

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor utama yang menopang kehidupan masyarakat, karena sektor pertanian menjadi mata pencaharian sebagian besar penduduk Indonesia. Berangkat dari hal tersebut maka pertanian merupakan salah satu sektor penopang perekonomian nasional, artinya bahwa sektor pertanian memegang peranan penting dan seharusnya menjadi penggerak dari kegiatan perekonomian negara (Setiawan dan Prajanti, 2011).

Sektor pertanian terbagi subsektor tanaman pangan, subsektor tanaman perkebunan, subsektor peternakan, subsektor kehutanan dan subsektor perikanan. Salah satu jenis pertanian dalam subsektor tanaman pangan adalah pertanian ubi kayu, berdasarkan data BPS (2014) ubi kayu merupakan makanan konsumsi ketiga terbesar di Indonesia setelah beras dan terigu yaitu sebesar 6,78% per kapita per tahun. Berdasarkan data *Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO)* pada tahun 2014 Indonesia merupakan negara penghasil ubi kayu terbesar ketiga dunia dengan produksi sebesar 25 juta ton setelah Nigeria dan Thailand.

Ubi kayu memiliki beragam produk turunan yang sangat prospektif dan berkelanjutan baik pangan maupun nonpangan. Pada bidang pangan ubi kayu umumnya diolah menjadi tepung tapioka, tepung tapioka yang diproses lebih lanjut dapat dijadikan tepung kasava pengganti terigu, pati yang dihidrolis dapat menghasilkan sirup glukosa. Sementara untuk non pangan ubi kayu dimanfaatkan sebagai bahan baku kosmetik, bioethanol, bahan kimia, dan industri tekstil. Indonesia memiliki beberapa Provinsi penghasil ubi kayu, salah satunya adalah Provinsi Lampung. Produksi ubi kayu dapat kita lihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Produksi Tanaman Ubi Kayu di Indonesia Tahun 2021

| No        | Provinsi           | Luas Panen<br>(Ha) | Produksi<br>(Ton) | Produktivitas<br>(Ton/Ha) |
|-----------|--------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|
| 1.        | Aceh               | 992                | 15.672            | 15,80                     |
| 2.        | Sumatera Utara     | 23.976             | 803.403           | 33,50                     |
| 3.        | Sumatera Barat     | 4.923              | 201.833           | 40,99                     |
| 4.        | Riau               | 3.869              | 133.738           | 34,56                     |
| 5.        | Jambi              | 2.324              | 56.605            | 24,35                     |
| 6.        | Sumatera Selatan   | 10.552             | 382.043           | 36,20                     |
| 7.        | Bengkulu           | 2.859              | 73.491            | 25,70                     |
| <b>8.</b> | <b>Lampung</b>     | <b>225.465</b>     | <b>6.194.601</b>  | <b>27,47</b>              |
| 9.        | Kepulauan Bangka   | 2.093              | 59.426            | 28,38                     |
| 10.       | Kepulauan Riau     | 635                | 19.722            | 31,06                     |
| 11.       | DKI Jakarta        | -                  | -                 | -                         |
| 12.       | Jawa Barat         | 64.579             | 1.635.031         | 25,31                     |
| 13.       | Jawa Tengah        | 124.009            | 3.267.417         | 26,34                     |
| 14.       | DI Yogyakarta      | 49.416             | 859.393           | 17,39                     |
| 15.       | Jawa Timur         | 100.221            | 2.551.840         | 25,46                     |
| 16.       | Banten             | 3.460              | 72.616            | 20,98                     |
| 17.       | Bali               | 7.277              | 92.144            | 12,66                     |
| 18.       | NTB                | 2.554              | 58.021            | 22,71                     |
| 19.       | NTT                | 62.293             | 853.468           | 13,70                     |
| 20.       | Kalimantan Barat   | 8.293              | 147.475           | 17,78                     |
| 21.       | Kalimantan Tengah  | 4.703              | 142.852           | 30,37                     |
| 22.       | Kalimantan Selatan | 3.123              | 88.974            | 28,48                     |
| 23.       | Kalimantan Timur   | 3.334              | 86.079            | 25,82                     |
| 24.       | Kalimantan Utara   | 1.817              | 44.050            | 24,24                     |
| 25.       | Sulawesi Utara     | 3.399              | 41.651            | 12,25                     |
| 26.       | Sulawesi Tengah    | 1.965              | 48.405            | 24,63                     |
| 27.       | Sulawesi Selatan   | 20.701             | 422.601           | 20,41                     |
| 28.       | Sulawesi Tenggara  | 8.913              | 209.159           | 23,46                     |
| 29.       | Gorontalo          | 141                | 2.781             | 19,72                     |
| 30.       | Sulawesi Barat     | 900                | 22.174            | 24,63                     |
| 31.       | Maluku             | 4.398              | 85.734            | 19,49                     |
| 32.       | Maluku Utara       | 4.570              | 122.706           | 26,85                     |
| 33.       | Papua Barat        | 1.418              | 22.798            | 16,07                     |
| 34.       | Papua              | 2.609              | 34.173            | 13,09                     |
|           | <b>Indonesia</b>   | <b>792.952</b>     | <b>19.341.233</b> | <b>24,65</b>              |

Sumber, Badan Pusat Statistik, 2021

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi ubi kayu di provinsi Lampung pada tahun 2021, sebesar 6.194.601 ton dengan luas lahan 225.465 ha. Provinsi Lampung merupakan salah satu produsen ubi kayu yang ada di Indonesia dan sentra penghasil tepung topioka dikarenakan banyak industri membutuhkan ubi kayu untuk dijadikan sebagai bahan baku. Ubi kayu juga salah satu budidaya yang dikembangkan oleh petani yang mudah dan cepat terserap pasar dan banyaknya jumlah pabrik besar yang ada di provinsi Lampung. Produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung 5 tahun terakhir dapat kita lihat pada tabel 2

Tabel 2. Luas panen, produksi, dan produktivitas ubi kayu Provinsi Lampung tahun 2017 – 2021

| Tahun            | luas panen (Ha) | Produksi (Ton)   | Produktivitas (Ton/Ha) |
|------------------|-----------------|------------------|------------------------|
| 2017             | 208.662         | 5.451.312        | 26,12                  |
| 2018             | 256.632         | 6.683.758        | 26,04                  |
| 2019             | 199.385         | 5.084.145        | 25,49                  |
| 2020             | 221.710         | 5.846.981        | 26,37                  |
| 2021             | 225.465         | 6.194.601        | 27,47                  |
| <b>Rata-rata</b> | <b>222.371</b>  | <b>5.852.159</b> | <b>26,31</b>           |

Sumber, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021

Tabel 2 menunjukkan bahwa luas panen, produksi, dan produktivitas di Provinsi Lampung tahun 2017 – 2021. Produktivitas tertinggi pada tahun 2021 sebesar 27,47 ton/ha mengalami peningkatan produktivitas pada tahun 2019-2021 sebesar 0,88-1,1%. Kemudian rata - rata produktivitas Provinsi Lampung dalam 5 tahun terakhir sebesar 26,31ton/ha. Lampung memiliki beberapa daerah penghasil ubi kayu terbesar, antara lain Kabupaten Lampung Tengah, Kabupaten Lampung Utara, dan Kabupaten Lampung Timur. Kondisi luas panen, produksi dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas panen, produksi, dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung 2021

| No       | Kab/kota              | Luas Panen (Ha) | Produksi (Ton)   | Produktivitas (Ton/Ha) |
|----------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------------|
| 1        | Lampung Barat         | 127             | 3.269            | 25,74                  |
| 2        | Tanggamus             | 165             | 4.058            | 24,59                  |
| 3        | Lampung Selatan       | 2.863           | 86.325           | 30,15                  |
| 4        | Lampung Timur         | 29.908          | 934.058          | 31,23                  |
| <b>5</b> | <b>Lampung Tengah</b> | <b>77.038</b>   | <b>2.208.519</b> | <b>28,66</b>           |
| 6        | Lampung Utara         | 39.426          | 1.039.335        | 26,36                  |
| 7        | Way Kanan             | 18.627          | 507.983          | 27,27                  |
| 8        | Tulang Bawang         | 27.410          | 577.999          | 21,08                  |
| 9        | Pesawaran             | 2.476           | 92.915           | 37,52                  |
| 10       | Pringsewu             | 717             | 15.267           | 21,29                  |
| 11       | Mesuji                | 1.709           | 38.663           | 22,62                  |
| 13       | Pesisir Barat         | 149             | 4.016            | 26,95                  |
| 14       | Bandar Lampung        | 53              | 1.522            | 28,71                  |
| 15       | Metro                 | 41              | 1.114            | 27,17                  |
|          | <b>Lampung</b>        | <b>225.465</b>  | <b>6.194.601</b> | <b>27,47</b>           |

Sumber, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada tahun 2021 terdapat 3 Kabupaten yang memiliki produksi ubi kayu terbesar di Provinsi Lampung. Kabupaten Lampung Tengah menempati posisi pertama dengan luas panen ubi kayu seluas 77,038 hektare, total produksi 2.208.519 ton, dan produktivitas sebesar 28,66 ton/ha. Kabupaten Lampung Tengah sebagai penghasil produksi ubi kayu memiliki beberapa Kecamatan penghasil produksi ubi kayu salah satunya yaitu Kecamatan Bandar Mataram. Luas tanam, luas panen, produksi, dan produktivitas di Kecamatan Bandar Mataram dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Produksi ubi kayu menurut Kecamatan, Kabupaten Lampung Tengah 2021

| No | Kecamatan      | Luas Panen (Ha) | Produktivitas (Ton/Ha) | Produksi (Ton) |
|----|----------------|-----------------|------------------------|----------------|
| 1  | Padangratu     | 1,024.70        | 28.40                  | 29,102.18      |
| 2  | Selagai Lingga | 228.00          | 28.19                  | 6,426.64       |
| 3  | Pubian         | 229.00          | 28.67                  | 6,564.61       |
| 4  | Anak Tuha      | 3,123.00        | 28.45                  | 88,851.26      |
| 5  | Anak Ratu Aji  | 1,545.20        | 28.55                  | 44,109.04      |
| 6  | Kalirejo       | 245.00          | 29.31                  | 7,181.06       |
| 7  | Sendang Agung  | -               | -                      | -              |
| 8  | Bangunrejo     | 324.90          | 28.39                  | 9,224.10       |
| 9  | Gn.Sugih       | 2,930.00        | 28.76                  | 84,257.07      |
| 10 | Bekri          | 730.30          | 28.78                  | 21,014.67      |
| 11 | Bumiratu Nuban | 117.00          | 29.51                  | 3,453.14       |
| 12 | Trimurjo       | -               | -                      | -              |
| 13 | Punggur        | 60.00           | 28.89                  | 1,733.35       |
| 14 | Kota Gajah     | -               | -                      | -              |
| 15 | Spt. Raman     | 65.00           | 28.58                  | 1,857.64       |
| 16 | Terb. Besar    | 3,433.30        | 28.69                  | 98,514.47      |
| 17 | Seputih Agung  | 9,064.90        | 28.79                  | 261,021.46     |
| 18 | Way Pengubuan  | 1,733.60        | 28.55                  | 49,485.65      |
| 19 | Ters. Nunyai   | 4,268.00        | 28.43                  | 121,347.04     |
| 20 | Spt. Mataram   | 4,483.20        | 28.32                  | 126,953.79     |
| 21 | Bandar Mataram | 12,300.00       | 28.78                  | 353,993.58     |
| 22 | Spt. Banyak    | 2,954.00        | 28.74                  | 84,912.33      |
| 23 | Way Seputih    | 1,275.00        | 28.59                  | 36,451.65      |
| 24 | Rumbia         | 3,525.00        | 28.52                  | 100,539.41     |
| 25 | Bumi Nabung    | 7,468.00        | 28,58                  | 213,462.31     |
| 26 | Putra Rumbia   | 3,688.00        | 28,89                  | 106,564.77     |

Tabel 4. (Lanjutan)

|               |                 |                  |              |                     |
|---------------|-----------------|------------------|--------------|---------------------|
| 27            | Spt. Surabaya   | 4,302.00         | 28,66        | 123,309.67          |
| 28            | Bandar Surabaya | 7,921.00         | 28,80        | 228,188.59          |
| <b>Jumlah</b> |                 | <b>77,038.10</b> | <b>28,66</b> | <b>2,208,519.48</b> |

Sumber, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021

Berdasarkan Tabel 4 menjelaskan produksi ubi kayu menurut Kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah. Pada tahun 2021 Bandar Mataram memproduksi ubi kayu sebesar 353,993.58 ton, dengan produksi sebesar itu Kecamatan Bandar Mataram termasuk Kecamatan yang memproduksi ubi kayu terbesar dibandingkan di Kabupaten Lampung Tengah, hal itu dikarenakan mayoritas petani di Kecamatan Bandar Mataram adalah petani ubi kayu. Produktivitas ubi kayu di Kecamatan Bandar Mataram 5 tahun terakhir dapat kita lihat pada tabel 5

Tabel 5. Produksi, Luas Lahan dan Produktivitas ubi kayu menurut Kecamatan, Kabupaten Lampung Tengah 2017 – 2021

| <b>Tahun</b>     | <b>luas panen (Ha)</b> | <b>Produksi (Ton)</b> | <b>Produktivitas (Ton/Ha)</b> |
|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 2017             | 2,703                  | 60,023                | 22,20                         |
| 2018             | 11,259                 | 225,180               | 20,00                         |
| 2019             | 2,787                  | 70,910                | 25.44                         |
| 2020             | 9,402                  | 239,215               | 25.43                         |
| 2021             | 12,300                 | 353,994               | 28,78                         |
| <b>Rata-rata</b> | <b>7,690</b>           | <b>189,864</b>        | <b>25,44</b>                  |

Sumber : Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021

Tabel 5 menjelaskan bahwa Kecamatan Bandar Mataram menghasilkan produksi ubi kayu dengan jumlah yang fluktuatif. Fluktuatif produksi dimaksudkan karena jumlah produksi yang tidak stabil dari tahun ketahun. Rata – rata produktivitas ubi kayu Kecamatan Bandar Mataram dari tahun 2017 – 2021 sebesar 25,44 ton/ha lebih rendah dibandingkan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung sebesar 26,31 ton/ha. Faktor faktor yang menyebabkan produktivitas fluktuatif dipicu oleh harga komoditas di tingkat petani yang sangat rendah yang menyebabkan petani sulit bertahan dalam usaha pertanian ini. Permasalahan ini terlihat dari luas panen ubi kayu yang turun rata-rata 5,37% per tahun. Penurunan luas panen ubi kayu juga disebabkan banyaknya pengalihan fungsi lahan, semula lahan tanaman ubi kayu berubah fungsi menjadi lahan perumahan dan kawasan industri (Outlook Teknologi Pangan, 2019).

Terdapat beberapa Desa di Kecamatan Bandar Mataram salah satunya yaitu Desa Mataram Udik. Desa Mataram Udik, Kecamatan Bandar Mataram merupakan salah satu desa yang terletak dikawasan Kabupaten Lampung Tengah. Masyarakat yang tinggal di Desa Mataram Udik banyak yang berprofesi sebagai petani. Salah satu komoditi yang di usahakan di Desa Mataram Udik adalah ubi kayu. Peningkatan pendapatan dan produksi ubi kayu akan dapat tercapai apabila pemupukan yang optimal. Namun bagaimana tingkat Pendapatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pada usahatani ubi kayu di Desa Mataram Udik belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian yang berjudul “Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu di Desa Mataram Udik Kecamatan Bandar Mataram”.

### **1.2. Tujuan**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani ubi kayu di Desa Mataram Udik Kecamatan Bandar Mataram
2. Menganalisis pendapatan usahatani ubi kayu di Desa Mataram Udik Kecamatan Bandar Mataram

### 1.3. Kerangka Pemikiran

Usahatani ubi kayu membutuhkan berbagai faktor-faktor produksi (*input*) yang dapat meningkatkan produksi ubi kayu (*output*). Faktor-faktor produksi tersebut adalah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk urea, pupuk phoska, pupuk KCL, pupuk sp36 dan pupuk organik dimana faktor-faktor produksi tersebut menjadi biaya dalam usahatani ubi kayu. Peningkatan produktivitas juga dibutuhkan agar dapat meningkatkan produksi ubi kayu sehingga dapat memenuhi kebutuhan permintaan masyarakat.

Lahan merupakan tempat atau wadah yang digunakan dalam usahatani ubi kayu. Lahan dalam hal ini adalah ladang. Luas lahan sangat berpengaruh dalam produksi ubi kayu dikarenakan dengan luas yang sesuai maka persentase kehidupan ubi kayu tinggi sehingga produksi yang diperoleh juga akan tinggi.

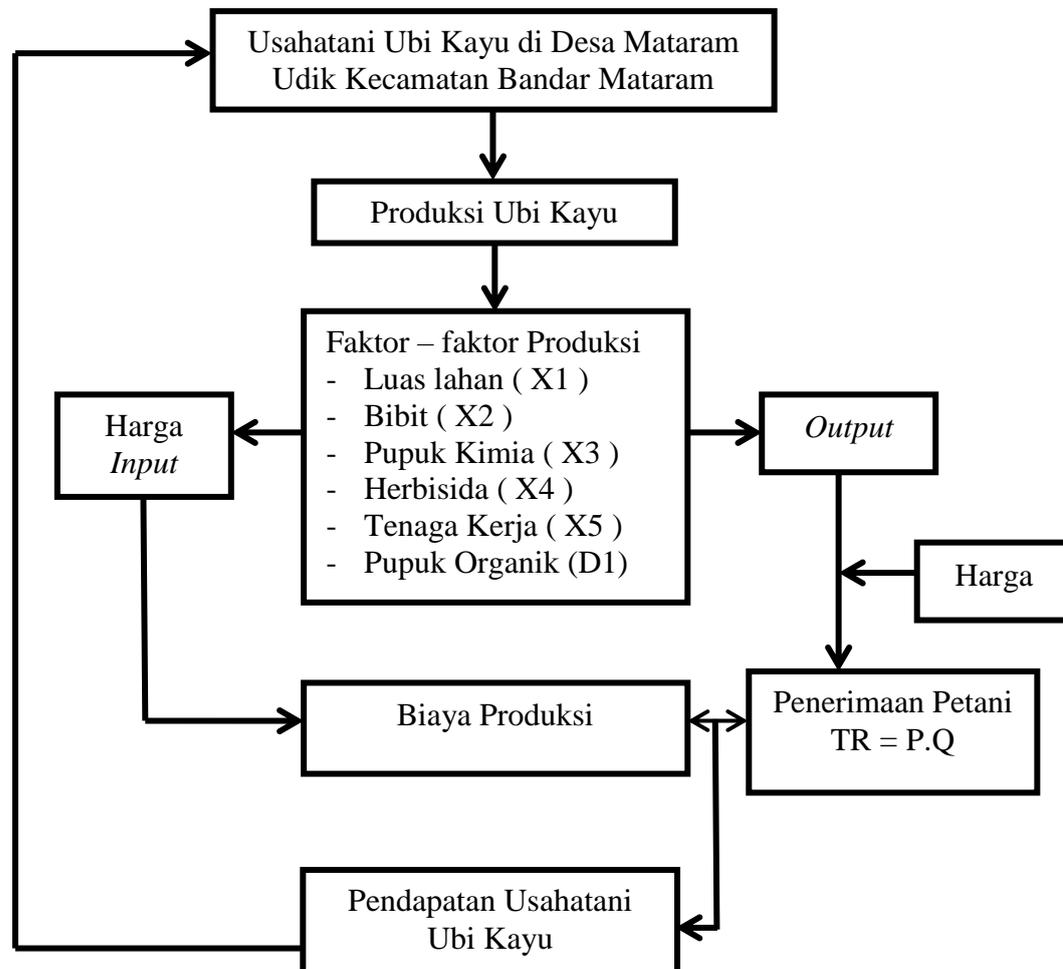
Penggunaan tenaga kerja dalam usahatani ubi kayu juga berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Tenaga kerja menjaga usahatani ubi kayu dari hama yang dapat menurunkan persentase kehidupan ubi kayu yang dapat mengakibatkan produksi yang dihasilkan kecil.

Banyaknya bibit usahatani ubi kayu oleh petani tergantung pada luas lahan yang dimiliki. Banyaknya bibit yang ditanam berpengaruh terhadap banyaknya produksi yang dihasilkan. Persentase kehidupan ubi kayu diperoleh sekitar 80-90% dari jumlah keseluruhan bibit yang ditanam.

Penggunaan pupuk pada ubi kayu dapat mempengaruhi tingkat produksi. Jika pupuk yang digunakan semakin banyak maka tingkat produksi ubi kayu juga semakin meningkat. Pupuk yang digunakan antara lain urea dan posca.

Hasil produksi dipasarkan sesuai dengan harga jual yang telah ditentukan sehingga memperoleh penerimaan. Hasil penerimaan tersebut bila dikurangkan dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan maka diperoleh pendapatan bagi petani ubi kayu.

Pengetahuan tentang faktor-faktor produksi atau variabel-variabel yang mempengaruhi dalam usahatani ubi kayu dapat menghasilkan efisiensi pada komponen-komponen tertentu. Faktor-faktor produksi tersebut dapat mengoptimalkan hasil produksi (*output*). Secara skematis kerangka pemikiran tersebut digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka pemikiran analisis pendapatan dan faktor faktor produksi ubi kayu di Desa Mataram Udik

#### 1.4. Kontribusi Tugas Akhir

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi, antara lain:

1. Bagi Peneliti  
Memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan bagi peneliti dalam hal analisis pendapatan usahatani Ubi Kayu.
2. Bagi Petani  
Memberikan informasi dan pengetahuan yang dapat dijadikan sebagai salah satu pengambilan keputusan mengembangkan usahatani Ubi Kayu.
3. Bagi Pembaca  
Sebagai refrensi penelitian pada bildang yang terkait maupun sebagai tambahan informasi dan pengetahuan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Analisis Biaya Pendapatan Ubi Kayu

Ubi kayu merupakan tanaman perdu yang berasal dari Benua Amerika, tepatnya Brasil. Ubi kayu yang juga dikenal sebagai ketela pohon atau singkong, dalam bahasa Inggris bernama *cassava*, adalah pohon tahunan tropika dan subtropika dari keluarga *Euphorbiaceae*. Ubi kayu dikenal luas sebagai makanan pokok penghasil karbohidrat dan daunnya sebagai sayuran (Purnamawati, 2007). Secara taksonomi ubi kayu dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| Kerajaan | : <i>Plantae</i>           |
| Division | : <i>Magnoliophyta</i>     |
| Kelas    | : <i>Magnoliopsida</i>     |
| Ordo     | : <i>Malpighiales</i>      |
| Suku     | : <i>Euphorbiaceae</i>     |
| Subsuku  | : <i>Crotonoideae</i>      |
| Tribe    | : <i>Manihoteae</i>        |
| Marga    | : <i>Mannihot</i>          |
| Spesies  | : <i>Manihot Esculenta</i> |

Batang tanaman ubi kayu berkayu, beruas-ruas, dan panjang, yang ketinggiannya dapat mencapai 3 meter atau lebih. Warna batang bervariasi, tergantung kulit luar, tetapi batang yang masih muda umumnya berwarna hijau dan setelah tua menjadi keputih – putihan, kelabu, hijau kelabu, atau coklat kelabu. Empulur batang berwarna putih, lunak, dan strukturnya empuk seperti gabus. Daun ubi kayu mempunyai susunan berurat menjari dengan canggap 5-9 helai. Daun ubi kayu biasanya mengandung racun asam sianida atau asam biru, terutama daun yang masih muda (pucuk1). Tanaman ubi kayu dapat beradaptasi luas di daerah beriklim panas (tropis). Daerah penyebaran tanaman ubi kayu di dunia berada pada kisaran 300 lintang utara, 300 lintang selatan di dataran rendah sampai di dataran tinggi 2.500 meter di atas permukaan laut, yang bercurah hujan antara 500 mm – 2.500 mm/tahun (Semangun, 1993).

