

## BAB I. PENDAHULUAN

Pandan laut adalah tumbuhan monokotil yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi terutama bagi negara-negara Asia Utara, negara di daerah Pasifik dan Asia Tenggara, salah satunya Indonesia. Pandan laut merupakan salah satu sumber serat yang kaya, selain itu juga memiliki kandungan senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba, antikanker, antiinflamasi atau antioksidan (Rustamsyah *et al.*, 2022). Pandan laut banyak dimanfaatkan dalam beberapa industri, seperti industri serat, parfum, makanan, farmasi, dan mebel. Dalam industri farmasi, pandan laut mengandung komponen fenolik yang disebut sebagai *pandanusphenolik* A dan B (Baba *et al.*, 2016).

Daun serta akar pandan laut dapat dimanfaatkan dalam industri kerajinan tangan, seperti dalam pembuatan gantungan baju, tempat pensil, keranjang, tikar atau tas. Industri kerajinan tangan khususnya, memiliki peran penting dalam sumber pemasukan masyarakat lokal yang berada di pesisir pantai. Contohnya pada masyarakat Tulungagung, Jawa timur (Batoro *et al.*, 2015), Pantai Watu Kodok, Daerah Istimewa Yogyakarta (Rochmadi dan Rohmah, 2019), dan Desa Delod Brawah, Kecamatan Mendoyo, Kabupaten Jembrana, Bali (Indriyani *et al.*, 2018). Banyaknya manfaat yang dapat diambil dari pandan laut, menjadikan pandan laut sebagai *bio-resource* penting dalam ekosistem pesisir, serta berpengaruh signifikan dalam mengembangkan sosio-ekonomi masyarakat sekitar (Jose *et al.*, 2016).

Selain berfungsi dalam sektor ekonomi, pandan laut juga memiliki fungsi ekologi yaitu untuk menahan abrasi, mengurangi dampak pasang laut terhadap ekosistem darat, mitigasi tsunami dan meminimalisir kerusakan pada daerah di belakang vegetasi pandan laut (Matondang dan Rahayu, 2021). Semakin banyak manfaat pandan laut, maka semakin besar kebutuhan *bio massa* yang diperlukan. Ketersediaan benih pandan laut masih dilakukan melalui setek batang dan perbanyakan menggunakan biji. Keberadaan pandan laut semakin terancam akibat adanya eksploitasi serta penghancuran ekosistem pandan laut secara besar-besaran oleh manusia, yang menyebabkan keberadaan pandan laut semakin menurun jumlahnya (Jose *et al.*, 2016).

Metode penyediaan benih dengan cara setek batang dan perbanyakan biji kurang efisien bagi perbanyakan pandan laut, karena penyediaan melalui setek batang apabila dilakukan dengan skala besar akan merusak tanaman induk dan perbanyakan melalui biji selain menyebabkan timbulnya variasi genetik, juga membutuhkan waktu yang sangat lama (sekitar 4-9 tahun untuk memasuki masa berbunga) (Thomson *et al.*, 2006); (Matondang dan Rahayu, 2022). Hal tersebutlah yang mendorong dilakukannya teknologi perbanyakan pandan laut secara masal, teknologi yang tepat digunakan pada kasus ini adalah teknologi kultur jaringan (Thorpe, 2007).

Salah satu teknik kultur jaringan yang dapat digunakan dalam propagasi pandan laut adalah kultur pucuk, yaitu dengan menggunakan pucuk pandan laut sebagai eksplan (Jose *et al.*, 2016; Matondang dan Rahayu, 2022). Kultur pucuk sering dipakai karena memiliki kemampuan untuk produksi benih tanaman secara cepat, karena pucuk masih mengandung banyak jaringan meristem dan akan tumbuh kembali jika diletakkan pada media dengan nutrisi yang tepat. Selain itu, kultur pucuk juga dapat menghasilkan lebih dari satu tunas ketika dominansi pada eksplan pucuk tersebut dipatahkan dengan pemberian sitokinin (Matondang dan Rahayu, 2022).

Berdasarkan penelitian Jose *et al.* (2016), bahwa media MS merupakan media yang optimal bagi kultur pandan laut. Hal tersebut dapat disebabkan karena media MS memiliki kadar garam mineral serta kadar ammonium dan nitrat yang lebih tinggi dibanding dengan media WPM (*Woody Plant Medium*) dan B5. Media MS yang optimal bagi kultur pandan laut menunjukkan bahwa dalam kultur pandan laut membutuhkan kadar nitrat serta ammonium yang cukup tinggi juga.

Salah satu cara untuk meningkatkan optimalisasi media kultur adalah dengan memberikan komponen bahan alam pada media buatan. Komponen bahan alam yang biasa digunakan dalam kultur jaringan adalah air kelapa. Air kelapa mengandung komponen esensial yang dibutuhkan untuk mendukung suatu media kultur, misalnya ZPT, vitamin, asam amino, gula, gula alkohol, asam organik, dan enzim. Asam amino yang terkandung pada air kelapa terbilang cukup lengkap bagi media kultur, seperti asam glutamat, glisin, leusin, lisin (Yong *et al.*, 2009). Penambahan air kelapa pada konsentrasi tertentu sudah terbukti dapat meningkatkan inisiasi tunas pada kultur pucuk beberapa

tumbuhan berkayu (Hassan dan Roy, 2005; Kopp dan Nataraja, 1990; Winarto dan da Silva, 2015).

Pemberian air kelapa (0-20%) ke dalam media terbukti meningkatkan induksi tunas pada beberapa kultur pucuk. Seperti pada penelitian Sinha *et al.* (2005), Tantasawat *et al.* (2009), Osman and Abdullah (2008), menunjukkan bahwa pemberian air kelapa sekitar 10-15% terbukti dapat meningkatkan penginduksian tunas dibanding dengan media yang tidak diberi tambahan air kelapa.

Kadar zat pengatur tumbuh pada air kelapa muda lebih tinggi serta kompleks dibanding dengan air kelapa tua, air kelapa tua hanya mengandung sedikit zat pengatur tumbuh, yang mana tidak mengandung sitokinin dan giberelin (Yong *et al.*, 2009). Hal ini menyebabkan air kelapa muda lebih cocok untuk ditambahkan ke dalam media kultur, khususnya untuk media induksi tunas yang berasal dari eksplan pucuk atau daun, karena ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) penting seperti sitokinin terkandung dalam kadar yang lebih tinggi (Akhiriana *et al.*, 2019; Mahmudah *et al.*, 2021), beberapa kandungan komposisi kimia air kelapa muda yang berperan dalam kultur jaringan dicantumkan pada Tabel lampiran 1. Serta pada kultur pucuk pandan laut, air kelapa muda mungkin sesuai untuk ditambahkan pada media, karena kandungan kadar nitrogen yang tinggi (43 g/L), sesuai dengan penelitian Jose *et al.* (2016) yang mana ditunjukkan dari adanya respon penginduksian tunas pada media MS dan tidak menunjukkan adanya penginduksian tunas pada media lain (WPM dan B5) yang memiliki kadar nitrogen yang lebih rendah.

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini untuk melihat efektivitas penambahan air kelapa muda dalam meningkatkan induksi tunas dalam kultur pucuk pandan laut. Serta hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan jumlah induksi tunas, tinggi tunas, dan penurunan waktu induksi tunas pada perlakuan penamahan air kelapa muda.