

Potensi Jenis Tanaman Pangan Tahunan di Zona Penyangga Kawasan Hutan untuk Ibu Kota Negara Baru: Sebuah Analisis Keberlanjutan Secara Sosial, Ekonomi dan Ekologis
(Potential of Perennial Food Crops in Forest Buffer Zones for the New Capital City: A Social, Economic, and Ecological Sustainability Analysis)

Dian Charity Hidayat^{1*}, Tri Astuti Wisudayati², Dony Rachmanadi³, Arief Susianto⁴, Supriadi⁴, Surati⁵, Dewi Ratna Kurnia Sari¹, Kresno Agus Hendarto¹, dan/and Shine Pintor Siolemba Patiro⁶

¹Pusat Riset Kependudukan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Gatot Subroto, Jakarta (12710)

²Pusat Riset Koperasi, Korporasi dan Ekonomi Kerakyatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Gatot Subroto No 10 Jakarta (12710)

³Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Raya Jakarta-Bogor km. 46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat (16911)

⁴Balai Penerapan Standar Instrumen LHK, Kementerian Lingkungan Hidup dan kehutanan, Banjar Baru, Kalimantan Selatan

⁵Pusat Riset Masyarakat Budaya, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jl. Gatot Subroto No 10, Jakarta (12710)

⁶Universitas Terbuka Tangerang Selatan, Banten (15437)

*E-mail: dian077@brin.go.id

Tanggal diterima: 9 Nopember 2024; Tanggal disetujui: 23 Desember 2024; Tanggal direvisi: 24 Desember 2024

Abstract

Rice cultivation has proven less profitable due to landscape incompatibility in forest-surrounded areas and high pest prevalence. Most local communities in the Kayan Sembakung area, which is prioritized for food buffers, prefer cultivating perennial crops over the government's commodity directives. Therefore, it is essential to identify suitable perennial food commodities that align with community preferences, social conditions, and economic, and ecological factors to support the National Capital (IKN) food buffer program. This study aims to identify superior, socially acceptable, economically viable, and ecologically suitable commodities. Primary and secondary data were analyzed using locations quotient, observation, and cost-benefit analysis. Superior commodities across research locations showed considerable diversity, which could be well-identified using triangulation methods, specifically location quotient, interview, and observation. The research reveals that perennial food commodities, specifically Citrus nobilis (mandarin oranges), Citrus aurantifolia (lime), Psidium guajava (guava), Piper nigrum (pepper), and Coffea liberica (Liberica coffee) exhibit development potential, though technical cultivation assistance, marketing support, and scale enhancement are still required. Perennial food crops demonstrated better resilience in agricultural land characterized by alluvial soil, thin peat and moderate peat, tidal swamps, and seasonal flooding. Annual food crops should be prioritized as key commodities in regional food buffer programs in forest buffer zones to ensure sustainability.

Keywords: Farming business, perennial crops, triangulation, sustainable analysis

Abstrak

Budidaya padi terbukti kurang menguntungkan karena ketidaksesuaian lanskap di kawasan yang dikelilingi hutan dan tingginya prevalensi hama. Sebagian besar masyarakat lokal di daerah kawasan Delta Kayan Sembakung, daerah yang diprioritaskan untuk penyangga pangan, lebih memilih budidaya tanaman tahunan dibandingkan arahan komoditas dari pemerintah. Oleh karena itu, perlu identifikasi komoditas pangan tahunan yang sesuai dengan preferensi, kondisi sosial masyarakat, ekonomi, dan ekologisnya untuk mendukung program penyangga pangan untuk Ibu Kota Negara (IKN). Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi komoditas unggulan yang dapat diterima secara sosial, layak secara ekonomi, dan sesuai secara ekologis. Data primer dan sekunder dianalisis menggunakan *location quotient*, observasi, dan *cost benefit analysis*. Komoditas unggulan di lokasi penelitian menunjukkan beragam, yang dapat diidentifikasi menggunakan metode triangulasi

hususnya *location quotient*, wawancara, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komoditas pangan tahunan seperti *Citrus nobilis* (jeruk siam), *Citrus aurantifolia* (jeruk nipis), *Psidium guajava* (jambu biji), *Piper nigrum* (lada), dan *Coffea liberica*. (kopi liberika) berpotensi untuk dikembangkan, namun masih memerlukan pendampingan baik dalam teknik budidaya, pemasaran, dan peningkatan skala usahanya. Tanaman pangan tahunan mampu tumbuh baik di areal tanah aluvial, gambut tipis, dan gambut sedang, rawa pasang surut, dan banjir musiman. Tanaman pangan tahunan dapat menjadi komoditas prioritas pada program daerah penyangga pangan di atas zona penyangga kawasan hutan agar dapat berkelanjutan.

Kata kunci: Usaha tani, pangan tahunan, triangulasi, pertanian berkelanjutan

1. Pendahuluan

Lahan gambut tropis di Asia Tenggara seperti di Borneo, kaya akan keanekaragaman hayati dan berperan penting dalam penyimpanan karbon (Haqqamuddin et al., 2019; Lestari et al., 2019), siklus karbon, dan perubahan iklim (Ribeiro et al., 2021). Salah satu daerah bergambut dengan kedalaman bervariasi berada di Delta Kayan Sembakung (Wahyunto et al., 2014), yaitu kawasan strategis Provinsi Kalimantan Utara untuk pembangunan kawasan penyangga pangan Ibu Kota Negara (IKN) di Kalimantan Timur. Daerah tersebut meliputi Kabupaten Bulungan, Tana Tidung, Nunukan, dan Tarakan. Daya dukung ekosistem hilir di DAS Kayan dan Sembakung sebagai penyedia pangan lebih tinggi dibandingkan sebagai penyedia air bersih (Sutrisno et al., 2021).

Delta Kayan Sembakung mampu menghasilkan nilai ekonomi sebesar Rp 45 triliun pada tahun 2013, namun turun menjadi Rp 32,5 triliun pada tahun 2014 (Antara, 2020). Hal yang menarik menurut Prastyaningsih et al. (2019) adalah rencana strategis jangka panjang untuk revitalisasi yang dilakukan melalui pemanfaatan lahan produktif di kawasan budidaya, dan pelestarian fungsi lindung ekosistem mangrove dan gambut, namun masih bersifat parsial dan belum terintegrasi. Potensi yang dimiliki Delta Kayan Sembakung banyak dimanfaatkan oleh para pihak dengan berbagai kepentingan yang menimbulkan kekhawatiran akan keberlanjutannya (Wahyuni et al., 2023).

Untuk meningkatkan produktivitas lahan dan komoditas pangan, pemerintah menerapkan kebijakan program pencetakan sawah yang dilaksanakan

terutama di Kabupaten Bulungan (Inten et al., 2017). Namun, berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dan perhitungan keuntungan dan kelayakan usaha, budidaya padi di kawasan yang dikelilingi banyak tanaman hutan kurang menguntungkan karena banyaknya hama dan ketidaksesuaian lahan (Hidayat, 2020). Menurut Ekawati et al. (2024) program cetak sawah harus memperhitungkan karakteristik gambut di masing-masing wilayah. Hal ini karena program tersebut akan berdampak pada perubahan sosial masyarakat dan lingkungannya. Masyarakat lebih memilih budidaya tanaman tahunan. Preferensi masyarakat ini perlu dipertimbangkan dalam program pengembangan komoditas pangan unggulan. Hal ini perlu dianalisis keuntungan dan kelayakan usaha tanaman pangan tahunan guna meningkatkan produktivitas pangan di zona penyangga pangan untuk IKN.

Tanaman tahunan menawarkan berbagai manfaat dalam lanskap pertanian, termasuk pemurnian air, layanan penyerbukan, dan ketahanan terhadap perubahan iklim (Asbjornsen et al., 2014). Budidaya tersebut berkontribusi untuk keberlanjutan lingkungan dengan melindungi dari erosi tanah, melestarikan air dan nutrisi, serta menyimpan karbon (Zhang et al., 2011). Meskipun demikian, budidaya tanaman tahunan pada tanah marjinal dapat memiliki dampak lingkungan yang beragam, beberapa tanaman menunjukkan dampak positif pada sumber daya tanah dan air (Fernando et al., 2018; Mamat, 2017). Selain adanya tantangan tersebut, tanaman pertanian tahunan berpotensi untuk dibudidayakan.

Bukti suatu komoditas dapat dikatakan sebagai sumber penghasilan utama di suatu daerah adalah apabila dapat

menghasilkan pendapatan domestik dan dapat memenuhi permintaan pasar (Uda et al., 2020). Untuk itu, sisi permintaan dalam penelitian ini tercermin pada pertimbangan komoditas unggulan lokal yang telah memiliki rantai pasar. Penelitian Ribeiro et al. (2021) menggunakan indeks lahan multikriteria untuk mengidentifikasi komoditas dasar di kawasan transmigrasi, sedangkan penelitian Bhermana et al. (2013) menggabungkan evaluasi sumber daya lahan dan GIS (*Geographic Information System*) untuk menentukan komoditas unggulan di Kalimantan Tengah. Terkait lokasi penelitian, sebagian besar menyajikan pengetahuan tentang pemanfaatan lahan basah program perhutanan sosial dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di kawasan strategi Delta Kayan Sembakung, Kalimantan Utara (Angi et al., 2022; Sutrisno et al., 2022)). Penelitian ini menekankan pertimbangan berbagai faktor termasuk preferensi masyarakat, arahan komoditas, dan kelayakan ekonomi dalam menentukan komoditas utama pada berbagai jenis lahan.

