

## Pengembangan Usahatani Tanaman Singkong di Lahan Smkn 1 Borong Kabupaten Manggarai Timur

<sup>1</sup>Marten Umbu Kaleka dan <sup>2</sup>Victoria Coe Lea

<sup>1</sup>Program Studi Agribisnis Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa

<sup>1</sup>e-mail korespondensi : [marthenkaleka@13gmail.com](mailto:marthenkaleka@13gmail.com)

**Abstract.** *The establishment of the cassava agribusiness business owned by SMKN 1 Borong is the result of a learning program that uses a production/service-based learning model, or factory-based learning, to educate students and prepare participants to face the world of industry and the world of work by improving their skills and competencies before students enter working world. The aim of the research is to produce recommendations for cassava cultivation guidelines in the Department of Food Crops and Horticulture at SMKN 1 Borong and to determine the feasibility of cassava farming at SMKN 1 Borong. The results of this research were reported to the Astra Education Foundation as the owner of the Borong 1 State Vocational High School transformation program into a superior vocational school. The research uses qualitative and quantitative research approaches. The method for determining the location is purposive (deliberately) by considering several things. In this research, primary data from key informants was used combined with secondary data from educational institutions and other relevant sources. The data analysis used is descriptive analysis and farming feasibility analysis which includes net present value, net B/C ratio and internal rate of return. The research results show that the requirements for cassava cultivation include planting specifications, land preparation, seed and seed preparation, land processing, planting, maintenance and harvesting. The results of the farming feasibility analysis show that the net present value is Rp. 16,862,618.58, which is more than zero, the net B/C achieved is 2.03 times greater than one, and the internal rate of return is 1.39, which is higher than bank interest of 12%. used. This means that cassava cultivation is feasible.*

**Keywords:** Feasibility, Farming, Cassava, Vocational School

Abstrak. Pengembangan usaha agribisnis singkong milik SMKN 1 Borong ini merupakan hasil dari program pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis produksi/jasa, atau pembelajaran berbasis pabrik, untuk mendidik siswa dan mempersiapkan peserta menghadapi dunia industri dan dunia kerja dengan meningkatkan kemampuan keterampilan dan kompetensi sebelum peserta didik memasuki dunia kerja. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan rekomendasi pedoman budidaya singkong di Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura di SMKN 1 Borong dan mengetahui kelayakan usahatani singkong di SMKN 1 Borong. Hasil penelitian tersebut dilaporkan kepada Yayasan Pendidikan Astra sebagai pemilik program transformasi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Borong menuju sekolah kejurusan unggulan. Penelitian menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode penentuan lokasi secara *purposive* (sengaja) dengan mempertimbangkan beberapa hal. Dalam penelitian ini, menggunakan data primer dari informan kunci digabungkan dengan data sekunder dari lembaga pendidikan dan sumber lain yang relevan. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis kelayakan usahatani yang meliputi nilai sekarang bersih (*net present value*), rasio B/C bersih (*net B/C*) dan tingkat pengembalian internal (*internal rate of return*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa syarat budidaya tanaman singkong antara lain adalah spesifikasi tanam, penyiapan lahan, penyiapan bibit dan benih, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. Hasil analisis kelayakan usahatani menunjukkan *net present value* sebesar Rp 16.862.618,58 lebih dari nol, *net B/C* yang dicapai 2,03 kali lebih besar dari satu, dan *internal rate of return* sebesar 1,39 lebih tinggi dibandingkan bunga bank 12% yang digunakan. Hal ini berarti budidaya singkong layak dilakukan.

**Kata Kunci:** Kelayakan, Usahatani, Ubi Kayu, Sekolah Vokasi

### PENDAHULUAN

Salah satu alternatif pangan yang dapat digunakan sebagai pengganti nasi adalah singkong yang merupakan sumber karbohidrat (Pitaloka et al., 2021). Karena keunggulannya dibandingkan tanaman pangan lainnya, singkong menjadi semakin populer setelah digunakan sebagai biofuel di Tiongkok dan sebagai suplemen makanan. Singkong merupakan sumber nutrisi karbohidrat yang juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri (Yudha et al., 2023). Kebutuhan pasokan pangan yang cukup untuk mengakhiri krisis pangan dan kebutuhan bahan industri berdampak tidak langsung terhadap permintaan komoditas singkong. Mengingat semakin berkembangnya usaha yang memanfaatkan singkong sebagai bahan bakunya, singkong mempunyai potensi yang sangat besar (Anggraini, 2015).

