

RUB 02: Rubrik penilaian untuk LO-2: Eksperimen

RUB-02: Assessment Rubric for LO-2: Experiment

LO-2	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasi data berdasar kaidah ilmiah yang benar. <i>Students are able to design and execute experiments as well as analyze and interpret data based on scientific principles.</i>
------	---

Capaian pembelajaran (Learning outcomes [LO])	Tujuan program pendidikan (Program Educational Objectives[EO])			
	PEO-1.	PEO-2.	PEO-3.	PEO-4.
LO-2	✓	✓		✓

No	Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Tidak memuaskan (Unsatisfactory)	Kurang memuaskan (Developing)	Memuaskan (Satisfactory)	Sangat memuaskan (Exemplary)	score
		1 ($x \leq 59\%$)	2 ($60\% < x \leq 69\%$)	3 ($70\% < x \leq 84\%$)	4 ($85\% \leq x$)	
1	Prosedur Eksperimen	Tidak mengikuti prosedur eksperimen	Mengikuti prosedur eksperimen, tetapi sesekali kelalaian terjadi yang menyebabkan hilangnya efisiensi eksperimen dan / atau kehilangan data	Prosedur percobaan diikuti secara memadai	Mengembangkan dan menerapkan prosedur eksperimental secara logis dan mendapatkan data yang memadai	
	<i>Experimental Procedures</i>	<i>Does not follow experimental procedure</i>	<i>Experimental procedures most often followed, but occasional oversight leads to loss of experimental efficiency and/or loss of data</i>	<i>Experiment procedures are followed adequately</i>	<i>Develops and implements logical experimental procedures</i>	
2	Pengumpulan data	Tidak ada rencana pengumpulan data yang sistematis; Pengumpulan data eksperimental tidak terorganisir, bahkan acak, dan tidak lengkap.	Mengembangkan rencana pengumpulan data tetapi sangat sederhana, tidak mengenali keseluruhan cakupan studi (misalnya tidak semua parameter yang mempengaruhi hasil diselidiki)	Prosedur pengumpulan data diformulasikan secara memadai namun tidak memperhitungkan semua eksternalitas.	Merumuskan rencana pengumpulan data eksperimen untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (mengembangkan korelasi, menguji model, memastikan kinerja peralatan, dll.)	
	<i>Data Collection</i>	<i>No systematic plan of data collection; experimental data collection is disorganized, even random, and incomplete</i>	<i>Develops a simplistic experimental plan of data collection, does not recognize entire scope of study (e.g. not all parameters affecting the results are investigated)</i>	<i>Data collection procedure is formulated adequately but does not account for all externalities</i>	<i>Formulates an experimental plan of data collection to attain a stated objective (develop correlation, test a model, ascertain performance of equipment, etc.)</i>	
3	Dokumentasi	Data kurang terdokumentasi	Data yang dikumpulkan tidak semuanya didokumentasikan, satuan hilang, atau beberapa pengukuran tidak dicatat.	Data yang dikumpulkan semuanya didokumentasikan secara memadai meskipun mungkin terdapat kekurangan kecil	Mengumpulkan data dengan seksama	
	<i>Documentation</i>	<i>Data are poorly documented</i>	<i>Data collected are not all documented, units are missing, or some measurements are not recorded.</i>	<i>Data collected are all documented adequately though it might have minor flaws</i>	<i>Carefully documents data collected</i>	
4	Pemilihan dan pengoperasian alat	Tidak dapat memilih peralatan dan instrumentasi yang diperlukan untuk menjalankan percobaan.	Membutuhkan beberapa panduan dalam memilih peralatan dan instrumentasi yang tepat. Data yang didapat tidak disertai ilustrasi atau	Dapat memilih peralatan dan instrumen yang sesuai untuk melakukan percobaan dengan beberapa	Dapat memilih peralatan dan instrumen yang sesuai untuk melakukan percobaan. Setup akuisisi data dijelaskan secara	

