

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan kawasan pesisir saat ini banyak menjadi perhatian utama di berbagai lembaga pemerintah maupun swasta. Hal ini tidak terlepas adanya saling keterkaitan keberadaan pesisir dengan sistem yang sangat kompleks di dalamnya. Kawasan pesisir merupakan kawasan yang penuh dengan tekanan yang sangat tinggi baik yang disebabkan oleh aktifitas antropogenik maupun tekanan yang diberikan oleh alam (*nature pressure*). Kondisi ini menjadikan kawasan pesisir sebagai kawasan yang rentan akan berbagai kerusakan yang pada akhirnya menjadikan kawasan ini rawan terdegradasi. Kerusakan yang umum terjadi di kawasan pesisir dapat dijumpai dalam bentuk abrasi maupun akresi di sepanjang pantai. Umumnya kerusakan yang sering menimpa kawasan pesisir utamanya disekitar sempadan pantai lebih disebabkan adanya perilaku manusia yang tidak mengedepankan konsep pengelolaan lestari dalam pemanfaatan pesisir sebagai ruang gerak pemenuhan kebutuhan hidup. Salah satu diantaranya adalah semakin meningkatnya pertumbuhan populasi penduduk di dunia akan mengakibatkan peningkatan eksploitasi sumberdaya alam, terutama dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan. Dengan populasi penduduk dunia pada tahun 2020 yang mencapai 7,8 milyar dan diprediksi akan meningkat menjadi 9,9 milyar jiwa pada tahun 2050 (Population Reference Bureau, 2020). Begitu halnya dengan di Indonesia, dengan semakin pesatnya pertumbuhan penduduk Indonesia yang mencapai 268,6 juta jiwa (Kemendagri, 2020) tentunya memerlukan sumberdaya yang besar untuk menjamin kelangsungan hidup dalam hal ini kebutuhan akan pangan. Tingginya permintaan akan sumber pangan yang besar menuntut adanya pemanfaatan potensi sumberdaya alam yang ada guna pemenuhan kebutuhan pangan tersebut. Salah satu potensi yang dimiliki Indonesia sumberdaya kelautan dan perikanan dimana sumberdaya ini memiliki nilai strategis khususnya dalam

penyediaan sumberdaya pangan bagi masyarakat yaitu melalui pemanfaatan potensi perikanan tangkap maupun perikanan budidaya khususnya budidaya laut.

Budidaya udang di tambak sudah menjadi mata pencaharian utama sebagian masyarakat pesisir dan merupakan peluang usaha yang menarik bagi pelaku usaha dan investor karena margin usaha yang relatif besar. Akan tetapi pada perkembangannya tambak udang akhir-akhir ini mendapat perhatian para pemerhati lingkungan karena dinilai berkontribusi signifikan dalam penurunan kualitas dan kuantitas mangrove (Ilman et al. 2016). Pembukaan sebagian lahan mangrove dan kegiatan budidaya udang itu sendiri dinilai dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca (dari kelompok *blue carbon*) yang dapat mendorong fenomena pemanasan global dan pada akhirnya perubahan iklim (IPCC 2001; Nellemann et al. 2009; Lovelock et al. 2017). Perubahan iklim berpengaruh negatif terhadap kelangsungan dan keberlanjutan usaha budidaya udang itu sendiri (Ahmed & Diana 2015; Ahmed et al. 2017a; Ahmed et al. 2017b; Abdullah & Khoiruddin 2009; Bournazel et al. 2015). Mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki peran penting dalam siklus *blue carbon* (McLeod et al. 2011), secara global pada tahun 2012 dilaporkan bahwa mangrove dapat menyimpan 4.19 Pg karbon (Hamilton & Friess 2018). Kapasitas tersebut dilaporkan terus menurun karena adanya kegiatan pemanfaatan yang didominasi konversi menjadi tambak (Oudenhoven et al. 2015). Penurunan tersebut mencapai 0.09 – 0.45 milyar ton km⁻² CO₂ tahun⁻¹ (Pendleton et al. 2012). Indonesia menurut Ilman et al. (2016) telah kehilangan 800,000 Ha mangrove selama kurun waktu 30 tahun terakhir, dan dua dekade mendatang diperkirakan potensi pengurangan mangrove seluas 600,000 Ha. Di sisi lain, kegiatan budidaya udang berkontribusi positif dalam siklus karbon dan rantai makanan perairan melalui produktivitas primer perairan tambak serta pemasok kandungan oksigen terlarut di perairan (Hariyadi et al. 2010; Zhang et al. 2014). Keberadaan fitoplankton sebagai produser primer sangat signifikan sebagai penyedia oksigen terlarut di dalam sistem produksi budidaya udang tambak (Lemonnier et al. 2016; Funge-Smith & Briggs 1998). Perbedaan komposisi jenis fitoplankton di tambak dipengaruhi oleh ketersediaan dan komposisi nutrisi (Burford 1997), sehingga jenis dan kelimpahan fitoplankton berbeda antara tambak