Permintaan terhadap komoditas tersebut meningkat sebanding dengan kebutuhan pangan dan sumber energi. Sebenarnya, ketergantungan sebagian besar masyarakat terhadap nasi sebagai makanan utama merupakan permasalahan yang saat ini sedang terjadi. Padahal singkong memiliki kandungan energi yang lebih tinggi dibandingkan makanan lain antara lain beras, jagung, ubi jalar, dan sorgum. Mengolah singkong menjadi suatu

produk dapat meningkatkan nilai tambah dan menghasilkan keuntungan. Berbagai macam olahan singkong, seperti singkong goreng, keripik singkong, tape, gethuk, dan masih banyak lagi, mempunyai nilai gizi yang tinggi (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011).

Pemanfaatan inovasi teknis seperti adopsi teknologi dan varietas unggul, pola tanam yang serasi, pemupukan berimbang, dan pemeliharaan intensif merupakan salah satu cara untuk mendorong hasil dan produktivitas singkong. Selain itu, diperlukan teknologi pascapanen yang memadai untuk meningkatkan nilai tambah produk singkong (Rukmana, 1997). Dalam hal budidaya singkong, pengelolaan sistem pertanian dengan fokus pada pemanfaatan teknologi dan lingkungan kerja yang positif adalah prioritas utama. Salah satu lembaga pendidikan yang didanai oleh Yayasan Pendidikan Astra-Michael D. Ruslim adalah SMK Negeri Borong I yang terletak di Kota Borong, Manggarai Timur. Pihaknya menggunakan sumber daya dari Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa sebagai mitra program. Agribisnis, Tanaman Pangan, dan Hortikultura merupakan salah satu dari lima program utama yang ditawarkan lembaga ini. Tujuan kerjasama Yayasan Pendidikan Astra-Michael D. Ruslim adalah untuk mendukung seluruh kebutuhan pendidikan yang diperlukan bagi program pengembangan menuju sekolah kejuruan yang lebih baik agar dapat berhasil. Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura harus menciptakan produk unggulan agar bisa mengikuti program ini. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menanam tanaman singkong di lahan sekolah yang luasnya sekitar satu hektar.

Untuk meningkatkan produksi dan pemasaran guna memenuhi kebutuhan masyarakat, parasiswa mengikuti kegiatan yang mempersiapkan mereka menjadi pelaku usaha. Selain itu, ditetapkannya program pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis produksi/jasa (pendekatan pembelajaran pabrik) menjadi dasar pengembangan agribisnis singkong di lingkungan SMKN 1 Borong. Tujuannya adalah untuk melatih peserta menjadi wirausaha dan meningkatkan keterampilan dan kompetensi sebelum memasuki dunia kerja. Namun, berdasarkan hasil identifikasi oleh para peneliti dalam studi awal tidak adanya infrastruktur, fasilitas, dan modal usaha dalam pengembangan program. Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa menugaskan proyek penelitian untuk membuat rekomendasi penanaman singkong dan melakukan studi kelayakan komersial. Yayasan Pendidikan Astra, pemilik program, menerima laporan tersebut setelah program tersebut selesai. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah pembuatan pedoman budidaya dan penilaian kelayakan usahatani budidaya tanaman singkong di lahan SMKN 1 Borong Kabupaten Manggarai Timur. Hasil penelitian ini akan digunakan oleh Yayasan Pendidikan Astra-Michael D. Ruslim untuk menghasilkan kriteria budidaya tanaman singkong di SMKN 1 Borong dan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam mendukung program *teaching factory*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMKN 1 Borong di Kabupaten Manggarai Timur pada bulan Januari hingga Februari 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dan kuantitatif (Sugiyono, 2017). Lokasi penelitian dipilih secara *purposive* (sengaja) dengan mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut: 1) SMKN 1 Borong merupakan sekolah binaan Yayasan Pendidikan Astra dan menjalin kerjasama dengan Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa sebagai pendamping; 2) lahan pertanian tersedia di dalam kompleks sekolah dan cukup luas; dan 3) program pertama Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa adalah program pengembangan budidaya singkong. Adapun data yang digunakan adalah data primer dan sekunder.

