

# BAB I

## PENDAHULUAN

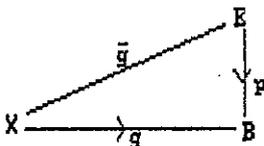
### 1.1. Pengertian (Latar Belakang).

Untuk memperjelas pengertian ruang fiber (fiber spaces) terlebih dahulu perlu dijelaskan hal-hal antara lain mengenai : Himpunan, Fungsi, Topologi, Homotopi, dan Struktur Fiber (Fiber Structure).

Pengertian Himpunan, Fungsi, Topologi, Homotopi dapat dilihat pada BAB II. Adapun pengertian Struktur Fiber adalah suatu tripel  $(E, p, B)$  yang terdiri dari ruang topologi  $E$ , ruang topologi  $B$  dan sebuah fungsi surjektif  $p: E \rightarrow B$  (pengertian fungsi surjektif dapat dilihat pada definisi 12).

Ruang topologi  $E$  disebut sebagai ruang semesta (total spaces), ruang topologi  $B$  disebut sebagai ruang dasar (base spaces). Tripel  $(E, p, B)$  merupakan struktur fiber dari  $B$  dan untuk setiap  $b \in B$  himpunan  $p^{-1}(b)$  disebut fiber dari  $b$ .

Struktur fiber  $(E, p, B)$ , ruang topologi  $X$  dan fungsi kontinu  $g: X \rightarrow B$ . Fungsi kontinu  $\bar{g}: X \rightarrow E$  sedemikian hingga berlaku  $p \circ \bar{g} = g$  (pengertian fungsi kontinu dapat dilihat pada definisi 23) disebut pengangkat dari  $g$  ( a lifting of  $g$ ) atau penutup (covering) dari  $g$ , atau dapat diperlihatkan dalam gambar sebagai berikut :



Struktur fiber  $(E, p, B)$  disebut sebagai ruang fiber untuk kelas  $\mathcal{F}$  dari ruang topologi, bila memenuhi syarat homotopi penutup (covering homotopy condition).

Adapun syarat tersebut adalah :

Untuk setiap  $X \in \mathcal{F}$ , setiap fungsi kontinu  $f: X \times I \rightarrow E$  dan setiap homotopi  $\mu: X \times I \rightarrow B$  dari  $p \circ f$  ( $p \circ f = p(\mu)$ ) ada homotopi  $\bar{\mu}: X \times I \rightarrow E$  dari  $f$  yang menutup  $\mu$  dengan  $I: \{X \mid 0 \leq X \leq 1, X \in \mathbb{R}\}$

(pengertian homotopi dapat dilihat pada definisi 2.8).

Homotopi penutup  $\bar{\mu}$  dikatakan tak berubah (stationary) dengan homotopi  $\mu$ , jika setiap  $x \in X$  sedemikian sehingga  $\bar{\mu}(x, t)$  dan  $\mu(x, t)$  merupakan fungsi konstan terhadap  $t$ .

Ruang fiber disebut ruang fiber teratur (reguler) jika homotopi  $\bar{\mu}: X \times I \rightarrow E$  selalu tak berubah (stationary) dengan homotopi  $\mu$ .

## 1.2. Permasalahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut timbul suatu permasalahan bagaimana teorema-teorema yang berlaku pada ruang fiber.

### 1.3. Pembahasan.

Dengan menggunakan definisi-definisi dan teorema-teorema dasar yang ada akan dibahas teorema-teorema yang berlaku pada ruang fiber, teorema-teorema tersebut antara lain :

1. Teorema E. Fodell dan J. Feldbau.
2. Teorema M. L. Curtis dan W. Hurewicz.
3. Teorema W. Hurewicz.