

## INTISARI

### **BARISAN $U$ -EKSAK DAN $V$ -KOEKSAK SEBAGAI PERUMUMAN BARISAN EKSAK**

Oleh

SITI MUAWANAH

13/353642/PPA/04217

Barisan  $R$ -modul  $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C$  dikatakan  $U$ -eksak di  $B$  jika terdapat submodul  $U$  di  $C$  sedemikian hingga  $\text{Im}(f) = g^{-1}(U)$ . Barisan  $R$ -modul  $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C$  dikatakan  $V$ -koeksak (di  $B$ ) jika terdapat submodul  $V$  di  $A$  sedemikian hingga  $f(V) = \text{Ker}(g)$ . Barisan  $V$ -koeksak merupakan dual barisan  $U$ -eksak. Barisan  $U$ -eksak pendek dengan prapeta dari  $U$  merupakan penjumlah langsung disebut barisan  $U$ -terpisah, sedangkan barisan  $V$ -koeksak pendek dengan peta  $V$  merupakan penjumlah langsung disebut barisan  $V$ -ko-terpisah. Lemma Snake sering digunakan dalam keeksakan barisan sehingga perlu diselidiki eksistensinya dalam barisan quasi-eksak dan dualnya. Dalam tesis ini dibahas sifat-sifat barisan quasi-eksak dan dualnya, sifat-sifat barisan  $U$ -terpisah dan  $V$ -ko-terpisah, kemudian Lemma Snake pada diagram komutatif yang barisnya merupakan barisan quasi-eksak atau dualnya. Selain itu, dibahas pula Lemma Schanuel yang mengaitkan 2 barisan quasi-eksak yang memuat modul proyektif atau modul injektif.

## ABSTRACT

### **$U$ -EXACT AND $V$ -COEXACT SEQUENCES AS A GENERALIZATION OF EXACT SEQUENCES**

By

SITI MUAWANAH

13/353642/PPA/04217

A sequence  $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C$  of  $R$ -modules is said to be  $U$ -exact (at  $B$ ) if there exist a submodule  $U$  of  $C$  such that  $\text{Im}(f) = g^{-1}(U)$ . A sequence  $A \xrightarrow{f} B \xrightarrow{g} C$  of  $R$ -modules is said to be  $V$ -coexact (at  $B$ ) if there exist a submodule  $V$  of  $A$  such that  $f(V) = \text{Ker}(g)$ . A  $V$ -coexact sequence is the dual notion of a  $U$ -exact sequence. A short  $U$ -exact sequence with pre-image of  $U$  that is a direct summand of  $B$  is called a  $U$ -split sequence, while a short  $V$ -coexact sequence with image of  $V$  that is a direct summand of  $B$  is called a  $V$ -cosplit sequence. The Snake Lemma is often used in exact sequences so it needs to be investigate its existence in quasi-exact sequences and its dual notion. In this thesis we discuss the properties of quasi-exact sequences and its dual notion, the properties of  $U$ -split and  $V$ -cosplit sequences, then Snake Lemma on commutative diagram whose rows are quasi-exact sequences or its dual notion. Moreover, we also discuss Schanuel's Lemma which connect two quasi-exact sequences that contain the projective module or injective modules.