Teknik pengumpulan data yaitu wawancara mendalam dengan informan kunci sedangkan pendekatan survei digunakan untuk mengetahui potensi di lokasi pelaksanaan program. Hal ini mencakup pendokumentasian semua temuan, penilaian, dan pembuatan model pengembangan. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk data kualitatif dan penilaian kelayakan usahatani singkong, meliputi NPV, *Net B/C Ratio*, dan IRR (Gray et al., 2002). Program pelatihan Yayasan Pendidikan Astra di SMKN 1 Borong dan proyek tanaman singkong berlangsung selama lima tahun. Lahan SMKN 1 Borong akan dimanfaatkan untuk menanam tanaman singkong selama lima tahun dalam upaya menghasilkan produk singkong yang berkelanjutan. berikut Rumus digunakan:

1. *Net Present Value* adalah teknik yang digunakan untuk membandingkan total pengeluaran dan total pendapatan pada tingkat bunga tertentu. Berikut rumus NPV:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1-i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1-i)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{Bt-Ct}{(1-i)^t}$$

Dimana: Bt adalah manfaat usaha per tahun; Ct adalah biaya usaha per tahun; n adalah umur ekonomis usaha; i adalah tingkat bunga (*discount rate*). Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika NPV sama atau lebih besar dari nol maka usaha ini layak dilaksanakan dan jika NPV lebih kecil dari nol maka usaha ini tidak layak untuk dilaksanakan.

2. *Net Benefit Cost Ratio* adalah penilaian yang dilakukan dengan melakukan perbandingan jumlah nilai bersih *sekarang* yang positif dengan jumlah nilai bersih *sekarang* yang negatif pada laporan keuangan. Adapun rumus Net B/C sebagai berikut:

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^n \left[ \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \right]}{\sum_{t=0}^n \left[ \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t} \right]}$$

Dimana:  $B_t$  adalah manfaat pada tahun ke- $t$ ;  $C_t$  adalah biaya pada tahun ke- $t$ ;  $t$  adalah periode waktu atau tahun ke- $t$ ;  $i$  adalah tingkat suku bunga yang berlaku;  $n$  adalah lamanya periode waktu. Syarat pengambilan keputusannya adalah Jika Net B/C sama atau lebih besar dari satu maka usaha ini layak di laksanakan, Jika Net B/C lebih kecil dari satu, maka usaha ini tidak layak di laksanakan.

3. IRR adalah nilai *discount rate* yang membuat NPV proyek sama dengan nol. Tingkat bunga yang dihitung *merupakan* tingkat bunga persis investasi bernilai impas. Dengan mengetahui tingkat bunga impas ini, maka dapat dibandingkan dengan tingkat bunga pengembalian atau *rate of return* yang diinginkan. Adapun rumus yang digunakan dalam analisis IRR adalah

$$NPV = \sum_{t=0/1}^n \left[ \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} \right] = 0$$

Dimana: NPV adalah nilai sekarang bersih dari arus kas proyek;  $CF_t$  adalah arus kas pada periode  $t$ ; IRR adalah tingkat pengembalian internal yang ingin dihitung;  $n$  adalah jumlah periode waktu. Syarat pengambilan keputusannya ialah jika nilai IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku maka usaha layak di laksanakan. Jika nilai IRR lebih kecil dari suku bunga bank yang berlaku maka usaha ini perlu di evaluasi ulang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum SMKN 1 Borong

SMKN 1 Borong merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang berada di Kabupaten Manggarai Timur. Sekolah di tunjuk menjadi salah satu sekolah binaan Yayasan Pendidikan Astra–Michael D. Ruslim yang merupakan Perusahaan Terbuka yang sedang melaksanakan Program *Corporate Social Responsibility* (CSR) dengan membantu SMK ini agar dapat meningkatkan mutu pendidikannya dan menghasilkan anak didik yang berkualitas di bidang akademis, berkarakter baik, mempunyai dasar–dasar kecakapan hidup dan mengenal seni budaya daerahnya. Sekolah ini ditunjuk sebagai sekolah percontohan di Kabupaten Manggarai Timur untuk tingkat Sekolah Menengah Atas. SMKN 1 Borong dibina selama lima (5) tahun dengan harapan dalam waktu yang tentukan sekolah ini dapat menghasilkan peserta didik yang dipersyaratkan dalam kontrak kerja sama.

