

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laju pertumbuhan populasi dunia yang cepat menyebabkan kebutuhan pangan meningkat signifikan. Pada tahun 2050 diperkirakan populasi penduduk dunia mencapai 9,2 miliar (FAO, 2017). Pertumbuhan penduduk yang pesat berdampak meningkatkan permintaan pangan, memberikan tekanan terhadap pasokan pangan global dan menyebabkan tekanan yang lebih besar terhadap sumber daya lahan dan air. Di sisi lain, perubahan iklim global yang ekstrim seperti kekeringan, banjir, serangan hama dan penyakit, terbatasnya lahan yang subur, degradasi lahan serta konversi lahan pertanian ke non pertanian menjadi ancaman dalam penyediaan pangan (Horn *et al.*, 2022), (Järvelä *et al.*, 2009). Perubahan iklim global juga menyebabkan emisi gas rumah kaca dan peningkatan suhu yang menyebabkan peningkatan serangan hama penyakit tanaman, mempengaruhi populasi dan aktivitas mikroba dalam tanah sehingga produktivitas tanaman menurun (Malhi *et al.*, 2021). Beberapa hasil studi menyebutkan bahwa peningkatan suhu global sebesar 1°C akan menyebabkan penurunan produksi pangan seperti gandum turun 6,0%, beras turun 3,2%, jagung turun 7,4% dan kedelai turun 3,1% (Zhao *et al.*, 2017), (Ray *et al.*, 2019). Dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan ini akan lebih terasa pada tempat yang mengandalkan pertanian tadah hujan (Mulneh, 2021). Keempat komoditas tersebut merupakan pangan utama dunia sehingga penurunan produksi secara langsung akan mempengaruhi ketersediaan pangan (*availability*) dan mengganggu ketahanan pangan baik pada tingkat rumah tangga, regional, nasional bahkan tingkat global (Zhao *et al.*, 2017).

Perluasan produksi pangan yang tinggi seringkali menyebabkan pembukaan lahan hutan, degradasi lahan, penggunaan sumberdaya air tawar dan hilangnya keanekaragaman hayati. Selain itu, intensifikasi pertanian menghendaki penggunaan input eksternal yang tinggi dan menyebabkan krisis lingkungan yang serius. Menurunnya kualitas lingkungan, berdampak terhadap daya dukung lahan dan penurunan produksi tanaman, kualitas lingkungan serta memiliki implikasi ekonomi dan sosial masyarakat.

Dalam menghadapi tekanan tersebut di atas, terdapat sagu yang merupakan tanaman pangan yang sangat potensial karena menghasilkan karbohidrat paling tinggi diantara tanaman lain (Ehara, 2009). Sagu dapat tumbuh dengan baik di lahan rawa yang selama ini pemanfaatannya masih terbatas. Dengan luasan rawa Indonesia yang mencapai 33,40 juta hektar (Azdan *et al.*, 2021) maka Indonesia berpotensi sebagai lumbung pangan masa depan terutama di daerah rawa gambut (Ming *et al.*, 2018) dan daerah-daerah pesisir dan terpencil yang sulit dijangkau oleh infrastruktur (Syahza, *et al.*, 2020). Hal ini juga merupakan potensi untuk meningkatkan ketahanan pangan Indonesia, karena posisi ketahanan pangan Indonesia pada tahun 2021 menurut GFSI (*Global Food Security Index*) berada di urutan 69, jauh di bawah Malaysia yang menempati urutan ke 39. Dari keempat kriteria penilaian yakni *availability* (ketersediaan), *affordability* (keterjangkauan), *quality and security* (kualitas dan keamanan) serta *sustainability and resilience* (keberlanjutan dan ketangguhan), posisi Indonesia untuk komponen keberlanjutan dan ketangguhan berada di urutan terakhir dari 113 negara (<https://impact.economist.com>, 2021).

Sagu memiliki beberapa keunggulan dari aspek agronomis, lingkungan dan kandungan gizi. Dari aspek agronomis, sagu mampu tumbuh dalam kondisi iklim yang ekstrim (Bantacut, 2011) dan tahan terhadap perubahan iklim (Trisia *et al.*, 2016a) serta mampu beradaptasi pada lahan seperti rawa dan gambut dimana tanaman lain tidak dapat tumbuh (Singhal *et al.*, 2008). Dari aspek lingkungan, sagu di daerah gambut berfungsi sebagai tanaman konservasi. Sagu mendukung gambut dalam menyimpan air dan karbon (Bintoro *et al.*, 2018), memperbaiki siklus hidrologi seperti peningkatan evapotranspirasi dan pengurangan aliran permukaan sehingga meningkatkan kapasitas menyimpan air terutama untuk daerah lahan basah dan gambut (Boserren & Weterings, 2021). Dari sisi gizi, kandungan karbohidrat pati sagu lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya (Tirta, 2013) dan lebih sehat karena memiliki karbohidrat kompleks yang baik untuk kesehatan (Hariyanto, 2017).

