

MPF1204, FISIKA KUANTUM (3 SKS)
Program Studi S2 Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU
PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET (UNS)
SURAKARTA**

Tugas:

**FUNGSI GELOMBANG, OPERATOR, KOMUTATOR, DAN
PERS. GERAK HEISENBERG**

Pertemuan ke-10 : Juma't, 1 Mei 2020

DR. Suharno, M.Si



Latihan soal: Review (di kertas),

1. Penyelesaian persamaan Schrodinger tak gayut waktu dari suatu sistem tertentu adalah: $\psi(x) = Ae^{-bx}$, tentukan Braket dari persamaan di atas!

2. Penyelesaian persamaan Schrodinger tak gayut waktu dari suatu sistem tertentu adalah

$$\psi_n(x) = A \sin \frac{n\pi}{a} x, \quad 0 \leq x \leq a$$

dengan A adalah sebuah nilai konstan tertentu yang masih belum diketahui. Jika menggunakan konsep normalisasi gelombang, tentukan nilai A !

3. Dalam persamaan (●) $[\hat{x}, \hat{p}_x] = i\hbar$; tunjukkan bahwa $[\hat{y}, \hat{p}_x] = 0$ dan $[\hat{z}, \hat{p}_x] = 0$.

4. Dengan menggunakan persamaan Schrödinger yang bergantung waktu, buktikan komutator posisi dan energi $[\hat{x}, \hat{H}] = i\hbar \frac{\hat{p}_x}{m}$.