

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pulau Bintang telah menjadi kawasan konservasi lamun berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 18 Tahun 2022. Adapun yang menjadi kawasan konservasi lamun di pesisir timur dan utara Pulau Bintang yaitu Desa Teluk Bakau, Desa Malang Rapat, Desa Berakit, dan Desa Pengudang (Nugraha *et al.*, 2019). Penetapan kawasan konservasi lamun di Pulau Bintang telah dilakukan sejak Agustus 2007 dengan SK Bupati No. 36/VIII/2007 seluas 1,212,102.57 ha, dengan sebaran lamun pada pesisir timur di Desa Malang Rapat seluas 422,19 ha dan pada pesisir utara di Desa Pengudang seluas 718,37 ha (Wahyudin *et al.*, 2017; Maemunah *et al.*, 2022).

Lamun merupakan salah satu vegetasi yang hidup di perairan pesisir yang mampu menyimpan karbon. Indriani *et al.* (2017) menyatakan bahwa karbon dapat diminimalisir dengan memanfaatkan potensi lamun sebagai penyimpan karbon secara alami. Lamun mempunyai kemampuan menyerap karbon 4,88 ton/ha/tahun dan lebih cepat 35 kali dibandingkan hutan daratan serta 70% total karbon organik laut dapat disimpan (Nelleman dan Corcoran, 2009; Michael *et al.*, 2017 dalam Maemunah *et al.*, 2022). Lamun dapat menyimpan sebanyak 83.000 metrik ton C/m<sup>2</sup> pada jaringan lamun atau sedimen dalam jangka waktu yang lama (Ganefiani *et al.*, 2019 dalam Namoua *et al.*, 2022). Khairunnisa *et al.* (2018) menyatakan penyimpanan karbon oleh lamun di Pesisir Timur Pulau Bintang sebesar 2431,33 ton C dengan dijumpai 9 jenis lamun yang terdiri atas *Cymodocea rotundata* (Cr), *Cymodocea serrulata* (Cs), *Enhalus acoroides* (Ea), *Halodule uninervis* (Hu), *Halodule pinifolia* (Hp), *Halophila ovalis* (Ho), *Thalassia hemprichii* (Th), *Thalassodendron ciliatum* (Tc), dan *Syringodium isoetifolium* (Si).

Lamun memiliki kemampuan dalam menyimpan karbon yang dimulai melalui proses fotosintesis dengan memanfaatkan *Dissolved Inorganic Carbon/DIC* (CO<sub>2</sub>) yang terlarut di kolom air untuk digunakan sebagai komponen fotosintesis dan tersedimentasi di dasar yang berpotensi sebagai karbon biru (*blue carbon*) yang nantinya akan disimpan sebagai biomassa (Nordlund *et al.*, 2016; Septiyani *et al.*, 2018 dalam Ningrum *et al.*, 2020). Biomassa yang terdapat pada lamun merupakan satuan berat kering pada lamun yang terletak pada bagian atas substrat (daun,

seludang, buah, dan bunga) dan bagian bawah substrat (akar dan rhizoma). Biomassa lamun dipengaruhi oleh struktur, ukuran lamun, dan kerapatan lamun. Semakin besar ukuran lamun dan kerapatan lamun, maka semakin besar biomassa, sehingga karbon yang tersimpan juga semakin besar (Rasong *et al.*, 2024).

Pulau kecil seperti pulau Bintang memiliki kondisi seperti perubahan pola cuaca yang ekstrim dan kenaikan permukaan laut yang disebabkan adanya pemanasan global akibat peningkatan emisi karbon (Narulita *et al.*, 2019), sehingga keberadaan lamun sangat diperlukan sebagai jasa penyimpan karbon alami (Zulkifli *et al.*, 2022), termasuk di Pulau Bintang. Saat ini, kajian mengenai potensi lamun sebagai penyimpan karbon dalam mitigasi perubahan iklim pulau kecil masih terbatas. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian mengenai simpanan karbon pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang sebagai kawasan konservasi lamun guna memperkaya informasi mengenai potensi stok dan serapan karbon oleh lamun.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kerapatan lamun, tutupan lamun, dan biomassa lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang?
2. Bagaimana simpanan karbon yang terdapat pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang?
3. Bagaimana hubungan antara kerapatan, tutupan, biomassa, dan simpanan karbon pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang?