Sagu memiliki peran penting dalam kehidupan ekonomi, sosial dan budaya masyarakat sekitarnya. Sagu merupakan sumber pendapatan keluarga petani, simbol komunitas, dan memiliki nilai sosial budaya bagi masyarakat sekitarnya

(Johari *et al.*, 2016). Kepemilikan lahan sagu dapat melambangkan status sosial seseorang, menjadi pusaka adat seperti warisan, mahar pernikahan, penebus sanksi adat, simbol persatuan, penggunaan pada acara-acara adat dan menjaga keseimbangan lingkungan (Sinapoy *et al.*, 2021). Produk olahan sagu dalam bentuk kuliner menjadikan budaya kuliner yang khas dari daerah tempat asalnya seperti papeda dari Indonesia Timur, sementara dari Riau dikenal dengan sempolet, sagu rendang, sagu lemak.

Permintaan global untuk tepung yang terus meningkat sebagian besar dipenuhi dari gandum sementara beberapa negara produsen gandum mengalami penurunan produksi. Di sisi lain terjadi peningkatan minat terhadap tepung komposit dapat mengurangi ketergantungan pada gandum (Wang & Jian, 2022). Potensi ini menjadikan sagu sebagai tanaman penghasil tepung sangat potensial untuk memenuhi kebutuhan tepung dunia. Pemanfaatan pati sagu selain untuk pangan, dapat dimanfaatkan untuk bahan non pangan yang sangat beragam seperti etanol, fruktosa, maltodekstrin, siklodekstrin, pati untuk industri kertas dan kimia (Flach, 1983).

Potensi sagu Indonesia yang besar sangat penting dalam menciptakan ketahanan pangan, menggerakkan perekonomian masyarakat, menjaga keseimbangan lingkungan dan mempertahankan nilai sosial budaya masyarakat sekitarnya. Dalam kaitan dengan pencapaian pembangunan berkelanjutan, pengembangan sagu turut mendukung tujuan program-program SDG's (*Sustainable Development Goals*) yaitu:

1. SDG 1: tanpa kemiskinan (*no poverty*)

Pengelolaan sagu banyak dilakukan dalam bentuk padat karya yang melibatkan petani kecil dan pelaku usaha mikro sehingga berpotensi menggerakkan perekonomian dan berkontribusi dalam pengurangan kemiskinan.

2. SDG 2: tanpa kelaparan (*zero hunger*)

Sagu dapat menjadi sumber bahan pangan masa depan (*future food*) karena kandungan patinya yang sangat tinggi sebagai sumber karbohidrat. Sagu menjadi solusi diversifikasi pangan berbasis potensi lokal. Dengan kandungan pati yang cukup tinggi, sagu sangat potensial untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat dunia (Ehara *et al.*, 2018).

3. SDG 8: Pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi (*decent work and economic growth*)

Pengembangan sistem agribisnis sagu dalam menggerakkan rantai nilai lokal (petani–kilang–industri–pedagang), menyerap tenaga kerja pedesaan, mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah. Hal ini berkontribusi tambahan dalam ekonomi inklusif berbasis komoditas lokal.

4. SDG 12: konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (*Responsible consumption and production*).

Tehnik budidaya sagu yang ramah lingkungan dengan sedikit input eksternal merupakan praktek yang mendukung ekonomi hijau. Pengolahan pati sagu menghasilkan limbah yang masih memiliki nilai. Limbah sagu berupa ampas dapat diolah menjadi pakan ternak dan dapat dikembalikan langsung ke lahan sebagai sumber bahan organik atau dikomposkan terlebih dahulu.

5. SDG 13: penanganan perubahan iklim (*climate action*).

Penanaman sagu dapat dilakukan di lahan marginal seperti daerah rawa dan gambut dengan drainase yang minimum sehingga lebih ramah lingkungan. Kondisi seperti ini membuat kondisi lahan tetap lembab sehingga dapat mencegah penurunan permukaan gambut (*peat subsidence*) dan kebakaran saat musim kemarau (Yuliani & Erlina, 2018). Ekosistem sagu juga menjadi kawasan konservasi air dan karbon. Tegakan sagu mampu menyimpan karbon dalam bentuk biomassa mencapai 289 MT/Ha/Tahun (Konuma, 2018), dengan emisi CO₂ sangat rendah yakni 214.75 ± 23.49 kg CO₂ eq, jauh di bawah padi yang mencapai 322.03 ± 7.57 kg CO₂ eq dan kelapa sawit 406.88 ± 97.09 kg CO₂ eq (Wulan *et al.*, 2015).

6. SDG 15: Ekosistem daratan (*life on land*).

Perkebunan sagu dapat berfungsi dalam perlindungan ekosistem daratan yang rentan seperti lahan rawa dan gambut. Perkebunan sagu dapat menjadi *buffer zone* dan kawasan konservasi, menjaga keseimbangan ekosistem rawa dan gambut, mendukung keanekaragaman hayati

7. SDG 16 : Perdamaian, keadilan dan kelembagaan tangguh (*peace, justice and strong institutions*)

Sistem pada perkebunan sagu berupa kelembagaan lokal informal, mekanisme resolusi konflik berbasis adat, dan modal sosial dan nilai gotong royong berkontribusi terhadap tata kelola lokal dan stabilitas sosial.

Pengembangan perkebunan sagu juga sejalan dengan misi asta cita pemerintah Indonesia saat ini, yakni:

1. Misi kedua yakni mendukung swasembada pangan dan kemandirian bangsa. Pengembangan tepung sagu dapat menjadi substitusi dan mengurangi ketergantungan Indonesia dari kebutuhan tepung gandum yang mana pasokan gandum Indonesia 100% berasal dari impor. Sagu dapat diolah menjadi berbagai produk olahan pangan yang sangat beragam sehingga mengurangi ketergantungan pada pangan impor dan menciptakan ketahanan pangan berbasis sumber daya lokal.
2. Misi keenam yaitu pemerataan ekonomi dan pembangunan dari bawah. Tanaman sagu yang tumbuh di daerah rawa dan gambut umumnya berada di daerah yang jauh dari pusat kota. Pengembangan sagu berarti juga mendorong pembangunan di pedesaan yang melibatkan *stakeholder* mulai dari petani, industri pengolahan sagu, industri makanan olahan sagu dan pedagang sehingga dapat menyerap lapangan kerja dan menggerakkan perekonomian.

Produksi sagu Indonesia, selain untuk konsumsi dalam negeri juga diekspor dalam bentuk sari sagu beku, sari sagu tidak beku, tepung kasar sagu dan pati sagu. Negara tujuan ekspor terbesar adalah Jepang diikuti Malaysia dan Thailand dengan nilai ekspor pada tahun 2022 mencapai USD 4,1 juta (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2024). Permintaan sagu dari Jepang sangat tinggi karena promosi yang gencar tentang tepung sagu yang bebas gluten dan non alergenik. Tepung sagu dimanfaatkan industri makanan seperti mie, kulit pangsit, gula pati dan dekstrin (Trisia *et al.*, 2020). Seiring dengan peningkatan kesadaran terhadap bahan pangan sehat, maka peluang impor pati sagu dari negara-negara tersebut semakin meningkat. Sementara itu, Malaysia walaupun juga memproduksi sagu sendiri, namun karena industri pengolahannya berkembang sehingga membutuhkan bahan baku yang lebih banyak. Kebutuhan bahan baku industri sagu ini diimpor dari Indonesia terutama Provinsi Riau. Jarak yang relatif dekat dengan Malaysia memudahkan proses pengiriman ke Malaysia (Trisia *et al.*, 2021b).

Berdasarkan pemaparan di atas, sagu memiliki peran penting bagi kehidupan ekonomi, sosial dan lingkungan (Johari *et al.*, 2016), (Sinapoy *et al.*, 2021). Keberlanjutan perkebunan sagu sangat penting untuk menopang perekonomian masyarakat dan mempertahankan keseimbangan fungsi sosial budaya dan lingkungan. Pengelolaan sagu yang berkelanjutan berarti memastikan pemanfaatan sumber daya alam yang selaras dengan daya dukung lingkungan, menjaga produktivitas dalam jangka panjang, sekaligus melindungi nilai-nilai budaya dan ekonomi masyarakat yang bergantung padanya.

Dalam kenyataannya, keunggulan dan peran penting sagu saat ini belum membuat sagu berkembang dan mendapat perhatian serius. Kurangnya kebijakan menjadi salah satu kendala dalam pengembangan sagu. Program *food estate* di Indonesia masih berfokus pada komoditas seperti padi, jagung, dan singkong berdampak besar terhadap lingkungan karena membutuhkan lahan baru untuk perluasannya yang tidak jarang membuka kawasan hutan. Tingginya laju deforestasi berdampak pada ketidakstabilan ekosistem, berkurangnya keanekaragaman hayati, dan meningkatnya potensi perubahan iklim (Chelsy *et al.*, 2023).

Kemudahan sagu untuk tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungan justru menyebabkan tanaman ini tidak dikelola intensif sehingga menyebabkan produktivitasnya rendah. Sistem budidaya sagu sebagian besar masih dilakukan secara tradisional, turun temurun, dengan sedikit perhatian. Waktu panen sagu yang lama membuat petani kurang aktif mengelola kebunnya dan menjadikannya sebagai pekerjaan sampingan (Chua *et al.*, 2021). Selain itu, tekanan ekonomi dan daya tarik komoditas komersial lain menjadi ancaman terhadap alih fungsi perkebunan sagu (Yasin *et al.*, 2005). Dukungan kebijakan juga mendorong konversi lahan-lahan yang secara alami ditumbuhi sagu beralih fungsi menjadi lahan perkebunan non sagu.