intensif, semi intensif dan tradisional. Biomassa plankton dan udang/ikan pada suatu perairan pesisir (termasuk yang dihasilkan selama masa budidaya udang) juga merupakan simpanan karbon (Mitra & Zaman 2015).

Menurunnya hasil perikanan tangkap akibat *overfishing* dan pembatasan tangkapan lestari mengkondisikan sektor perikanan budidaya tumbuh agresif dengan pertumbuhan rata-rata 8,8 % per tahun sejak tahun 1980. Kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi protein hewani semakin meningkat dan salah satunya adalah protein ikan. Data KKP (2018) menyebutkan peningkatan ikan konsumsi per kapita rata-rata sekitar 7,2 % pertahun dari tahun 2013-2017 dan masih akan terus meningkat dengan terus meningkatnya target nasional. Hal tersebut mendorong semakin tingginya sektor perikanan budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan saat ini tengah serius mewujudkan prinsip *Blue Economy* dalam pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan. Prinsip utama dari *blue economy* tersebut diantaranya adalah: 1) kepedulian terhadap lingkungan (*pro-environment*) karena memastikan bahwa pengelolaannya bersifat *zero waste*; 2) menjamin keberlanjutan (*sustainable*); 3) menjamin adanya *social inclusiveness*; 4) terciptanya pengembangan inovasi bisnis yang beragam (*multiple cash flow*) (Kementerian Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2013). Kawasan pesisir adalah salah satu wilayah kegiatan ekonomi yang cukup penting saat ini. Hal ini terjadi karena 80% dari kegiatan ekonomi Indonesia terkait dengan wilayah ini, antara lain kegiatan ekonomi di sektor perikanan. Ekosistem mangrove merupakan suatu ekosistem yang sangat khas bagi kawasan pesisir karena tidak hanya memiliki fungsi ekologi termasuk fungsi perlindungan, tetapi juga fungsi ekonomi. Banyak manfaat yang diberikan oleh keberadaan hutan mangrove baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara ekonomi mangrove dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan material bangunan, secara ekologi mangrove juga dijadikan sebagai tempat untuk mencari makan dan berkembang biak oleh biota laut seperti udang dan ikan. Selain itu mangrove juga berperan untuk menahan laju abrasi pantai yang disebabkan oleh benturan gelombang.

