

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan tingkat tinggi yang sudah dapat dibedakan batang, daun dan akarnya tetapi belum terlalu sempurna strukturnya. Meski struktur tubuhnya belum sempurna, tumbuhan paku mampu bertahan hidup di berbagai kondisi lingkungan. Persebaran tumbuhan paku termasuk luas karena tumbuhan paku dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tumbuhan paku juga merupakan salah satu tumbuhan urban yang mudah ditemukan di perkotaan. Dalam penelitiannya terhadap paku urban di Sapporo, Jepang, Kajihara *et al.* (2016) menyatakan bahwa paku-pakuan adalah taksa yang cocok untuk hidup di sela-sela bangunan perkotaan. Lingkungan teduh yang ternaungi gedung tinggi cocok dengan paku-pakuan dan paku juga dapat hidup di lingkungan yang sempit seperti di celah bangunan. Selain itu, spora paku yang kecil dan ringan tetap dapat menyebar dengan cepat di banyak celah kosong diantara bangunan.

Perkotaan memiliki kondisi lingkungan yang sangat berbeda dengan hutan sebagai habitat asli paku-pakuan. Lingkungan perkotaan cenderung memiliki kondisi yang fluktuatif dan memiliki lebih banyak ancaman yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan paku-pakuan. Morajkar (2015) dalam penelitiannya tentang paku-pakuan urban di Mangalore, India, menyatakan bahwa lingkungan urban memiliki nutrisi yang fluktuatif, sumber makanan yang tidak menentu, dan juga gangguan manusia. Paku urban tidak mendapatkan terlalu banyak perhatian karena dianggap tidak terlalu penting, padahal beberapa tumbuhan paku bermanfaat di masyarakat. Dari penelitian Syukur (2019), beberapa jenis *Nephrolepis* dapat diolah menjadi sayur, dan *Dicranopteris linearis* digunakan menjadi bahan kerajinan tangan oleh masyarakat Desa Ulak Jaya, Kalimantan Barat.

Berdasarkan penelitian Andayaningsih *et al.* (2013) di hutan kota UI (Universitas Indonesia), arboretum Cibubur dan PT JIEP (*Jakarta Industrial Estate Pulogadung*), ditemukan total 20 jenis paku urban yang hidup disana. Sedangkan menurut penelitian Nasution *et al.* (2018) di kampus I Universitas

Medan Area, ditemukan 15 jenis paku. Ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis paku-pakuan urban tergolong tinggi meskipun mereka hidup di perkotaan dengan tingkat polusi yang tinggi dan banyaknya aktivitas manusia.

Paku urban yang dapat hidup di perkotaan cukup beragam, termasuk juga paku litofit. Paku litofit adalah paku-pakuan yang hidup menempel di bebatuan. Paku litofit di perkotaan biasa ditemukan di dinding-dinding lembab bangunan, terutama bangunan yang sudah tidak terpakai lagi. Berdasarkan penelitian Singh (2016) di dinding kota Varanasi di India, dari 192 jenis tumbuhan epifit ditemukan 2 jenis paku-pakuan. Penelitian Li *et al.* (2016) di dinding kawasan Nanjing, Cina, mencatat adanya 5 jenis tumbuhan paku yang hidup menempel di dinding. Penelitian Morajkar (2015) di Mangalore, kota pesisir di India, menemukan *Drynaria quercifolia* tumbuh di atap rumah dan dinding semen. Di dinding sumur yang terbuat dari batuan granit juga ditemukan beberapa jenis paku-pakuan urban yang tumbuh di sela-sela batuan. Tiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan paku untuk hidup secara litofit bukan hanya pada bebatuan di hutan saja, tetapi juga dapat hidup secara litofit di dinding buatan manusia. Paku litofit ini menarik untuk diteliti karena kemampuannya untuk hidup secara vertikal di wilayah yang dekat dengan manusia.

Kemampuan paku untuk hidup di wilayah urban kemungkinan didukung oleh karakter perkembangbiakannya. Perkembangbiakan tumbuhan paku dengan menggunakan spora jelas menguntungkan. Kotak-kotak spora yang ada di dalam satu tumbuhan paku mengandung banyak sekali spora yang akan terbang dan menyebar saat sudah matang. Ballesteros *et al.* (2019) melakukan penelitian dengan mengeringkan spora beberapa jenis paku, salah satunya adalah spora *Pteris vittata* yang dikeringkan hingga kelembabannya tersisa hanya 13% dan disimpan selama 4300 hari (~12 tahun) di suhu yang bervariasi. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keberhasilan perkecambahan menyentuh angka 80% di seluruh varian suhu. Angka keberhasilan yang tinggi ini memberikan gambaran bahwa kebanyakan paku memiliki angka viabilitas yang tinggi.