Sagu di Indonesia dapat ditemukan di daerah-daerah rawa di Papua, Maluku, Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera. Perbedaan lingkungan tempat tumbuh dan kondisi sosial budaya masyarakat sekitarnya menyebabkan perbedaan cara pengelolaan sagu. Hal ini memerlukan pendekatan yang tepat yang spesifik lokasi, budaya dan dinamika setempat. Bentuk-bentuk pengetahuan dan nilai lokal

umumnya dimiliki petani sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi lingkungan sekitarnya. Sebagai contoh dalam pemilihan lahan untuk tanaman sagu, petani di Indragiri Hilir memilih daerah sekitar sungai karena daerah rawa seperti ini mendapat pengaruh pasang surut, perakaran tidak terendam, kandungan bahan organik yang tinggi, air berwarna coklat dan sedikit masam. Menurut Bintoro (2018), kondisi lingkungan seperti ini menjadi habitat yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme yang berperan bagi pertumbuhan sagu.

Dalam pengelolaan sagu di masyarakat berkembang nilai, norma dan pengetahuan yang banyak mengandung nilai kearifan lokal yang berdampak positif dan mampu membuat sagu bertahan sampai saat ini. Nilai-nilai kearifan lokal ini mampu menjaga kelestarian sagu seperti aturan kepemilikan kebun sagu di Mentawai (Nopiansyah *et al.*, 2016), hukum adat “*bertih pisang*” di Indragiri Hilir bagi pelaku perusakan mangrove efektif menciptakan kelestarian mangrove yang berfungsi sebagai penahan intrusi air laut (Ferawati & Rahmadan, 2020), hukum adat “*sasi*” di Maluku yang mengatur pemanfaatan sumberdaya alam seperti sagu agar tetap lestari (Tehupeiory, 2021). Dengan mempertahankan nilai dan kearifan lokal, masyarakat akan tetap terlibat secara aktif dalam pengelolaan dan pemanfaatan sagu. Hal ini akan membantu menjaga keberlangsungan budaya dan tradisi masyarakat setempat, serta memastikan bahwa sagu tetap menjadi sumber pangan dan pendapatan yang berkelanjutan serta memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Dalam situasi menghadapi perubahan iklim global yang semakin tidak menentu, tekanan komoditas komersil lain dan perubahan nilai sosial budaya masyarakat maka resiliensi pada sistem perkebunan sagu sangat diperlukan. Kemampuan sagu mempertahankan fungsi dan identitas sagu sangat penting untuk memastikan bahwa fungsi ekonomi tetap berjalan, fungsi sosial budaya tetap diakui dan fungsi ekologis tetap terjaga. Sistem yang resilien tidak hanya mampu menyerap guncangan (*robustness*) tetapi juga memiliki kapasitas adaptif untuk menyesuaikan dengan perubahan lingkungan, ekonomi dan ekologi. Adaptasi praktik pengelolaan yang berkelanjutan berperan sebagai mekanisme yang memperkuat resiliensi sistem dan mengurangi kerentanan terhadap guncangan iklim (Chami *et al.*, 2020), (Schatte & Meyer, 2025). Nilai sosial budaya yang

tumbuh di masyarakat juga akan memperkuat resiliensi sistem pertanian melalui penguatan modal sosial petani (Slijper *et al.*, 2022).

Dengan sifatnya yang terbuka, luwes dan dinamis, kearifan lokal dapat berkolaborasi dengan pengetahuan ilmiah (*scientific science*) sehingga menciptakan pengetahuan baru yang sesuai dengan perkembangan zaman. Šūmane *et al.*, (2017), Aksoy & Öz, (2020) menyatakan pentingnya kombinasi pengetahuan lokal dengan pengetahuan ilmiah dalam pembangunan pertanian berkelanjutan, karena pengetahuan lokal mampu mendorong ketahanan sosial ekologis pada masyarakat (Flood *et al.*, 2022). Pendekatan pembangunan dengan kearifan lokal juga dinilai lebih efektif karena lebih mengakar dengan masyarakat (Zamzami & Hendrawati, 2014), (Syahza, *et al.*, 2020), (Kahfi *et al.*, 2021). Kearifan lokal juga merupakan modal sosial yang sangat berperan dalam penciptaan nilai, pencapaian tujuan dan penyelesaian masalah (Rivera *et al.*, 2019).

Meskipun terdapat pengakuan bahwa kearifan lokal berkontribusi terhadap pertanian berkelanjutan, penelitian yang mengintegrasikan aspek ekologi, ekonomi dan sosial budaya dalam satu kerangka yang utuh masih terbatas, belum menempatkan kearifan lokal sebagai variabel kunci yang mempengaruhi keberlanjutan dan pencapaian resiliensi perkebunan. Dengan demikian terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) pada kebutuhan integratif yang menempatkan perkebunan sagu sebagai sistem ekonomi, sosial dan ekologis yang berkelanjutan. Penelitian ini memposisikan sagu sebagai sistem ekonomi, sosial dan ekologis yang mampu menjembatani tujuan pembangunan pertanian berkelanjutan dengan nilai-nilai dan praktik lokal masyarakat.

