

VOLUME 10 NOMOR 2 SEPTEMBER TAHUN 2021

P-ISSN 2302-2124
E-ISSN 2622 8688



JEMs Emasains

JURNAL EDUKASI MATEMATIKA dan SAINS

1. APPLICATION OF THINK PAIR SHARE METHOD TO IMPROVING MOTIVATION AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES OF CLASS VIII STUDENTS
2. PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MULTIMODEL STANDAR KOMPETENSI SEGIEMPAT, SEGITIGA SERTA UKURANNYA (Suatu Kajian Pustaka)
3. IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING BERBASIS KARTUN BERBANTUAN VIDEO MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR IPA PADA SISWA SMP NEGERI 1 KERAMBITAN
4. EFESIENSI PENGGUNAAN PUPUK RUMPUT LAUT PADA TANAMAN BUAH NAGA DI DAERAH NUSA PENIDA
5. PEMBERDAYAAN KETERAMPILAN PROSES SAINS BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN LINGKUNGAN SEKITAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19
6. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NASIONAL DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021
7. PENGARUH QUANTUM LEARNING TERHADAP KREATIVITAS SERTA HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SMP NEGERI 2 MENGWI
8. ETHNOMATHEMATICS OF GRINGSING IKAT WOVEN FABRICS IN TENGANAN VILLAGE: STUDY OF GEOMETRY CONCEPTS IN LUBENG MOTIFS
9. PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN VEKTOR
10. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII D SMP WIDYA SAKTI DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021
11. PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA TERHADAP MINAT DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
12. ANALISIS GUGUS FUNGSI OBAT SIRUP BATUK DENGAN FOURIER TRANSFORM INFRARED
13. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM UPAYA PENINGKATAN MINAT BELAJAR MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN TEORI GRAF
14. The PENGEMBANGAN LKS DINAMIK INTERAKTIF PADA MATERI VEKTOR SEBAGAI KONTEN PEMBELAJARAN DARING PADA KELAS X DI SMA NEGERI 1 BLAHBATUH
15. ANALISIS PEMAHAMAN SISWA DALAM MEMECAHKAN PERMASALAHAN ETNOMATEMATIKA DARI SUDUT PANDANG THREE READ PPROTOCOL
16. ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN ORGANOLEPTIK PADA TEH KULIT BUAH MANGGA MADU (*Mangifera indica* Linn.)
17. PERSEPSI IBU HAMIL TENTANG PENYAKIT ANEMIA DI UPTD PUSKESMAS DAWAN 1 KABUPATEN KLUNGKUNG
18. STUDI KELAYAKAN DALAM KEGIATAN PENANGKARAN KUPU-KUPU
19. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBANTUAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MAHADEWA INDONESIA**

Jalan Seroja Tonja Denpasar
Utara Telp. (0361) 431434

DAFTAR ISI

APPLICATION OF THINK PAIR SHARE METHOD TO IMPROVING MOTIVATION AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES OF CLASS VIII STUDENTS

Martina Rada, Erawati Ni Ketut, Eka Indrawan I Putu

237 - 242

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MULTIMODEL STANDAR KOMPETENSI SEGIEMPAT, SEGITIGA SERTA UKURANNYA (Suatu Kajian Pustaka)

I Made Yasna, Handayaani I Gusti Agung, Dian Permana Dewi Ni Wayan

243 - 255

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN DARING BERBASIS KARTUN BERBANTUAN VIDEO MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR IPA PADA SISWA SMP NEGERI 1 KERAMBITAN

Ni Nyoman Serma Adi, Dewa Nyoman Oka, Ni Made Serma Wati

256 - 265

EFESIENSI PENGGUNAAN PUPUK RUMPUT LAUT PADA TANAMAN BUAH NAGA DI DAERAH NUSA PENIDA

Pande Komang Suparyana1 pande, Eka Indrawan I Putu, Syaputra Maiser

266 - 279

PEMBERDAYAAN KETERAMPILAN PROSES SAINS BIOLOGI DENGAN MEMANFAATKAN LINGKUNGAN SEKITAR SEBAGAI SUMBER BELAJAR DI MASA PANDEMI COVID-19

N. Putri Sumaryani, Parmithi Ni Nyoman

280 - 285

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NASIONAL DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Bonefisia Amul Vinsensa, Sunita Ni Wayan, Subhaktiyasa Putu Gede, Eka Indrawan I Putu

286 - 295

PENGARUH QUANTUM LEARNING TERHADAP KREATIVITAS SERTA HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SMP NEGRI 2 MENGWI
PENGARUH QUANTUM LEARNING TERHADAP KREATIVITAS SERTA HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SMP NEGRI 2 MENGWI

Putu eka indrawan

296 - 302

ETHNOMATHEMATICS OF GRINGSING IKAT WOVEN FABRICS IN TENGANAN VILLAGE: STUDY OF GEOMETRY CONCEPTS IN LUBENG MOTIFS

I Putu Pasek Suryawana, Luh De Winda Maharani

303 - 312

PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN VEKTOR

Wardika I Wayan Gede, Suardiati Putri Ni Wayan

313 - 322

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII D SMP WIDYA SAKTI DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Diah Wulan Harini Ni Putu, Juwana I Dewa Putu

323 - 329

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA TERHADAP MINAT DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Putu Lia Muliani, Sumandya I Wayan, Rini Purwati Ni Kadek

330 - 338

ANALISIS GUGUS FUNGSI OBAT SIRUP BATUK DENGAN FOURIER TRANSFORM INFRARED

Sukma Sanjiwani Ni Made, Sudiarsa I Wayan

339 - 345

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM UPAYA PENINGKATAN MINAT BELAJAR MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN TEORI GRAF

Surya Adi Putra I Putu, Wardika I Wayan Gede

346 - 355

The PENGEMBANGAN LKS DINAMIK INTERAKTIF PADA MATERI VEKTOR SEBAGAI KONTEN PEMBELAJARAN DARING PADA KELAS X DI SMA NEGERI 1 BLAHBATUH

Dyah Maharani Pande Putu, Suarsana I Made, Suweken I Gede

356 - 365

ANALISIS PEMAHAMAN SISWA DALAM MEMECAHKAN PERMASALAHAN ETNOMATEMATIKA DARI SUDUT PANDANG THREE READ PPROTOCOL

I Putu Ade Andre Payadnya, Trisna Jayantika I Gusti Agung Ngurah, Rahayu Puspadewi Kadek

366 - 375

ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN ORGANOLEPTIK PADA TEH KULIT BUAH MANGGA MADU (*Mangifera indica* Linn.)

Istri Wulandari Luh Gede, Suka Widana I Nengah, Subrata I Made

376 - 385

**PERSEPSI IBU HAMIL TENTANG PENYAKIT ANEMIA DI UPTD PUSKESMAS DAWAN
I KABUPATEN KLUNGKUNG**

Tripena Rosilina Komang, Ayu Rai I Gusti, Yuniari Suryatini Kadek

386 - 393

STUDI KELAYAKAN DALAM KEGIATAN PENANGKARAN KUPU-KUPU

Maiser Syaputra, Ni Luh Putu Yesy Anggreni, Pande Komang Suparyana

394 - 402

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBANTUAN MEDIA
AUDIO VISUAL TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI PESERTA DIDIK
KELAS XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

Mersis Sari Ina, A.A. Istri Mirah Dharmadewi, I Nengah Sukawidana

403 - 416

Studi Kelayakan Dalam Kegiatan Penangkaran Kupu-Kupu

Feasibility Study in Butterfly Breeding Activities

Maiser Syaputra^{a*}, Ni Luh Putu Yesy Anggreni^b, Pande Komang Suparyana^c

^a Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jalan Pendidikan No.37, Mataram NTB, Indonesia

^b Prodi Pendidikan Ekonomi, FPIPS, Universitas Mahadewa Indonesia
Jl. Seroja, Denpasar, Bali, Indonesia