## **1.3. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kerapatan lamun, tutupan lamun, dan biomassa lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang.
2. Mengetahui simpanan karbon yang terdapat pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang.
3. Mengetahui hubungan antara kerapatan, tutupan, biomassa, dan simpanan karbon pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintang.

## **1.4. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

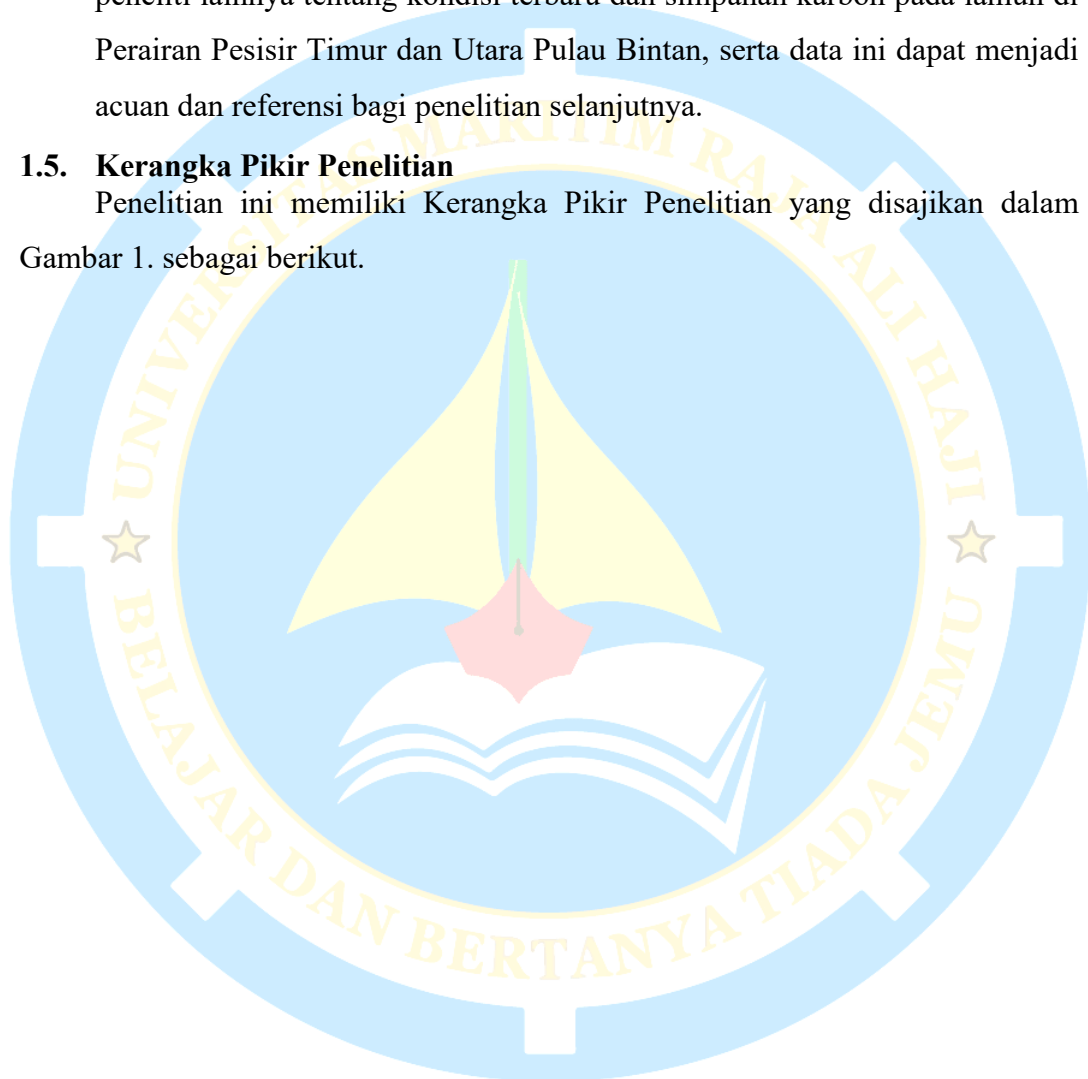
1. Memberikan informasi untuk masyarakat setempat tentang keterkaitan karbon terhadap lamun sehingga dapat meningkatkan rasa kepedulian