1.2. Perumusan Masalah

Sagu telah lama menjadi tanaman pangan, sumber perekonomian, fungsi sosial dan budaya masyarakat Melayu Riau termasuk masyarakat di Kabupaten Indragiri Hilir. Dalam catatan sejarah, sagu di Indragiri Hilir telah lama dibudidayakan dan merupakan komoditas yang penting dalam menopang ekonomi, sumber pangan dan sistem sosial budaya. Penanaman sagu secara intensif terlihat dari adanya perintah penanaman sagu kepada masyarakat Mandah oleh Kesultanan Lingga tahun 1311 H atau sekitar tahun 1892 Masehi. Pada masa itu, daerah Mandah dan sekitarnya sebagai bagian Kesultanan Riau Lingga, telah mencoba

menanam padi namun gagal, sehingga Sultan memerintahkan untuk menanam sagu lebih intensif (Samad, 1985).

Kabupaten Indragiri Hilir bersama lima kabupaten di Provinsi Riau yakni Kepulauan Meranti, Siak, Pelalawan, dan Bengkalis menjadi produsen pati sagu terbesar di Indonesia dengan produksi mencapai 262.549 ton/tahun. Produksi sagu ini berasal dari perkebunan rakyat seluas 64.580 Ha yang tersebar di Kabupaten Kepulauan Meranti seluas 39.951 Ha, Indragiri Hilir seluas 17.964 Ha, Bengkalis seluas 3.130 Ha, Pelalawan seluas 3.271 Ha dan Siak seluas 264 Ha (Dinas Perkebunan Provinsi Riau, 2021). Dari Provinsi Riau juga telah ditetapkan dua varietas sagu unggul nasional yakni varietas sagu Bestari (tak berduri) dari Indragiri Hilir dan varietas sagu Selatpanjang Meranti (berduri) dari Kepulauan Meranti.

Peluang pengembangan sagu semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dunia dan meningkatkan permintaan tepung substitusi yang selama ini didominasi gandum. Letak Kabupaten Indragiri Hilir yang berdekatan dengan Malaysia merupakan keunggulan dalam menembus pasar ekspor. Industri pengolahan sagu di Malaysia yang lebih berkembang membutuhkan pasokan bahan baku dari Indonesia, yang saat ini banyak disuplai dari Provinsi Riau. Hal ini membuka peluang bagi pengembangan sagu sebagai pemasok bahan baku baik dalam bentuk sagu basah maupun tepung sagu kering.

Secara nasional terjadi tren penurunan luas perkebunan sagu Indonesia, dimana dalam kurun waktu 2017 - 2021 terjadi penurunan luas sebesar 32,81 % dari 306.805 Ha menjadi 206.150 Ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020). Untuk Kabupaten Indragiri Hilir, perkebunan sagu tersebar di empat kecamatan yaitu Kecamatan Mandah (3.931 Ha), Pelangiran (8.384 Ha), Gaung (2.331 Ha) dan Gaung Anak Serka (3.201). Sebagian besar tanaman sagu ini merupakan warisan turun temurun dari generasi sebelumnya. Seiring waktu, kurangnya perhatian pemerintah dan minat masyarakat menyebabkan perkembangan perkebunan sagu stagnan bahkan terjadi penurunan luas karena kerusakan akibat abrasi, intrusi air laut dan kebakaran lahan. Pada tahun 2023 kerusakan kebun mencapai 3.613 Ha (20,11%) dimana kerusakan terbesar di Kecamatan Mandah mencapai 2.211 Ha (56,24 %). Kerusakan ini sebagian besar disebabkan oleh bencana kebakaran lahan dan abrasi tebing sungai (Dinas TPHP Kabupaten Indragiri Hilir, 2021). Salah satu

upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membuat tanggul di beberapa tempat. Cara ini membutuhkan biaya yang besar dan tidak bertahan lama karena gerusan air akan membuat tanggul tersebut perlahan jebol. Kondisi ini memerlukan upaya yang mampu menyelesaikan akar masalahnya yakni rusaknya kawasan mangrove. Hasil penelitian Ferawati & Rahmadan (2020) menyatakan bahwa aturan adat *Bertih pisang* terbukti efektif dalam pencegahan perusakan mangrove di Kecamatan Mandah.

Keberlanjutan perkebunan sagu menjadi dasar bagi ketersediaan bahan baku dalam sistem agribisnis sagu. Upaya pemerintah Kabupaten Indragiri Hilir melakukan program bantuan bibit sagu untuk penanaman ulang di beberapa tempat tidak berhasil dikarenakan keengganan petani untuk menanam kembali sagu. Namun di beberapa tempat, justru petani memiliki motivasi yang tinggi untuk menanam sagu walaupun tanpa bantuan dari pemerintah. Petani menganggap sagu adalah warisan yang harus dipertahankan, menjadi sumber keuangan yang mudah ketika membutuhkan dana dalam jumlah besar, serta sangat mudah perawatannya. Berkembangnya industri-industri pengolahan sagu di Indragiri Hilir juga menyebabkan peningkatan permintaan bahan baku batang sagu dan berdampak pada harga jual yang semakin menarik bagi petani.

