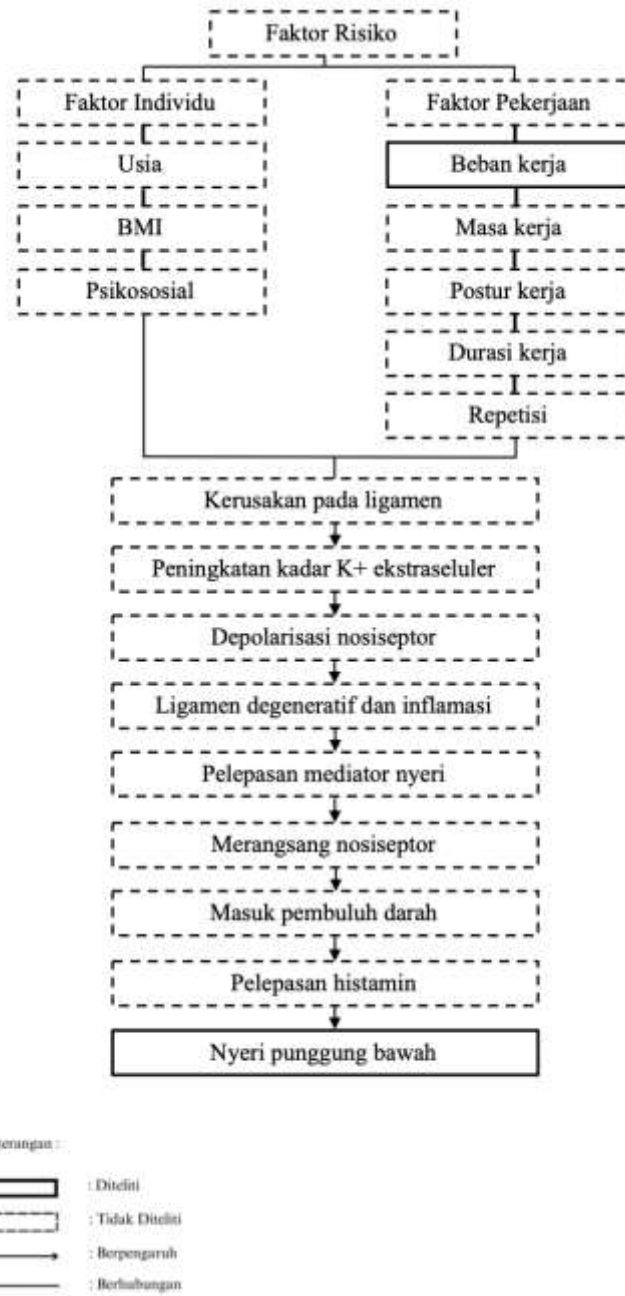


## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.1  
Kerangka Konsep

Faktor resiko terjadinya LBP dibagi menjadi 2 kategori, yakni faktor individu dan faktor pekerjaan. Faktor individu terdiri dari usia, BMI, dan psikososial, sedangkan faktor pekerjaan terdiri dari beban kerja, masa kerja, postur kerja, durasi kerja, dan repetisi atau gerakan yang berulang, dimana beban backpack masuk kedalam faktor pekerjaan berupa beban kerja. Beban kerja yang berlebih menjadi faktor risiko dari LBP. Faktor tersebut dapat berpengaruh terhadap tekanan pada sendi dan ligamen dan pada akhirnya menyebabkan nyeri pada tulang belakang (Aprianto et al., 2021). Tekanan abnormal yang berkepanjangan pada ligament, karena ketidaksejajaran, memicu respons ligament degeneratif dan inflamasi yang menyebabkan rasa nyeri terus berlanjut (Mosabbir, 2023).

Stimulus nyeri pertama kali akan menyentuh nosiseptor pada kulit dan organ internal tubuh. Nosiseptor adalah ujung saraf bebas kulit yang bereaksi hanya pada stimulus yang kuat yang dapat merusak. Stimulus ini dapat berupa kimia atau mekanik. Pengangkutan beban *backpack* adalah salah satu contoh stimulus mekanik (Allegri et al., 2016). Peningkatan kadar K<sup>+</sup> ekstraseluler akan menyebabkan depolarisasi nociceptor. Di sisi lain, dalam beberapa situasi protein dapat menginfiltrasi mikroorganisme yang menyebabkan peradangan atau inflamasi. Akibatnya, mediator nyeri seperti histamin, leukotrien, dan prostaglandin E<sub>2</sub> dilepaskan, yang akan merangsang nosiseptor (Asrina., 2019). Salah satu cabang reseptor akan dikirim ke pembuluh darah lokal saat stimulus nyeri merangsang nosiseptor.

Setelah memasuki pembuluh darah lokal, zat tersebut akan masuk ke dalam sel mast. Sel mast adalah sel yang terdiri dari berbagai jenis jaringan dan memiliki banyak butiran kaya histamin dan heparin. Ketika terjadi stimulus nyeri, sel mast akan terpicu untuk melepaskan histamin. Histamin adalah salah satu zat yang dapat meningkatkan transmisi atau persepsi nyeri sehingga meningkatkan efek yang menimbulkan nyeri. Dengan adanya histamin tersebut maka sensasi nyeri dapat dirasakan oleh seseorang (Allegrì et al., 2016).

#### 1.1 Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh beban *backpack* terhadap *low back pain* di SMA Negeri 1 Bululawang