Umbi dari ubi kayu merupakan ubi dari akar pohon yang panjang dengan fisik rata-rata bergaris tengah 2-3 cm dan panjang 50-80 cm, tergantung dari jenis ubi kayu yang ditanam. Ubi dari ubi kayu berasal dari pembesaran sekunder akar adventif. Ubi dari ubi kayu tidak tahan simpan meskipun dilemari pendingin. Gejala kerusakan ditandai dengan keluarnya warna biru gelap akibat terbentuknya asam sianida yang bersifat racun bagi manusia. Tetapi, ubi dari ubi kayu merupakan sumber energi yang kaya karbohidrat walaupun sangat miskin protein (Purnamawati, 2007).

Terdapat dua jenis ubi kayu yaitu ubi kayu sebagai pangan dengan kadar cyanogenic acid atau asam sianida (HCN) rendah dan jenis ubi kayu beracun yang mengandung kadar asam sianida tinggi yang bisa digunakan untuk industri. Singkong diklasifikasikan dalam spesies *Manihot esculenta crantz* dan merupakan satu-satunya dalam family *Ephorbiaceae* yang secara luas dibudidayakan untuk produksi pangan. Tanaman ini umumnya diploid dengan jumlah kromosomnya  $2n=36$  (O'hair, 1995).

Komposisi kimia ubi kayu hampir sama dengan komposisi umbi-umbian lain di daerah tropis, komposisi tersebut dapat di pengaruhi oleh varietas tanaman, tanah, umur, iklim. Ubi kayu mengandung pati yang sangat tinggi. Kandungan pati sangat dipengaruhi oleh umur ubi kayu. Semakin tua umur ubi kayu maka kandungan patinya semakin besar. Pati ubi kayu merupakan granula berwarna putih, berukuran 5-35 mikron, yang disintesa dari tanaman melalui polimerisasi dari sejumlah besar glukosa dan tersedianya sebagai persediaan makanan selama masa pertumbuhan. Pati merupakan polimer glukosa yang saling mengikat melalui ikatan oksigen pada rantai 1,4 glikosidik pada rantai lurus dan 1,6 pada rantai cabang (Ainuri, 1992).

Ubi kayu memiliki sifat atau karakter sebagai berikut: mengandung air (65%), kadar pati (34.6%), serta sianida (HCN). Secara umum ubi kayu di bedakan menjadi 2 kelompok, yaitu ubi kayu manis yang tidak beracun dan ubi kayu pahit yang beracun. Zat yang bersifat racun pada ubi kayu adalah HCN (Asam sianida). Berdasarkan kadar HCN, ubi kayu dapat di bedakan menjadi 4 golongan yaitu:

1. Ubi kayu yang tidak berbahaya dengan kadar kurang dari 50 mg HCN tiap kg ubi kayu (contoh: Adira 1, Gading).

2. Ubi kayu yang agak beracun dengan kadar 50-80 mg HCN tiap kg ubi kayu segar (contoh: Adira IV).
3. Ubi kayu yang beracun dengan kadar 80-100 mg HCN tiap kg ubi kayu segar.
4. Ubi kayu yang sangat beracun dengan kadar lebih dari 100 mg HCN tiap kg ubi kayu segar (contoh: Pengkang, Pucuk biru, Muara).

Tanaman ubi kayu menjadi perhatian utama sebagai sumber karbohidrat selain beras karena budidayaanya sederhana dan biaya pengusahaannya relatif lebih murah dibandingkan dengan tanaman lain. Selain itu ubi kayu mempunyai tingkat produksi yang sangat tinggi dengan biaya produksi yang rendah. Ubi kayu lebih baik di panen pada saat kadar air mencapai 50-80 persen. Di atas kadar air tersebut kurang menguntungkan, karena ubi yang di dapat banyak mengandung air dan kadar patinya rendah. Pemanenan di bawah kadar air 50% menghasilkan umbi yang keras karena umbi menjadi berkayu sehingga banyak mengandung serat (Wahyuningsih,1990).

Ubi kayu merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang mempunyai pola hubungan antara ketuan, kekerasan dan kandungan pati. Hal ini yang menyatakan bahwa pada umumnya dengan bertambahnya tingkat ketuaan umbi-umbian akan semakin keras teksturnya karena kandungan pati yang semakin meningkat, akan tetapi apabila terlalu tua kandungan seratnya bertambah sedangkan kandungan pati menurun. Waktu panen ubi kayu berkisar antara 9-12 bulan (Kartasapoetra,1994).

Varietas ubi kayu yang sudah tersebar luas dimasyarakat pada masa sekarang ini merupakan varietas lokal maupun varietas unggulan nasional. Berdasarkan laporan tahunan Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan umbi-umbian (Balitkabi), Malang 2000 bahwa telah diperoleh 28 kombinasi persilangan dan 3 kombinasi silang bebas klon- klon ubi kayu dalam rangka pembentukan varietas unggul ubi kayu yang rendah HCN dan toleran terhadap serangan hama tungau merah. Varietas unggul ubi kayu yang saat ini banyakditanam masyarakat adalah: Adira 1, Adira 2, Adira 4, Darul cHidayah, Malang 1, Malang 2, Malang 4, Malang 6, UJ-3, dan UJ-5 ( Purnamawati,2007).

Berdasarkan deskripsi varietas singkong, maka penggolongan jenisnya dapat dibedakan menjadi 2 macam :

- 1 Jenis ubi kayu manis, yaitu jenis ubi kayu yang dapat dikonsumsi langsung. Contoh varietasnya : gading, adira 1, mangi, betawi, mentega, randu, lanting, dan kaliki.
- 2 Jenis ubi kayu pahit, yaitu jenis ubi kayu untuk diolah atau bila akan dikonsumsi harus melalui proses. Contoh varietasnya : karet, bogor, SPP, dan adira 2 (Rukmana, 1997).

## 2.2. Budidaya Ubi Kayu

Tanaman ubikayu sebagian besar dikembangkan secara vegetatif yakni dengan setek. Jenis bahan tanaman (varietas/klon) ubikayu yang banyak ditanam di Lampung antara lain adalah varietas UJ-3 (Thailand), varietas UJ-5 (*Cassessart*), dan klon lokal (Barokah, Manado, Klenteng dan lain-lain). Varietas UJ-3 banyak ditanam petani karena berumur pendek tetapi kadar pati yang lebih rendah sehingga menyebabkan tingginya rafaksi (potongan timbangan) saat penjualan hasil di pabrik. Hasil kajian BPTP Lampung bahwa penggunaan varietas UJ-5 mampu memproduksi tinggi dan memiliki kadar pati yang tinggi pula.