Penelitian-penelitian paku-pakuan urban menunjukkan bahwa struktur bangunan buatan seperti tembok ternyata juga menjadi tempat hidup paku-pakuan urban, mereka mampu hidup di tengah wilayah yang sangat termodifikasi oleh

manusia. Dinding bangunan yang digunakan dalam kehidupan manusia memiliki banyak ragam permukaannya. Permukaan dinding ini mungkin memiliki andil bagian dalam proses deposisi spora. Dinding yang di cat umumnya memiliki permukaan yang relatif halus, sehingga tidak banyak benda yang dapat menempel di permukaannya. Jika di permukaan dinding terdapat penahan, seperti lumut, atau permukaan yang berpori, akan ada lebih banyak partikel yang dapat menempel di permukaannya. Pada penelitian ini digunakan tiga macam permukaan dinding untuk membandingkan kemampuan permukaan dinding untuk menahan spora. Dinding bercat yang memiliki permukaan halus biasanya akan cenderung mencegah partikel untuk menempel sedangkan pada dinding lumut biasanya akan lebih banyak partikel yang tertahan karena perbedaan permukaannya. Tiga permukaan yang memiliki tingkat kekasaran permukaan berbeda dipilih untuk melihat sejauh mana perbedaan penempelan spora di ketiga permukaan tersebut.

Dinding bangunan di perkotaan tidak terbatas hanya di pemukiman saja, tetapi juga di berbagai ruang terbuka, salah satunya adalah taman kota. Taman kota adalah lokasi dengan infrastruktur yang tidak dirawat seintensif bangunan rumah pemukiman dan perkantoran, sehingga potensi keanekaragaman paku-pakuannya seharusnya lebih tinggi dibandingkan di perkantoran ataupun pemukiman. Pada tempat-tempat yang kurang dirawat, berbagai partikel dimungkinkan untuk menempel dan berkembang. Spora paku-pakuan yang jatuh menempel di dinding bangunan atau bank spora ini yang akan diteliti. Bank Spora paku-pakuan merupakan salah satu bagian penting dalam konservasi karena kemungkinan memiliki keanekaragaman yang lebih tinggi dibandingkan tumbuhan paku di tanah.

Bumi Perkemahan dan Graha Wisata Pramuka atau disebut BUPERTA merupakan kawasan taman kota yang biasa digunakan untuk menyelenggarakan perkemahan. Lokasinya yang strategis dan lokasinya yang luas menjadi alasan kawasan tersebut banyak digunakan untuk kegiatan manusia. Tetapi, belum banyak penelitian yang dilakukan di kawasan BUPERTA Cibubur, terutama penelitian dengan topik paku-pakuan. Sebuah penelitian tentang *spore bank* paku-pakuan di taman urban seperti Cibubur memiliki nilai penting, yaitu memahami potensi jenis-jenis paku-pakuan lokal untuk menyebar dan terdeposisi di dinding

taman.

Sangat menarik untuk memahami potensi jenis-jenis yang mungkin hidup di struktur buatan manusia (tembok) berdasarkan identifikasi jenis-jenis spora paku-pakuan yang terdeposisi (*spore bank*) di tembok taman urban. Spora dalam *spore bank* ini nantinya dapat tumbuh sebagai komponen keanekaragaman tumbuhan lokal, maupun jenis-jenis yang sporanya terbang dari tempat-tempat jauh dan mungkin berpotensi menambah kekayaan paku-pakuan taman tersebut.

B. Perumusan Masalah

1. Jenis spora tumbuhan paku apa saja yang terdapat pada sampel dinding di wilayah Bumi Perkemahan Cibubur?
2. Berapa jumlah jenis dan frekuensi jenis spora paku pada sampel dinding di wilayah Bumi Perkemahan Cibubur?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nama jenis spora paku pada sampel dinding di wilayah Bumi Perkemahan Cibubur.
2. Mengetahui jumlah jenis dan frekuensi jenis spora paku pada sampel dinding di wilayah Bumi Perkemahan Cibubur.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh pihak dari Bumi Perkemahan Cibubur untuk menjadi database dan data konservasi paku-pakuan. Penelitian ini dapat memberikan gambaran dan dapat dimanfaatkan oleh pegiat konservasi dan khalayak umum yang tertarik dengan konservasi tumbuhan terkait bank spora pada dinding.