Desakan pemenuhan kebutuhan hidup merupakan salah satu indikator yang mengancam keberadaan mangrove dengan mengkonversi ekosistem mangrove

yang ada. Contoh nyata yang dapat kita jumpai hampir di sepanjang kawasan sempadan pantai diantaranya adalah konversi lahan mangrove untuk lahan pemukiman, pariwisata, perindustrian dengan cara mereklamasi pantai, serta untuk lahan budidaya perikanan dengan cara mengkonversi lahan mangrove menjadi tambak. Kawasan pesisir utara Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu kawasan pesisir di Indonesia yang ditumbuhi tanaman mangrove. Namun seiring berjalannya waktu, habitat mangrove tersebut telah mengalami degradasi akibat konversi lahan untuk budidaya tambak. Budidaya yang dilakukan secara intensif tanpa memperhatikan lingkungan akan mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan seperti yang terjadi di Kabupaten Kendal (Fadhilah, 2015). Wilayah pesisir Kendal telah ditunjuk oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Republik Indonesia sebagai satu-satunya wilayah pesisir di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki kriteria lokasi rawan bencana dan perubahan iklim, mempunyai potensi ekonomi lokal unggulan. Kondisi seperti ini apabila dibiarkan akan menimbulkan suatu dampak serius bagi keseimbangan ekosistem secara keseluruhan dan menghilangkan potensi daerah. Berdasarkan data degradasi luasan ekosistem mangrove (DKP Prov Jateng, 2018), Provinsi Jawa Tengah menduduki peringkat pertama di Indonesia dengan luas daerah yang terdegradasi sebesar 1,78 juta hektar. Kerusakan parah terjadi di sepanjang pesisir pantai di Kabupaten Jepara, Kabupaten Rembang, Kabupaten Demak, Kota Semarang, Kabupaten Brebes, Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Kendal. Menurut Onrizal & Kusmana (2008), menurunnya kualitas dan kuantitas ekosistem mangrove telah mengakibatkan dampak yang sangat mengkhawatirkan, seperti abrasi yang meningkat, penurunan tangkapan perikanan pantai, intrusi air laut yang semakin jauh ke arah darat, malaria dan lainnya. Berdasarkan laporan Identifikasi Kerusakan dan Perencanaan Rehabilitasi Pantura Jawa Tengah (2011) dapat diketahui bahwa total luas kerusakan pantai dilihat dari abrasi di Kabupaten Kendal mencapai 317,44 ha. Kondisi ini dapat mengancam keberadaan ekosistem mangrove di Kabupaten Kendal. Data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kendal mencatat bahwa Kecamatan Patebon merupakan kecamatan yang mengalami kerusakan ekosistem mangrove cukup parah, selain Kecamatan Kaliwungu dan Kecamatan Rowosari.

Sesuai dengan Rencana Strategis Wilayah Pesisir dan Laut Kabupaten Kendal tahun 2012-2032 dengan visi “Terwujudnya masyarakat pesisir Kabupaten Kendal yang adil dan sejahtera pada tahun 2032 melalui pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu dan berkelanjutan”, Kabupaten Kendal memiliki salah satu misi yaitu melakukan pencegahan dan rehabilitasi kerusakan ekosistem pesisir dan laut.

Mengingat besarnya ancaman di wilayah pesisir Kabupaten Kendal, maka perlu adanya suatu pendekatan khusus dalam pengelolaan ekosistem mangrove, salah satunya yaitu pendekatan *silvofishery*. *Silvofishery* atau wanamina adalah sistem pertambakan teknologi tradisional yang menggabungkan antara usaha perikanan dengan penanaman mangrove, yang diikuti konsep pengenalan sistem pengelolaan dengan meminimalkan input dan mengurangi dampak terhadap lingkungan (Shilman, 2012). Tambak dengan sistem wanamina telah banyak dikembangkan untuk meningkatkan produksi budidaya serta melindungi kawasan tambak dari kerusakan. Menurut Sualia dan Suryadiputra, (2010) penanaman/pemeliharaan mangrove dapat meningkatkan daya dukung (*carrying capacity*) tambak, sehingga mampu menjaga kualitas air dan menopang kehidupan komoditas yang dibudidayakan. Primavera (2000) menyebutkan bahwa wanamina bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan seiring dengan upaya konservasi. Sementara Bush et al. (2010) menyatakan bahwa wanamina merupakan bentuk kegiatan budidaya dengan input yang rendah yang mengintegrasikan tanaman mangrove dalam tambak payau.