^c Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jalan Pendidikan No.37, Mataram NTB, Indonesia

*Pos-el: syaputra.maiser@unram.ac.id

ABSTRAK. Kegiatan penangkaran kupu-kupu memberikan keuntungan secara ekonomi dan mempunyai peluang untuk dikembangkan. Namun untuk melihat kedua hal tersebut perlu dilakukan sebuah kajian, yakni studi kelayakan. Studi kelayakan dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi biaya dan pemasukan yang dibangun berdasarkan prinsip ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan studi kelayakan penangkaran kupu-kupu menggunakan tiga kriteria utama yakni Net Present Value (NPV), Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) dan Internal Rate of Return (IRR). Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini diantaranya adalah studi literatur dan Focus group discussion (FGD). Berdasarkan hasil studi kelayakan terhadap asumsi yang dibangun, penangkaran kupu-kupu ini layak untuk dijalankan. Nilai NPV, BCR, dan IRR pada tingkat suku bunga 5 % berturut-turut adalah Rp 220.322 .880, 1,64 dan 31,35 %. Penangkaran kupu-kupu mampu bertahan hingga tingkat inflasi 14%.

Kata-Kata Kunci: Studi Kelayakan, Penangkaran, Kupu-Kupu

ABSTRACT. *Butterfly breeding activities provide economic benefits and have opportunities to be developed. However, to see these two things, it is necessary to conduct a study, namely a feasibility study. Feasibility studies are carried out by making cost and income assumptions that are built on scientific principles. The purpose of this study was to conduct a feasibility study for breeding butterflies using three main criteria, namely Net Present Value (NPV), Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) and Internal Rate of Return (IRR). The methods used in this research activity include literature study and Focus group discussion (FGD). Based on the results of a feasibility study of the assumptions built, this butterfly breeding is feasible to run. The values of NPV, BCR, and IRR at an interest rate of 5% are IDR 220,322,880, 1.64 and 31.35%, respectively. Butterfly breeding is able to survive up to 14% inflation rate.*

Key Words: Feasibility Study, Breedings, Butterflies

PENDAHULUAN

Penangkaran satwa merupakan kegiatan perbanyak satwa dengan tetap mempertahankan kemurnian jenisnya. Tujuan dari pada kegiatan penangkaran adalah mempertahankan eksistensi satwa serta memperoleh manfaat dari kegiatan perbanyak tersebut dengan cara-cara yang lestari dan bertanggung jawab. Pemerintah mengatur upaya pemanfaatan satwa termasuk kegiatan penangkaran melalui PP. No. 8 tahun 1999.

Untuk jenis satwa dilindungi ditetapkan pemerintah bahwa, individu yang dapat dimanfaatkan secara komersil adalah individu hasil penangkaran turunan kedua dan seterusnya. Di Indonesia sendiri kegiatan penangkaran sudah cukup banyak dilakukan terhadap berbagai jenis satwa dari kelompok burung, reptil, amphibi dan mamalia meliputi berbagai spesies di dalamnya. Salah satu kegiatan penangkaran yang potensial saat ini adalah penangkaran kupu-kupu.

Syaputa (2020) dalam riset berjudul analisa kesesuaian pembangunan penangkaran menyebutkan bahwa, faktor yang mempengaruhi kesesuaian pengembangan penangkaran kupu-kupu diantaranya adalah faktor biotik seperti vegetasi sumber pakan, kupu-kupu lokal dan keberadaan predator. Sedangkan faktor abiotik diantaranya adalah suhu, kelembaban, intensitas cahaya matahari, lama penyinaran matahari dan sumber air.

Sebagai sebuah unit usaha, kegiatan penangkaran kupu-kupu memberikan keuntungan secara ekonomi dan mempunyai peluang untuk dikembangkan. Namun untuk

melihat kedua hal tersebut perlu dilakukan sebuah kajian, yakni studi kelayakan. Dalam pengkajian studi kelayakan diperhitungkan berapa jumlah dana yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan kegiatan penangkaran tersebut.

Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi biaya dan pemasukan yang dibangun berdasarkan prinsip ilmiah. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis kelayakan finansial penangkaran kupu-kupu menggunakan tiga kriteria utama yakni *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Internal Rate of Return* (IRR), setelah itu dilakukan analisis *Break Event Point* (BEP) dan analisis sensitivitas. Analisis BEP bertujuan untuk mengetahui berapa unit minimum produk yang harus diproduksi suatu unit usaha agar tidak mengalami kerugian, sedang analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana usaha mampu bertahan akibat adanya pengaruh inflasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium konservasi sumberdaya hutan Jurusan Kehutanan Universitas Mataram. Alat dalam penelitian ini antarlain: alat tulis, kamera, dan recorder.

Pengumpulan Data Sekunder

Studi literatur merupakan rangkaian kegiatan awal berupa pengumpulan data yang berasal dari data sekunder. Studi Pustaka dilakukan dengan menelaah dan/atau mengeksplorasi beberapa jurnal, buku dan dokumen-dokumen (baik yang berbentuk cetak maupun elektronik) serta sumber-sumber data dan atau informasi lainnya yang

dianggap relevan dengan penelitian atau kajian (Supriyadi, 2016).

Focus Group Discussion

Focus group discussion (FGD) merupakan teknik yang digunakan untuk menggali data mengenai persepsi, opini, kepercayaan dan sikap terhadap suatu permasalahan yang melibatkan para pakar dengan pengarahannya dari seorang fasilitator (Paramita, 2013). Peserta berjumlah 7 orang terdiri dari pakar ilmu kehutanan, satwa liar, penangkaran satwa, teknologi kehutanan, ekonomi kehutanan, sosial kehutanan dan kebijakan kehutanan. Menurut Krueger (1988) jumlah peserta antara 7-10 orang adalah ideal, karena setiap peserta akan mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya serta cukup memperoleh pandangan dari anggota FGD lainnya.

Analisa Data

Data penelitian dianalisa secara deskriptif dan kuantitatif. Analisa deskriptif dilakukan dengan cara menyederhanakan, merata-ratakan, meringkas dan menggolongkan data sesuai tujuan penelitian (Sugiyono, 2010), sedangkan analisa kuantitatif kelayakan finansial dilakukan dengan mengacu pada Kadariah (1999) dengan formulasi sebagai berikut:

Net Present Value (Nilai Bersih Saat Ini)

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

Keterangan:

- Bt = Manfaat pada tahun t
- Ct = Biaya pada tahun t
- i = Discount rate (%)
- t = Tahun kegiatan bisnis (t= 0, 1, 2, 3,, n)
- n = Umur usaha (tahun)

Kriteria:

- NPV > 0 (usaha layak)
- NPV = 0 (usaha tidak untung dan tidak rugi)
- NPV < 0 (usaha tidak layak)

Benefit Cost Ratio (Rasio Pendapatan Dan Pengeluaran)

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}}$$

Keterangan:

- Bt = Manfaat pada tahun t
- Ct = Biaya pada tahun t
- N = Umur bisnis
- i = Discount rate (%)

Kriteria:

- Net B/C > 1 (usaha layak)
- Net B/C = 1 (usaha tidak untung atau rugi)
- Net B/C < 1 (usaha tidak layak)

Internal Rate Of Return (Tingkat Pengembalian Hasil Intern)

$$IRR = i1 \frac{NPV 1}{NPV1 - NPV2} (i2 - i1)$$

Keterangan:

- NPV1 = NPV positif
- NPV2 = NPV negatif
- i1 = Discount rate yang menghasilkan NPV positif
- i2 = Discount rate yang menghasilkan NPV negatif

Kriteria:

- IRR > discount rate (usaha layak)
- IRR < discount rate (usaha tidak layak)

Break Event Point (Titik Impas)

$$BEP = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{Harga jual} - \text{Biaya variabel}}$$