Masalah produktivitas yang rendah masih menjadi kendala selama ini. Produktivitas pati sagu kering semi budidaya dari Indragiri Hilir hanya 10 ton/ha/tahun (Tulalo & Novarianto, 2013), jauh di bawah Sarawak Malaysia yakni 23 ton/ha/tahun (Yamamoto *et al.*, 2003). Padahal jika dibudidayakan intensif, produksi pati sagu diperkirakan bisa mencapai 15 ton/ha/tahun bahkan dengan sistem budidaya yang baik mampu menghasilkan 20 ton/ha/tahun (Jong, 2007).

Keterbatasan infrastruktur, jangkauan penyuluhan dan dukungan kebijakan menyebabkan dalam proses budidaya, petani mengandalkan pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman dan pengetahuan yang diwariskan dari generasi sebelumnya. Masyarakat biasa menanam sagu di lahan yang terkena luapan pasang surut setelah riparian, sehingga kebun sagu berfungsi kawasan penyangga (*buffer zone*) karena dapat menghalangi air pasang tidak langsung ke perkebunan kelapa atau perumahan. Sistem perakaran sagu yang kuat menjadikan kebun sagu

berfungsi sebagai penahan angin yang melindungi perkebunan kelapa atau pemukiman masyarakat dari angin kencang.

Pengetahuan lokal tersebut merupakan kearifan petani sebagai hasil adaptasi jangka panjang terhadap kondisi alam sekitarnya. Kondisi lingkungan rawa menyebabkan tidak banyak komoditas yang dapat ditanam, sehingga sagu menjadi pilihan yang tepat. Kearifan lokal ini mencerminkan keseimbangan antara manusia dan alam sekitarnya. Beberapa pengetahuan lokal masyarakat dapat dilihat dalam tata kelola air, teknis budidaya, teknis pemanenan sampai pengangkutan batang sagu (*tual*) ke pabrik (*kilang*).

Pengetahuan tentang tata kelola air di Indragiri Hilir yang khas dikenal nama *parit*. Peran *parit* tidak hanya untuk tujuan teknis (pengaturan tinggi muka air tanah) namun lebih dari itu, *parit* merupakan urat nadi masyarakat dan menjadi bagian penting komunitas. Terdapat tiga jenis *parit* yakni *parit induk* sebagai saluran primer, *parit anak* sebagai saluran sekunder dan *parit lintang* sebagai saluran tersier. Parit-parit ini berfungsi untuk pengaturan air, menjaga kelembaban lahan, sarana pencucian lahan dan jalur transportasi. Pemanfaatan *parit* dan sungai sebagai jalur transportasi merupakan solusi terhadap terbatasnya akses jalan. Tata kelola air *parit* yang berbasis komunitas menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam perencanaan, pelaksanaan hingga pengawasan.

Nilai-nilai sosial yang baik seperti semangat kekeluargaan dan gotong royong masih banyak dijumpai dalam masyarakat. Saat pembuatan kebun baru petani akan melakukan gotong royong pembersihan lahan dan penanaman. Semangat tolong menolong juga dapat ditemui antara petani dengan pemilik kilang. Hubungan kekerabatan yang masih kuat turut memotivasi petani dengan pemilik pabrik (*kilang*) saling tolong menolong. Pada saat *kilang* memerlukan bahan baku batang sagu petani akan menjualnya untuk memenuhi kebutuhan pabrik atau sebaliknya ketika petani membutuhkan solusi keuangan pemilik pabrik menyediakannya. Nilai-nilai yang baik ini merupakan kearifan lokal yang dapat menjadi modal sosial penting dalam mendukung pengembangan perkebunan sagu berkelanjutan.

Kepemilikan perkebunan sagu pada awalnya dimiliki oleh Suku Melayu yang merupakan suku asli di Indragiri Hilir, namun dalam perkembangannya, juga

ditanam oleh suku-suku pendatang lain seperti Banjar, Jawa, Bugis, Tionghoa. Sistem sosial yang berlaku di masyarakat sangat dipengaruhi oleh kepercayaan (agama) yang dianut oleh masyarakatnya. Sistem nilai yang dianut orang Melayu sangat lekat dengan nilai-nilai keislaman, sehingga dalam sistem adat, orang Melayu memiliki tiga bentuk sistem adat yaitu adat sebenar adat yakni adat yang bersumber dari Al-quran dan Hadis, adat yang teradatkan yakni adat yang merupakan sistem sosial yang kadang tidak tertulis, dan adat yang diadatkan yakni adat yang dirumuskan oleh para pemimpin termaktub secara tertulis (Thamrin, 2018). Sistem nilai tersebut dapat dilihat dari praktik-praktik seperti gotong royong, ritual agama, dan perayaan adat. Sistem sosial seperti ini dapat mendorong toleransi, rasa hormat, dan kohesi sosial (Pajarianto *et al.*, 2021), (Solikin & Wahdini, 2024).