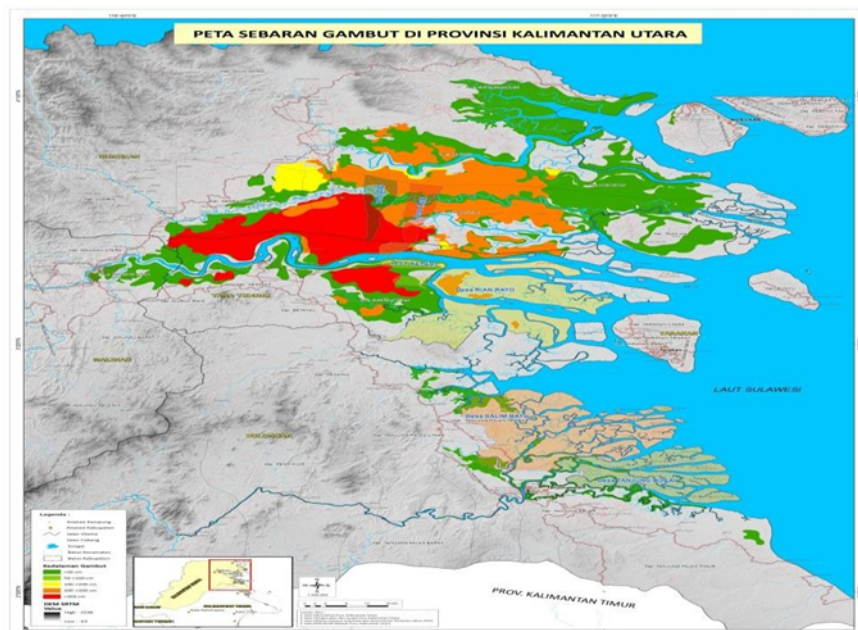
Untuk memahami bagaimana meningkatkan pendapatan masyarakat lokal untuk meningkatkan produk domestik regional bruto dari zona

penyangga pangan, maka penelitian ini bertujuan: (1) mengidentifikasi komoditas pangan utama tahunan melalui analisis LQ (*Location Quotient*) dan (2) memprediksi keberlangsungan usaha komoditas pangan tahunan melalui analisis keuntungan dan kelayakan ekonominya.

2. Metodologi

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2020 di Provinsi Kalimantan Utara dengan mengambil 3 lokasi penelitian secara purposif yaitu di Kabupaten Nunukan, Bulungan, dan Tana Tidung (Gambar 1). Lokasi penelitian memiliki kedalaman gambut yang bervariasi. Pada peta dapat dilihat bahwa areal berwarna hijau adalah gambut dangkal (50-100 cm), areal warna *orange* adalah gambut sedang (100-200 cm), dan areal warna merah adalah gambut dalam (> 200 cm). Setiap kabupaten diambil sampel sebanyak dua desa, sehingga terdapat enam desa, yaitu Desa Salim Batu dan Desa Tanjung Buka (Kecamatan Tanjung Palas Tengah, Kabupaten Bulungan), Desa Sengkong dan Desa Bebatu (Kecamatan Sesayap Hilir, Kabupaten Tana Tidung), dan Desa Atap dan Desa Tagul (Kecamatan Sembakung, Kabupaten Nunukan).



Gambar (Fig.) 1. Peta sebaran lahan gambut di Provinsi Kalimantan Utara (*Distribution map of peatland areas in North Kalimantan Province*)

Karakteristik dan peruntukan lahan di lokasi desa penelitian terpilih

bervariasi. Lahan basah Desa Salim Batu seluas 17.000 hektar, yang terdiri atas

12.953 hektar lahan rawa dan 2.500 hektar lahan pasang surut (Desa Salim Batu, 2019). Adapun karakteristik lahan di Desa Tanjung Buka adalah lahan pasang surut di dekat muara sungai dengan pemanfaatan lahan 10.000 hektar untuk tambak, 1.931 hektar untuk sawah pasang surut, dan 271 hektar untuk pekarangan lahan kering (Desa Tanjung Buka, 2019). Desa Sengkong terletak di sepanjang kanal pada areal pembukaan lahan gambut. Desa Bebatu terletak di sepanjang bantaran sungai Sesayap yang sebagian besar lahannya adalah lahan aluvial dan gambut dangkal. Jenis lahan di Desa Atap dan Tagul didominasi oleh lahan gambut sedang dan dalam.

2.2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode triangulasi yaitu metode untuk meningkatkan keakuratan hasil dengan menggabungkan beberapa metode penelitian. Dengan demikian, triangulasi lebih dapat mengurangi bias jika dibandingkan dengan penggunaan satu metode. Triangulasi menjadi strategi penting dalam memastikan validitas dalam penelitian sosial (Denzin, 2017).

2.2.1. Metode analisis

2.2.1.1. Location quotient (LQ)

LQ adalah salah satu teknik pendekatan untuk melihat komoditas primer atau unggulan di suatu daerah (Hendayana, 2003). Komoditas unggulan mencerminkan jenis komoditas yang ditawarkan ke pasar. Perhitungan LQ sebagai berikut:

$$LQ = (X_{ij} / X_j) / (X_{in} / X_n)$$

Keterangan:

LQ = Nilai *location quotient*

X_{ij} = Produksi komoditas tertentu pada wilayah-i

X_j = Total produksi semua komoditas pada wilayah-i

X_{in} = Produksi komoditas tertentu (yang sama) pada wilayah referensi (di atasnya)

X_n = Total produksi semua komoditas pada wilayah referensi (di atasnya)

Jika hasil A lebih besar dari 1, maka komoditas tersebut merupakan komoditas unggulan.

2.2.1.2. Identifikasi komoditas lokal

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tanaman tahunan yang dibudidayakan, teknik budidaya yang diterapkan, dan kondisi pertumbuhan tanaman pada berbagai tipe lahan. Hasil observasi selanjutnya diintegrasikan dengan analisis LQ untuk menentukan komoditas unggulan di masing-masing wilayah.

2.2.1.3. Analisis keuntungan dan kelayakan usaha

Analisis keuntungan usaha dilakukan dengan menghitung selisih antara penerimaan total dengan biaya total. Komponen biaya terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel dalam satu tahun selama periode siklus produksi tanaman tahunan.

1) Net Present Value (NPV)

Untuk menilai kelayakan usaha, digunakan parameter *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit/Cost ratio* (B/C ratio). Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$NPV = \sum \frac{B_t - C_t}{(1+\delta)^t}$$

Keterangan:

δ = Diskonto

t = Waktu (tahun)

B_t = Keuntungan dalam satu periode (1 tahun)

C_t = Biaya dalam satu periode (1 tahun)

Jika nilai NPV positif atau > 0 , maka usaha dapat dinilai layak (Kusumedi & Jariyah, 2010).

2) B/C Ratio

Kelayakan dilihat dari perbandingan antara nilai manfaat dalam satu periode saat ini dengan biaya dalam periode saat ini. Hasil rasio lebih dari 1 menunjukkan usaha cukup menguntungkan dan layak (Miah, 2016). Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$BC \text{ ratio} = \frac{(PV)B}{(PV)C}$$

Keterangan:

(PV)B = manfaat saat ini

(PV)C = biaya saat ini

3) Internal Rate Return (IRR)

IRR adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan dan profitabilitas suatu investasi usaha. Nilai IRR adalah nilai tingkat diskonto ketika NPV sama dengan nol. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Yan & Zhang, 2022):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1 + IRR)^t} = 0$$

Keterangan:

Ct = Arus kas pada waktu t

N = periode

4) Payback Period (PP)

Payback period adalah salah satu indikator dalam menilai kelayakan sebuah investasi usaha yang menghitung berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk

mengembalikan biaya investasi awal melalui arus kas masuk yang dihasilkan (Pasqual et al., 2013). Adapun rumusan PP untuk arus kas yang tidak seragam sebagai berikut (Tevari et al., 2023):

$$PP = a + \frac{b}{c}$$

Keterangan:

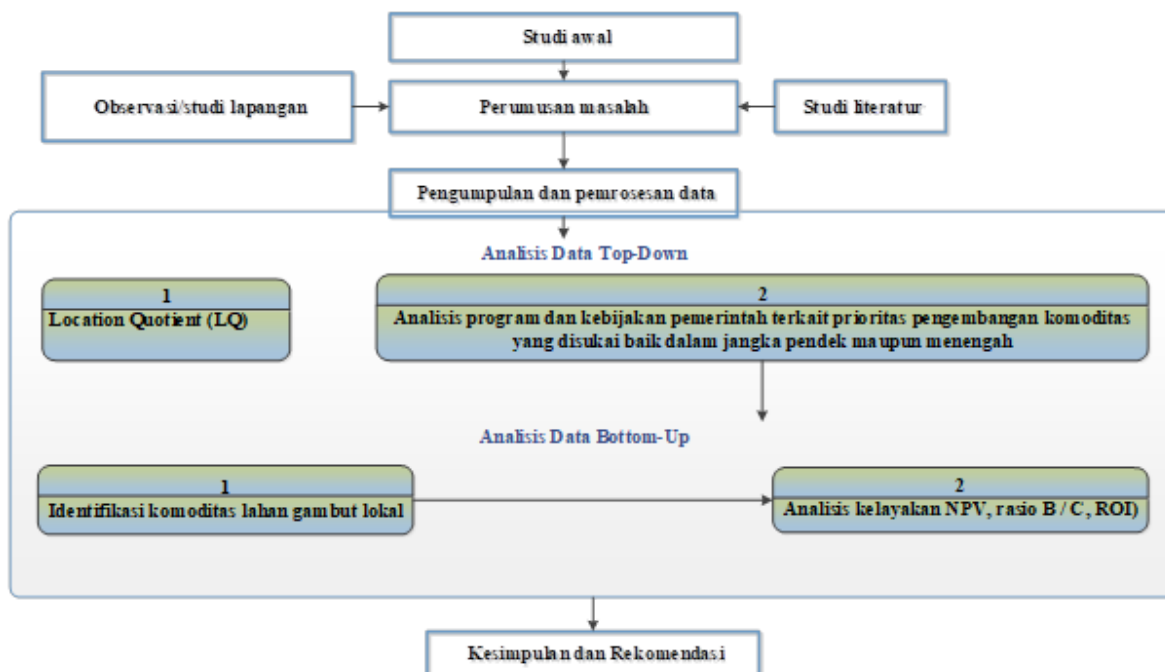
a = tahun sebelum pengembalian penuh

b = biaya yang belum kembali pada awal tahun

c = arus kas selama tahun pengembalian

2.2.2. Kerangka pikir penelitian

Analisis data dilakukan menggunakan analisis data top down dan bottom up (Gambar 3). Penggunaan studi kasus pada beberapa lokasi penelitian ini digunakan sebagai pendekatan untuk mendiagnosis beberapa hal yang tidak berfungsi dengan baik dan membantu menemukan titik temu untuk tindakan masa depan, yang pada akhirnya adalah esensi dari pembuatan kebijakan.



Gambar (Fig.) 2. Kerangka konseptual penelitian menggunakan analisis data *top-down* dan analisis data *bottom-up* (Conceptual research framework utilizing top-down and bottom-up data analysis)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Prioritas pengembangan komoditas

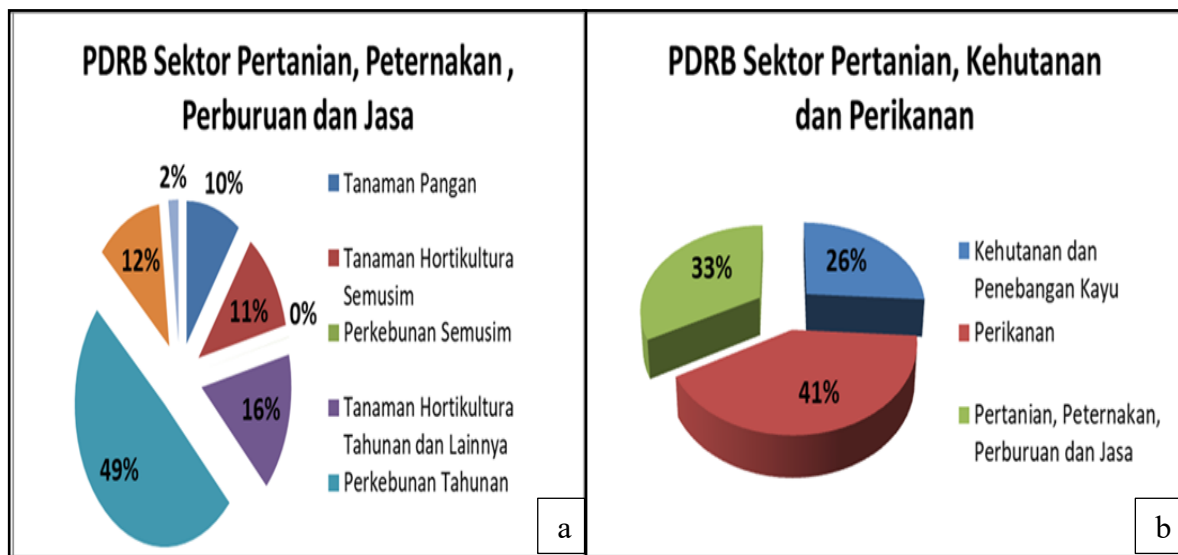
Beberapa jenis komoditas pangan tahunan telah tercatat di Badan Pusat Statistik (BPS). Namun data tersebut tidak

memuat informasi terkait jenis lahan yang dimanfaatkan untuk budidaya komoditas tersebut. Untuk itu, penting menyelaraskan data jenis komoditi yang berpotensi diusahakan dengan data yang ada di lapangan. Terlebih lagi, pemerintah daerah telah menetapkan beberapa

kabupaten sebagai daerah penyangga pangan untuk mendukung perkembangan Ibu Kota Negara baru di Provinsi Kalimantan Timur. Kabupaten Bulungan dan Nunukan diproyeksikan sebagai penghasil komoditas beras, cabai, dan bawang merah.

Pada dasarnya, komoditas pangan dihasilkan dari berbagai sektor, yaitu sektor pertanian, perkebunan, peternakan, perburuan, kehutanan, dan perikanan. Meskipun demikian, komoditas pangan selama ini lebih identik dengan komoditas

yang dihasilkan dari daratan. Gambar 3a menunjukkan jenis komoditas daratan yang menyumbang pendapatan regional adalah komoditas perkebunan tahunan (49%) dan komoditas tanaman hortikultura (16%). Namun, secara keseluruhan komoditas dari sektor perikanan justru berkontribusi lebih tinggi yaitu 41% jika dibandingkan sektor pertanian, peternakan, perburuan, dan jasa (33%) (Gambar 3b). Adanya lahan tidur yang belum digarap, tentunya sektor daratan dapat lebih dioptimalkan.



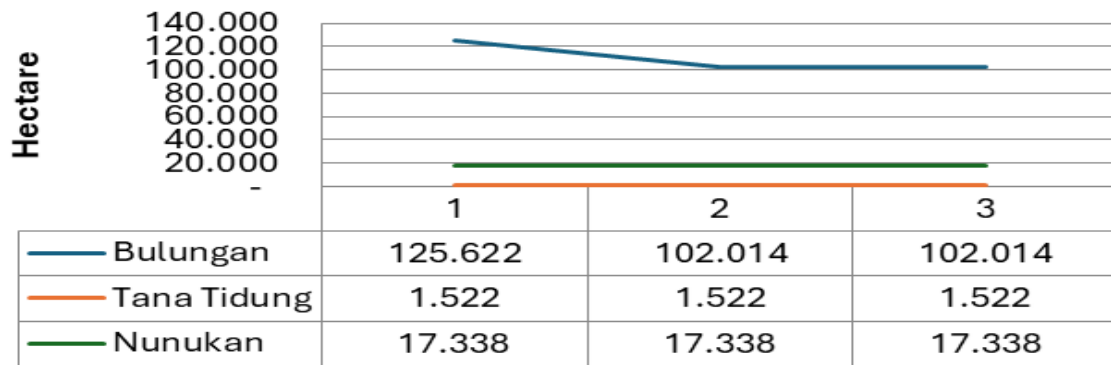
Gambar (Fig.) 3. (a) Produk Domestik Regional Bruto di sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan (*Gross Regional Domestic Product in the agriculture, forestry, and fisheries sectors*); (b) Produk Domestik Regional Bruto di sektor pertanian, peternakan, perburuan, dan jasa (*Gross Regional Domestic Product in the agricultural, livestock, hunting, and service sectors*)

Produk Domestik Regional Bruto sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan di tiga lokasi penelitian telah dibandingkan dengan menggunakan LQ. Tabel 1 menunjukkan bahwa sektor basis

Kabupaten Nunukan dan Tana Tidung adalah pertanian, kehutanan, dan perikanan, namun untuk Kabupaten Bulungan belum ada sektor unggulan.

