

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas udara dalam ruangan (*Indoor Air Quality/IAQ*) merupakan faktor penting yang mempengaruhi kenyamanan, kesehatan, dan produktivitas penghuni. Konteks dalam pendidikan, kualitas udara yang baik di ruang skill lab dan tutorial menjadi perhatian utama karena berkaitan langsung dengan kesehatan respiratori dan kemampuan konsentrasi mahasiswa (Cincinelli & Martellini, 2017). Gejala tidak spesifik seperti batuk, sakit kepala, iritasi mata, dan kelelahan sering dikaitkan dengan kualitas udara yang buruk di bangunan non-industri, seperti kantor dan kampus (Langiano, *et al*, 2024).

Tiga komponen utama memiliki dampak substansial terhadap kualitas udara dalam ruangan (*Indoor Air Quality/IAQ*), yaitu kualitas udara luar, aktivitas manusia di dalam bangunan, serta material bangunan, peralatan, dan furniture (Tran *et al.*, 2020). Proses pembelajaran di ruang skill lab dan tutorial biasanya melibatkan interaksi intensif antara akademisi dan pendidik, disertai dengan pemanfaatan berbagai alat dan bahan. Kondisi ruangan yang padat serta penggunaan peralatan tersebut dapat memengaruhi kualitas sirkulasi udara dan keberadaan flora udara. Penelitian oleh Fujiyoshi, *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa jarak antar akademisi-pendidik, pergerakan, dan penggunaan peralatan di ruang belajar dapat memengaruhi sebaran flora udara.

Material bangunan seperti ventilasi alami berperan penting dalam memengaruhi flora udara, selain aktivitas manusia. Ventilasi alami dianggap lebih unggul karena dapat mengurangi konsentrasi mikroorganisme yang sering ditemukan di ruang ber-AC akibat kelembapan tinggi karena ventilasi alami memungkinkan udara segar dari luar masuk, menggantikan udara yang terkontaminasi, sehingga menurunkan akumulasi patogen di udara. Sementara itu, penggunaan AC tanpa perawatan yang baik dapat menyebabkan peningkatan jumlah partikel dan mikroorganisme akibat sirkulasi udara tertutup. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 koloni mikroorganisme udara dengan jumlah

paling tinggi 81 CFU/m³ pada ruang ber-AC sedangkan pada ruang dengan ventilasi alami terdapat 8 koloni dengan jumlah 74 CFU/m³ (Walid, *et al.*, 2019). Ventilasi alami juga dipercaya dapat meningkatkan produktivitas dan konsentrasi akademisi serta pendidik saat melaksanakan pembelajaran di ruang skill lab dan tutorial (Cincinelli & Martellini, 2017).

Keberadaan mikroorganisme di ruang skill lab dan tutorial merupakan hal yang tidak terhindarkan karena udara di dalam ruangan mengandung campuran kompleks kontaminan biologis, seperti bakteri, jamur, virus, dan alga, serta produk sampingannya berupa endotoksin dan mikotoksin. Faktor seperti suhu, kelembapan, dan ventilasi mempengaruhi penyebaran mikroorganisme. Meskipun udara bukan media yang ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme, spora jamur dan bakteri tetap dapat bertahan di udara dalam jumlah tertentu. Penyebaran mikroorganisme dalam ruangan dapat menimbulkan risiko kesehatan seperti alergi, infeksi saluran pernapasan, dan penyakit menular lainnya (Kumar, *et al.*, 2021).

Peningkatan mikroorganisme dapat diminimalkan melalui upaya menjaga kebersihan. Dalam Islam, kebersihan merupakan bagian penting dari kesehatan, bahkan Allah mencintai hamba-Nya yang senantiasa menjaga kesucian. Kebersihan dalam ajaran Islam mencakup aspek lahiriah dan batiniah. Aspek lahiriah diwujudkan melalui praktik *thaharah* seperti wudhu, mandi wajib, serta menjaga kebersihan diri, pakaian, dan lingkungan, sedangkan aspek batiniah berkaitan dengan kesucian hati dan jiwa (Nuralifya *et al.*, 2024). Allah SWT berfirman dalam al-quran:

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

Artinya : “Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertobat dan menyukai orang-orang yang menyucikan diri.” (QS. Al-Baqarah/2:222)

Ayat tersebut menegaskan bahwa manusia diperintahkan untuk senantiasa menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan ajaran Islam bahwa Allah Swt mencintai keindahan dan kebersihan (Andriyani, 2019).

Kualitas udara yang baik di ruang pembelajaran untuk mendukung kesehatan dan kenyamanan akademisi dan pendidik sangatlah penting. Penelitian mengenai

flora udara di ruang pembelajaran Fakultas Kedokteran Universitas YARSI belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk membandingkan flora udara sebelum dan setelah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

1.2 Rumusan Masalah

Aktivitas mahasiswa banyak dilakukan di ruang *skill lab* dan tutorial dengan pergantian mahasiswa yang menggunakannya sepanjang hari. Kemungkinan karena aktivitas tersebut maka terjadi perubahan baik keragaman maupun jumlah mikroorganisme yang ada di ruangan tersebut. Berdasarkan hal tersebut dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini, yaitu bagaimana perbandingan flora udara sebelum dan sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial fakultas kedokteran Universitas YARSI.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1.3.1 Pertanyaan umum

Bagaimana perbandingan flora udara sebelum dan sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial fakultas kedokteran Universitas YARSI?

1.3.2 Pertanyaan Khusus

1. Apakah terdapat perbedaan jumlah flora udara sebelum dan sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI?
2. Apakah terdapat peningkatan jumlah flora udara sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI?
3. Bagaimana deskripsi koloni flora udara yang tumbuh pada media kultur di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI?
4. Bagaimana pandangan Islam tentang kebersihan ruang *Skill Lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI dalam kaitannya dengan flora udara?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan flora udara sebelum dan sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial fakultas kedokteran Universitas YARSI.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan jumlah flora udara sebelum dan sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
2. Mengetahui peningkatan jumlah flora udara sesudah pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
3. Mengidentifikasi deskripsi koloni flora udara yang tumbuh pada media kultur di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
4. Menjelaskan prinsip kebersihan dalam Islam dan relevansinya dengan flora udara pada ruang *Skill Lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan terkait flora udara dan faktor peningkatannya sehingga bisa lebih memahami pentingnya kualitas udara serta melakukan tindakan preventif demi keberlangsungan pembelajaran di ruang *skill lab* dan tutorial Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

1.5.2 Manfaat Bagi Universitas YARSI

Memberikan informasi mengenai flora udara di ruang *skill lab* dan tutorial, serta faktor yang memengaruhi peningkatan flora udara sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas udara di ruang pembelajaran dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat melaksanakan penelitian dan memperluas pengetahuan dengan menerapkan ilmu yang diperoleh selama menjalani pendidikan di Universitas YARSI.