Sagu memiliki nilai sejarah panjang dan penting bagi masyarakat Melayu Indragiri Hilir sebagai sumber perekonomian, bahan pangan pokok yang penting, dan sistem sosial budaya. Pada masa Kesultanan Riau Lingga, dimana Indragiri Hilir merupakan salah satu wilayah kekuasaannya, masyarakat pernah diintruksikan untuk menanam padi namun tidak berhasil sehingga sagu tetap menjadi pilihan yang tepat (Swastiwi, 2021). Sagu menjadi identitas dan sejarah yang lekat dengan masyarakat dalam kesehariannya yang diimplementasikan dalam budaya-budaya kuliner yang khas seperti *sempolet*, sagu rendang, sagu lemak. Mengonsumsi sagu juga menghasilkan budaya yang khas yang dikenal dengan *menangkop sagu* yakni tradisi mengonsumsi sagu rendang dengan cara *ditangkop* yakni memakan butiran sagu rendang langsung dengan tangan yang dicampur dengan lauk tertentu. Biasanya *menangkop sagu* dilakukan secara bersama-sama sehingga meningkatkan kebersamaan.

Prinsip keberlanjutan yang berdasarkan kearifan lokal diharapkan lebih ramah lingkungan dan dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini dapat membentuk sistem perkebunan sagu yang adaptif dan tangguh (*robust*) sehingga menciptakan resiliensi pada perkebunan sagu. Masyarakat memiliki alasan yang mengakar pada konsep dan nilai yang dianut selama ini sebagai alasan dalam mempertahankan perkebunan sagu. Sistem akan menjadi resilien dalam menghadapi guncangan

ekonomi, sosial maupun budaya karena dibentuk oleh nilai-nilai yang berakar dari masyarakat selama ini.

Seiring waktu, tantangan perubahan iklim global, trend komoditas komersil di pasar, tekanan lingkungan dan perubahan pola konsumsi pangan masyarakat merupakan tantangan bagi keberlanjutan perkebunan sagu. Perkembangan modernisasi dan komersialisasi pertanian, turut melemahkan nilai-nilai kearifan lokal yang erat dalam pengelolaan perkebunan sagu. Melemahnya kelembagaan lokal sebagai penjaga kearifan lokal juga mempercepat degradasi kearifan lokal.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan perkebunan sagu di Kabupaten Indragiri Hilir?
2. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi resiliensi perkebunan sagu di Kabupaten Indragiri Hilir?
3. Bagaimana peran kearifan lokal dalam mendukung pengembangan perkebunan sagu yang berkelanjutan dan resilien di Kabupaten Indragiri Hilir?
4. Bagaimana model pengembangan perkebunan sagu dengan konsep perkebunan berkelanjutan dan resilien berbasis kearifan lokal di Kabupaten Indragiri Hilir?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan perkebunan sagu di Kabupaten Indragiri Hilir.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi resiliensi sistem perkebunan sagu di Kabupaten Indragiri Hilir.
3. Menganalisis bentuk dan nilai-nilai kearifan lokal yang mendukung pengelolaan perkebunan sagu yang berkelanjutan dan resilien di Kabupaten Indragiri Hilir.
4. Merumuskan model pengembangan perkebunan sagu dengan konsep perkebunan berkelanjutan dan resilien berbasis kearifan lokal di Kabupaten Indragiri Hilir.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H1 : Karakteristik petani, lingkungan agroekologi, tata kelola air, praktik budidaya, praktik pemanenan, nilai sosial budaya dan kelembagaan pendukung berpengaruh positif terhadap keberlanjutan perkebunan sagu.

H2 : Keberlanjutan perkebunan sagu, karakteristik petani yang baik dan nilai sosial budaya berpengaruh secara positif terhadap resiliensi perkebunan sagu.

H3 : Karakteristik petani, lingkungan agroekologi, tata kelola air, praktik budidaya, praktik pemanenan, nilai sosial budaya dan kelembagaan pendukung berpengaruh positif terhadap resiliensi perkebunan sagu melalui keberlanjutan sebagai mediator.

1.5. Kebaruan Penelitian

Penelitian ini menghadirkan kebaruan konseptual dan empiris dalam pengembangan perkebunan sagu berkelanjutan melalui pendekatan integratif antara keberlanjutan, resiliensi, dan kearifan lokal yang selama ini diposisikan secara terpisah dalam studi-studi terdahulu. Kebaruan utama penelitian terletak pada reposisi kearifan lokal sebagai variabel struktural dalam model keberlanjutan perkebunan sagu. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang menempatkan kearifan lokal hanya sebagai deskripsi budaya atau praktik tradisional, penelitian ini membuktikan bahwa nilai sosial-spiritual dan kelembagaan lokal informal memiliki kontribusi nyata dan terukur terhadap keberlanjutan sistem perkebunan sagu. Dengan menggunakan SEM-PLS, penelitian ini menunjukkan bahwa dimensi sosial-spiritual bukan sekadar atribut budaya, melainkan faktor penguat sistem produksi dan stabilitas pengelolaan lahan sagu.

Pembuktian empiris menunjukkan bahwa keberlanjutan menjadi mediator pembentuk resiliensi sistem perkebunan sagu. Penelitian ini memperkenalkan hubungan kausal baru bahwa praktik pengelolaan berkelanjutan (praktik budidaya, lingkungan, karakteristik petani, kelembagaan dan nilai sosial) membentuk resiliensi melalui keberlanjutan sebagai variabel mediasi. Hal ini memperkuat konsep bahwa resiliensi pada sistem perkebunan berbasis tanaman warisan tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis, tetapi oleh keberlanjutan sosial-ekologis yang menopang sistem tersebut.

Temuan baru tentang peran sistem tata kelola air tradisional (*parit*) pada ekosistem sagu rawa. Berbeda dari asumsi umum bahwa pengelolaan air merupakan faktor utama produktivitas lahan basah, penelitian ini menunjukkan bahwa pada ekosistem sagu di Indragiri Hilir, *parit* lebih berfungsi sebagai sistem transportasi daripada sistem agronomis. Temuan ini menjadi kontribusi penting karena mengoreksi pendekatan teknis pengelolaan lahan rawa untuk komoditas sagu yang selama ini disamaratakan dengan tanaman rawa lainnya.

Penelitian juga menghasilkan konsep sagu sebagai sistem sosial-ekologis yang resilien berbasis budaya lokal Melayu rawa. Penelitian ini memperluas perspektif bahwa perkebunan sagu bukan hanya sistem produksi pangan, tetapi merupakan sistem sosial-ekologis berbasis warisan budaya yang memiliki mekanisme adaptif internal melalui nilai adat, spiritual, dan hubungan sosial petani. Pendekatan ini jarang digunakan dalam studi komoditas perkebunan di Indonesia, khususnya pada tanaman sagu.

Inti kebaruan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah menghasilkan model baru pengembangan perkebunan sagu dimana kearifan lokal mampu memperkuat keberlanjutan, membentuk resiliensi sistem, yang menempatkan budaya lokal sebagai fondasi struktural pembangunan pertanian berkelanjutan di lahan rawa. Formulasi model pengembangan sagu berbasis integrasi pengetahuan lokal dan ilmiah secara operasional. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi bentuk kearifan lokal, tetapi menyusunnya dalam model pengembangan yang aplikatif melalui tiga strategi integratif yaitu (1) integrasi pengetahuan lokal dan ilmiah dalam praktik budidaya dan pemanenan, (2) penguatan kelembagaan berbasis nilai sosial untuk stabilitas ekonomi (pasar), (3) pemanfaatan kelembagaan lokal melalui mekanisme resolusi konflik informal sebagai penyangga keberlanjutan sosial. Model ini merupakan kebaruan karena mengubah kearifan lokal dari konsep normatif menjadi instrumen pembangunan perkebunan yang sistematis.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat secara akademik, bagi pengambil kebijakan di sektor perkebunan sagu, petani sagu dan pihak-pihak terkait lainnya berupa:

1. Secara akademik diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan perkebunan sagu yang berkelanjutan terutama di lahan basah. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengkaji hubungan agroekologi lahan basah, pengetahuan lokal praktis, kelembagaan lokal dalam pengelolaan perkebunan sagu.
2. Bagi pemangku kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan bahan pertimbangan dalam membuat program dan kebijakan pengembangan komoditas sagu di Kabupaten Indragiri Hilir. Pengakuan kearifan lokal memperkuat legitimasinya dalam merumuskan kebijakan, sehingga integrasi kearifan lokal dalam kebijakan publik akan meningkatkan penerimaan, kepatuhan dan efektivitas pelaksanaan program.
3. Bagi petani, penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan dalam mengembangkan perkebunan sagu, bahwa kearifan lokal perlu dipertahankan dan dikembangkan dengan mengintegrasikan dengan pengetahuan ilmiah seperti teknik budidaya yang lebih efisien, pengelolaan tanah dan air yang ramah gambut, peningkatan produktivitas.
4. Bagi lembaga adat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dokumentasi tertulis sebagai dasar dalam melestarikan nilai-nilai kearifan lokal yang baik dalam sistem persaguan. Dokumentasi ini dapat dijadikan rujukan resmi dalam upaya pelestarian, pewarisan, dan penguatan peran lembaga adat, khususnya dalam menjaga tata kelola persaguan yang selaras dengan nilai budaya, keberlanjutan ekologi, dan keadilan sosial. Dokumen ini juga dapat menjadi dasar argumentatif lembaga adat dalam merumuskan aturan adat yang memperkuat legitimasi kewenangan lembaga.