Tabel (Table) 1. Nilai LQ sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan (*LQ value of the agriculture, forestry, and fisheries sectors*)

No	Kabupaten (District)	Nilai LQ pada 2015-2019 (<i>LQ value on 2015 to 2019</i>)				
		2019	2018	2017	2016	2015
1	Kabupaten Bulungan	0,94	0,94	0,95	0,96	0,98
2	Kabupaten Tana Tidung	1,78	1,78	1,81	1,84	1,90
3	Kabupaten Nunukan	1,45	1,43	1,41	1,36	1,29



Gambar (Fig.) 4. Lahan yang belum digarap/menganggur di tiga kabupaten di lokasi penelitian (*Unutilized/idle land distribution across three study districts*)

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan di Kabupaten Tana Tidung dan Nunukan merupakan sektor basis sebagai sumber pertumbuhan. Sektor tersebut memiliki keunggulan komparatif yang layak untuk dikembangkan. Salah satu usaha untuk mengembangkan sektor pertanian dan kehutanan adalah dengan meminimalisir lahan yang tidak produktif. Pada Gambar 4 lahan sementara yang tidak diusahakan di kedua kabupaten tersebut relatif lebih rendah jika dibandingkan lahan tidur di Kabupaten Bulungan. Untuk mendorong sektor pertanian dan kehutanan, salah satu langkah yang perlu dilakukan adalah mengubah lahan tidur menjadi lahan yang produktif.

3.1.2. Komoditas berdasarkan *Location Quotient* (LQ)

Hasil analisis LQ merupakan hasil perbandingan antar wilayah secara kuantitatif berdasarkan data sekunder. Data yang digunakan adalah data produktivitas komoditas tanaman pangan tahunan. Adapun perbandingan wilayah yang digunakan adalah wilayah tingkat kecamatan dan kabupaten. Jika nilai LQ lebih dari pada suatu tingkat wilayah, maka komoditas tersebut adalah komoditas unggul/utama yang mampu memenuhi permintaan pasar di wilayah tersebut (Hendayana, 2003). Untuk meningkatkan skala usaha, komoditas dinilai unggul apabila memenuhi beberapa faktor lainnya yaitu karakteristik dan kesesuaian lahan, teknik produksi yang digunakan, dan preferensi masyarakat. Peningkatan skala usaha komoditas tersebut tidak hanya menguntungkan

secara ekonomi, namun juga sesuai dengan aspek sosial dan ekologi.

3.1.3. Komoditas primer tanaman sayuran dan buah tahunan

Berdasarkan hasil LQ pada Tabel 2, dapat dianalisis bahwa komoditas tanaman sayuran dan buah tahunan yang dapat memenuhi pasar di tingkat Kecamatan Tanjung Palas Tengah dan Kabupaten Bulungan adalah jeruk siam (*Citrus nobilis*), nanas (*Ananas comosus*), sirsak (*Annona muricata*), jambu biji (*Psidium guajava*), alpukat (*Persea americana*), dan sawo (*Manilkara zapota*), sedangkan komoditas yang hanya dapat memenuhi tingkat kecamatan adalah mangga (*Mangifera indica*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dan belimbing (*Averrhoa carambola*). Komoditas tersebut perlu didorong produksinya agar mampu memenuhi pasar di tingkat Kabupaten. Berdasarkan observasi lapangan di desa lokasi penelitian, jenis yang banyak diusahakan oleh masyarakat Desa Salim Batu adalah jeruk siam, jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jambu biji, mangga, pisang (*Musa spp.*), pepaya (*Carica papaya*), dan durian (*Durio zibethinus*) dan cempedak (*Artocarpus integer*). Komoditas yang banyak diusahakan di Desa Tanjung Buka adalah jeruk siam, nanas, nangka, cempedak, sirsak, jambu biji, alpukat, belimbing, dan sawo.

Komoditas tanaman sayuran dan buah tahunan unggulan yang dapat memenuhi pasar di tingkat Kecamatan Sesayap Hilir dan Kabupaten Tana Tidung adalah mangga, duku dan langsung, belimbing, dan sawo. Komoditas unggul di tingkat Kecamatan Sesayap Hilir yang

banyak diusahakan adalah rambutan, nangka, cempedak, sukun (*Artocarpus altilas*), jambu air, jambu biji, dan jeruk. Berdasarkan observasi lapangan, jenis yang banyak diusahakan oleh masyarakat Desa Sengkong adalah tanaman buah naga (*Hylocereus undatus*), kelapa dalam (*Cocos nucifera*), rambutan (*Nephelium lappacheum*), dan durian. Komoditas yang banyak diusahakan oleh masyarakat adalah rambutan, mangga, pisang, nangka, cempedak, durian, dan buah terap (*Artocarpus elasticus*).

Komoditas utama jenis tanaman buah dan sayuran tahunan yang mampu memenuhi pasar baik di tingkat Kecamatan Sembakung maupun Kabupaten Nunukan adalah pisang dan

mangga. Komoditas yang sangat berpotensi untuk dikembangkan di tingkat Kecamatan Sembakung adalah pepaya. Berdasarkan observasi lapangan, masyarakat sudah jarang sekali menanam jenis tanaman sayuran dan buah tahunan. Hal ini dikarenakan banjir yang kerap kali terjadi sejak tahun 2007, sehingga tanaman terkena penyakit “mati pucuk”. Sebelum banjir besar pada tahun 2007, desa ini terkenal sebagai penghasil padi, durian, kopi dan kakao yang ditanam di lahan aluvial di sepanjang bantaran sungai. Di Desa Tagul, masyarakat menanam jenis tanaman yang relatif lebih tahan banjir di sekitar pekarangan rumah, diantaranya: pisang, pohon terap, dan rambutan.

Tabel (Table) 2. Komoditas unggulan tanaman sayur dan buah tahunan berdasarkan nilai LQ (*Primary commodities of annual vegetable and fruit crops based on their LQ value*)

Wilayah (Region)	Nilai LQ komoditas tanaman sayur dan buah tahunan (<i>LQ value of annual vegetable and fruit crop commodities</i>)									
	Jeruk siam	Nanas	Sirsak	Jambu biji	Alpukat	Sawo	Mangga	Blimbing	Duku/Langsar	Pisang
1. Kabupaten Bulungan	1,62	1,20	1,22	1,27	1,28	1,81	0,45	0,91	0,93	-
a. Kecamatan Tanjung Palas Tengah	1,64	7,07	7,07	9,65	21,09	2,73	2,57	14,88	0,60	-
2. Kabupaten Tana Tidung	0,16	8,08	0,65	0,83	1,47	1,08	1,00	1,72	1,96	0,93
a. Kecamatan Sesayap Hilir	0,31	0,49	-	4,91	-	2,95	3,53	7,36	1,00	0,64
3. Kabupaten Nunukan	0,81	-	-	-	-	-	2,05	-	-	2,58
a. Kecamatan Sembakung	-	-	-	-	-	-	2,37	-	-	1,21

Sumber (Source): Badan Pusat Statistik Kalimantan Utara (2018), data diolah

3.1.4. Komoditas unggulan perkebunan

Komoditas unggulan untuk jenis tanaman perkebunan yang dapat memenuhi kebutuhan pasar di tingkat Kecamatan Tanjung Palas Tengah dan Kabupaten Bulungan adalah kelapa, kopi, dan kakao (Tabel 3). Berdasarkan pengamatan lapangan, komoditas yang banyak diusahakan di Desa Silam Batu dan Desa Tanjung Buka adalah kelapa dan lada. Namun belum ada usaha pengolahan kelapa dan lada, sehingga sebagian besar masyarakat menjualnya dalam bentuk kelapa dan lada butiran.

Komoditas tanaman perkebunan utama yang mampu memenuhi pasar baik di tingkat Kabupaten Tana Tidung maupun Kecamatan Sesayap Hilir adalah kelapa dan kopi. Komoditas tersebut menjadi unggulan, dan perlu didorong untuk

dikembangkan di Kecamatan Sesayap Hilir adalah komoditas lada. Berdasarkan observasi, masyarakat Desa Sengkong jarang membudidayakan tanaman perkebunan. Adapun tanaman liar yang belum dimanfaatkan namun bernilai ekonomi tinggi adalah perepat (*Sonneratia alba*) dan nipah (*Nypa fruticans*). Di Desa Bebatu, komoditas yang banyak tumbuh adalah kelapa. Tanaman kelapa sudah banyak tumbuh dan sudah berumur puluhan tahun. Hasil buah kelapa jarang dimanfaatkan, tetapi dijual butiran maupun diolah menjadi kopra. Kelapa dijual ketika ada pemborong yang mau memanen kelapa tersebut.

Jenis komoditas tanaman perkebunan yang menjadi unggulan dan mampu memenuhi pasar di tingkat Kabupaten Nunukan dan Kecamatan Sembakung adalah kelapa sawit.

Komoditas perkebunan unggulan lainnya yang mampu memenuhi pasar di tingkat kecamatan namun belum dapat memenuhi pasar kabupaten adalah kopi. Berdasarkan observasi, masyarakat di Desa Atap jarang mengusahakan tanaman perkebunan

setelah terjadinya banjir besar yang disusul oleh banjir musiman yang tidak dapat diprediksi. Komoditas perkebunan yang masih terlihat di Desa Tagul adalah kelapa. Tanaman kelapa relatif lebih tahan terhadap banjir musiman.

