



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG  
FAKULTAS MIPA JURUSAN MATEMATIKA

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2018/2019

---

Mata Kuliah	: Kombinatorika	Dosen	: Drs. Marsudi, MS.
Sifat Ujian.	: Tutup Buku	Tanggal	: 16 Mei 2019
Prodi	: Matematika (B)	Waktu	: 100 Menit

---

SOAL:

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan  $A = (a_{ij})$  adalah bujur sangkar latin orde- $n$  (pada  $Z_n$ ) simetri dan idempoten?
  - Konstruksikan bujur sangkar latin orde-9 (pada  $Z_9$ ) simetri dan idempoten.
- Tunjukkan bahwa  $B = \{1, 2, 4\}$  adalah himpunan diferensi di  $Z_7$  dan konstruksikan blok-blok dari BIBD  $\mathcal{B}$  dengan parameter  $b = v = 7$ ,  $k = r = 3$  dan  $\lambda = 1$ .
  - Tentukan BIBD komplemen dari  $\mathcal{B}$  dan identifikasi parameter-parameternya.
- Konstruksikan sebuah *Steiner triple system* berindeks 1 dengan 13 varitas (dalam  $Z_{13}$ ) yang dikembangkan dari *block starter*  $B_1 = \{5, 6, 9\}$  dan  $B_2 = \{5, 7, 12\}$ .
  - Tunjukkan  $B_1$  dan  $B_2$  adalah himpunan diferensi.
  - Tentukan blok-blok yang dikembangkan dari  $B_1$  dan  $B_2$ .