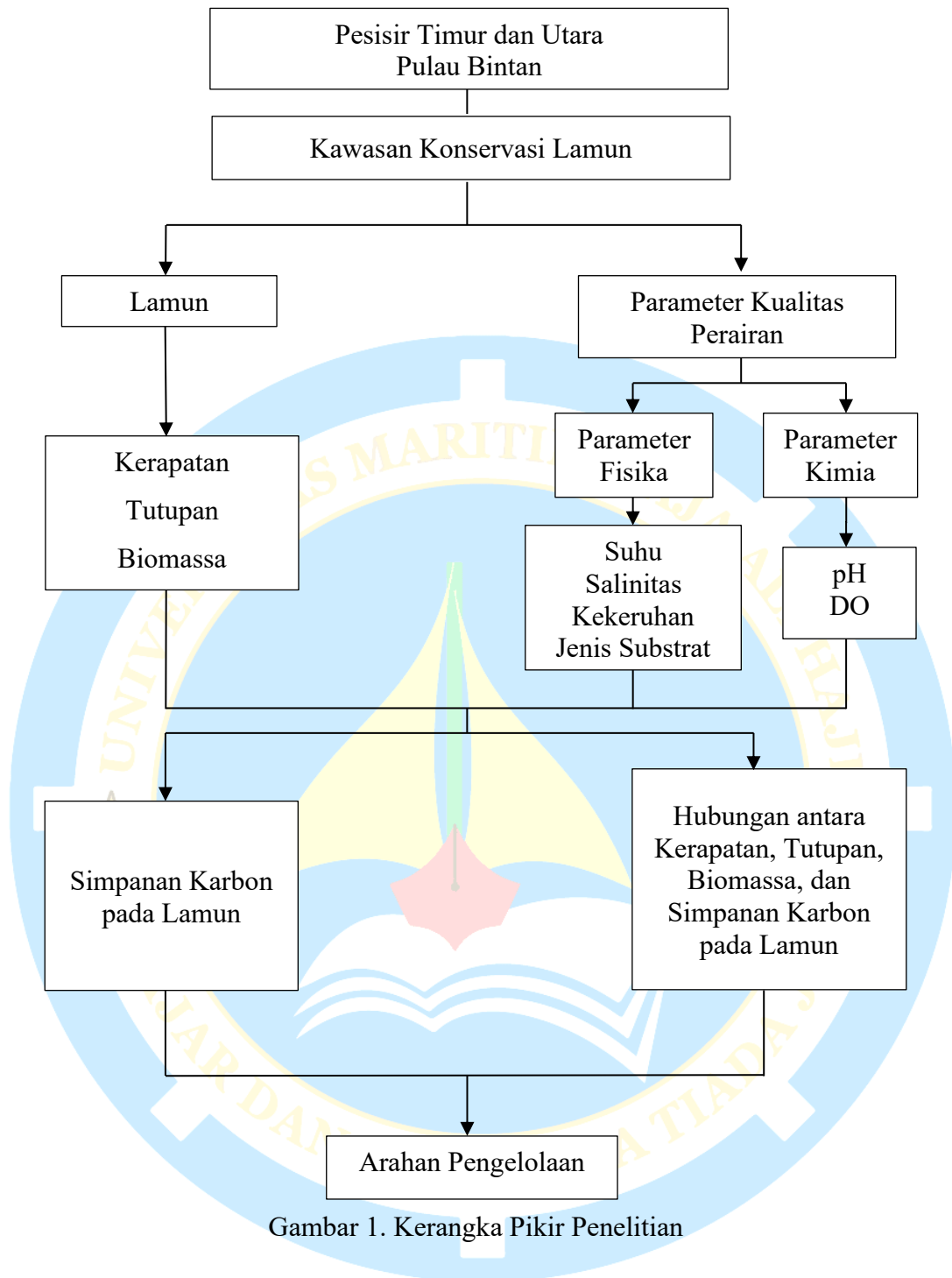
masyarakat bahwa pentingnya menjaga ekosistem lamun.

2. Memberikan informasi kepada instansi pemerintah dan pihak terkait dalam mengatur dan membuat kebijakan-kebijakan daerah setempat dengan diharapkan adanya kepedulian lingkungan dan upaya menjaga kawasan lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintan.
3. Menghasilkan data dan informasi untuk memberikan wawasan baru kepada peneliti lainnya tentang kondisi terbaru dan simpanan karbon pada lamun di Perairan Pesisir Timur dan Utara Pulau Bintan, serta data ini dapat menjadi acuan dan referensi bagi penelitian selanjutnya.

#### **1.5. Kerangka Pikir Penelitian**

Penelitian ini memiliki Kerangka Pikir Penelitian yang disajikan dalam Gambar 1. sebagai berikut.





Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian