifnalisa, 2017).

### 2.1.4 Iklim

Pada umumnya tanaman kopi dapat tumbuh optimum pada tempat dengan ketinggian 1.000 – 2.000 mdpl, curah hujan 1.250 – 2.500 mm/tahun dimana pada bulan kering (curah hujan < 60 mm/bulan) 1 – 3 bulan dan dengan suhu udara rata-rata 15 – 25<sup>0</sup>C.

### 2.1.5 Tanah

Tanaman kopi dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan kemiringan kurang dari 30%, kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm, tekstur tanah berlempung (*loamy*) dengan struktur tanah lapisan atas remah dan sifat kimia tanah yang memiliki kadar bahan organik > 3,5 % atau kadar C > 2 %, nisbah C/N antara 10 – 12, Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) >15 me/100 g tanah, kejenuhan basa > 35 %, pH tanah 5,5 – 6,5, dan kadar unsur hara N, P, K, Ca, Mg cukup sampai tinggi.

### 2.1.6 Pemangkasan Kopi

Pemangkasan merupakan salah satu kegiatan kultur teknis yang secara teratur selalu dilakukan agar tanaman kopi tumbuh dan produktif (Rahardjo, 2012). Bertujuan untuk membuang tunas air dan batang yang negatif, membuang bagian tanaman yang terserang penyakit serta meningkatkan sirkulasi udara (Martini *et al*, 2017).

#### 1. Pangkasan Batang Tunggal

Pemangkasan tanaman kopi Arabika di Indonesia dapat menggunakan sistem batang tunggal. Saat ini di Indonesia menerapkan sistem pemangkasan batang tunggal. Keunggulan pangkasan batang tunggal yaitu:

- a. Tanaman tetap rendah sehingga mudah perawatannya.
- b. Membentuk cabang-cabang produksi yang baru secara berkesinambungan (*continue*) dalam jumlah cukup.
- c. Mempermudah masuknya cahaya (*diffus*) dan memperlancar sirkulasi udara dalam tajuk.
- d. Mempermudah pengendalian hama penyakit.
- e. Mengurangi terjadinya fluktuasi produksi yang tajam (*biennial bearing*) dan risiko terjadinya kematian tanaman disebabkan pembuahan yang berlebihan (*overbearing dieback*).
- f. Mengurangi dampak kekeringan.

Pemangkasan batang tunggal pada tanaman kopi Arabika terdiri dari 2 jenis, yaitu pangkas bentuk dan pangkas lepas panen atau pemeliharaan (Supridi, 2015):

### 1) Pemangkasan Bentuk

Batang Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) atau Tanaman Menghasilkan (TM) I yang mempunyai ketinggian  $\pm 1$  m dipenggal dan tiga cabang primer dipotong/disunat pada ketinggian 80 – 100 cm sebagai unit tangan "Etape I" pemotongan/sunat cabang dilakukan pada ruas ke 2 – 3 dan pasangan cabang primer yang disunat dihilangkan.

Tunas yang tumbuh pada cabang primer yang telah disunat dilakukan pemotongan/sunat ulang secara selektif (dipilih yang kokoh). Semua wiwilan yang tumbuh pada batang dihilangkan agar percabangan. Setelah batang dan cabang-cabang pada tangan "Etape I" tumbuh kuat, satu wiwilan yang tumbuh di bagian atas dipelihara sebagai "bayonet" dan 2 – 3 cabang plagiotrop terbawah dihilangkan, kemudian dilakukan pembentukan calon tangan "Etape II" pada ketinggian 120 – 140 cm dengan cara sama seperti pada proses pembentukan tangan "Etape I" (Malikin, 2019).

### 2) Pemangkasan Produksi

Dilakukan untuk menjaga keseimbangan jumlah daun dengan tanaman dan areasi yang ideal sehingga kelembaban sekitar cabang terjaga, atau pemangkasan yang dilakukan pada tanaman yang telah menghasilkan atau berbuah, pemangkasan produksi terdiri atas pemangkasan ringan dan pemangkasan berat. Pemangkasan ringan terdiri atas wiwil kasar dan wiwil halus. Wiwil kasar dilakukan satu bulan sekali pada musim hujan, dan dua bulan sekali pada musim kemarau, sedangkan untuk wiwil halus dilakukan tiga bulan setelah panen dan diulang tiga bulan kemudian (Sudarko, 2012). Pemangkasan berat dilakukan segera setelah panen kopi selesai (Rahardjo, 2017).

#### **2.1.7 Teori Penerapan dalam Penerapan Pemangkasan Produksi Kopi**

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan bagi kelompok tani, khususnya yang berkaitan dengan penerapan pemangkasan produksi kopi dan pengembangan usaha tani.
2. Pembinaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap kegiatan petani yang berkaitan dengan penerapan pemangkasan produksi kopi.