Analisis Sensitivitas

DOI : 10.5281/zenodo.5678051

Analisis sensitivitas dilakukan dengan metode *Switching value*, yaitu dengan cara menaikkan biaya yang digunakan dan menurunkan penerimaan perusahaan sampai pada tingkat dimana usaha tidak layak lagi untuk dijalankan Kadariah (1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai sebuah unit usaha, penangkaran kupu-kupu harus dapat menghasilkan keuntungan dan keuntungan yang diperoleh tersebut harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Dalam kajian finansial usaha ini akan dianalisis komponen biaya termasuk biaya investasi dan biaya operasional serta komponen penerimaan usaha. Setelah itu dilakukan perhitungan kelayakan usaha menggunakan NPV, BCR, BEP, dan IRR.

Asumsi Usaha

Untuk dapat melakukan perhitungan studi kelayakan, maka dibuat beberapa asumsi terkait pengelolaan dan pemanenan kupu yang didasarkan pada pendekatan bioekologi dari satwa itu sendiri dan juga berdasarkan pendapat para pakar dalam FGD, asumsi tersebut antara lain:

- Teknik penangkaran kupu-kupu yang digunakan adalah teknik semi intensif mengacu kepada Syaputra (2021).
- Masa usaha 5 tahun.
- Produk yang dihasilkan meliputi barang kerajinan seperti kupu-kupu awetan serta jasa seperti wisata pendidikan.
- Kemampuan kupu-kupu bertelur sekitar 200 butir per betina bibit (Arbaimun dan Syaputra, 2015).

- Kegiatan wisata yang dilakukan adalah wisata pendidikan terbatas dengan sararan pengunjung dari sekolah-sekolah.
- Jumlah pengunjung wisata per even kegiatan adalah 30 orang, satu bulan terdiri dari empat belas even kunjungan.
- Satu even (paket wisata) dikenakan biaya Rp. 900.000,00.

Komponen Biaya

1. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan biaya awal dalam membangun sebuah usaha. Biaya investasi umumnya dikeluarkan hanya sekali, cenderung besar, dan memiliki usia pakai yang lama. Dalam hal ini biaya investasi dikeluarkan dalam pembangunan penangkaran kupu-kupu mengacu pada sistem penangkaran kupu-kupu semi intensif berdasarkan Syaputra (2020) meliputi pengadaan bangunan, pengadaan tanaman pakan, serta pembangunan sarana dan prasarana penunjang kegiatan penangkaran seperti pembuatan taman, jalan setapak, serta instalasi air dan listrik. Biaya investasi usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Biaya investasi usaha penangkaran kupu-kupu

No	Biaya investasi	Jumlah (Rp)
1	Pengadaan bangunan dan kandang	270.000.000
2	Peralatan pemeliharaan	10.000.000
3	Pengadaan bibit	300.000
4	Pengadaan tanaman pakan	20.000.000
5	Pembuatan taman	15.000.000
6	Instalasi air dan listrik	5.000.000
7	Pembuatan jalan setapak	5.000.000
8	Pembuatan pagar	15.000.000

DOI : 10.5281/zenodo.5678051

9	Pembuatan papan informasi	2.000.000
Total		342.300.000

operasional penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 2.

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Berdasarkan Syaputra (2020), dalam permodelan desain tapak perencanaan penangkaran kupu-kupu menggunakan sistem penangkaran semi intensif, bangunan yang dibutuhkan untuk pengelolaan penangkaran antara lain kantor, kandang, bengkel kerja, pusat informasi, toko cenderamata, toilet, shelter, dan pos jaga.

Sistem kandang penangkaran mengacu kepada syaputra (2020) terdiri dari kandang reproduksi memiliki bentuk persegi, terbuat dari rangka pipa besi dan ditutupi oleh jaring/net, kandang pemeliharaan telur berupa toples/cawan petri, kandang pemeliharaan larva berupa selubung jaring/kotak/gelas kaca, kandang kepompong berupa lemari alumunium/kayu dan kandang kupu-kupu berbentuk persegi/kubah dari rangka besi dan paranet.

2. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan secara berkala dan terus menerus oleh suatu unit usaha agar usaha dapat berjalan dengan baik. Biaya operasional yang dikeluarkan terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya operasional yang sifatnya sudah pasti dan tidak terpengaruh oleh jumlah produksi, seperti upah karyawan dan biaya perawatan investasi. Sedangkan biaya variabel adalah biaya operasional yang sifatnya berubah-ubah tergantung naik turunnya produksi, seperti biaya listrik dan air, serta pembelian pakan tambahan. Biaya

Tabel 2

Biaya operasional usaha penangkaran kupu-kupu

No.	Biaya operasional	Jumlah
Biaya tetap		
1.	Upah	
	a. Petugas administrasi	14.400.000
	b. Pemelihara kupu-	18.000.000
	c. Tukang kebun	9.600.000
2.	Perawatan investasi	6.000.000
Biaya variabel		
1.	Listrik dan air	4.800.000
2.	Pakan tambahan	1.800.000
3.	Bahan baku produksi	
	a. <i>Offset</i>	35.532.000
	b. <i>embedding</i>	10.152.000
	c. <i>Laminating</i>	4.320.000
Total		104.604.000

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Komponen Penerimaan

Penerimaan merupakan seluruh nilai uang yang diterima oleh suatu unit usaha dari hasil penjualan produk. Dalam hal ini produk yang dimaksud adalah tiket wisata dan penjualan aneka produk hasil penangkaran kupu-kupu. Tiket wisata memberikan jumlah penerimaan paling besar karena wisata merupakan kegiatan utama di taman kupu-kupu, sedangkan penerimaan bersih merupakan selisih antara pemasukan dan biaya yang dikeluarkan oleh penangkaran, dilihat dari perkiraan biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang didapat oleh penangkaran, maka penerimaan bersih dari usaha penangkaran ini adalah Rp. 129.936.000 setiap tahunnya. Komponen penerimaan usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 3.

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Tabel 3
Penerimaan usaha penangkaran kupu-kupu

No	No. Penerimaan	Jumlah (Rp/tahun)
Produk kerajinan		
1.	<i>Offset</i>	59.220.000
2.	<i>Embedding</i>	16.920.000
3.	<i>Laminating</i>	7.200.000
Wisata pendidikan		
1.	Tiket	151.200.000
Total		234.540.000

Tingginya biaya investasi di awal usaha mengakibatkan di tahun pertama penangkaran kupu-kupu menghasilkan keuntungan negatif, namun pada tahun kedua dan seterusnya keuntungan penangkaran mulai positif dan pada tahun ke empat modal investasi dapat kembali. Data pendapatan usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Pendapatan usaha penangkaran kupu-kupu

N o	Item	Tahun ke- (dalam Rp. 1.000)					
		0	1	2	3	4	5
1	Pendapatan	0	234.540	234.540	234.540	234.540	234.540
2	Biaya	342.300	104.604	104.604	104.604	104.604	104.604
3	Pendapatan bersih	-342.300	129.936	129.936	129.936	129.936	129.936
4	Pendapatan aktual (i=5%)	-342.300	123.699	117.851,9	112.264,7	106.937,3	101.869,8

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Analisis Kelayakan Usaha

1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value merupakan selisih antara penerimaan dan biaya selama masa usaha berjalan yang dilihat pada saat ini. Diskonto faktor digunakan untuk memperkirakan penerimaan dan biaya pada masa yang akan datang. Nilai NPV pada usaha penangkaran kupu-kupu ini adalah Rp 220.322.880. Nilai ini menunjukkan keuntungan yang akan diperoleh selama usia usaha yaitu lima tahun jika dinilai pada saat ini dengan tingkat suku bunga 5% per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan usaha layak dijalankan karena NPV yang dihasilkan lebih besar dari nol.