### Kemitraan YPA Dengan SMKN 1 Borong

Untuk mewujudkan pencapaian tujuan program ini adalah sehingga perlu adanya pihak ketiga yang mempunyai kompetensi keahlian dibidangnya yang dapat membantu YPA-MDR dalam menyukseskan programnya sehingga YPA menunjuk Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa (STIPER FB) sebagai mitra pendamping SMKN 1 Borong selama lima (5) dengan ketentuan kontrak diperpanjang setiap tahunnya. STIPER FB diberi tugas oleh YPA-MDR untuk mendampingi SMKN 1 borong untuk mengembangkan potensi keahlian lewat penyelarasan kurikulum dengan memperhatikan potensi sekolah berbasis *Teaching Factory* (TeFa) sebagai model pembelajaran. STIPER Flores Bajawa merancang berbagai hal teknis pelaksanaan program dan diikuti oleh Guru Jurusan Agribisnis Tanaman Pangan Dan Hortikultura mulai dari budidaya hingga pada pemasaran produk.

### Budidaya Tanaman Singkong Di Lahan SMKN 1 Borong

#### 1. Persiapan Lahan

Lahan milik SMKN I Borong dimanfaatkan untuk budidaya tanaman singkong. SMKN I Borong memiliki luas 3,9 hektar. Selain itu, lahan seluas 0,76 hektare akan dimanfaatkan untuk pengembangan pertanian singkong tahap pertama.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penanaman Singkong di SMKN 1 Borong

Pembukaan lahan adalah proses pembersihan lahan dari segala gangguan, seperti rumput, gulma, atau akar tanaman sebelumnya. Langkah ini dilakukan untuk membantu pertumbuhan akar tanaman dan menyingkirkan tanaman inang yang mungkin menarik hama dan penyakit di kemudian hari.

## 2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah di lahan ini menggunakan Traktor kecil yang merupakan salah satu alat pertanian. Tujuan utama pengolahan tanah adalah untuk meningkatkan struktur tanah, menghambat perkembangan gulma, dan menerapkan konservasi tanah untuk mengurangi kemungkinan erosi. Selanjutnya dibuat gundukan untuk memudahkan penanaman pada lokasi yang diinginkan. Tanah di SMK ini mempunyai tanah yang agak ringan dan gembur sehingga harus dibajak atau dicangkul terlebih dahulu. Setelah itu harus dibuat bedengan atau gundukan yang berfungsi sebagai saluran drainase, dan tanaman singkong bisa langsung ditanam di lahan tersebut Selain itu, gundukan ini berfungsi untuk memudahkan perawatan tanaman, seperti membersihkan tanaman liar.



**Gambar 2.** Kondisi Lahan Pertanian SMKN 1 Borong

## 3. Bahan Tanam

### a. Tanaman Singkong

Tanaman singkong jenis Cimanggu yang diperkirakan dapat menghasilkan 10 kg/pohon oleh mayoritas masyarakat Flores, merupakan tanaman yang akan dimanfaatkan di lahan milik SMKN I Borong. Dibutuhkan 1.900 stek benih. Berikut jenis tanaman singkong yang digunakan:

- 1) Tanaman induk singkong berukuran sedang yang berumur antara 8 sampai 10 bulan.
- 2) Tanaman induk muda yang tidak menghasilkan tunas dipotong dengan ukuran panjang 20 cm dan diameter 1,5 cm.
- 3) Batang singkong yang digunakan adalah batang yang disimpang kurang dari 30 hari setelah panen.
- 4) Batang singkong harus ditempatkan tegak di tempat teduh untuk penyimpanan potongan yang optimal.
- 5) Stek harus memiliki panjang antara 20 dan 25 cm, dengan jumlah mata tunas minimal 10 mata.
- 6) Untuk menghentikan serangan hama dan penyakit, stek dapat diberi perlakuan fungisida dan pestisida sebelum ditanam.

- 7) Stek dari tanaman sehat yang umurnya seragam dan diameternya dua sampai tiga sentimeter harus digunakan untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimal.
- 8) Pemotongan stek dihindari mengupas kulit sehingga tidak mudah kering dan daya tumbuhnya cepat.

#### **b. Tanaman Jagung**

Jagung hibrida merupakan jenis tanaman yang dimanfaatkan dalam proyek ini. Jagung jenis ini sangat ideal untuk lahan SMKN I Borong. Benih jagung yang digunakan berjumlah 25 kg dan dapat memproduksi hingga 3 ton pada lahan per 0,76 hektar.

#### **4. Pola Penanaman**

Tanaman singkong dapat ditanam secara interplantasi. Untuk menerapkan pola tumpang sari, tanaman singkong diberi jarak sedemikian rupa sehingga tanaman lain seperti tanaman jagung hibrida dapat ditanam pada celah antar barisnya. Ada beberapa teknik pola penanaman tanaman singkong, seperti menanamnya dengan jarak baris adalah 2 m x 2 m. Tanaman jagung hibrida dengan jarak tanam 0,5 m x 0,5 m dapat ditanam di antara dua baris tanaman singkong.