Desa Mororejo merupakan suatu desa yang berada di kawasan pesisir yang terletak di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal. Desa Mororejo memiliki jumlah penduduk sekitar 4.258 jiwa dengan 60% dari jumlah penduduk tersebut (1.904 jiwa) bekerja sebagai petani tambak yang menggunakan dan memanfaatkan lahan di dekat laut dengan mendirikan tambak-tambak yang merupakan mata pencahariannya sehari – hari. Luas tambak di Desa Mororejo sendiri sebesar 598,8 ha. Menurut Suparjo (2008), tambak merupakan salah satu jenis habitat yang dipergunakan sebagai tempat untuk kegiatan budidaya air payau yang berlokasi di daerah pesisir. Tambak yang terdapat di desa tersebut umumnya bersifat tradisional, semi intensif dan intensif yang membudidayakan udang dan bandeng. Area

pertambakan yang terdapat di Desa Mororejo memiliki potensi produksi rata – rata yang cukup besar dalam sekali panen. Di sekitar tambak tersebut terdapat tanaman mangrove yang memiliki banyak manfaat untuk tambak seperti membantu menyuburkan tambak, sebagai penahan abrasi, dan juga sebagai pakan alami bagi biota budidaya di tambak. Dengan keberadaan mangrove di area tambak diharapkan dapat membantu meningkatkan produksi tambak dan menjadikan pendapatan petani tambak meningkat. Selain itu, strategi pengelolaan yang tepat dapat membantu meningkatkan produksi tambak sehingga pendapatan petani tambak menjadi meningkat. Salah satu bentuk pengelolaan yang memadukan antara tambak dan mangrove adalah *silvofishery*.

Pendekatan *silvofishery* diperlukan adanya pembinaan mengenai teknik silvikultur dan pembinaan teknik budidaya serta pemasaran atau penampungan hasil produksi. Pengelolaan ekosistem mangrove di sepanjang pesisir Kabupaten Kendal, khususnya Desa Mororejo harus didekati secara komprehensif, karena permasalahan yang ada saat ini sangat kompleks mengingat ancaman bahaya abrasi yang terjadi di Kabupaten Kendal. Satu hal yang perlu diperhatikan adalah harus mengembalikannya fungsi dari ekosistem mangrove dengan tetap memperhatikan nasib masyarakat yang sudah terlanjur membuka tambak di kawasan mangrove. Oleh karena itu selain aspek pemulihan ekosistem mangrove, juga tidak boleh mengesampingkan aspek ekonomi yang mungkin dilakukan. Salah satu pendekatan yang dapat ditempuh adalah menghutankan kawasan yang berbatasan langsung dengan laut pada ketebalan tertentu sesuai dengan ketentuan yang ada (\pm 200-300 meter), kemudian kawasan sisanya dapat diusahakan dengan usaha tambak berwawasan lingkungan yaitu teknik *silvofishery*.