Perhitungan NPV usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Perhitungan NPV usaha penangkaran kupu-kupu

No. Item	Jumlah (Rp/5 tahun)
1. Total penerimaan	1.172.700.000
2. Total biaya	865.320.000
3. Pendapatan bersih	307.380.000
4. Pv positif (i = 5%)	562.622.880
NPV	220.322.880

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

2. Benefit Cost Ratio (BCR)

Benefit Cost Ratio merupakan perbandingan antara penerimaan yang masuk dengan biaya yang dikeluarkan

selama masa usaha berjalan yang dilihat pada masa sekarang. BCR menggunakan kriteria besar dari satu untuk usaha yang layak dijalankan. Pada perhitungan usaha penangkaran kupu-kupu ini menghasilkan nilai BCR 1,64. Hal ini berarti setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan akan mendapat manfaat bersih sebesar Rp 1,64. Karena nilai Net B/C lebih besar dari satu maka usaha layak untuk dijalankan. Perhitungan BCR usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6
Perhitungan BCR usaha penangkaran kupu-kupu

No. Item	Jumlah (Rp/5 tahun)
1. Total penerimaan	1.172.700.000
2. Total biaya	865.320.000
3. Pendapatan bersih	307.380.000
4. Pv positif (i = 5%)	562.622.880
BCR	1,64

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

3. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return merupakan tingkat pengembalian usaha terhadap modal yang ditanamkan. IRR menunjukkan rata-rata tingkat keuntungan internal tahunan perusahaan yang melaksanakan investasi dalam satuan persen. Usaha layak dijalankan apabila nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga. Pada perhitungan usaha penangkaran kupu-kupu dengan menggunakan tingkat suku bunga positif 5% dan negatif 29%, nilai IRR yang diperoleh sebesar 31,35. hal ini menunjukkan bahwa usaha layak untuk dijalankan. Perhitungan IRR usaha penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 7.

Nilai IRR melalui hasil perhitungan untuk usaha penangkaran kupu-kupu sebesar 31,35 juga berarti bahwa tingkat pengembalian yang dihasilkan dari investasi pada rencana usaha ini lebih besar nilainya dibandingkan tingkat pengembalian yang dihasilkan dari investasi yang dilakukan pada bank. Dengan demikian, investor lebih baik menginvestasikan modalnya pada rencana usaha ini daripada di bank.

Tabel 7
Perhitungan IRR usaha penangkaran kupu-kupu

No. Item	Jumlah (Rp/5 tahun)
1. Pendapatan bersih	307.380.000
2. NPV positif (i = 5%)	220.322.880
4. NPV negatif (i = 29%)	19.668.912
IRR	31,35

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

4. Break Event Point (BEP)

Break Event Point merupakan suatu analisis untuk menentukan dan mencari jumlah barang atau jasa yang harus dijual kepada konsumen pada harga tertentu untuk menutupi biaya-biaya yang dikeluarkan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dibutuhkan setidaknya 67 kunjungan wisata ke penangkaran dalam satu tahun agar mencapai titik impas (BEP) atau dengan menjual sebanyak 3.538 buah *offset* kupu-kupu atau menjual sebanyak 13.714 buah *embedding* atau 32.193 *laminating*. Hasil perhitungan BEP dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Perhitungan BEP usaha penangkaran kupu-kupu

No. Item	BEP
----------	-----

DOI : 10.5281/zenodo.5678051

	(tahun)
1. Kunjungan wisata	67
2. Penjualan <i>offset</i>	3.538
4. Penjualan <i>embedding</i>	13.714
5. Penjualan <i>laminating</i>	32.193

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

5. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan metode pengujian untuk melihat sejauh mana usaha tetap dapat memberikan keuntungan terhadap adanya pengaruh yang tidak pasti dimasa mendatang. Analisis sensitivitas perlu dilakukan untuk memperkirakan peluang kejadian tidak diinginkan yang mungkin terjadi

sehingga pelaku usaha dapat mengantisipasi kejadian tersebut.