#### **5. Penanaman**

Musim Tanam dan curah hujan menjadi pertimbangan penting dalam menanam tanaman singkong. Awal musim hujan merupakan waktu yang ideal untuk menanam di tanah gersang. Benih singkong direndam terlebih dahulu selama tiga sampai empat jam dengan menggunakan larutan pupuk hayati SOT HCS dan air. Dengan merendannya, bibit singkong akan menghasilkan pertumbuhan yang baik. Tanaman singkong sebaiknya ditanam dengan ujung batang bawah yang telah di runcing. Kemudian ditanam sedalam 5 sampai 10 cm, atau sekitar 1/3 batangnya harus ditimbun di dalam tanah.

#### **6. Pemupukan**

Ada tiga langkah dalam proses pemupukan. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanam, pemupukan kedua dilakukan antara dua hingga tiga bulan setelah tanam, dan pemupukan ketiga dilakukan antara enam bulan setelah tanam hingga menjelang panen. Pupuk kandang merupakan pupuk yang tepat untuk tanaman singkong. Jumlah pupuk yang dibutuhkan adalah dua ton per hektar. Tanaman singkong ditanam dengan Pupuk Organik Cair (POC) Bowuli Subur Makmur yang disediakan oleh Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa. Pemupukan dilakukan pada pagi hari dengan terlebih dahulu di kocok. Pemupukan dilakukan satu kali, dengan jarak 5–20 cm dari pangkal batang.

#### **7. Pengairan**

Penyiraman tanaman singkong dilakukan sejak ditanam hingga berumur empat sampai lima bulan. Hal ini membuat tanaman tetap lembab tetapi tidak berlumpur. Medan SMKN 1 Borong mempunyai tanah yang kering sehingga pengairan sangat diperlukan untuk tanaman singkong. Agar air dapat meresap ke dalam tanah, pengairan dilakukan dengan cara penyiraman langsung menggunakan sistem genangan.

##### **1. Pemeliharaan Tanaman**

###### **a. Penyulaman**

Penyulaman ulang tanaman singkong adalah proses mengganti tanaman yang mati. Penyulaman dilakukan di saat cuaca tidak terlalu panas, atau di pagi atau sore hari.

###### **b. Penyiangan**

Tujuan dari penyiangan adalah untuk menghilangkan rumput atau tumbuh-tumbuhan yang tidak diinginkan di sekitar tanaman singkong. Penyiangan dapat dilakukan minimal dua kali dalam satu musim. Tanaman perlu dilindungi dari hama tanaman selama beberapa minggu, yaitu 5 sampai 10 HST (Hari Setelah Tanam). Jika dibandingkan dengan keadaan tanpa gangguan tanaman liar, produksi tanaman singkong mungkin akan turun sebanyak 75% jika tanaman liar tidak dikendalikan dengan baik.

###### **c. Pembumbunan**

Untuk menyelesaikan tahap ini, tanah di sekitar tanaman digemburkan terlebih dahulu, kemudian tanahnya dibentuk menjadi gundukan. Untuk memaksimalkan produktivitas dan efisiensi, masa penimbunan ini dilakukan bersamaan dengan penyiangan.

###### **d. Pemangkasan**

Tanaman singkong yang tinggi perlu dipangkas agar muncul cabang baru dan menghasilkan biji. Karena setiap pohon singkong harus memiliki dua hingga tiga cabang, maka tunas tersebut perlu dipangkas. Dengan melakukan ini, dapat membantu batang pohon tersebut agar kondisinya lebih baik untuk ditanam

sebagai bibit pada tahun berikutnya. Pemangkasan dilakukan agar kemampuan tumbuh umbi tanaman tidak terhambat oleh tajuk daun.

e. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman

Pengendalian organisme pengganggu tanaman dapat dilakukan apabila terjadi serangan hama. Tungau merah merupakan hama yang sering muncul pada tanaman singkong yang muncul pada musim kemarau. Fumigasi dengan larutan belerang yang dicampurkan dengan larutan sabun merupakan metode yang digunakan untuk mengendalikan serangga ini. Penyakit bakteri yang umum terjadi pada tanaman singkong adalah *Xanthomonas manihotis*, adapun serangan hama muncul dengan gejala: bercak pada daun seperti terkena air panas. Pengendalian dilakukan dengan menggunakan Bakterisida dan penyakit bercak daun (*Cercospora henningsii*), yang sering menyerang daun tua.