3. Penyampaian kebijakan dan peraturan-peraturan yang menyangkut penerapan pemangkasan produksi kopi.
4. Memberikan alat seperti gunting kopi untuk mempermudah kelompok tani dalam penerapan pemangkasan produksi kopi.

## 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dalam penelitian yang sama namun tidak sama secara keseluruhan secara karya penelitian tetap asli dan penelitian terdahulu ini bukan digunakan sebagai ciplakan melainkan untuk mencari relevansi pada penelitian. Penelitian terdahulu yang digunakan penelitian ini adalah penelitian yang berhubungan dengan penerapan pemangkasan produksi kopi yang mempengaruhinya. Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan terhadap penerapan pemangkasan produksi kopi disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu**

No	Judul Pengkajian	Variabel	Metode Analisis	Hasil
1	Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Kopi Arabika di Desa Bandung Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang (2012)	1. Pengalaman 2. Pendidikan	1. Wawancara 2. Kuesioner	Hasil dari analisis yang dilakukan yaitu nilai dari Net B/C Ratio sebesar 2,18 dan Gross B/C Ratio Sebesar 1,28. Hasil dari perhitungan Provitability Ratio sebesar 2,11. NPV yang diperoleh sebesar Rp. 18.847.733 dan IRR sebesar 26,60% dengan discount faktor sebesar 13%. Pengembalian modal awal yang diketahui setelah dianalisis menggunakan analisis <i>payback</i> period yaitu selama 2 tahun 2 Bulan. Disimpulkan bahwasanya usahatani kopi Arabika yang diusahakan oleh petani di Desa Bandung layak untuk diusahakan.