Pada analisis sensitivitas usaha dalam penangkaran kupu-kupu digunakan variabel tingkat inflasi, dengan metode yang digunakan adalah *switching value* yaitu mencari nilai maksimal dari perubahan inflasi yang mempengaruhi usaha. Terjadinya inflasi akan berdampak pada berubahnya sebagian besar variabel *input* maupun *output* termasuk biaya yang dikeluarkan oleh suatu usaha.

Tabel 9
Perhitungan analisis sensitivitas usaha penangkaran kupu-kupu

Item	Tingkat inflasi		
	14%	15%	16%
Pendapatan Th-0	-386.799.000	-390.222.000	-393.645.000
Pendapatan Th-1	102.027.970	100.303.553	98.479.535
Pendapatan Th-2	89.463.522	87.160.329	84.884.332
Pendapatan Th-3	78.527.799	75.861.768	73.231.301
Pendapatan Th-4	68.871.788	65.946.704	59.636.099
Pendapatan Th-5	60.379.152	57.299.846	54.380.810
NPV	12.471.231	-3.649.802	-23.032.922
BCR	1,03	0,99	0,94

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

Hasil perhitungan analisis sensitivitas menunjukkan bahwa usaha penangkaran kupu-kupu hanya mampu bertahan pada tingkat inflasi 14%. Artinya apabila usaha tetap dijalankan pada tingkat inflasi tersebut maka usaha tidak mampu memberikan keuntungan atau usaha mengalami kerugian. Hal ini diakibatkan karena biaya operasional yang dikeluarkan tidak mampu tertutupi oleh penerimaan yang masuk. Perhitungan analisis sensitivitas usaha

penangkaran kupu-kupu dapat dilihat pada Tabel 9.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil studi kelayakan terhadap asumsi yang dibangun, skema usaha penangkaran kupu-kupu ini layak untuk dijalankan. Nilai NPV, BCR, dan IRR pada tingkat suku bunga 5 % berturut-turut adalah Rp 220.322 .880, 1,64 dan 31,35 %, Usaha penangkaran kupu-kupu

DOI : 10.5281/zenodo.5678051

mampu bertahan hingga tingkat inflasi 14%.

Penangkaran kupu-kupu dapat bertahan dengan melakukan efisiensi dalam biaya operasional sehingga kegiatan penangkaran kupu-kupu dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arbaimun, Syaputra M. Mengenal Jenis Kupu-Kupu di Taman Wisata Alam Kerandangan. Mataram: Balai Konservasi Sumber Daya Alam Nusa Tenggara Barat.
- Kadariah, L., Karlina, Gray C. 1999. Pengantar Evaluasi Proyek. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Krueger, R. A. 1988. Focus Groups: A Practical Guide For Applied Research. California: Sage Publications.
- Paramita, A., Kristiana L. 2013. Teknik Focus Group Discussion Dalam Penelitian Kualitatif. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 16 (2), 117–127
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syaputra, M., Anggreni, N.L.P.Y., Suparyana, P.K. 2021. Teknik Pemeliharaan dalam Kegiatan Penangkaran (Budidaya) Kupu-Kupu. *Jurnal Emasains*, X(1), 189-197.
- Syaputra, M. (2020). Analisa kesesuaian pengembangan penangkaran kupu-kupu di kampus IPB darmaga. *Bina ilmiah*, 15(4), 4249-4256.
- Syaputra, M. 2020. Desain Tapak Perencanaan Penangkaran Kupu-Kupu di Kampus IPB Dramaga Menggunakan Sistem Zonasi Untuk Mendukung Aktivitas Wisata Alam. *Jurnal Wanamukti*, 23(2), 52-63.
- Syaputra M. 2020. Sistem kandang dalam kegiatan penangkaran (budidaya) kupu-kupu. *Bina ilmiah*, 14(11), 3477-3484.
- Supriyadi. 2016. Community Of Practitioners : Solusi Alternatif Berbagi Pengetahuan Antar Pustakawan. *Lentera Pustaka*, 2(2), 83-93.