Tabel (Table) 3. Komoditas unggulan tanaman perkebunan berdasarkan nilai LQ (*Primary commodities plantation crops based on LQ value*)

Wilayah (Region)	Nilai LQ komoditas tanaman perkebunan (<i>LQ value of primary commodities plantation crops</i>)				
	Kelapa	Kopi	Kakao	Lada	Kelapa sawit
1. Kabupaten Bulungan	46,8	7,09	6,41	-	1,00
a. Kecamatan Tanjung Palas Tengah	2,69	6,22	1,32	-	0,06
2. Kabupaten Tana Tidung	1,96	2,30	-	-	1,00
a. Kecamatan Sesayap Hilir	2,82	2,19	-	27,04	0,91
3. Kabupaten Nunukan	0,65	0,06	0,09	-	1,01
a. Kecamatan Sembakung	0,04	2,21	-	-	1,02

Sumber (Source): Badan Pusat Statistik Kalimantan Utara (2018)

3.1.5. Keuntungan dan kelayakan usaha komoditas

Perhitungan keuntungan dan kelayakan usaha komoditas tanaman tahunan ini menggunakan beberapa asumsi, yaitu: petani tidak membeli lahan garapan karena umumnya adalah pembagian dari program transmigrasi, biaya tenaga kerja tidak diperhitungkan, rata-rata lahan garapan satu hektar, dan faktor diskonto 10% (Tabel 4).

3.1.5.1. Proyeksi usaha komoditas jeruk siam dan jeruk nipis

Hasil pengamatan lapangan, petani menanam jeruk siam dan jeruk nipis dalam satu blok di daerah lahan rawa pasang surut. Kedua jenis tanaman tersebut relatif lebih tahan terhadap genangan sementara. Untuk mengurangi kadar keasaman lahan, dibuat parit cacing di antara jarak tanaman dan dibuat sekat pada persimpangan hulu parit sebagai

pengatur tinggi muka air tanah. Perawatan dan pemeliharaannya relatif mudah. Namun, tanaman ini perlu dipupuk tiga kali dalam setahun agar buahnya lebat.

Umur produktif jeruk siam dan jeruk nipis dapat mencapai 8 - 10 tahun. Umumnya sudah dapat berbuah pada tahun keempat. Produksi buah semakin meningkat dan kemudian stabil setelah tahun keenam. Pemupukan dilakukan 3 kali dengan pupuk NPK dan urea (perbandingan 2:1). Hasil panen jeruk siam dapat dilakukan ketika jeruk masih muda dengan harga tertinggi Rp 5.000/kg dan harga terendah Rp 2.000/kg. Hasil panen jeruk siam yang sudah matang dihargai Rp. 8.000/kg dan Rp 5.000/kg di harga terendah ketika panen raya. Harga tertinggi jeruk nipis Rp 8.000/kg dan harga terendah Rp 5.000/kg. Adapun hasil analisis usaha jeruk siam selama 10 tahun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel (Table) 4. Hasil analisis usaha jeruk siam dan jeruk nipis di Desa Salim Batu (*Results for business analysis of siamese orange and lime at Salim Batu Village*)

Indikator (<i>Indicator</i>)	Jeruk siam	Jeruk nipis
Modal awal (<i>Initial capital</i>)	Rp 30.450.000	Rp 26.010.000
Laba per tahun (<i>Profit per year</i>)	Rp 26.857.143	Rp 16.770.000
Keuntungan per bulan (<i>Profit per month</i>)	Rp 2.238.095	Rp 1.397.500
NPV	Positif	positif
IRR	38%	17%
BCR	10,67	6,32
PP	5,5 tahun	6,5 tahun

Sumber (Source): Data primer diolah (2020)

Hasil analisis usaha tani jeruk siam dan jeruk nipis menunjukkan kedua jenis komoditas tersebut layak diusahakan. Dari indikator rata-rata keuntungan, nilai B/C ratio dan jangka waktu PP menunjukkan bahwa komoditas jeruk nipis lebih tinggi dibandingkan dengan jeruk siam. Oleh karena itu, disarankan penanaman jeruk siam di Desa Silam Batu ditumpangsari dengan jeruk nipis. Daya simpan jeruk siam, jeruk nipis dan jeruk lemon rata-rata mencapai 14 hari. Apabila panen raya, resiko turunnya harga jauh lebih tinggi. Untuk itu, perlu bantuan terkait pemasarannya agar harga tidak dipermainkan oleh tengkulak. Selain itu, perlu peningkatan kapasitas dan pembangunan industri pengolahan untuk meningkatkan daya simpan hasil panen jeruk agar nilai tambahnya meningkat terlebih ketika panen raya. Adapun potensi olahan jeruk adalah pembuatan sirup jeruk, selai, dodol, dan lain-lain.

3.1.5.2. Proyeksi usaha komoditas jambu

Jenis jambu biji yang ditanam oleh masyarakat yaitu jambu sukun merah non biji. Bibit jambu tersebut merupakan jenis unggul yang dibeli dari Surabaya. Petani umumnya membeli ketika pulang kampung. Modal pembelian bibit untuk 1 hektar lahan kurang lebih Rp 6.000.000 untuk 200 bibit pohon. Bibit jambu ini lebih tahan terhadap hama dan penyakit

daripada jenis jambu lainnya karena buah jambu sukun merah memiliki lapisan lilin yang sulit ditembus oleh ulat dan hama lainnya.

Persiapan lahan untuk penanaman jambu biji hampir sama dengan persiapan untuk penanaman jeruk siam, namun jarak tanamnya lebih lebar yaitu 8 m x 8 m dengan tujuan tanaman dapat menyerap unsur hara lebih banyak. Diantara pohon tersebut ditanam pisang marlin sebagai tanaman pelindung. Selain berfungsi sebagai tanaman pelindung, batang pisang marlin yang ditebang setelah panen dapat diolah menjadi zat amelioran untuk penambah zat fosfor pada lahan gambut. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dan/atau pupuk organik cair (POC) yang dibuat sendiri dari bahan buah jambu yang jatuh ke tanah. Dengan menggunakan POC, biaya produksi jambu biji dapat lebih ditekan, dibandingkan jika menggunakan pupuk kimia. Kebutuhan pupuk mencapai 200 kg NPK per hektar setiap tiga bulan sekali.

Daya simpan jambu biji mencapai 14 hari. Selama ini jambu biji dijual ke tengkulak dengan harga Rp 10.000/kg. Adanya pandemi covid-19, harga meningkat menjadi Rp 12.000/kg. Tengkulak menjual hasil panen ke Tarakan dan menjualnya dengan harga Rp 20.000 – Rp 25.000/kg. Analisis usaha tani jambu biji selama 10 tahun disajikan pada Tabel 5.

Tabel (Table) 5. Hasil analisis usaha jambu biji di Desa Salim Batu (*Results for business analysis of guava at Salim Batu Village*)

Indikator (<i>Indicator</i>)	Jambu, sebelum pandemi (<i>Guava, before pandemic</i>)	Jambu, setelah pandemi (<i>Guava, after pandemic</i>)	Selisih (<i>Gap</i>)
Modal awal (<i>Initial capital</i>)	Rp 29.160.000	Rp 29.160.000	-
Laba per tahun (<i>Profit per year</i>)	Rp 16.050.000	Rp 19.890.000	Rp 3.840.000
Keuntungan per bulan (<i>Profit per month</i>)	Rp 1.337.500	Rp 1.657.500	23,93%
NPV	positif	positif	-
IRR	47%	62%	15%
BCR	6.10	7.31	-
PP	4,5 tahun	4 tahun	0.5 tahun

Sumber (*Source*): Data primer diolah (2020)

Permintaan jambu setelah adanya pandemi semakin meningkat yang mengakibatkan tidak dapat terpenuhinya permintaan pasar di Tanjung Selor. Harga jambu biji di tingkat konsumen meningkat menjadi Rp 30.000-Rp 35.000/kg. Dari

Tabel 5, peningkatan 40-50% harga konsumen di Tarakan memengaruhi kenaikan pendapatan petani sebesar 24%. Sama halnya hasil buah-buahan lainnya, jambu biji juga memiliki resiko penurunan harga di saat panen raya mengingat daya

simpan buah ini hanya 14 hari. Untuk itu, petani sudah memiliki rencana untuk mengolah hasil panen menjadi dodol jambu biji jika harga panen jatuh. Setelah diuji coba, harga per kilogram dodol antara Rp 50.000-Rp 60.000.

3.1.5.3. Proyeksi usaha komoditas kelapa

Terdapat dua jenis kelapa yang mereka ketahui yaitu kelapa dalam dan kelapa hibrida. Pohon kelapa dalam umumnya lebih tinggi daripada kelapa hibrida. Umur panennya pun lebih lama yaitu 6-8 tahun, sedangkan kelapa hibrida umur 4-6 tahun sudah bisa dipanen buahnya. Bibit kelapa hibrida diperoleh dari Sabuda yang berasal dari Tanah Kuneng. Bibit dibeli seharga Rp 7.500/bibit sekitar 5 tahun yang lalu atau Rp 10.000/bibit saat ini. Tiap bibit kelapa ditanam di atas gundukan. Kelapa hibrida dapat dipanen dengan frekuensi mencapai 4-6 kali dalam satu tahun.