## 8. Pemanenan

Tanaman singkong jenis Cimanggu siap dipanen pada umur 9 hingga 10 bulan. Pemanenan dilakukan dengan mencabut batang menggunakan cangkul untuk memanen sisa singkong adalah dua cara memanen singkong.

### Analisis Kelayakan Usahatani Singkong

Analisis usahatani meliputi kegiatan perencanaan, penelitian, prediksi, dan evaluasi yang berkaitan dengan pelaksanaan usaha. Tujuan dari analisis usaha pengembangan tanaman singkong di lahan SMKN I Borong adalah untuk mengetahui kesulitan dan biaya yang terkait dengan usahatani tersebut dan kemudian menawarkan solusi yang diperlukan. Analisis keuangan usahatani menjadi fokus utama analisis bisnis dalam penelitian ini.

#### 1. Biaya Usaha

Biaya yang termasuk dalam penelitian ini adalah investasi dan Biaya operasional. Biaya yang terkait dengan investasi pada perlengkapan dan peralatan untuk suatu usaha ditunjukkan pada Tabel 1. Biaya-biaya ini terjadi pada awal tahun bisnis. Sedangkan biaya operasional tahunan mencakup biaya-biaya yang timbul untuk memelihara perusahaan, seperti pembelian benih, pupuk, obat-obatan, dan kebutuhan lainnya.

**Tabel 1.** Biaya Investasi Usahatani Singkong di Lahan SMKN 1 Borong Tahun 2024

No	Item	Satuan	Volume	Harga (Rp)	Total (Rp)
A. Penyiapan dan Pengolahan Tanah					
-	Pembuatan pagar hidup	Paket	1	25.000.000	25.000.000
B. Alat Kerja					
-	Cultivator	Unit	1	7.000.000	7.000.000
-	Pacul	Paket	1	1.000.000	1.000.000
-	Parang	Paket	1	1.000.000	1.000.000
-	Alat semprot elektrik	Unit	4	1.000.000	4.000.000
-	Gerobak satu roda	Unit	3	500.000	1.500.000
Jumlah					39.500.000

Sumber: Data primer diolah, 2024.

Adapun peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan usahatani tanaman singkong di antara lain cultivator, pacul, parang, sepatu boot, alat semprot elektrik dan gerobak satu roda sedangkan alat lain yang tidak tercantum dalam panelitian disiapkan oleh sekolah.

**Tabel 2.** Biaya Operasional Usahatani Singkong di Lahan SMKN 1 Borong Tahun 2024

No	Item	Satuan	Volume	Harga (Rp)	Total (Rp)
A. Penyiapan Bibit					
-	Singkong Varietas Cimanggu	Paket	1	5.000.000	5.000.000
-	Benih Jagung Hibrida	Paket	1	300.000	300.000
B. Budidaya					
-	Pengolahan Lahan	Paket	1	3.000.000	3.000.000
-	Pemupukan Dasar & Penanaman	Paket	3	1.000.000	3.000.000
-	Pemupukan Lanjutan	Paket	3	1.000.000	3.000.000

-	Pengendalian Gulma	Paket	3	500.000	1.500.000
-	Pengendalian Hama & Penyakit	Paket	2	1.000.000	2.000.000
-	Panen	Paket	1	1.000.000	1.000.000
<b>Jumlah</b>					<b>18.800.000</b>

Sumber: Data primer diolah, 2024

Biaya operasional pada Tabel 2 adalah biaya yang dikeluarkan untuk membiayai pelaksanaan usaha. Biaya operasional meliputi biaya bibit singkong dan benih jagung. Selanjutnya dalam budidaya membutuhkan biaya seperti biaya pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pengendalian gulma, hama dan biaya pemanenan. Sedangkan tenaga kerja berasal dari siswa/i SMKN 1 Borong. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam budidaya tanaman singkong adalah siswa/i jurusan ATPH sebanyak 77 orang terdiri dari siswa kelas X sebanyak 18 orang, kelas XI sebanyak 17 orang dan kelas XII sebanyak 42 orang yang didampingi oleh tenaga dosen dari Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa yang berjumlah 7 orang.

## 2. Penerimaan Usaha

Tanaman singkong yang dibudidayakan di lahan SMKN 1 Borong sebesar 0,76 ha data yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa usahatani diproyeksikan dapat memproduksi umbi singkong sebanyak 19.000 kg setiap tahun dan Tanaman Jagung Hibrida diperkirakan mencapai produksi sebanyak 2.280kg/ tahun.