### 1. Cara Tanam

Cara tanaman yang banyak digunakan petani adalah sistem tanam rapat dengan jarak tanam 70 x 80 cm. Cara tanam ini memiliki banyak kelemahan antara lain penggunaan bahan tanaman dalam jumlah besar (18,000 tanaman/ha) dan produktivitas rendah (18-22 ton/ha). Hasil kajian BPTP Lampung menunjukkan bahwa penggunaan sistem tanam *double row* dengan varietas UJ-5 mampu menghasilkan ubikayu 50-60 ton/ha. Adapun cara penanaman ubikayu sistem *double row* adalah sebagai berikut:

#### a. Penggunaan bibit unggul

Setek untuk bibit tanaman adalah varietas UJ-5 yang diambil dari tanaman yang berumur lebih dari 8 bulan. Jumlah bibit per hektar dengan sistem tanam *double row* adalah 11,200 tanaman. Panjang setek yang digunakan adalah 20 cm.

#### b. Pengolahan tanah

Tanah diolah sedalam 25 cm dapat dilakukan dengan mencangkul, membajak dengan ternak dan traktor. Dibuat guludan atau bedengan dengan jarak

ganda (*double row*) yaitu 80 cm dan 160 cm.

c. Sistem tanam

Sistem atau cara tanam *double row* adalah membuat baris ganda (*double row*) yakni jarak antar barisan 160 cm dan 80 cm, sedangkan jarak di dalam barisan sama yakni 80 cm. Sehingga jarak tanam ubikayu baris pertama (160 cm x 80 cm) dan baris kedua (80 cm x 80 cm). Penjarangan barisan ini ditujukan agar tanaman lebih banyak mendapatkan sinar matahari untuk proses fotosintesa, sehingga pembentukan zat pati ubi kayu di umbi lebih banyak dan ukuran umbi besar besar. Selain itu, diantara barisan berukuran 160 cm dapat ditanami ubi kayu dan kacang-kacangan untuk meningkatkan pendapatan petani. Keuntungan lain dari sistem tanam ubikayu *double row* adalah jumlah bibit yang digunakan lebih sedikit yakni 11,200 tanaman dibandingkan dengan sistem tanam petani biasa dengan jumlah bibit 18,000 tanaman.

2. Pemupukan

Dosis pemupukan anorganik per ha yang dianjurkan adalah : 200 kg Urea + 150 kg SP36 + 100 kg KCI dan 5 ton pupuk kandang. Pada musim tanam berikutnya dosis pupuk kandang dikurangi menjadi 3 ton/ha. Pemupukan Urea dilakukan 2 kali yakni pada umur 1 bulan dan 3 bulan, sedangkan SP36 dan KCL diberikan 1 kali pada umur 1 bulan setelah tanam. Pemberian pupuk kandang dilakukan pada sekitar perakaran pada umur 2 minggu setelah tanam.

3. Pemeliharaan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 3 minggu sampai 1 bulan setelah tanam. Penyiangan ini dilakukan secara mekanis dengan menggunakan koret. Sedangkan penyiangan kedua dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam dengan menggunakan herbisida. Penjarangan cabang dilakukan pada umur 1 bulan, dengan jumlah cabang yang dipelihara adalah 2 cabang per tanaman.

4. Panen dan Pasca Panen

Panen dapat dilakukan pada umur 10 bulan sampai 12 bulan. Panen dilakukan dengan mencabut ubikayu dan memisahkan umbi dari batang. Rata-rata produktivitas ubikayu yang ditanam dengan sistem *double row* adalah 20-25 ton/ha. Secara umum pengolahan pasca panen ubikayu digunakan untuk membuat tepung tapioka, tepung kasava, kue, mie, dan lain-lain. Pembuatan tapioka

sebagian besar dilakukan oleh pabrik besar dengan teknologi modern. Pada buku ini akan ditekankan pada pengolahan ubikayu menjadi tepung kasava sebagai bahan pangan rakyat.

### **2.3. Usaha Tani**

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor - faktor produksi berupa alam dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat sebanyak-banyaknya. Ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut member pendapatan yang optimal. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki dengan sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*) (Soekartawi, 2016). Terdapat dua faktor yang mempengaruhi keberhasilan usahatani (shinta, 2011), yaitu:

- 1 Faktor internal : Petani pengelola, tanah, modal, tenaga kerja, teknologi, jumlah keluarga dan kemampuan petani mengalokasikan penerimaan keluarga.
- 2 Faktor Eksternal : Tersedianya sarana komunikasi dan transportasi, aspek yang menyangkut pemasaran hasil dan bahan usahatani (harga hasil panen dan harga saprodi), fasilitas kredit dan sara penyuluh bagi petani.

#### **2.3.1. Biaya Usahatani**

Biaya adalah semua dana yang digunakan dalam melaksanakan suatu kegiatan. Biaya usahatani biasanya Faktor Eksternal : Tersedianya sarana komunikasi dan transportasi, aspek yang menyangkut pemasaran hasil dan bahan usahatani (harga hasil panen dan harga saprodi), fasilitas kredit dan sara penyuluh bagi petani diklasifikasikan menjadi dua, yaitu biaya tetap (*fix cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*). Biaya tetap didefinisikan sebagai biaya yang relative tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Besarnya biaya tetap ini tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang diperoleh (Soekartawi, 2016).

Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang jumlahnya selalu sama meskipun jumlah produksi berubah-ubah. Biaya tetap hanya dikenal dalam analisis jangka pendek (*short run analysis*). Dalam analisis jangka panjang, semua alat perusahaan mengalami perubahan sehingga semua biayanya menjadi variabel. Contoh biaya tetap yaitu penyusutan alat dan mesin. Salah satu metode perhitungan penyusutan alat adalah metode garis lurus (*streigh line method*), yaitu nilai penyusutan sama besar dari tahun ke tahun atau dari bulan ke bulan, tergantung satuan waktu yang digunakan (Padangaran, 2013).

### 2.3.2. Pendapatan Usahatani

Pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya (*total cost*) (Soekartawi, 2016). Penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan maupun semakin tinggi harga per unit produksi yang bersangkutan, maka penerimaan total yang diterima produsen akan semakin besar. Sebaliknya jika produk yang dihasilkan sedikit dan harganya rendah maka penerimaan total yang diterima produsen semakin kecil. Pernyataan diini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$TR_i = Y_i \cdot P_{y_i}$$

Keterangan :

TR = Total penerimaan

$Y_i$  = Produksi yang diperoleh suatu usahatani

$P_{y_i}$  = Harga Y

Biaya total adalah jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap (Soekartawi, 2016), maka dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC = Total biaya

TFC = Total biaya tetap (*fix cost*)

TVC = Total biaya variabel (*variable cost*)

Analisis pendapatan dapat dijadikan indikator mengenai sejauh mana perusahaan yang sedang dijalankan telah berjalan secara efisien. Perhitungan pendapatan dalam perusahaan pertanian atau usahatani relatif lebih kompleks dibandingkan analisis pendapatan dalam perusahaan lain. Hal ini disebabkan oleh cukup bervariasinya komponen biaya dan komponen penerimaan dalam

perusahaan pertanian (Padangaran, 2013).

Adapun cara menghitung pendapatan usahatani (Soekartawi, 2016) sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan :

$\pi$  = Pendapatan usahatani (Rp)

TR = Penerimaan total (*Total revenue*) (Rp)

TC = Biaya total (*Total cost*) (Rp)

Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat yang digunakan, upah tenaga kerja serta sara produksi yang termasuk kewajiban terhadap pihak ketiga dan dapat menjaga kelestarian usahanya.