Untuk budidaya kelapa, pemupukan intensif jarang dilakukan. Pemupukan dilakukan apabila petani mendapatkan bantuan pupuk NPK dari pemerintah. Meskipun tanpa dipupuk, tanaman kelapa tetap menghasilkan walaupun produksinya tidak sebanyak tanaman kelapa yang dipupuk secara rutin. Jarak tanam umumnya 8 m x 9 m, sehingga terdapat 100-130 pohon kelapa dalam satu hektar. Pada masa awal berbuah saat berumur 4-5 tahun, pohon kelapa mampu menghasilkan sebanyak 600 butir kelapa yang dipanen 3 kali dalam setahun. Kemudian pada umur 6 tahun ke atas, hasil panen mencapai 1.800-3.000 butir per tahun. Untuk mengoptimalkan pendapatan dari penanaman kelapa, petani juga menanam pisang sanggar/kepok untuk tanaman

tumpang-sari.

Hasil kelapa umumnya dijual ke tengkulak desa yang mempunyai kapal (nelayan) dengan harga Rp 3.000/butir. Harga buah kelapa tersebut relatif stabil. Tengkulak kemudian akan menjual ke pasar induk Tanjung Selor dengan harga 4.500/butir. Konsumen di Tanjung Selor dapat membeli buah kelapa dengan harga hampir dua kali lipat dari harga tengkulak yakni Rp 8.000/butir. Padahal, jika dilihat dari tabel hasil analisis usaha tani di atas, petani hanya mendapatkan rata-rata keuntungan Rp 436.000/bulan. Terlebih lagi, nilai net present value (NPV) negatif, yang menunjukkan bahwa usaha kelapa tidak layak untuk dikembangkan (Tabel 6).

Umumnya, kelapa ditumpang-sarikan dengan pisang. Hasil analisis usaha tani kelapa dan pisang menunjukkan bahwa pendapatan petani hanya bertambah 33,4% per bulan. Untuk memperoleh tambahan pendapatan agar terpenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, sebagian petani dan juga nelayan menangkap udang galah dan mencari ikan.

Pengolahan daging buah kelapa diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah hasil panen. Daging kelapa dapat dikeringkan, dibuat kopra dan diolah menjadi minyak kelapa. Selain itu, petani juga dapat memanfaatkan serabut dan batok kelapa. Namun, petani kelapa di Desa Tanjung Buka belum dapat melakukan pengolahan tersebut karena kurangnya pengetahuan dan terbatasnya jumlah tenaga kerja. Petani kelapa pernah mendapat informasi terkait pengolahan kopra yang berada di Pulau Sebatik, namun hingga saat ini petani belum pernah menjual kelapa dalam bentuk kopra ke pabrik tersebut.

Tabel (Table) 6. Hasil analisis usaha kelapa hibrida di Desa Tanjung Buka (*Results for business analysis of hybrid coconut at Tanjung Buka Village*)

Indikator (<i>Indicator</i>)	Kelapa hibrida	Tumpang-sari kelapa hibrida dengan pisang (<i>Intercropping hybrid coconut with banana</i>)	Selisih (<i>Gap</i>)
Modal awal (<i>Capital</i>)	Rp 14.000.000	Rp 14.000.000	-
Laba per tahun (<i>Profit per year</i>)	Rp 5.239.286	Rp 6.989.286	33,4%
Keuntungan per bulan (<i>Profit per month</i>)	Rp 436.607	Rp 582.441	33,4%
NPV	negatif	negatif	-
IRR	-	0%	-

Sumber (*Source*): Data primer diolah (2020)

3.1.5.4. Proyeksi usaha komoditas lada

Selain tanaman kelapa, sebagian petani juga mengusahakan tanaman lada di lahan pasang surut yang telah dikeringkan. Sebelum ditanami lada, beberapa petani menanam daun bawang. Bibit lada yang ditanam merupakan bibit dari hasil stek. Tanaman lada merambat pada pohon penegak hidup (sulur), seperti pohon gamal (*Gliricidia sepium*) dan pohon dadap (*Erythrina variegata*). Selain sebagai pohon penegak hidup, gamal dapat berguna untuk pakan ternak, sedangkan dadap untuk obat penurun panas dan buahnya untuk “potas/racun ikan. Pada tahun kedua, lada sudah belajar berbuah. Jumlah hasil panen akan stabil pada umur tanaman 4-5 tahun dengan dua kali panen dalam satu tahun. Menurut

petani, umur produktif tanaman lada dapat mencapai 15 tahun.

Bibit dibeli dengan harga Rp 10.000/bibit. Berdasarkan wawancara, lada tetap dapat menghasilkan meskipun jarang dipupuk. Sebanyak 400 pokok pohon lada mampu menghasilkan 50 kg. Dalam satu hektar dapat ditanam sebanyak 1.800 pohon lada. Akan tetapi, harga lada tidak stabil. Pada tahun 2015, harga lada mencapai Rp 140.000/kg, kemudian tahun 2016-2018 harganya berfluktuasi antara Rp 100.000-Rp 120.000/kg. Pada tahun 2019, harga lada turun menjadi Rp 40.000/kg. Sebagai gambaran, berikut hasil analisis usaha tani berdasarkan perubahan harga yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel (Table) 7. Hasil analisis usaha lada di Desa Tanjung Buka (*Results for business analysis of pepper at Tanjung Buka Village*)

Indikator (<i>Indicator</i>)	Harga lada Rp 40.000	Harga lada Rp 100.000	Selisih	Harga lada Rp 50.000
Modal awal (<i>Initial capital</i>)	Rp 27.000.000	Rp 27.000.000	-	Rp 27.000.000
Keuntungan per tahun per hektar (<i>Profit per year per hectare</i>)	Rp 9.421.429	Rp 25.878.571	Rp 16.457.142	Rp 11.821.429
Laba per bulan per hektar (<i>Profit per month per ha</i>)	Rp 785.119	Rp 2.156.548	174,68%	Rp 985.119
NPV	negatif	Positif	-	-
IRR	11%	58%	-	-

Sumber (*Source*): Data primer diolah (2020)

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa perubahan harga lada sebesar 150% berdampak pada pengurangan pendapatan masyarakat sebesar 174,7%. atau Rp 16.457.142. Apabila harga rata-rata masih Rp 40.000/kg dalam kurun waktu 10 tahun, usaha lada tersebut dinilai tidak layak untuk diusahakan. Hal tersebut terlihat dari nilai NPV yang negatif. Akan tetapi, daya simpan lada yang cukup lama bahkan bisa mencapai 12 tahun. Dari proyeksi analisis usaha tani lada pada harga rata-rata Rp 50.000/kg, menunjukkan bahwa usaha lada masih layak untuk diusahakan.

3.1.5.5. Proyeksi usaha komoditas kopi

Di Desa Tanjung Buka, terdapat dua orang petani yang mulai mengusahakan kopi. Bibit kopi yang dikenal dengan bibit “kopi asisah”

tersebut dibawa dari Kediri oleh salah seorang petani yang pulang ke kampung halamannya. Petani mencoba menanam kopi liberika pada lahan rawa pasang surut yang telah dibangun tanggul dan parit. Bibit kopi ditanam di lahan gambut yang sudah diberi pasir dan sekam padi. Pemupukan dilakukan secara intensif. Kopi dipanen setelah tahun keempat dengan hasil 1 kg biji kopi per pohon (masa belajar berbuah). Tanaman kopi dapat dipanen sebanyak 2 kali dalam satu tahun. Pada tahun kelima, hasil panen menjadi dua kali lipat dari masa belajar berbuah. Selama ini, hasil panen kopi belum pernah dijual dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Berikut proyeksi analisis usaha tani kopi dalam satu hektar dengan harga kopi Rp 12.000/kg di tingkat petani.

Tabel (Table) 8. Hasil analisis usaha kopi di Desa Tanjung Buka (Results for business analysis of coffee at Tanjung Buka Village)

Indikator (<i>Indicator</i>)	Harga kopi Rp 12.000/kg
Modal awal (<i>Capital</i>)	Rp 23.600.000
Laba per tahun (<i>Profit per year</i>)	Rp 28.050.000
Keuntungan per bulan (<i>Profit per month</i>)	Rp 2.337.500
NPV	positif
IRR	51%

Sumber (*Source*): Data primer diolah (2020)

3.2. Pembahasan

Pemetaan komoditas pangan perlu dilakukan sebagai langkah awal dalam perencanaan pengembangan komoditas unggulan suatu wilayah. Pertama, analisis *location quotient* (LQ) dilakukan untuk mengidentifikasi komoditas yang banyak diusahakan oleh masyarakat. Dalam penelitian ini, perbandingan yang dilakukan adalah besar produksi komoditas yang dihasilkan dalam suatu wilayah kecamatan dan kabupaten. Dengan demikian, hasil analisis ini juga menggambarkan sejauhmana jumlah produksi suatu komoditas memiliki kemampuan memenuhi permintaan pasar. Nilai indikator yang diperbandingkan dalam perhitungan LQ menentukan manfaat hasil analisisnya. Menurut beberapa penelitian sebelumnya, analisis LQ komoditas unggulan bermanfaat untuk mengetahui sebaran keunggulan komparatif dan kompetitif suatu komoditas unggulan (Mulyono, 2016) dan pola persebarannya (Monsaputra, 2024).

