



Transmission Electron Microscopy (TEM), Pengidentifikasi Keberadaan Virus Covid-19

Oleh: Ferril Irham Muzaki

Pandemi Covid-19 memaksa dunia dan seisinya untuk berubah, mulai dari disrupsi teknologi hingga mekanisme relasi sosial di masyarakat. Sebagai contoh, semenjak ditemukannya mikroskop oleh pakar lensa bernama Anthony Van Leuwenhoek dari Belanda kisaran tahun 1632 – 1723, kemampuan mikroskop dalam mengidentifikasi keberadaan virus meningkat drastis, seiring dengan perkembangan teknologi pendukung lainnya. Salah satu jenis mikroskop yang memiliki kemampuan mengidentifikasi keberadaan virus Covid-19 yaitu mikroskop elektron, yang teknologinya sedang dikembangkan oleh tim peneliti dari Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang.

Pada bulan September 2020, Tim Humas Universitas berkesempatan untuk melakukan wawancara dengan salah satu perwakilan dari Tim Peneliti FMIPA, Nurul Hidayat, S.Si., M.Si yang menceritakan bagaimana cara kerja mikroskop elektron untuk dapat

mendeteksi virus Covid-19. Dalam wawancara tersebut, dijelaskan bahwa untuk dapat memvisualisasi partikel virus – termasuk juga mendeteksi apakah ada interaksi sel dan virus, mikroskop elektron transmisi mampu memperbesar bayangan hingga 1 juta kali, maka mikroskop elektron dapat dijadikan alternatif teknologi pendeteksi. Masih bersumber dari keterangan Tim Peneliti FMIPA, disebutkan bahwa meskipun memang mikroskop memiliki fungsi sebagai alat bantu melihat benda-benda kecil supaya tampak lebih besar, namun tidak semua mikroskop memiliki kemampuan untuk melihat partikel virus Covid-19.

Ia menuturkan bahwa, dari segi penggunaannya, ada dua jenis mikroskop, yaitu mikroskop cahaya atau mikroskop optik yang dikenal orang pada umumnya, dan mikroskop elektron.

Pada mikroskop cahaya atau optik, lensa kaca digunakan untuk membentuk bayangan dengan kemampuan memperbesar objek hingga 300 kali, cukup untuk mendeteksi bakteri. Jika membutuhkan perbesaran hingga 2000 kali maka dibutuhkan dua lensa sekaligus. Sedangkan jenis mikroskop yang dapat mendeteksi virus yang berukuran nanometer seperti Covid-19 adalah mikroskop elektron transmisi, dimana pada prinsip dasarnya mikroskop ini menggunakan berkas elektron untuk membentuk bayangan. Dijelaskan oleh beliau bahwa mikroskop elektron transmisi memiliki kemampuan memperbesar bayangan hingga 1 juta kali.

“Untuk dapat memvisualisasikan partikel virus, termasuk untuk mempelajari interaksi sel dan virus, mikroskop elektron dapat dijadikan pilihan sebagai solusi untuk mendeteksi virus Covid-19,” ujar Nurul Hidayat. “Saat ini, TEM (red: mikroskop elektron transmisi) juga telah berhasil digunakan untuk membuat visualisasi virus Covid-19,” jelasnya. “Sebagai rujukan, tengoklah publikasi oleh Santarpia et.al., tahun 2020 di Scientific Reports (Nature), volume 10, artikel nomor 12732(32),” Tambah dosen FMIPA UM tersebut.

