

TUGAS 02 | REVIEW MATERIALS AND EXERCISES

Rabu, 15 Feb 2023, 09.00-10.40, 9310

Jawaban dibuat dengan tulis tangan dalam kertas A4, scan semua lembar jawabnya yang masing-masing halaman telah diberi nomor, disimpan dalam PDF, dan diunggah ke Edunex dan Issue terkait di GitHub. Kerjakan per orang (dan sertakan nama anggota kelompoknya).

1. Lengkapi identitas Anda.

Nilai 10

NIM	Nama	Akun GitHub
28722003	Geolita Ihsantia Ning Asih	https://github.com/GeolitaIhsantia
28722004	Deaul Aulia	https://github.com/deaulaulia
28722005	Fitri Atikah	https://github.com/fitriatikah
28722305	Alissya Rafiani	https://github.com/Alissyarafiani

2. Salin tabel berikut ini, bila perlu dan berikan komentar serta penilaian Anda dengan mengisinya.

Nilai 10

Minggu	Materi	Menarik	Mudah dipahami	Kejelasan contoh fisis	Kejelasan contoh program	Kemanfaatan untuk Tugas Akhir	Kolom 3 – 7 mulai baris 2 diisi dengan nilai (1 – 10). Saran-saran perbaikan (dapat disampaikan pada paragraf setelah tabel dengan memberikan tanda tautannya di bawah ini, e.g. (i), (ii), dan lain-lain.
2	Pengenalan GitHub	9	7	8	8	7	(i) Diberikan contoh penggunaan secara rinci
	Python dan Jupyter Notebook	8	7	8	8	7	(i) Diberikan contoh praktek secara rinci dari awal sampai diperoleh hasil
3	FFT dalam Python	8	8	8	7	7	(i) Diberikan contoh praktek secara rinci dari awal sampai diperoleh hasil
	FFT untuk audio	9	7	8	7	7	(i) Diberikan contoh praktek secara rinci dari awal sampai diperoleh hasil
4	FFT untuk citra	9	8	8	8	8	(i) Diberikan contoh praktek secara rinci dari awal sampai diperoleh hasil
5	Diskusi data untuk FFT	9	8	8	7	8	(i) Pendampingan dalam diskusi data sudah cukup jelas dan baik

3. Deskripsikan berkas citra atau audio yang akan digunakan sebagai data untuk analisis dengan FFT.

Nilai 20

Data yang kelompok kami gunakan untuk analisis menggunakan FFT ini berupa hasil citra *Scanning Electron Microscope* (SEM) dari *cellulose nanocrystals* (CNC) dengan morfologi nanorod.

4. Sertakan url ke data tersebut, dapat langsung pada sumbernya, pada akun GitHub Anda, atau di Google drive.

Nilai 20

<https://drive.google.com/drive/folders/1OQ7B2IX1ZQ7UGhAuz2yDnGHm2asxdWOO>

5. Jelaskan tujuan apa yang ingin diperoleh dari analisis data yang disampaikan dengan menggunakan FFT.

Nilai 20

Analisis data SEM menggunakan FFT yang kami lakukan ini bertujuan untuk memperoleh distribusi ukuran diameter dari cellulose yang telah disintesis. Analisis menggunakan FFT dari data SEM dapat dilihat pada link berikut: <https://bit.ly/3Sgph8Z>

6. Ungkapkan kemungkin dapat dituliskan publikasi dengan menggunakan data tersebut setelah dapat diperoleh suatu fitur melalui analisis FFT>

Nilai 20

Berdasarkan data SEM dari cellulose yang telah dianalisis FFT, diperoleh morfologi cellulose dengan rentang ukuran diameter yang masih cukup besar yaitu dalam skala micron. Sehingga data SEM tersebut kurang sesuai dikatakan sebagai *cellulose nanocrystals* dengan morfologi nanorod. Namun, data SEM tersebut dapat dituliskan dalam publikasi sebagai *microcrystalline cellulose* (MCC) dengan distribusi ukuran diameter yang cukup homogen pada kisaran 0.15 μm . Seperti pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, didapatkan MCC dengan rentang ukuran diameter pada 0.87–100 μm [1,2]. *Microcrystalline cellulose* (MCC) penggunaannya secara luas di berbagai bidang seperti industri makanan, farmasi, medis, kosmetik, dan komposit polimer. Kebutuhan akan MCC meningkat selaras dengan meningkatnya permintaan terhadap bahan bakar terbarukan.

Untuk mendukung draft publikasi, dapat pula dilakukan pengukuran diameter cellulose dengan analisis menggunakan *ImageJ* sebagai perbandingan hasil distribusi ukuran diameter cellulose pada metode analisis yang berbeda.

Referensi

1. Hou, W.; Ling, C.; Shi, S.; Yan, Z. Preparation and Characterization of Microcrystalline Cellulose from Waste Cotton Fabrics by Using Phosphotungstic Acid. *Int J Biol Macromol* **2019**, *123*, 363–368, doi:10.1016/j.ijbiomac.2018.11.112.
2. Phanthong, P.; Reubroycharoen, P.; Hao, X.; Xu, G.; Abudula, A.; Guan, G. Nanocellulose: Extraction and Application. *Carbon Resources Conversion* 2018, *1*, 32–43.