SEKOLAH PASCASARJANA

1.2. Rumusan Masalah

Wilayah pesisir utara Kabupaten Kendal, khususnya di Desa Mororejo, Kecamatan Kaliwungu merupakan salah satu aset pembangunan kawasan pesisir yang sangat diandalkan bagi penerimaan pendapatan asli daerah. Kawasan ini telah sejak lama dimanfaatkan untuk sektor perikanan budidaya khususnya untuk tambak udang dan bandeng. Kegiatan tersebut secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan perubahan sistem ekologi kawasan setempat. Pada kawasan tersebut terdapat areal pertambakan intensif yang dikembangkan oleh industri perikanan dan areal pertambakan rakyat yang bersifat ekstensif dan tradisional serta menempati areal yang semula dicadangkan untuk areal sabuk hijau (*green belt*). Kondisi tersebut di atas menimbulkan berbagai permasalahan antara lain ekosistem mangrove yang ada telah rusak. Pemanfaatan kayu mangrove yang tidak lestari seperti untuk kegiatan pertambakan maupun untuk kebutuhan rumah tangga menyebabkan jumlah mangrove di Desa Mororejo semakin berkurang. Dampaknya dapat menyebabkan abrasi dan mengakibatkan berkurangnya plasma nutfah, *spawning ground* dan *nursery ground*. Kegiatan budidaya udang yang dikembangkan oleh industri perikanan maupun rakyat di sepanjang pesisir tersebut, diduga berpotensi menyebabkan turunnya perubahan ekologi melalui limbah hasil budidaya. Limbah yang dihasilkan seperti limbah pakan dikhawatirkan akan mempertinggi bahan organik, sehingga berpengaruh terhadap kondisi fisika-kimia perairan. Hal ini disebabkan tidak semua pakan yang ditebar di areal budidaya dikonsumsi habis oleh udang, kemudian larut ke dalam badan air dan mengalami proses pelarutan. Sisa pakan yang tidak termakan merupakan potensi sumber Nitrat dan Phospat. Kondisi seperti ini akan dapat mempengaruhi tingkat kesuburan dan kelayakan kualitas air bagi kehidupan budidaya udang maupun organisme lain yang berada di sekitarnya. Berkaitan dengan hal tersebut di atas, untuk tetap mengoptimalkan pemanfaatan kawasan pesisir sebagai areal budidaya udang tanpa mengesampingkan penurunan kualitas lingkungan perairan pesisir, maka diperlukan suatu upaya agar produktifitas lingkungan perairan tetap terjaga. Salah satu diantaranya yaitu dengan mengkombinasikan areal budidaya dengan

penanaman mangrove. *Silvofishery*/wanamina sebagai sebuah konsep usaha terpadu antara ekosistem mangrove dan perikanan budidaya yaitu budidaya di tambak menjadi alternatif usaha yang prospektif dan sejalan dengan prinsip *blue economy*. Pendekatan terpadu terhadap konservasi dan pemanfaatan sumberdaya ekosistem mangrove memberikan kesempatan untuk mempertahankan kondisi kawasan tetap baik, di samping itu, budidaya perairan payau dapat menghasilkan keuntungan ekonomi. Hal yang paling penting adalah bahwa konsep ini menawarkan alternatif teknologi aplikatif berdasarkan prinsip keberlanjutan (*sustainable*). Namun melihat kondisi eksisting yang ada, dikhawatirkan ekosistem mangrove akan terus terdegradasi jika tidak dikelola dengan baik. Diharapkan keberadaan ekosistem mangrove khususnya di kawasan pesisir harus tetap dipertahankan dalam proporsi tertentu untuk menciptakan lingkungan yang baik bagi pertumbuhan komoditas yang dibudidayakan terutama berkaitan dengan kemampuan ekosistem mangrove sebagai *biofilter* alami bagi sejumlah polutan yang dihasilkan dari tambak. Hal ini akan sangat mempengaruhi kondisi kualitas lingkungan perairan disekitar kawasan pesisir utamanya yang dijadikan sebagai areal budidaya.

1.3. Tujuan

Penelitian tentang kajian potensi mangrove dalam penerapan *silvofishery* di Desa Mororejo, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah bertujuan untuk:

1. Identifikasi produktifitas serasah, dekomposisi serasah, kandungan unsur hara serasah mangrove
2. Identifikasi valuasi ekonomi ekosistem mangrove
3. Menganalisa potensi dan manfaat ekosistem mangrove dengan pendekatan *silvofishery*

1.4. Manfaat

- Dari segi sosial, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu studi yang membawa manfaat sosial, seperti melindungi kampung penduduk pesisir dari ancaman abrasi dan menambah pendapatan penduduk dengan adanya pendekatan *silvofishery* dalam pengelolaan ekosistem mangrove.
- Dari segi metodologi, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya metode pendekatan pengelolaan mangrove berbasis *silvofishery*.
- Dari segi praktis penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada Pemerintah Pusat (Kementerian Kelautan dan Perikanan, c.q Ditjen Perikanan Budidaya dan Ditjen PRL), Pemerintah Daerah, Pengusaha pembudidaya perikanan, serta masyarakat dalam hal pengelolaan ekosistem mangrove.