		Tidak mampu mengoperasikan peralatan/ instrument, salah menjalankan atau memerlukan pengawasan yang sering.	diagram akuisisi data (test setup tidak dijelaskan secara memadai). Tentatif dalam pengoperasian instrumen dan peralatan proses.	panduan. Setup akuisisi data diilustrasikan / dijelaskan, namun beberapa detail kecil hilang.	seksama. Mampu mengoperasikan peralatan dan instrument.	
	Tool Selection and Operation	<i>Cannot select the appropriate equipment and instrumentation required to run the experiment(s). Does not operate instrumentation and process equipment, does so incorrectly or requires frequent supervision.</i>	<i>Needs some guidance in selecting appropriate equipment and instrumentation. Acquired data is not accompanied by a data acquisition illustration or diagram (test setup not adequately described). Is tentative in operation of instruments and process equipment.</i>	<i>Can select appropriate equipment and instruments to perform the experiment with some guidance. Data acquisition setup is illustrated / explained, but a few minor details are missing.</i>	<i>Can select appropriate equipment and instruments to perform the experiment. Data acquisition setup is carefully and thoroughly explained Is able to operate instrumentation and process equipment</i>	
5	Analisis dan aplikasi teori	Tidak ada upaya untuk menghubungkan data dengan teori	Menerapkan teori yang tepat untuk menganalisis data ketika diminta untuk melakukannya, tapi salah menafsirkan signifikansi fisik teori atau variabel yang terlibat; membuat kesalahan dalam konversi satuan	Perbandingan yang memadai dibuat dengan model yang sesuai. Model mencakup hubungan penting di antara variabel kunci, meskipun beberapa detail kecil hilang	Menganalisis dan menginterpretasikan data secara hati-hati menggunakan teori yang tepat; jika diperlukan, menterjemahkan teori ke dalam praktek yang berlaku untuk beberapa model.	
	Analysis and Theory Application	<i>Makes no attempt to relate data to theory</i>	<i>Applies appropriate theory to data when prompted to do so, but misinterprets physical significance of theory or variable involved; makes errors in unit conversions</i>	<i>Adequate comparison made to appropriate model. Model includes important relationships among key variables, though some minor details are missing</i>	<i>Analyzes and interprets data carefully using appropriate theory; if required, translates theory into practice or applies to process model(s)</i>	
6	Kesalahan (Galat) pengukuran	Tidak menyadari kesalahan pengukuran	Sadar akan kesalahan pengukuran namun tidak memperhitungkannya secara statistik atau melakukannya pada tingkat minimal	Sadar akan kesalahan pengukuran dan mampu menjelaskannya secara memadai	Sadar akan kesalahan pengukuran dan dapat menjelaskannya secara statistik.	
	Measurement Error	<i>Is unaware of measurement error</i>	<i>Is aware of measurement error but does not account for it statistically or does so at a minimal level</i>	<i>Is aware of measurement error and is able to account for it adequately</i>	<i>Is aware of measurement error and is able to account for it statistically</i>	
7	Keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium	Melakukan tindakan tidak aman dan berisiko di laboratorium	Melakukan tindakan beresiko tetapi jarang	Prosedur keselamatan laboratorium diikuti secara memadai	Mengikuti prosedur keselamatan kerja laboratorium dengan seksama	
	Lab Safety	<i>Practices unsafe, risky behaviors in lab</i>	<i>Unsafe lab procedures observed infrequently</i>	<i>Laboratory safety procedures is followed adequately</i>	<i>Observes good laboratory safety procedures</i>	
8	Sumber Tambahan	Tidak mencari informasi tambahan untuk eksperimen selain yang disediakan oleh instruktur	Mencari informasi untuk eksperimen dari beberapa sumber - terutama dari buku teks atau instruktur	Mencari informasi untuk eksperimen dari berbagai sumber meskipun memerlukan beberapa panduan.	Mencari informasi untuk eksperimen dari berbagai sumber	
	Additional Sources	<i>Seeks no extra information for experiments other than what is provided by instructor</i>	<i>Seeks information for experiment(s) from a few sources - mainly from the textbook or the instructor</i>	<i>Seeks information for experiment(s) from multiple sources even though it might needs few guidance.</i>	<i>Seeks information for experiment(s) from multiple sources</i>	