Selain analisis LQ, observasi lapangan perlu dilakukan untuk dapat mengetahui preferensi komoditas yang dipilih oleh masyarakat, kesesuaian budidaya dengan kehidupan sosial, kebutuhan ekonomi masyarakat, kesesuaian lahan dan lanskap ekologisnya. Wilayah Delta Sembakung Kalimantan Utara diproyeksikan sebagai daerah penyangga pangan Ibu Kota Negara (IKN) baru, namun komoditas yang dikembangkan lebih diarahkan pada komoditas hortikultura. Di sisi lain, berdasarkan wawancara dan observasi, masyarakat enggan menanam tanaman hortikultura dikarenakan banyaknya serangan hama dan penyakit. Hal ini terjadi karena lanskap hutan yang dominan di sekitar lahan garapan. Masyarakat lebih memilih tanaman

tahunan yang tidak memerlukan pupuk, obat-obatan, dan perawatan yang intensif. Terlebih lagi, tanaman tahunan lebih sesuai untuk daerah rawa pasang surut, daerah yang terkena banjir musiman, dan lahan bergambut dangkal dan sedang. Penelitian sebelumnya mengungkapkan manfaat tanaman *perennial* diantaranya sebagai pemurni air dan hidrologi, layanan penyerbukan, pengendalian populasi hama, penghasil pangan yang lebih tahan terhadap perubahan iklim (Asbjornsen et al., 2014).

Aspek ekonomi khususnya keuntungan, kelayakan, dan kepastian pemasaran usaha pada skala lahan garapan rata-rata masyarakat menjadi pertimbangan yang cukup signifikan. Komoditas unggulan yang banyak diusahakan oleh masyarakat di lokasi penelitian dan cukup layak dan menguntungkan, diantaranya jeruk siam, jambu biji, lada, kopi liberika, dan jeruk nipis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan bahwa komoditas jeruk siam menguntungkan dan layak untuk diusahakan baik di lahan mineral (Aluhariandu et al., 2016), maupun lahan gambut (Dalas et al., 2022). Komoditas jambu biji baik varietas kristal (Datundugon et al., 2020; Ramdhona et al., 2019) maupun getas merah (Amelia et al., 2020; Ariyani et al., 2017), komoditas lada (Maryadi et al., 2017; Zakaria & Haryono, 2023; Kurniawan et al., 2023), komoditas kopi liberika (Muhtaram et al., 2023; Amalia et al., 2022), dan komoditas jeruk nipis (Sinaga & Jufri, 2019; Putra et al., 2019) juga layak untuk diusahakan di lahan gambut. Meskipun demikian, kelapa menjadi komoditas yang kurang menguntungkan karena tidak adanya teknik pengolahan paska produksi yang sesuai dengan permintaan pasar. Hal ini senada dengan penelitian sebelumnya,

yang menunjukkan bahwa usaha kelapa kurang efisien karena belum ada teknologi paska panen (Aumora et al., 2016).

Berbeda dengan tanaman hortikultura, hasil produksi tanaman tahunan memiliki waktu penyimpanan yang relatif lebih lama. Hal ini seharusnya meningkatkan daya tawar petani dalam penentuan harga jual, namun ternyata petani masih sangat tergantung pada harga jual tengkulak yang datang. Selain itu, kendala fasilitas penyimpanan yang kurang memadai dan keterbatasan akses pasar menyebabkan keunggulan daya simpan belum dapat menjadi pengungkit daya tawar petani. Kondisi sosial juga cukup menentukan preferensi terhadap jenis komoditas pangan tahunan yang diusahakan. Berdasarkan observasi lapangan, sagu (*Metroxylon sagu*) terlihat mudah tumbuh di lahan aluvial, gambut dangkal, dan gambut sedang. Namun, komoditas tersebut jarang diusahakan oleh masyarakat karena secara sosial kurang diterima. Banyak masyarakat berpandangan bahwa pengonsumsi sagu adalah orang yang tidak mampu membeli beras. Dengan demikian, kondisi sosial perlu dipertimbangkan dalam penentuan jenis komoditas tanaman pangan tahunan yang perlu diprioritaskan.

Teknik budidaya tanaman tahunan juga dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan masyarakat. Tanaman pangan tahunan tanpa pemeliharaan intensif menjadi preferensi masyarakat, terutama Suku Banjar dan Suku Tidung yang lebih mengutamakan mata pencaharian sebagai nelayan. Bagi masyarakat yang paham dengan kelebihan pola tanam tumpang sari lebih memilih menggunakan sistem tersebut. Hal ini dikuatkan dengan hasil penelitian (Octavia et al., 2023) yang menyatakan bahwa pola tumpang sari dapat meningkatkan produktivitas lahan. Meskipun sebagian besar masyarakat telah melakukan tumpang sari tanaman, namun masih terdapat praktik budidaya secara monokultur.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Perencanaan program penyangga pangan perlu dilakukan secara *bottom up*, yaitu dengan mempertimbangkan

berbagai aspek baik aspek teknis (kondisi kesesuaian lahan), aspek sosial (preferensi masyarakat, sosial budaya, penguasaan teknik budidaya) serta aspek ekonomi (keuntungan, kelayakan usaha, dan kepastian pemasaran). Sudut pandang masyarakat perlu menjadi dasar pertimbangan dalam menentukan arahan komoditas pangan unggulan. Hal ini dikarenakan akan menentukan keberhasilan dan kemanfaatan budidaya komoditas pangan unggulan yang akan dikembangkan. Faktor yang mendorong peningkatan produktivitas komoditas pangan, diantaranya kondisi sosial, tingkat pengetahuan, preferensi masyarakat, keuntungan, kelayakan usaha, kepastian pemasaran, kesesuaian lahan, dan lanskap. Identifikasi menggunakan metode triangulasi perlu dilakukan dengan memperhitungkan data sekunder dan validasi dengan hasil data primer lapangan. Komoditas unggulan dari jenis tanaman pangan tahunan sangat bermanfaat secara ekonomi dan terbukti lebih tahan terhadap berbagai kondisi dan jenis lahan. Adapun komoditas unggul yang banyak diusahakan karena dinilai menguntungkan dan layak dalam penelitian ini adalah jeruk siam, jeruk nipis, jambu biji, lada, dan kopi liberika. Jenis tanaman pangan tahunan perlu diprioritaskan dalam program daerah penyangga pangan yang berada pada zona penyangga kawasan hutan karena lebih sesuai dengan ekologiannya. Dalam penentuan prioritas, keberterimaan sosial juga perlu menjadi pertimbangan. Pada aspek ekonomi, keuntungan, kelayakan usaha, dan potensi akses pemasaran komoditas tanaman pangan perlu diidentifikasi agar identifikasi lebih akurat, perlu digunakan metode triangulasi dengan pemanfaatan data sekunder, observasi, dan wawancara. Analisis juga perlu dilakukan tidak hanya melalui *top down*, namun juga *bottom up*.

4.2. Saran

Untuk keberhasilan budidaya dan pengembangan komoditas pangan unggulan lokal diperlukan pendampingan pemasaran dan teknik budidaya yang tepat. Untuk pengembangan dalam skala yang luas, komoditas tanaman pangan tahunan lebih baik diusahakan pada areal aluvial,

gambut dangkal, dan gambut sedang untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Adapun teknik budidaya yang tepat adalah teknik agroforestri yang lebih baik secara ekologi dan lebih menguntungkan secara ekonomi. Untuk itu, perlu penerapan agroforestri jenis tanaman pangan tahunan dengan tanaman kehutanan yang mengoptimalkan pemanfaatan lahan, memaksimalkan keuntungan yang sesuai dengan kondisi sosial masyarakat pada zona penyangga kawasan hutan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*) melalui program *Propeat* Provinsi Kalimantan Utara yang telah mendanai penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih atas dukungan Bapak Tunggul Butarbutar, Ibu Nussy Rosdiana dan Bapak Amin. Penghargaan juga kami sampaikan kepada Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Utara atas kerja sama yang telah diberikan.