1.5. Penelitian Terdahulu dan Keaslian Penelitian

Sebelum penelitian ini dilakukan, telah terdapat beberapa penelitian yang hampir sama namun terdapat perbedaan lokasi, tujuan, variabel, dan alat analisis yang digunakan. Adapun perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya terlihat dalam tabel 1.

SEKOLAH PASCASARJANA

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama/Tahun	Judul	Isi
1.	Purwiyanto, 2014	Effect of Silvofishery on Ponds Nutrient Levels	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air dan kondisi nutrien di tambak di daerah restorasi silvofishery di Taman Nasional Sembilang. Salah satu upaya untuk mempertahankan wilayah mangrove adalah dengan melakukan sistem silvofishery, yaitu penanaman mangrove dan budidaya bandeng dilakukan secara bersamaan di tambak
2	Herrera et al 2015	Nutrient removal in a closed silvofishery system using three mangrove species (<i>Avicennia germinans</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , and <i>Rhizophora mangle</i>)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyisihan unsur hara dalam sistem silvofishery tertutup dengan populasi konstan. Penyisihan kandungan amonium (NH_4^+), nitrit (NO_2), nitrat (NO_3), dan fosfat (PO_4^{3-}) dalam sistem silvofishery tertutup diperiksa menggunakan tiga spesies mangrove (yaitu <i>Avicennia germinans</i> , <i>Laguncularia racemosa</i> , dan <i>Rhizophora mangle</i>).
3.	Hastuti et al., 2016	Potential of Mangrove Seedlings for Utilization In The Maintenance of	Penelitian ini menitikberatkan di pengembangan awal tambak silvofishery mengenai fungsi bibit mangrove terhadap kualitas lingkungan tambak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lingkungan tambak silvofishery dan menganalisis pengaruh tegakan semai

		Environmental Quality Within Silvofishery Ponds	mangrove terhadap pengendalian kualitas lingkungan. Kehadiran bibit mangrove menyebabkan penurunan suhu dan peningkatan salinitas.
4.	Hastuti et al, 2018	The Effect of Compost Application in the Silvofishery Pond with Different Mangrove Species on the Phytoplankton Community	Upaya peningkatan kualitas air tambak dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan integrasi pohon bakau yang dikenal dengan silvofishery. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari distribusi komunitas fitoplankton di tambak silvofishery dan menganalisis dampak aplikasi kompos di tambak silvofishery yang ditanami spesies mangrove yang berbeda
5.	Basyuni et al, 2018	Evaluation of mangrove management through community based silvofishery in North Sumatra, Indonesia	Kajian ini mengevaluasi pengelolaan mangrove melalui silvofishery berbasis masyarakat di tiga desa, yaitu Paluh Manan, Paluh Kurau, dan Lama, Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia. Tiga komunitas menggunakan tipe ekologi yang sama-silvofishery, ditandai dengan penanaman mangrove di sekitar budidaya.
6.	Musa et al., 2019	Feasibility Study and Potential of Pond as Silvofishery In Coastal Area: Local Case Study in	Penelitian ini mengkaji kualitas sembilan tambak yang tidak produktif sebagai budidaya silvofishery. Indikator fisika-kimiawi pada kolam budidaya diterapkan sebagai dasar untuk memahami produktivitas biologisnya dan bagaimana indikator tersebut mempengaruhi