**Tabel 3.** Penerimaan Usahatani Singkong di Lahan SMKN 1 Borong Tahun 2024

Tahun	Total Produksi (kg)		Harga (Rp)		Penerimaan (Rp)		Total (Rp)
	Singkong	Jagung	Singkong	Jagung	Singkong	Jagung	
1	19.000	2.280	1.500	5.000	28.500.000	11.400.000	39.900.000
2	19.000	2.280	1.500	5.000	28.500.000	11.400.000	39.900.000
3	19.000	2.280	1.500	5.000	28.500.000	11.400.000	39.900.000
4	19.000	2.280	1.500	5.000	28.500.000	11.400.000	39.900.000
5	19.000	2.280	1.500	5.000	28.500.000	11.400.000	39.900.000

Sumber: Data primer diolah, 2024

Jumlah penerimaan usahatani singkong di lahan SMKN 1 Borong adalah sebesar Rp39.900.000/tahun. Diasumsikan penerimaan setiap tahun tidak mengalami perubahan. Selanjutnya bahwa usahatani singkong di lahan SMKN 1 Borong merupakan media atau bahan pembelajaran siswa/i SMKN 1 Borong dalam menghasilkan produk sebagai syarat dalam penerapan model pembelajaran *teaching factory*.

## 3. Pendapatan Usaha

Analisis pendapatan usahatani tanaman singkong di usahatani ini diperoleh dari penjualan umbi singkong sebesar Rp28.500.000,00/tahun dan jagung sebesar 11.400.000,00/tahun sehingga diperoleh penerimaan total sebesar 39.900.000,00/ tahun. Peneliti berasumsi bahwa penerimaan ini tidak mengalami peningkatan mengingat usahatani ini diperuntukan lahan SMKN I Borong dilakukan selama lima tahun. Hal ini dilakukan berdasarkan lama waktu pembinaan Yayasan Pendidikan Astra terhadap sekolah tersebut.

**Tabel 4.** Analisis Usaha Tanaman Singkong Dan Jagung Selama Lima Tahun (Rp)

A.	Penerimaan	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
1.	Tan. Singkong	28.500.000	28.500.000	28.500.000	28.500.000	28.500.000
2.	Tan. Jagung	11.400.000	11.400.000	11.400.000	11.400.000	11.400.000
3.	Jumlah	39.900.000	39.900.000	39.900.000	39.900.000	39.900.000
B.	Biaya					
1.	Investasi	39.500.000				
2.	Operasional	18.800.000	13.500.000	13.500.000	13.500.000	13.500.000
3.	Jumlah	58.300.000	13.500.000	13.500.000	13.500.000	13.500.000
C.	Pendapatan	(18.400.000)	26.400.000	26.400.000	26.400.000	26.400.000
DF 12	$1/(1+i)^t$	0.89286	0.55804	0.34877	0.21798	0.13624
NVP	16.862.618,58	(16.428.571,43)	14.732.142,86	9.207.589,29	5.754.743,30	3.596.714,56
Net B/C	2,03	(16,428,571)	33,291,190			
IRR	1.39					

Sumber: Data primer diolah, 2024

Anggaran yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pengembangan usahatani singkong pada lahan SMKN 1 Borong sebesar Rp58.300.000,00. Hasil analisis pendapatan usahatani menunjukkan bahwa pendapatan tahun pertama belum mampu menutupi biaya yang dikeluarkan (negatif). Sedangkan pada tahun kedua hingga tahun kelima menunjukan tren yang baik (positif) dimana pendapatan yang diperoleh dapat menutupi biaya dan memberikan keuntungan. Dapat dipahami bahwa singkong yang dipanen di lahan SMKN I Borong akan dijual dalam bentuk segar dan dilanjutkan pada tahap kedua yaitu akan diolah menjadi produk jadi oleh prodi agribisnis pengolahan hasil pertanian yang juga siswa/I SMKN 1 Borong.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria kelayakan usaha memenuhi persyaratan dimana *Net Present Value* sebesar Rp16.862.618,58 lebih besar dari nol. Hal ini didukung oleh Zaini dan Bustomi (2017) yang menyatakan bahwa nilai NPV lebih dari pada nol yang berarti bahwa usahatani singkong layak diusahakan. *Net Benefit Cost Ratio* sebesar 2,03 lebih besar dari 1. *Net Benefit Cost Ratio* adalah perbandingan antara *present value* positif dengan *present value* negatif yang digunakan untuk menilai sejauh mana biaya yang dikeluarkan untuk membiaya usaha ini. (Gray dkk., 2002). Hasil analisis Net B/C menunjukkan bahwa usahatani singkong di SMKN 1 Borong layak dilaksanakan karena memberikan manfaat. Hal ini di dukung oleh Andiansyah (2014) yang menyatakan bahwa usahatani ubikayu di Kecamatan Patrang Kabupaten Jember secara finansial layak untuk diusahakan dengan nilai Net B/C lebih besar dari satu. *Internal Rate of Return* sebesar 1.39 lebih besar dari 12%. Nurmalina dkk, (2010) menyatakan bahwa IRR merupakan nilai *discount rate* yang membuat NPV dari usaha sama dengan nol. Usaha dinyatakan layak apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat *discount rate* yang ditentukan. Hasil analisis IRR menunjukkan bahwa usahatani sigkong di SMKN 1 borong layak dilaksanakan karena nilai IRR lebih besar dari *discount rate* yang digunakan. Hal didukung oleh Anggraini (2015) bahwa hasil analisis kelayakan finansial ubi kayu sistem tanam tumpang sari dengan jagung adalah layak untuk diusahakan dan dikembangkan dengan nilai IRR sebesar 93%.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari pengembangan Budidaya tanaman singkong sebagai berikut:

1. Pedoman budidaya tanaman singkong di lahan SMKN 1 Borong dilakukan mulai persiapan lahan, pengolahan tanah, bahan tanam, pola penanaman, penanaman, pemupukan, pengairan, pemeliharaan tanaman dan pemanenan tanaman singkong.
2. Hasil analisis kelayakan usahatani seperti *Net Present Value* sebesar Rp16.862.618,58 lebih besar dari nol. *Net Benefit Cost Ratio* sebesar 2,03 lebih besar dari satu dan *Internal Rate of Return* sebesar 1.39 lebih besar dari 12% sehingga dapat diterangkan bahwa usahatani tanaman singkong di lahan SMKN 1 Borong layak dilaksanakan karena usaha ini memberikan manfaat dari biaya yang dikeluarkan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada:

1. Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa.
2. Koordinator Wilayah NTT Yayasan Pendidikan Astra - Michael D. Ruslim.
3. Kepala SMKN 1 Borong
4. Para Guru Jurusan Agribisnis Tanaman Pangan Dan Hortikultura SMKN 1 Borong.

Atas segala dukungan dan dana serta data yang dibutuhkan dalam penelitian ini hingga terselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

Andiansyah, Y. (2014). *Moral Ekonomi Petani Dan Analisis Kelayakan Usahatani Ubi Kayu Di Kecamatan Patrang Kabupaten Jember*. Skripsi. Universitas Jember.

Anggraini, D. (2015). *Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Ubi Kayu Dan Jagung Pada Sistem Tanam Tumpang Sari Di Desa Tumpuk, Kecamatan Sawoo, Kabupaten Ponorogo*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.

Badan Litbang Pertanian (2011). *Proses Pengolahan Tepung Tapioca*. Sinartani Edisi 4-10. Jakarta.

Gray, C. Sabur, L. K. Simanjuntak, P. Maspaitella, P.F.L. dan Varley, R.C.G. (2002). *Pengantar Evaluasi Proyek. Edisi Kedua*. Jakarta: Penerbit Gramedia.

Nurmalina, R., Sarianti, T dan Karyadi, A. (2010). *Studi Kelayakan Bisnis*. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB. Bogor.

Pitaloka, M. D. A., Sudarya, A. dan Saptono, E., 2021, *Manajemen Ketahanan Pangan Melalui Program Diversifikasi Pangan Di Sumatera Utara Dalam Rangka Mendukung Pertahanan Negara*, *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 7(2), 58–83.

Pramesti, F.S., Rahayu, E.S. dan Agustono. (2017). *Analisis Daya Saing Ubi Kayu Indonesia Di Pasar Internasional*. *Jurnal SEPA*, 14(1): 1-7.

Rukmana, R. (1997). *Ubi Kayu Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.

Yudha, E.P., Salsabila, A. dan Haryati, T. 2023. Analisis Daya Saing Ekspor Komoditas Ubi Kayu Indonesia, Thailand Dan Vietnam Di Pasar Dunia. *Jurnal Maneksi*, 12(2), 417-424.

Zaini, A., dan Bustomi, M. (2017). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Singkong Gajah di Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 5(1), 1-16. <https://doi.org/10.36084/jpt.v5i1.111>