



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN MATEMATIKA

Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia, Telp-fax : +62-341-571142  
<http://matematika.ub.ac.id>, e-mail: [jurmatub@ub.ac.id](mailto:jurmatub@ub.ac.id)

---

KUIS 2

---

Mata Kuliah	: Struktur Aljabar I	Sifat	: online
Kelas	: A	Waktu	: 60 menit
Dosen	: Ari Andari	Tanggal	: 3 April 2021

---

SOAL.

1. Diketahui:  $G$  adalah grup,  $K$  subgrup di  $G$ , dan  $a \in G$ .

Didefinisikan:

$$aKa^{-1} = \{ak_1a^{-1} : k_1 \in K, a \in G\}.$$

Buktikan:

- $aKa^{-1}$  subgrup.
  - $aKa^{-1}$  normal.
2. Jika diketahui :  $A = \{\bar{0}, \bar{2}\} \subseteq \mathbb{Z}_4$ ,  $B = \{\bar{0}, \bar{3}, \bar{6}\} \subseteq \mathbb{Z}_9$ ,  $[(A \times B), +]$  grup dan  $P = \{(\bar{0}, \bar{0}), (\bar{2}, \bar{0})\}$  adalah subgrup normal di  $A \times B$ , maka
- Tentukan koset-koset di  $A \times B$  terhadap subgrup normal  $P$ .
  - Tunjukkan bahwa  $\frac{A \times B}{P}$  merupakan grup (buat tabel, kemudian beri penjelasan).

3. Misalkan  $H = \{a + ib : a, b \in \mathbb{R}, a, b \neq 0\}$  dan

$$M = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} : a, b, c, d \in \mathbb{R}, ad \neq bc \right\}.$$

Didefinisikan :

$$\sigma: H \rightarrow M$$
$$a + ib \mapsto \sigma(a + ib) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a & b \\ -b & a \end{bmatrix}$$

Selidiki apakah  $\sigma$  merupakan homomorfisma grup.