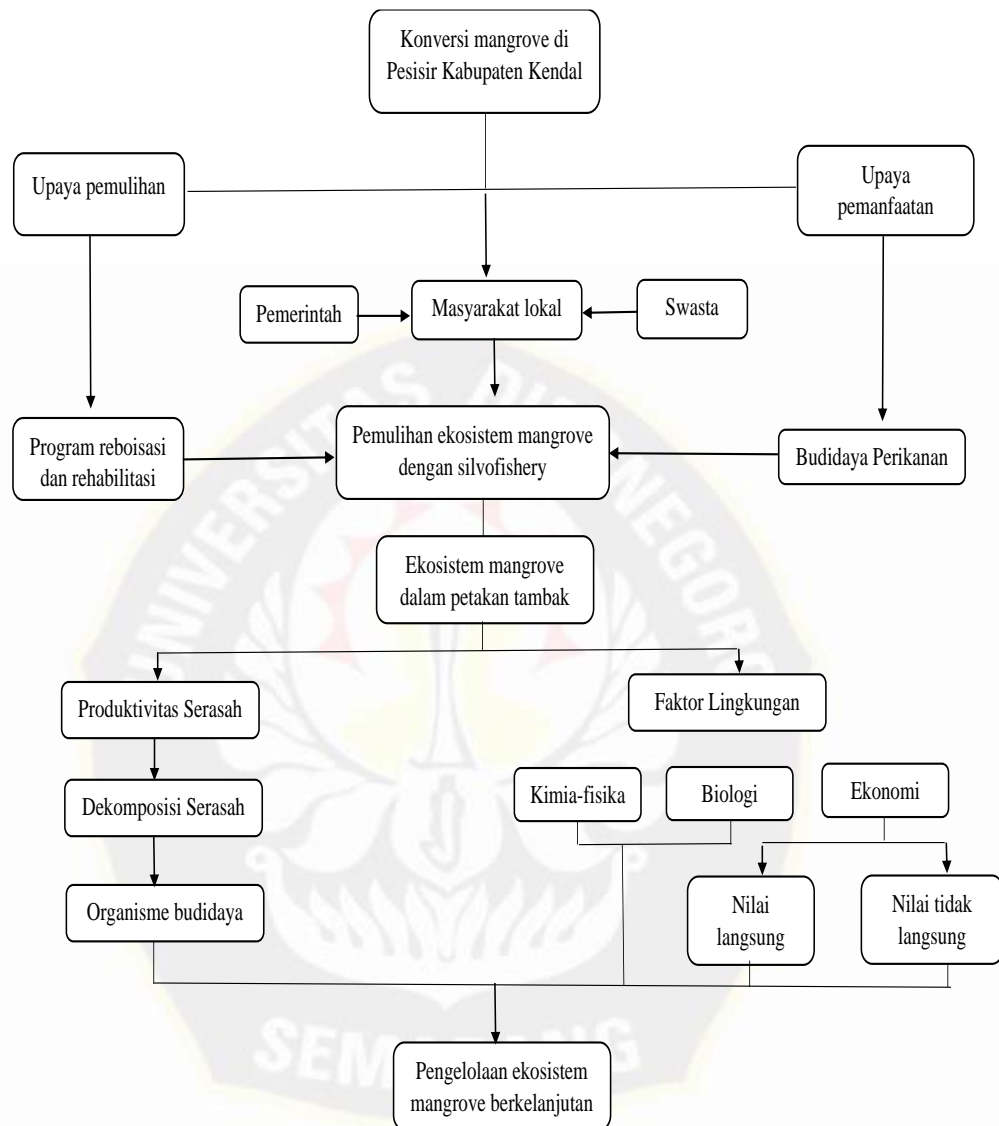
		Situbondo Indonesia	proses aktivitas kimia organisme hidup di kolam.
7.	Basyuni et al., 2019	Case study of mangrove ecosystem services for tiger shrimp (<i>Penaeus monodon</i>) in the practical silvofishery	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jasa ekosistem mangrove untuk produksi udang windu (<i>Penaeus monodon</i>) di tambak silvofishery yang terdiri dari dominasi pohon dan pancang. Untuk lebih meningkatkan hasil produksi di tambak silvofishery perlu diatur teknik pencegahan hewan predator yang masuk ke tambak saat pintu air dibuka yaitu dengan memasang jaring halus dan memperbaiki benteng.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, terdapat perbedaan dengan rencana penelitian yang akan dilakukan saat ini. Pada penelitian saya lebih menitik beratkan pada sebuah pendekatan dalam hal pengelolaan ekosistem mangrove sebagai upaya pemulihan pemanfaatan kawasan pesisir dengan cara memadukan kegiatan reboisasi dan kegiatan budidaya *silvofishery* yang memberikan nilai ekonomi yang tinggi dengan input pakan yang rendah.