Daftar Pustaka

- Aluhariandu, V.E., Tariningsih, D., & Lestari, P.F.K. (2016). Analisis usahatani jeruk siam dan faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan petani (studi kasus di Desa Bayung Gede Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli). *Agrimeta*, 6(12), 90058.
- Amalia, D.N., Wahyuni, I., & Kurniati, Y. (2022). Kelayakan finansial usahatani kopi liberika di Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 25(01), 39-43.
- Amelia, N.R.N., Rochdiani, D., & Saefudin, B.R. (2020). Analisis pendapatan usahatani jambu biji varietas getas merah di Desa Panyingkiran, Kecamatan Panyingkiran, Kabupaten Majalengka. *Mimbar Agribisnis*, 6(2), 754-764.
- Angi, E.M., Kartika, K., & Wiati, C.B. (2022). The potential, wetlands utilization through the social forestry program in Kayan Sembakung Delta, North Kalimantan, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 976(1), 12023.
- Antara. (2020). *Pemprov Kaltara-GIZ Jerman kelola mangrove Delta Kayan Sembakung*.
- Ariyani, D.M.A., Santoso, S.I., & Setiadi, A. (2017). Analisis profitabilitas usahatani jambu biji getas merah di Kabupaten Kendal. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 35(2).
- Asbjornsen, H., Hernandez-Santana, V., Liebman, M., Bayala, J., Chen, J., Helmers, M., Ong, C.K., & Schulte, L.A. (2014). Targeting perennial vegetation in agricultural landscapes for enhancing ecosystem services. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 29(2), 101–125.
- Aumora, N.S., Bakce, D., & Dewi, N. (2016). Analisis efisiensi produksi usahatani kelapa di Kecamatan Pulau Burung, Kabupaten Indragiri Hilir. *Sorot*, 11(1), 47-59.
- Bhermana, A., Sunarminto, B.H., Utami, S.N.H., & Gunawan, T. (2013). *The combination of land resource evaluation approach and gis application to determine prime commodities for agricultural land use planning at developed area (a case study of Central Kalimantan province, Indonesia)*.
- Dalas, I., Edison, E., & Muchlis, F. (2022). Analisis keuntungan usahatani jeruk siam pada lahan gambut di Kecamatan Betara, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, 5(2), 38-48.
- Datundugon, S.P.S., Elly, F.H., & Kalangi, J.K.J. (2020). Analisis kelayakan finansial usahatani jambu biji kristal (*Psidium guajava* L.) (Studi kasus: Petani jambu biji kristal di Desa Warisa Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara). *Agri-Sosioekonomi*, 16(3), 469-478.
- Denzin, N.K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge.

- Desa Salim Batu. (2019). Profil Desa Salimbatu 2019 Kecamatan Tanjung Palas Tengah
- Desa Tanjung Buka. (2019). Data Profil Desa Tanjung Buka.
- Ekawati, S., Siburian, R., Surati, S., Nurlia, A., Yanarita, Y., & Sundary, L.V. (2024). Zero-burning policy in land preparation: Social changes and its impact on communities and the environment. *Forest and Society*, 8(2), 331–349.
- Fernando, A.L., Costa, J., Barbosa, B., Monti, A., & Rettenmaier, N. (2018). Environmental impact assessment of perennial crops cultivation on marginal soils in the Mediterranean Region. *Biomass and Bioenergy*, 111, 174–186.
- Hendayana, R. (2003). Aplikasi Metode *Location Quotient* (LQ) dalam penentuan komoditas unggulan nasional. *Jurnal Informatika Pertanian*, 12, 1–21. <http://www.litbang.pertanian.go.id/warta-ip/pdf-file/rahmadi-12.pdf>
- Hidayat, D.C. (2020). “Laporan Analisis Manfaat dan Biaya Komoditas Paludikultur Provinsi Kalimantan Utara.”
- Inten, S., Elviana, D., & Nover, B.R. (2017). Peranan penyuluh pertanian dalam peningkatan pendapatan petani komoditas padi di Kecamatan Tanjungseler Kabupaten Bulungan Kalimantan Utara. *Agrifor*, 16(1), 103–108.
- Kurniawan, E., Nurhapsa, N., Rahim, A., & Zamzam, S. (2023). Analisis kelayakan usaha tani lada di Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang. *J-SEA (Journal Socio Economics Agricultural)*, 18(1), 1-5.
- Kusumedi, P., & Jariyah, N.A. (2010). Analisis finansial pengelolaan agroforestri dengan pola sengon kapulaga di Desa Tirip, Kecamatan Wadaslintang, Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 7(2), 93–100.
- Mamat, H.S. (2017). Analisis keberlanjutan usahatani tanaman karet di lahan gambut terdegradasi: Studi kasus di Kalimantan Tengah. *Industrial Crops Research Journal*, 22(3), 115–124.
- Maryadi, M., Sutandi, A., & Agusta, I. (2017). Analisis usaha tani lada dan arahan pengembangannya di Kabupaten Bangka Tengah. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 9(2), 23-29.
- Miah, A.Q. (2016). Applied statistics for social and management sciences. *Applied Statistics for Social and Management Sciences*, 1–444. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-0401-8>
- Monsaputra, M. (2024). Analisis penentuan komoditas unggulan tanaman pangan di Provinsi Sumatera Barat dengan pendekatan *Location Quotient* (LQ) dan *Shift Share Analysis* (SSA). *Jurnal Penelitian Ilmu Sosial dan Eksakta*, 4(1), 106–117.
- Muhtaram, Z., Arida, A., & Sofyan, S. (2021). Analisis kelayakan finansial usahatani kopi liberika di Kecamatan Tangse Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 265-275.
- Mulyono, J. (2016). Pendekatan *location quotient* dan *shift share analysis* dalam penentuan komoditas unggulan tanaman pangan di Kabupaten Bantul. *Informatika Pertanian*, 25(2), 221–230.
- Octavia, D., Wijayanto, N., Budi, S.W., Suharti, S., & Batubara, I. (2023). Agroforestri garut dan kapulaga berbasis sengon (*Falcataria moluccana*) untuk peningkatan produktivitas lahan hutan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 20(2), 75–90.
- Pasqual, J., Padilla, E., & Jadotte, E. (2013). Equivalence of different profitability criteria with the net present value. *International Journal of Production Economics*, 142(1), 205-210.
- Phillips, V.D. (1998). Peatswamp ecology and sustainable development in Borneo. *Biodiversity & Conservation*, 7, 651–671.
- Prastyaningsih, S.R., Hardiwinoto, S., Agus, C., & Musyafa. (2019). Development paludiculture on tropical peatland for productive and

- sustainable ecosystem in Riau. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 256(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/256/1/012048>
- Putra, G.A., Raessi, S., & Mahdi, M. (2019). Analisis kelayakan finansial usaha perkebunan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia* Swingle) di Nagari Padang Gantiang Kecamatan Padang Ganting Kabupaten Tanah Datar. *Journal of Socio-economics on Tropical Agriculture (Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Tropis)(JOSETA)*, 1(1).
- Ribeiro, K., Pacheco, F.S., Ferreira, J.W., de Sousa-Neto, E.R., Hastie, A., Krieger Filho, G.C., Alvalá, P.C., Forti, M.C., & Ometto, J.P. (2021). Tropical peatlands and their contribution to the global carbon cycle and climate change. *Global Change Biology*, 27(3), 489-505.
- Ramdhona, C., Rochdiani, D., & Setia, B. (2019). Analisis kelayakan usahatani jambu kristal (*Psidium guajava* L.) (Studi kasus pada pengembang budidaya jambu kristal di Desa Bangunsari, Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 6(3), 596-603.
- Sinaga, R.J., & Jufri, S. (2015). Analisis finansial usahatani jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) (Studi kasus: Desa Marjanji, Kecamatan Sipispis, Kabupaten Serdang Bedagai). *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, 4(8), 94299.
- Sudrajat, B. (2018). Perancangan kemasan wonosalam luwak *coffee* sebagai penguatan daya saing produk lokal. Disertasi, Universitas Negeri Malang.
- Sutrisno, A., Wahyuni, E., & Titing, D. (2021). *Daya Dukung Lingkungan Daerah Aliran Sungai Kayan dan Sembakung Kalimantan Utara dalam Penyediaan Pangan dan Air*. Syiah Kuala University Press.
- Tevari, P., Suresh, K., Beeraladinni, D., & Kammar, S. (2023). Economic analysis of horticulture nursery enterprises in Koppal district of Karnataka. *Journal of Farm Sciences*, 36(02), 189-194.
- Uda, S.K., Hein, L., & Adventa, A. (2020). Towards better use of Indonesian peatlands with paludiculture and low-drainage food crops. *Wetlands Ecology and Management*, 28(3), 509-526. <https://doi.org/10.1007/s11273-020-09728-x>
- Wahyuni, E., Sutrisno, A., Santoso, D., & Egra, S. (2023). Smallholding farmers wellbeing in ecosystem services area of high food provider in border area of Indonesia. *Journal of Socioeconomics and Development*, 6(2), 172. <https://doi.org/10.31328/jsed.v6i2.4838>
- Wahyunto, N.K., Ritung, S., & Sulaeman, Y. (2014). Indonesian peatland map: method, certainty, and uses. *Proceeding Lokakarya Kajian Dan Sebaran Gambut Di Indonesia*, 81-96.
- Zakaria, W.A., & Haryono, D. (2023). Analisis pendapatan, daya saing dan dampak kebijakan usaha tani lada (*Piper nigrum*. L) di Kabupaten Waykanan. *Journal of Agriculture and Animal Science*, 3(1), 36-46.
- Yan, R., & Zhang, Y. (2022, March). The introduction of NPV and IRR. in 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED, 2022). Atlantis Press, Pp. 1472-1476.
- Zhang, Y., Li, Y., Jiang, L., Tian, C., Li, J., & Xiao, Z. (2011). Potential of perennial crop on environmental sustainability of agriculture. *Procedia Environmental Sciences*, 10, 1141-1147.