### 2.3.2.1. Rasio Penerimaan dan Biaya (R/C Ratio)

R/C Ratio adalah perbandingan antara total penerimaan dengan seluruh biaya yang digunakan pada saat proses produksi sampai hasil. R/C ratio yang semakin besar akan memberikan keuntungan yang semakin besar juga kepada petani dalam melaksanakan usahatannya (Soekartawi, 2016). Menurut (Soekartawi, 2016), R/C adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya total, dinyatakan dengan menggunakan rumus:

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan Total (TR)}}{\text{Biaya Total (TC)}}$$

Penerimaan Total / Biaya Total Dari hasil analisis tersebut dapat dilihat berapa jumlah penerimaan yang akan diperoleh petani dari setiap rupiah yang dikeluarkan petani dalam usahatani tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a.  $R/C > 1$ , maka usahatani ubi kayu tersebut menguntungkan, sehingga usaha tersebut layak untuk diusahakan.
- b.  $R/C = 1$ , maka usahatani ubi kayu tersebut sama rata, sehingga usaha tersebut tidak untung tidak rugi.
- c.  $R/C < 1$ , maka usahatani ubi kayu tersebut rugi, sehingga usaha tersebut tidak layak diusahakan.

### 2.3.2.2. Analisis B/C Ratio

Menurut Kasmir dan Jakfar (2003) B/C singkatan dari *Benefit-Cost Ratio* merupakan salah satu aspek keuangan untuk menilai kemampuan usaha dalam memperoleh pendapatan bersih/keuntungan serta besarnya biaya yang

dikeluarkan.

Menurut Suratiyah (2015) berikut rumus pendapatan bersih/keuntungan usaha dapat di analisis dengan rumus sebagai berikut:

$$B/C = \frac{\text{Total Pendapatan (TR)}}{\text{Biaya Total (TC)}}$$

Keterangan :

B/C : *Benefit Cost Ratio*

TB : *Total Benefit* (pendapatan)

TC : *Total Cost* (biaya)

Untuk keperluan penelitian ini usahatani ubi kayu pada TB (*Total Benefit*) merupakan seluruh pendapatan bersih yang di peroleh dari hasil produksi usahatani ubi kayu. Sedangkan TC (*Total Cost*) adalah seluruh biaya yang di keluarkan selama proses produksi.

Kriteria keputusan :

B/C > 1 : Maka usahatani ubi kayu menguntungkan

B/C < 1 : Maka usahatani ubi kayu tidak menguntungkan (rugi)

B/C = 1 : Maka usahatani ubi kayu berada pada titik impas

#### **2.4. Faktor Produksi Ubi Kayu**

Produksi adalah hasil akhir dari suatu proses produksi berupa produk atau output. produksi dalam bidang pertanian atau lainnya dapat bervariasi yang antara lain disebabkan karena perbedaan kualitas. Hal ini dapat di mengerti karena kualitas yang baik dihasilkan oleh proses produksi yang baik, yang dilaksanakan dengan baik dan begitu pula sebaliknya, Kualitas produksi menjadi kurang baik bila usahatani tersebut dilaksanakan dengan kurang baik. Karena nilai produksi dari produk-produk pertanian tersebut kadang-kadang tidak mencerminkan nilai sebenarnya, maka sering nilai produksi tersebut diukur harga bayarannya (Soekartawi, 1995).

Produksi pertanian terjadi karena adanya perpaduan antara faktor produksi alam, tenaga kerja, modal, yang dikelola oleh petani (manusia). Didalam meningkatkan produksi dan produktivitas usaha tani di Indonesia dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi yang digunakan oleh petani. Dalam pengusahaan usaha taninya petani selalu berusaha menggunakan sumberdaya alam yang tersedia ditambah dengan faktor produksi luar sehingga tercapainya aktivitas yang dijalankan dalam memaksimalkan pendapatan petani (Kasmir dan Jakfar, 2012).

Produksi menggambarkan tentang keterkaitan diantara faktor-faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. produksi dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input, dan jumlah produksi disebut output. Dalam pengelolaan sumberdaya produksi, aspek penting yang dimasukkan dalam klasifikasi sumberdaya pertanian adalah aspek alam (tanah), modal dan tenaga kerja, selain itu juga aspek manajemen. Pengusahaan pertanian selain dikembangkan pada luas lahan pertanian tertentu. Pentingnya faktor produksi tanah bukan saja dilihat dari luas atau sempitnya lahan, tetapi juga macam penggunaan tanah (tanah sawah, tegalan) dan topografi (tanah dataran pantai, dataran rendah, dan atau dataran tinggi). Dalam proses produksi terdapat tiga tipe reaksi produksi atas input (faktor produksi) (Soekartawi, 1992).

#### **2.4.1. Luas Lahan**

Lahan termasuk merupakan salah satu faktor produksi yang sangat berperan dalam setiap usahatani yang dilakukan. Menurut (Mubyarto, 2002) lahan merupakan faktor produksi yang merupakan pabrik hasilhasil pertanian yaitu dimana tempat produk itu berjalan dan darimana hasil produksi itu keluar. Jumlah produksi ditentukan oleh keadaan lahan usaha tani yang meliputi kualitas (kesuburan) dan kuantitas (luas lahan). Kualitas dan kuantitas lahan tersebut akan mempengaruhi produktivitas, lahan yang subur akan memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan lahan yang kurang subur. Lahan-lahan yang tingkat kesuburannya sama namun luas lahan yang diusahakan berbeda maka produksi yang dihasilkan akan berbeda pula. Lahan mempunyai sifat yang khusus sehingga dikatakan sebagai faktor produksi. Sifat khusus tersebut diantaranya luasnya relatif tetap atau dianggap tetap, tidak dapat dipindah-pindahkan dan dapat dipindah tangankan atau dijual belikan.

Luas lahan yang diusahakan maka produksi yang dihasilkan secara kuantitas akan cenderung meningkat. Luas lahan adalah merupakan luas lahan pertanian atau areal tanaman yang didalamnya terdapat bagian tanaman yang sedang mengeluarkan hasil, bagian tanaman yang sudah tua atau yang tidak menghasilkan lagi atau bagian tanaman yang belum berbuah atau yang baru ditanam. Luas lahan menghasilkan adalah merupakan luas lahan tanaman

pertanian yang terdapat pokok-pokok yang mengeluarkan hasil. Luas lahan menghasilkan pada satu periode (jangka waktu) tertentu adalah tergantung kepada keputusan untuk menanam pada masa lalu. Luas panen adalah luas tanah yang mampu menghasilkan hasil panen. Luas panen di sini adalah mencakup semua luas tanah atau lahan yang mampu menghasilkan hasil panen untuk tanaman bahan pangan.

#### **2.4.2. Tenaga Kerja**

Tenaga adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja. Tenaga kerja usahatani dapat dibedakan atas tenaga kerja pria, tenaga kerja wanita dan tenaga kerja anak-anak. Tenaga kerja usahatani dapat diperoleh dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja luar keluarga diperoleh dengan mengeluarkan upah. Tenaga kerja upah ini umumnya terdapat pada usaha tani dalam skala luas. Kebutuhan akan tenaga kerja meliputi seluruh proses produksi. Penentuan penggunaan tenaga kerja meliputi keterampilan dan keahlian yang dimiliki tenaga kerja. Semakin banyak penggunaan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas diharapkan semakin tinggi produksi usahatani yang dicapai.

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri. Tenaga kerja keluarga ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak perlu dinilai dengan uang tetapi terkadang juga membutuhkan tenaga kerja tambahan misalnya dalam penggarapan tanah baik dalam bentuk pekerjaan ternak maupun tenaga kerja langsung sehingga besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh jenis kelamin. Upah tenaga kerja pria umumnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan upah tenaga kerja wanita. Upah tenaga kerja ternak umumnya lebih tinggi dari pada upah tenaga kerja manusia ( Mubyarto, 1995).

#### **2.4.3. Bibit**

Bibit merupakan salah satu input produksi yang menentukan keberhasilan dalam kegiatan usahatani. Bibit yang berkualitas unggul, bermutu, serta tahan

terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti serangan hama dan penyakit merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam penentuan penggunaan bibit tanaman yang akan ditanam.