1.6. Kerangka Pemikiran Penelitian

Pengelolaan ekosistem mangrove dengan pendekatan *silvofishery* yang terdapat di Desa Mororejo, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah merupakan usaha penyelamatan lingkungan dengan memadukan kegiatan budidaya di area mangrove. Kegiatan ini pada mulanya, merupakan kolaborasi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan swasta dalam hal reboisasi kawasan pesisir yang telah dilaksanakan sejak tahun 2000an hingga sekarang. Namun demikian, *silvofishery* baru diinisiasi dan dikembangkan sejak tahun 2008 oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kementerian Kelautan dan Perikanan di tambak milik swasta dan milik masyarakat lokal. Tambak dengan pola *silvofishery* yang masih dapat digunakan yaitu tambak milik masyarakat lokal, dengan jumlah dan luasan yang masih sangat terbatas. Kegiatan *silvofishery* ini dilakukan, karena mampu

memberikan dampak positif dalam hal mengurangi tekanan sumberdaya pesisir akibat adanya konversi lahan yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Dengan *silvofishery* diharapkan mampu memulihkan kembali kondisi mangrove dan dapat memberikan tambahan nilai ekonomi pada masyarakat setempat melalui kegiatan budidaya yang dilaksanakan bersamaan dengan reboisasi pantai. Berdasarkan pada kondisi tersebut, maka diperlukan sebuah penelitian tentang pengelolaan ekosistem mangrove dengan pendekatan *silvofishery* yang nantinya diharapkan mampu menjawab permasalahan yang sudah ada sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan meneliti produktifitas serasah mangrove yang diduga memiliki kandungan nutrient untuk dikonsumsi oleh plankton, perifiton dan benthos. Dekomposisi serasah mangrove ini akan menjadikan serasah terurai menjadi partikel-partikel halus dengan bantuan mikroba dekomposer dan hewan-hewan pemangsa detritus (plankton dan benthos) yang dapat dijadikan sebagai pakan alami. Kondisi tersebut diduga akan menarik organisme budidaya (ikan dan kepiting) untuk dapat hidup dan berkembang biak di dalamnya. Dari sisi ekonomi diasumsikan bahwa pengelolaan ekosistem mangrove dengan pendekatan *silvofishery* ini dapat memberikan nilai ekonomi baik yang diperoleh secara langsung (misalnya, penjualan udang dan kepiting) dan tidak langsung (adanya pakan alami dari guguran serasah mangrove). Dengan metode yang memadukan sisi ekologi dan ekonomi, diharapkan dapat menjaga pemanfaatan lahan di kawasan pesisir secara lestari dan berkelanjutan. Namun informasi tersebut masih terbatas sehingga diperlukan suatu kajian untuk mengungkapnya. Keluaran yang diharapkan yaitu munculnya sebuah pendekatan dalam hal pengelolaan ekosistem mangrove sebagai upaya pemulihan pemanfaatan kawasan pesisir dengan cara memadukan kegiatan reboisasi dan kegiatan budidaya yang memberikan nilai ekonomi yang tinggi dengan input pakan yang rendah. Secara ringkas diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

SEKOLAH PASCASARJANA