ABSTRAK

Himpunan tak kosong M disebut modul kiri atas ring R dengan elemen satuan 1 bila M dilengkapi dengan dua operasi, yaitu penjumlahan dan perkalian dengan skalar, sedemikian sehingga dipenuhi:

1. $(M,+)$ grup komutatif
2. Untuk setiap $r,s \in R$ dan untuk setiap $m,n \in M$ berlaku :

   a). $r(m+n) = rm + rn$

   b). $(r+s)m = rm + rs$

   c). $(rs)m = r(sm)$

   d). $1m = m$

Subgrup S dari modul M atas ring R disebut submodul dari M bila $rs \in S$ untuk setiap $r \in R$ dan $s \in S$. Modul M atas ring R disebut modul sederhana bila sub-modul dari M hanyalah $\{0\}$ dan M saja. Suatu modul M atas ring R disebut modul semisederhana bila M merupakan jumlah langsung dari submodul-submodul sederhana, atau secara ekivalen, bila setiap submodul dari M adalah penjumlah langsung, atau secara ekivalen, bila modul faktor M/N adalah faktor langsung dari M, atau secara ekivalen, bila barisan eksak $\{0\} \longrightarrow N \xrightarrow{\lambda} M \xrightarrow{\varphi} M/N \longrightarrow \{0\}$ adalah terpisah. Setiap modul sederhana merupakan modul semisederhana, tetapi konversnya belum tentu benar.

ABSTRACT

A nonempty set M is called a left module over a ring R with identity 1 if in M there are defined two operations, i.e. addition and multiplication with scalar, such that the following properties are satisfied:

1. $(M,+)$ is a commutative group
2. For all $r,s \in R$ and $m,n \in M$
   a) $r(m+n) = rm + rn$
   b) $(r+s)m = rm + sm$
   c) $(rs)m = r(sm)$
   d) $1m = m$

A subgroup S of a module M over ring R is called submodule of M if $rs \in S$ for all $r \in R$ and $s \in S$. A module M over ring R is called simple if its submodules are only $\{0\}$ and M. A module M over ring R is called semisimple if it is a direct sum of simple submodules, or equivalently, if every submodul of M is a direct summand, or equivalently, if the quotien module M/N is a direct factor of M, or equivalently, if the exact sequence $\{0\} \longrightarrow N \longrightarrow M \xrightarrow{\lambda} M/N \xrightarrow{\varphi} \{0\}$ is split. Every simple module is semisimple module, but the convers is not necessarily true.