**Lanjutan Tabel 1.**

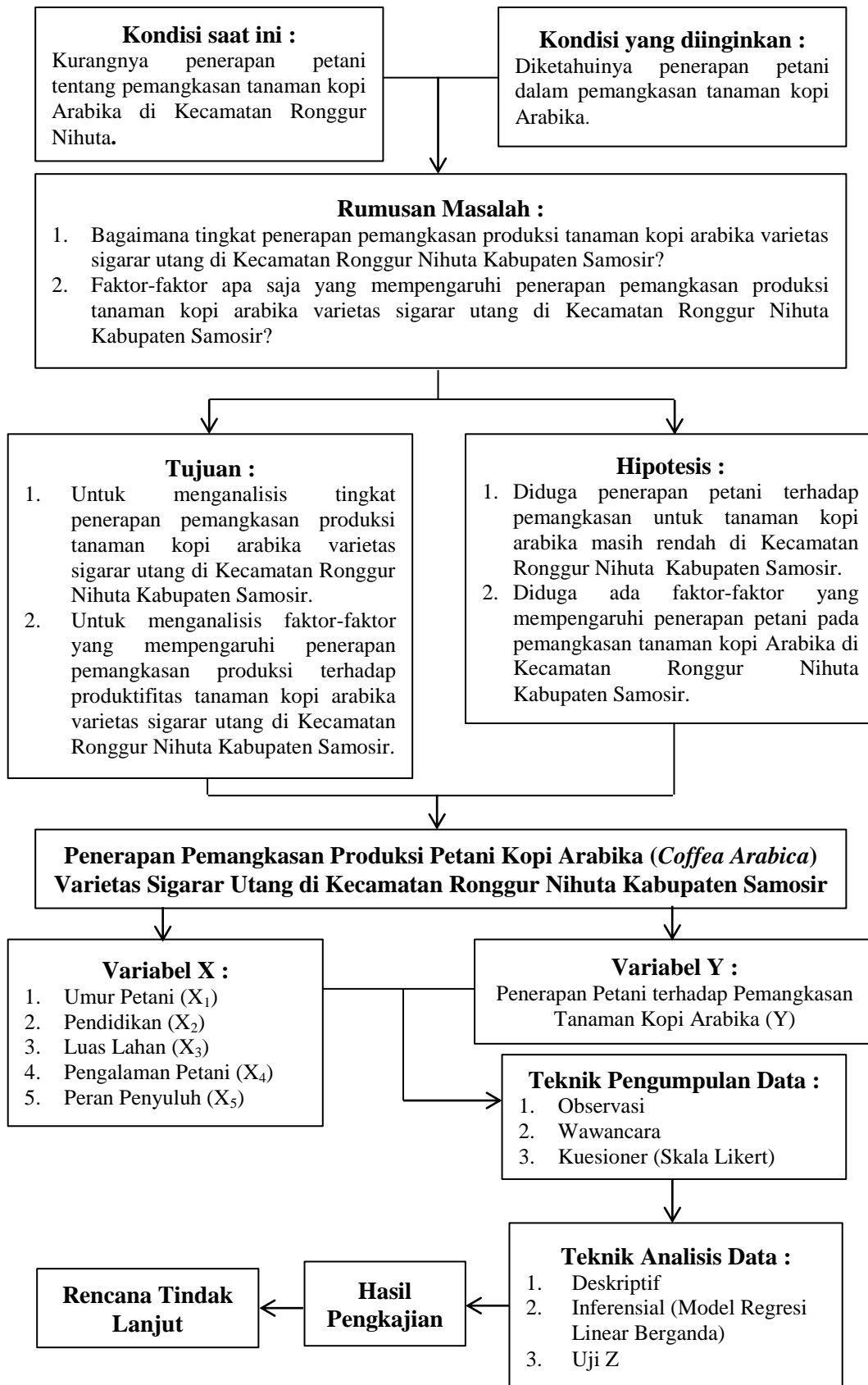
2	Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi Mandailing ( <i>Coffea arabica</i> ) Studi Kasus: Desa Simpang Banyak Julu, Kecamatan Ulu Pungkut, Kabupaten Mandailing Natal (2013)	1. Umur 2. Berusahatani 3. Pendapatan	1. Metode kuantitatif 2. Matriks SWOT	Faktor-faktor internal yang mempengaruhi adalah: Kondisi fisik dan mutu kopi Mandailing, produksi, pengalaman petani, penguasaan teknik, luas lahan dan penggunaan input. Faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi pengembangan kopi Mandailing yaitu: permintaan kopi, lembaga pendukung permodalan, tenaga pendamping, Sarana pendukung dan infrastruktur, tenaga kerja yang digunakan, posisi tawar, akses pasar, harga input rata-rata, harga jual di tingkat petani dan bantuan pemerintah.
3	Factors Influencing Farmers' Knowledge on Information and Communication Technology in Receiving Agricultural Information in Bangladesh (2016)	1. Usia 2. Pendidikan 3. Luas Lahan 4. Pendapatan 5. Pengetahuan Petani 6. Interaksi Penyuluh 7. Kesadaran 8. Pelatihan	1. Kuesioner yang telah diuji melalui wawancara. 2. Data yang dikumpulkan dikelola melalui perangkat lunak SPSS, sedangkan analisis korelasi dan regresi dilakukan bersama dengan langkah-langkah statistik deskriptif.	Pengetahuan petani Bangladesh yaitu 55% pengetahuan petani rendah, 27% pengetahuan petani sedang, 8% petani tidak memiliki pengetahuan tentang TIK. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pendapatan, interaksi penyuluh dan kesadaran terhadap TIK. Sedangkan faktor lainnya seperti umur, luas lahan, keaktifan petani dan pelatihan tidak memiliki pengaruh terhadap pengetahuan petani.
4	Perbandingan Pengetahuan Petani Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media Visual dan Media Audiovisual Terhadap Petani di Kelurahan Telaga Samsam Kecamatan Kandis Kabupaten Siak (2016)	1. Umur 2. Tingkat Pendidikan 3. Status dan Luas Lahan 4. Pengalaman Berusahatani	1. Skala Likert 2. <i>Summated Rating Scale (LSRS)</i>	Hasil analisis <i>Paired Sample T-test</i> sebelum dan sesudah menggunakan media audio-visual dengan nilai Sig.2 (tailed) adalah $0,000 < 0,05$ yang artinya adanya pengaruh yang sangat signifikan pada tingkat pengetahuan petani cabai merah di Kelurahan Telaga Samsam sebelum dan sesudah menggunakan media audio-visual.

### Lanjutan Tabel 1.

5	Pengaruh Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Penerapan Sistem Agribisnis terhadap Produksi pada Petani Padi di Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap (2018)	1. Usia Petani 2. Tingkat Pendidikan 3. Pengalaman Bertani 4. Sosial Budaya 5. Ekonomi 6. Lingkungan	Regresi Linear Berganda	Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,201 atau 20,1%, artinya pengetahuan, sikap, dan keterampilan penerapan sistem agribisnis mempengaruhi produksi padi sebesar 20,1% sedangkan sisanya sebesar 79,9% produksi padi dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Jika dalam proses analisis mendapatkan $R^2$ tinggi adalah baik, nilai $R^2$ rendah bukan berarti model regresi tersebut tidak baik.
---	--	---	-------------------------	---

### 2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir menggambarkan pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu umur petani, pendidikan formal, luas lahan, pengalaman bertani, dan peran penyuluh serta langkah-langkah yang dilaksanakan dalam pengkajian Tugas Akhir ini. Berikut gambar kerangka pikir penerapan petani terhadap pemangkasan kopi Arabika.



Gambar 2. Kerangka Pikir



## **2.4 Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan pengkajian, maka hipotesis dalam pengkajian ini adalah :

1. Diduga penerapan petani terhadap pemangkasan untuk tanaman kopi Arabika masih rendah di Kecamatan Ronggur Nihuta Kabupaten Samosir.
2. Diduga ada faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan petani pada pemangkasan tanaman kopi Arabika di Kecamatan Ronggur Nihuta Kabupaten Samosir.