#### **2.4.4. Pupuk**

Pupuk merupakan material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik (Dwicaksono,2013). Manfaat pupuk adalah menyediakan hara yang kurang atau bahkan tidak tersedia di tanah menjadi tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Seperti yang telah kita ketahui bahwa pupuk yang diproduksi dan beredar di pasaran sangatlah beragam, baik dalam hal jenis, bentuk, ukuran, kandungan unsur hara maupun kemasannya. Secara umum pupuk hanya dibagi dalam dua kelompok berdasarkan asalnya, yaitu:

1. Pupuk anorganik seperti urea (pupuk N), TSP atau SP-36 (pupuk P), KCL (pupuk K).
2. Pupuk organik seperti pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau (Lingga & Marsono, 2013).

#### **2.4.5. Herbisida**

Herbisida adalah bahan atau senyawa kimia yang digunakan untuk memperlambat/mematikan pertumbuhan tumbuhan gulma. Herbisida ini dapat mempengaruhi satu atau lebih proses-proses (seperti pada proses pembelahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, aktivitas enzim dan sebagainya) yang sangat diperlukan tumbuhan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Herbisida bersifat racun terhadap gulma atau tumbuhan pengganggu juga terhadap tanaman yang dibudidayakan.

Menurut Sukman dan Yakup (1991) terdapat beberapa keuntungan menggunakan herbisida diantaranya : dapat mengendalikan gulma sebelum mengganggu tanaman budidaya, dapat mencegah kerusakan perakaran tanaman yang dibudidayakan, lebih efektif dalam membunuh gulma, dalam dosis rendah dapat berperan sebagai hormon tumbuh, dan dapat meningkatkan produksi tanaman budidaya dibandingkan dengan perlakuan pengendalian gulma dengan

cara yang lain. Pemakaian suatu jenis herbisida secara terus menerus akan membentuk gulma yang resisten sehingga akan sulit mengendalikannya.

## 2.5. Fungsi *Cobb Douglas*

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi/persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, variabel yang satu disebut variabel dependent (Y) dan yang lain disebut variabel independent (X). *Cobb-Douglas* itu sendiri merupakan bentuk fungsional dari fungsi produksi secara luas digunakan untuk mewakili hubungan output untuk input. Hal ini diusulkan oleh Knut Wicksell (1851-1926), dan uji terhadap bukti statistik oleh Charles Cobb dan Paul Douglas di 1900-1928. Secara umum fungsi produksi *Cobb-Douglas* tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q = AL^{\alpha} K^{\beta}$$

Keterangan :

Q = jumlah produksi / *output*

L = jumlah tenaga kerja

K = jumlah modal

Nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  pada persamaan *Cobb-Douglas* masing-masing menunjukkan elastisitas faktor input dari L dan K. Pada persamaan *Cobb-Douglas* jumlah dari elastisitas faktor input dapat menunjukkan tingkat tambahan hasil dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Jika  $\alpha + \beta = 1$  terdapat tambahan hasil yang konstan atas skala produksi, (*Constant return to scale*)
2. Jika  $\alpha + \beta > 1$  terdapat tambahan hasil yang meningkat atas skala produksi, (*Increasing return to scale*).
3. Jika  $\alpha + \beta < 1$  terdapat tambahan hasil yang menurun atas skala produksi, (*Decreasing return to scale*).

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel (variabel bebas/ independent variable dan variabel tidak bebas/ dependent variable). Secara matematis fungsi produksi *Cobb-Douglas* ditulis sebagai berikut:

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n}$$

Keterangan :

Y : Variabel yang dijelaskan

X : Variabel yang menjelaskan

$\alpha$  : *Intercept*/konstanta

$\beta$  : Koefisien regresi

u : Kesalahan (*disturbance term*)

e : Logaritma natural

Untuk memudahkan pendugaan terhadap terhadap persamaan diatas, maka persamaan tersebut dapat diubah menjadi dalam bentuk linear berganda (*multiple regression*) dengan cara melogaritmakan dalam bentuk *double log* (Ln) sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_i \ln X_i + \dots + \beta_n \ln X_n + u_i$$

Keterangan :

Y = Variabel yang dijelaskan (Produksi)

$X_i$  = Faktor Produksi ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ )

Proses produksi Y dapat berupa produksi komoditas pertanian dan X dapat berupa faktor produksi pertanian seperti lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk dan sebagainya. Kelebihan fungsi *Cobb-Douglas* dibanding dengan fungsi-fungsi yang lain adalah (Soekartawi, 2003):

1. Penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain. Fungsi *Cobb-Douglas* dapat lebih mudah ditransfer ke bentuk linier.
2. Hasil pendugaan garis melalui fungsi *Cobb-Douglas* akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas.
3. Besaran elastisitas tersebut sekaligus juga menunjukkan tingkat besaran *returns to scale*.

## 2.6. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenai analisis faktor faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu disajikan pada tabel berikut

Table 6. Penelitian Terdahulu

| No. | Judul, Penulis, Tahun  | Metode/Teknik   | Hasil Penelitian  |
|-----|--|---|---|
| 1   | Analisis Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Selama Wabah Covid 19 Di Desa Jaba'an Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep. Nurul Istighfarah, Tsalisian. Juni 2021                         | Analisis Usahatani, Biaya usahatani, Penerimaan usahatani, Pendapatan usahatani, Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya (R/C Ratio), Analisis Regresi Berganda. | <p>1. Dapat diketahui bahwa rata – rata penerimaan usahatani ubi kayu di Desa Jaba'an Kecamatan Manding yaitu sebesar Rp 5.379.056/Ha dalam satu kali musim tanam. Sedangkan rata – rata total biaya pada usahatani ubi kayu yaitu sebesar Rp 2.109.782, untuk rata – rata pendapatan petani ubi kayu di Desa Jaba'an Kecamatan Manding sebesar Rp 3.269.247/Ha dalam satu kali musim tanam. Pada usahatani ubi kayu didapatkan R/C Ratio sebesar 2,55 artinya bahwa setiap mengeluarkan biaya Rp 1, akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 2,55. R/C Ratio ini menjelaskan bahwa usahatani ubi kayu di Desa Jaba'an Kecamatan Manding layak untuk diusahakan.</p> <p>2. Hasil analisis regresi berganda variabel bebas yang berpengaruh terhadap produksi adalah Luas lahan, bibit dan obat pada tingkat kepercayaan 95%. Sedangkan variabel bebas yang tidak berpengaruh terhadap produksi adalah pupuk dan tenaga kerja. 3. Dari adanya wabah covid-19 ini petani menjadi lebih kreatif dalam mengelola hasil panen ubi kayu.</p> |
| 2   | Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Manis Dan Ubi Kayu Pahit Di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah. Jessica Anggraesi, Raden Hanung Ismono, Suriaty Situmorang. Mei 2020 | fungsi produksi Cobb-Douglas, Analisis pendapatan.  | <p>Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu pahit adalah jumlah pupuk NPK, pupuk urea, pupuk SP-36, dan umur panen, sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubi kayu manis adalah luas lahan dan pupuk NPK. Pendapatan usahatani ubi kayu pahit menyumbang sebesar 75,01% dari total pendapatan rumah tangga petani ubi kayu pahit, tetapi pendapatan usahatani ubi kayu manis hanya menyumbang 6,95% dari total pendapatan rumah tangga petani ubi kayu manis di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah. Pendapatan usahatani ubi kayu manis lebih besar dibandingkan pendapatan ubi kayu pahit di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah.</p>   |

Tabel 6. (Lanjutan)

| No | Judul, Penulis, Tahun  | Metode/Teknik   | Hasil Penelitian  |
|----|--|---|---|
| 3  | Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu ( Mannihot Esculenta) ( Studi Kasus: Desa Medan Senembah Kec. Tanjung Morawa). Kasnan Harahap. 2018                                     | analisis Pendapatan, fungsi Cobb Douglas                    | Rata-rata produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian per musim tanam adalah sebesar 20.379,2 Kg dengan harga jual Rp 500/Kg. Rata-rata penerimaan usahatani ubi kayu per musim tanam di daerah penelitian sebesar Rp. 10.189.583,33, dengan rata-rata biaya total sebesar Rp. 7.133.164,58. Pendapatan yang diperoleh oleh petani ubi kayu di Desa Medan Senembah per musim tanam sebesar Rp. 3.056.418,75 dengan ratarata luas lahan 0,672 Ha. Dari hasil uji parsial hanya tenaga kerja, bibit dan pupuk yang berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi ubi kayu. Tenaga kerja dengan nilai t-hitung 2,822 > t tabel 2,064 dan sig. 0,009 > 0,05, bibit dengan nilai sig 0,044 < 0,05 dan pupuk dengan nilai sig 0,001 < 0,05. Sedangkan penggunaan faktor produksi tenaga kerja, bibit, pupuk herbisida tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi usahatani ubi kayu di daerah penelitian. |
| 4  | Analisis Pendapatan Dan Faktor Produksi Usahatani Ubikayu Berdasarkan Pasar Yang Dipilih Petani (Study Kasus Petani Di Kabupaten Lampung Tengah). Nuni Anggraini, Harianto, Lukytawati Anggraeni. April 2017 | Analisis pendapatan usahatani, Fungsi produksi Cobb-Douglas | Pendapatan usahatani ubikayu petani yang menjual ke pabrik lebih besar dibandingkan pendapatan usahatani ubikayu petani yang menjual ke pedagang pengumpul. Nilai R/C rasio sama-sama memiliki nilai lebih dari satu yang berarti bahwa usahatani ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah adalah luas lahan, jumlah bibit, pupuk N, pupuk K dan dummy saluran pemasaran. Variabel yang paling responsif terhadap produksi ubikayu adalah luas lahan  |

Tabel 6. (Lanjutan)

| No | Judul, Penulis, Tahun   | Metode/Teknik  | Hasil Penelitian  |
|----|---|--|---|
| 5  | Analisis Harga Pokok Penjualan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Kabupaten Lampung Tengah. Rohayani, R Hanung Ismono, Rabiatal Adawiyah. Februari 2021 | Metode analisis perbedaan harga pokok penjualan ubi kayu dilakukan menggunakan uji Independent Samples Test, Analisis fungsi Cobb-Douglas, analisis pendapatan | Pendapatan usahatani ubi kayu atas biaya total di Kecamatan Terusan Nunyai sebesar Rp11.211.630,63 per hektar dengan harga pokok produksi metode variable costing Rp790,44/kg dan metode full costing Rp1.013,99/kg, sedangkan harga pokok penjualan ubi kayu sebesar Rp1.145,81/kg dan di Kecamatan Bandar Mataram pendapatan atas biaya total Rp17.501.131,19 per hektar dengan harga pokok produksi metode variable costing Rp723,54/kg dan metode full costing Rp913,80/kg, harga pokok penjualan sebesar Rp1.032,59/kg. Harga jual ubi kayu oleh petani lebih besar dibandingkan dengan harga pokok penjualan, berarti usahatani ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah menguntungkan. Terdapat perbedaan yang signifikan antara usahatani ubi kayu yang dekat dengan lokasi pabrik (Kecamatan Terusan Nunyai) dan jauh dari lokasi pabrik (Kecamatan Bandar Mataram). Produksi ubi kayu secara nyata dipengaruhi oleh bibit, pupuk urea dan dummy lokasi, sedangkan pupuk KCl, pupuk TSP, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata pada produksi ubi kayu. artinya usahatani ubi kayu ini menguntungkan dan layak untuk dikembangkan. 3. Permasalahan atau kendala yang dihadapi petani ubi kayu di Cindai Alus. Masalah utama yang sering dikeluhkan para petani di Desa Cindai Alus adalah penyakit pusarium/pembusukan, cuaca yang tidak menentu dan masalah kekeringan pada musim kemarau. |

Dalam penelitian ini terdapat beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu. Adapun persamaan dan perbedaannya di sajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang

| No | Peneliti   | Judul   | Persamaan  | Perbedaan   |
|----|--|---|--|---|
| 1  | Nurul Istighfarah, Tsalisan. Juni 2021                               | Analisis Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Selama Wabah Covid 19 Di Desa Jaba'an Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep | 1 Variabel bebas menggunakan luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan Herbisida<br>2 Metode menggunakan Analisis Usahatani, Biaya usahatani, Penerimaan usahatani, Pendapatan usahatani, Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya (R/C Ratio), Analisis Regresi Berganda.<br>3 Uji asumsi klasik, uji T dan uji f                                | 1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan <i>dummy</i> pupuk organik. |
| 2  | Jessica Anggraesi, Raden Hanung Ismono, Suriaty Situmorang. Mei 2020 | Pendapatan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Ubi Kayu Manis Dan Ubi Kayu Pahit Di Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah.     | 1. Metode menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, Analisis pendapatan.<br>2. Metode menggunakan Analisis Usahatani, Biaya usahatani, Penerimaan usahatani, Pendapatan usahatani, Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya (R/C Ratio), Analisis Regresi Berganda Cobb-Douglas.<br>3. Uji asumsi klasik, uji T, uji F                             | 1. Dalam penelitian ini tidak menggunakan variabel bebas umur panen   |
| 3  | Kasnan Harahap. 2018   | Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu (Mannihot Esculenta) ( Studi Kasus: Desa Medan Senembah Kec. Tanjung Morawa).  | 1. Variabel bebas menggunakan luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan Herbisida, pupuk organik<br>2. Metode menggunakan Analisis Usahatani, Biaya usahatani, Penerimaan usahatani, Pendapatan usahatani, Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya (R/C Ratio), Analisis Regresi Berganda Cobb-Douglas.<br>3. Uji asumsi klasik, uji T dan uji f | 1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan <i>dummy</i> pupuk organik. |

Tabel 7. (Lanjutan)

| No | Peneliti  | Judul   | Persamaan  | Perbedaan   |
|----|---|---|--|---|
| 4  | Nuni Anggraini, Harianto, Lukytwati Anggraeni. April 2017   | Analisis Pendapatan Dan Faktor Produksi Usahatani Ubikayu Berdasarkan Pasar Yang Dipilih Petani (Study Kasus Petani Di Kabupaten Lampung Tengah). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel bebas menggunakan luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan Herbisida, pupuk organik</li> <li>2. . Metode menggunakan Analisis Usahatani, Biaya usahatani, Penerimaan usahatani, Pendapatan usahatani, Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya (R/C Ratio), Analisis Regresi Berganda Cobb-Douglas.</li> <li>3. Uji asumsi klasik, uji T dan uji f</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan <i>dummy</i> pupuk organik.</li> <li>2. Dalam Penelitian ini tidak menggunakan variabel saluran pemasaran</li> </ol> |
| 5  | Rohayani, R Hanung Ismono, Rabiatul Adawiyah. Februari 2021 | Analisis Harga Pokok Penjualan Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Kabupaten Lampung Tengah.                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode analisis perbedaan harga pokok penjualan ubi kayu dilakukan menggunakan uji Independent Samples Test, Analisis fungsi Cobb-Douglas, analisis pendapatan.</li> <li>2. Uji asumsi klasik, uji T</li> <li>3. Variabel bebas menggunakan luas lahan, bibit, tenaga kerja, pupuk dan jumlah tenaga kerja, pupuk organik.</li> </ol>                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian terdahulu tidak menggunakan Variabel bebas herbisida</li> </ol>  |

Jadi kesimpulan yang didapat dari penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah mayoritas penelitian terdahulu tidak menggunakan variabel *dummy* pupuk organik, dalam penelitian ini menggunakan variabel *dummy* pupuk organik